

# Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor



Nr. 1 | Nov. 2008

Vidensyntese

Internationalt Center for Forskning i  
Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer



# Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor

Vidensyntese om muligheder og barrierer for  
fortsat udvikling og markedsbaseret vækst i  
produktion, forarbejdning og omsætning  
af økologiske produkter

Redigeret af  
Hugo Fjelsted Alrø  
Niels Halberg

ICROFS  
Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer  
Foulum  
Postboks 50  
8830 Tjele  
[www.icrofs.org](http://www.icrofs.org)

Fiil Grafisk

## ICROFS-rapport nr. 1/2008

### **Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor Vidensyntese om muligheder og barrierer for fortsat udvikling og markedsbaseret vækst i produktion, forarbejdning og omsætning af økologiske produkter**

#### *Redaktører*

Hugo F. Alrøe og Niels Halberg

#### *Udgiver*

Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer (ICROFS)

#### *Udgivet*

November 2008

#### *Layout*

Omslag: Simon Olling Rebsdorf, ICROFS

Indhold: Grethe Hansen, ICROFS

Tryk: Fiil Grafisk, Østergade 25, 8830 Tjele

Papir: 90 g Cyklus Offset, miljøcertificeret i henhold til EMAS standard  
Miljøvenligt tryk: Denne bog er trykt efter den europæiske EMAS standard. Den er produceret med særlig fokus på arbejdsmiljø og ugiftige trykformer og bruger papir fra bæredygtig produktion

Sidetæl: 550

ISBN: 978-87-991343-6-6

Pris: 200,- kr. inkl. moms og forsendelse

#### *Købes hos*

Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer (ICROFS)

Foulum, Postboks 50

8830 Tjele

Tlf. 89 99 16 75, fax 89 99 16 73

E-mail: [icrofs@icrofs.org](mailto:icrofs@icrofs.org)

# Forord

## Økologi som fremtidens norm for bæredygtighed

Fødevareministeriet bad i maj 2007 ICROFS (tidligere FØJO) om at gennemføre et udredningsarbejde, som skulle klarlægge de fremtidige potentialer og barrierer for udvikling og markedsbaseret vækst i den danske produktion, forarbejdning og omsætning af økologiske produkter.

Baggrunden var, at efterspørgslen på økologiske fødevarer stiger – både i Danmark og i mange andre lande. Den øgede efterspørgsel og den stigende internationale handel med økologiske produkter giver både nye muligheder og et mere konkurrencepræget marked.

En af forudsætningerne for at fastholde den danske økologiproduktion er, at kvaliteten og udbuddet af de økologiske fødevarer opfylder forbrugernes ønsker og forventninger. En anden forudsætning er, at forbrugerne har tillid til den måde, som fødevarerne produceres på – at produktionen lever op til de økologiske principper.

Med dette afsæt har ICROFS udarbejdet en grundig kortlægning af den danske økologisektor og dens fremtidsmuligheder samt forsøgt at bedømme hvilke barrierer, der vil være de vigtigste at overvinde for at sikre økologiens fremtid. Undervejs har der været afholdt to stormøder med en lang række deltagere fra hele sektoren, både landbrugere og gartnere, forarbejdningsvirksomheder, finansielle investorer, organisationsfolk og forskere. Der har således været rig lejlighed til at bidrage med synspunkter til videnssyntesen, og vi har haft stor gavn af den store interesse for og villighed til at deltage i diskussionerne. Indholdet i den endelige videnssyntese står dog alene for

ICROFS's regning. Arbejdet har været videnbaseret i den forstand, at alle oplysninger brugt i rapporten er baseret på enten videnskabelige studier eller på grundige interviews med repræsentanter for sektoren, som dokumenteret i rapportens baggrundskapitler.

Videnssyntesen har ført os vidt omkring i det danske økologiske landskab, og meget tyder på at det er en sektor som er under forvandling. Det giver mange muligheder, og vi fornemmer stor entusiasme blandt mange af branchens aktører. De øjeblikkelige markedsmuligheder er gode – og mange producenter og forarbejdningsvirksomheder står overfor betydelige udfordringer med at kunne imødekomme efterspørgslen.

Men situationen forpligter også til handling, for at sikre økologiens langsigtede bæredygtighed.

I en verden, hvor strategisk fødevarepolitik på bare 12 måneder er rykket fra en sekundær position til en helt central rolle i den globale politiske debat – og hvor en finansiell krise på få måneder har vendt op og ned på verdensøkonomien – skal økologien balancere mellem en kortsigtet markedsusikkerhed og det lange seje træk.

Energieffektivitet, naturbeskyttelse og fattigdomsbekæmpelse er allerede i dag en del af de økologiske principper. Nu gælder det om at få dem inkorporeret i en økologisk hverdag, hvor de økonomiske ressourcer vil være mere under pres, end det så ud til for bare tre måneder siden.

Økologi har i en årrække indgået som et af redskaberne til miljøregulering af landbruget, bl.a. til at nedbringe pesticidforbrug og kvæl-

stofudvaskning. Der er stigende interesse for spørgsmålet om hvordan og hvor omkostningseffektivt økologisk jordbrug kan bidrage til at fremme en positiv udvikling i landbrugets påvirkning af vandmiljøet og det åbne land, herunder fremme af biodiversiteten. Videnssynthesen indeholder dokumentation for økologiens miljøfordele og peger også på forsknings- og udviklingsbehov på dette område. Der mangler desuden gode metoder til at opgøre omkostningseffektiviteten af offentlig støtte til økologisk jordbrug ud fra en helhedsorienteret betragtning som tager hensyn til de mange sammenhænge, mål og fordele såsom fremme af naturværdier, reduktion af pesticider og tab af kvælstof og fosfor.

Der tegner sig et stadig klarere billede af Danmark som økologisk foregangsland. Den "danske økologiske udviklingsmodel" er på én gang moderne, innovativ og økumenisk – hvor økologien i en del andre lande er præget af at være en retrospektiv, lavteknologisk og fundamentalistisk niche. Så Danmark skaber fundamentet for at økologiske fødevarer systemer går fra et idealistisk fatamorgana til en ny global norm for bæredygtighed.

En stor tak til alle bidragsydere, deltagere i møderne og ikke mindst til forfatterne af baggrundskapitler.

Thomas Harttung  
Bestyrelsesformand for ICROFS  
(Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer systemer)

# Indhold

<b>Forord</b> .....	3
<b>Indholdsfortegnelse</b> .....	5
<b>Resume</b> .....	11
<b>Del 1 Hvidbog med syntese og anbefalinger</b> .....	15
I Formål og baggrund .....	15
I.1 Hvidbogens empiriske grundlag .....	15
I.2 Historisk og international baggrund .....	16
II Syntese af de væsentligste barrierer og muligheder .....	21
II.1 Efterspørgsel og forbrugertillid .....	22
II.2 Afsætning og forarbejdning .....	29
II.3 Omlægning til økologisk drift .....	33
II.4 Udvikling af primærproduktionen .....	41
II.5 Natur, miljø og samfund .....	49
III Anbefalinger til indsatsområder .....	60
III.1 Flere nye varer på hylderne .....	62
III.2 Øger produktion af økologiske råvarer .....	63
III.3 Forbrugertillid og troværdighed .....	64
III.4 Synergi mellem økologi og samfund .....	64
III.5 Forskning på strategisk vigtige områder .....	65
<b>Del 2 Baggrundskapitler</b> .....	69
<b>1 Den økologiske markedsudvikling</b> .....	71
<i>Kirsten Lund Jensen</i>	
1.1 Salget af økologiske varer .....	71
1.2 Udvikling for produktgrupper .....	74
1.3 Økologiske markeds- og forbrugsandele for produkter .....	77
1.4 Global økologi .....	78
1.5 Den globale markedsudvikling .....	79
1.6 Salget i Europa .....	81
1.7 Den økologiske produktion 2015 .....	83
1.8 Litteratur .....	88
<b>2 Hvorfor køber forbrugerne økologi?</b> .....	91
<i>Katherine O'Doherty Jensen et al.</i>	
2.1 Forbrugertrends på fødevarerområdet .....	92
2.2 Det danske økologimarked .....	94

2.3	Socio-demografiske karakteristika hos danske forbrugere af økologi.....	96
2.4	Nyere undersøgelser af danske forbrugere.....	100
2.5	Forbrugerssegmenter: kvalitativt set.....	102
2.6	Vejen fra kvalitative til kvantitative data: metodiske betragtninger.....	106
2.7	Forbrugerssegmenter: kvantitativt set.....	109
2.8	Barrierer og muligheder for fortsat vækst på det danske økologimarked.....	125
2.9	Litteratur.....	128
<b>3</b>	<b>Potentialet for omlægning til økologisk jordbrug i Danmark.....</b>	<b>131</b>
	<i>Tommy Dalgaard et al.</i>	
3.1	Økologisk jordbrugs udbredelse i Danmark.....	131
3.2	Potentialet for ny omlægning til økologiske jordbrug i Danmark.....	134
3.3	Økologisk jordbrug og naturbeskyttelse.....	143
3.4	Økologisk jordbrug og landdistriktsudvikling.....	146
3.5	Konklusion.....	149
3.6	Litteratur.....	150
<b>4</b>	<b>Muligheder og barrierer i den økologiske husdyrproduktion.....</b>	<b>153</b>
	<i>John E. Hermansen et al.</i>	
4.1	Introduktion.....	153
4.2	Omfanget af den danske økologiske primærproduktion.....	154
4.3	Økologisk mælkeproduktion.....	154
4.4	Økologisk svineproduktion.....	162
4.5	Økologisk oksekød.....	169
4.6	Økologisk fjerkræproduktion.....	172
4.7	Teknologi til fremme af økologisk husdyrproduktion.....	178
4.8	Konklusion.....	179
4.9	Litteratur.....	180
<b>5</b>	<b>Muligheder og barrierer i den økologiske planteproduktion.....</b>	<b>187</b>
	<i>Margrethe Askegaard et al.</i>	
5.1	Introduktion.....	187
5.2	Status for den økologiske planteproduktion.....	188
5.3	Forsyning med næringsstoffer.....	201
5.4	Forædling og produktion af såsæd, græsmarksfrø og vegetativt materiale.....	207
5.5	Nye teknologier – nye muligheder.....	211
5.6	Diskussion.....	213
5.7	Konklusion.....	218
5.8	Litteratur.....	219
<b>6</b>	<b>Økonomi og økologisk jordbrugsproduktion.....</b>	<b>223</b>
	<i>Jens Abildtrup</i>	
6.1	Introduktion.....	223
6.2	Driftsøkonomi og omlægning til økologisk jordbrug.....	223
6.3	Samfundsøkonomi.....	261

6.4	Reguleringsmæssige forhold.....	262
6.5	Sammenfattende syntese.....	264
6.6	Litteratur.....	267
<b>7</b>	<b>Drivkræfter og barrierer for omlægning til økologisk jordbrug set ud fra et sociologisk perspektiv .....</b>	<b>273</b>
	<i>Egon Noe</i>	
7.1	Indledning .....	273
7.2	Baggrund og grundlag for videnssynthesen.....	273
7.3	Undersøgelser bag videnssynthesen .....	273
7.4	Hvordan har den historiske udvikling af omlægning til økologisk jordbrug været, og hvilke sociale processer har karakteriseret denne udvikling? .....	274
7.5	Hvem er det, der lægger om til økologisk jordbrug? .....	277
7.6	Den indre omlægning .....	279
7.7	Hvad betyder det lokale, sociale og faglige netværk for omlægning? .....	281
7.8	Hvad er det umiddelbare potentiale for omlægning til økologisk jordbrugsproduktion, og hvilke tendenser præger dette? .....	283
7.9	Hvad er de væsentlige sociologiske barrierer og drivkræfter for omlægning til økologisk jordbrug? .....	285
7.10	Litteratur .....	287
<b>8</b>	<b>Den økologiske forarbejdningssektor i Danmark.....</b>	<b>291</b>
	<i>Paul Rye Kledal og Mette Meldgaard</i>	
8.1	Den danske økologiske forarbejdningssektor.....	291
8.2	Virksomhedsklynger tilknyttet forarbejdning af økologiske produkter .....	293
8.3	Forarbejdning og de væsentligste økologiske produktionssektorer.....	303
8.4	Barrierer og muligheder for forarbejdningsvirksomhederne.....	309
8.5	Konklusion og fremtidige initiativer .....	313
8.6	Litteratur .....	315
<b>9</b>	<b>International handel.....</b>	<b>317</b>
	<i>Kirsten Lund Jensen og Klaus Bentzen</i>	
9.1	Indledning .....	317
9.2	Danmarks økologiske udenrigshandel.....	318
9.3	Økologisk import – konkurrence eller supplement.....	320
9.4	Virksomhedernes holdning til økologisk import .....	325
9.5	Forventninger til fremtidig udvikling i den økologiske import.....	326
9.6	Konsekvenser for den økologiske primærproduktion i Danmark.....	329
9.7	Udviklingen i den økologiske eksport.....	330
9.8	Hvilke eksportmarkeder er dominerende? .....	330
9.9	Hvilke produktgrupper er dominerende? .....	332
9.10	Strategien for den fremtidige eksport af danske økologiske fødevarer.....	333
9.11	Eksportens betydning for den fortsatte professionalisering af den danske økologiske fødevarersektor .....	338



9.12	Opsummering af udenrigshandlens betydning for den fortsatte udvikling og markedsbaserede vækst i den økologiske sektor .....	338
9.13	Litteratur .....	339
<b>10</b>	<b>Aktøranalyse – samspillet med dagligvarehandlen .....</b>	<b>341</b>
	<i>Henrik Hindborg</i>	
10.1	Den økologiske udvikling i Danmark .....	341
10.2	Dansk dagligvarehandel hurtig til at udbrede økologien .....	342
10.3	Tæt samspil mellem dagligvarehandlen og de økologiske virksomheder .....	343
10.4	Case: Økologi i Netto – Året rundt 2005! .....	345
10.5	Nedbrydning af barrierer til detailsalg: Mødet med dagligvarehandlen .....	347
10.6	Økologiske producenter får plads på dagligvarehandlens hylder .....	349
10.7	"Match making" for små producenter .....	349
10.8	Afsætningsfremme og økologiske kampagner .....	350
10.9	Case: Kvickly – Dit økologiske varehus – 2007 .....	351
10.10	Case: Kampagner for økologisk kød – 2004, 2005 og 2006 .....	354
10.11	Case: Kampagne for økologisk frugt og grønt – 2007 .....	355
10.12	Væsentlige udfordringer for den økologiske sektor, set fra et afsætningsmæssigt perspektiv .....	355
10.13	Konklusion .....	358
<b>11</b>	<b>Catering og økologi .....</b>	<b>361</b>
	<i>Niels Heine Kristensen</i>	
11.1	Introduktion .....	361
11.2	Den aktuelle situation for catering og økologi .....	363
11.3	Dominerende aktørgrupper .....	369
11.4	Barrierer og muligheder for økologi i catering .....	374
11.5	Litteratur .....	378
<b>12</b>	<b>Økologireglerne nu og i fremtiden .....</b>	<b>381</b>
	<i>Liszie Melby Jespersen og Kim Holm Boesen</i>	
12.1	Indledning .....	381
12.2	Baggrund .....	381
12.3	Nuværende regler .....	382
12.4	Fremtidige regler .....	383
12.5	Effekter af den nye Fællesskabslovgivning vedrørende økologi i relation til de danske økologisærregler .....	387
12.6	Ændringer i Økologiforordningen, som medvirker til at fremme udviklingen i den økologiske produktion og det økologiske marked .....	391
12.7	Ændringer i RFO 834/2007 og NIROF, som kunne medvirke til at fremme udviklingen af den økologiske produktion og det økologiske marked .....	392

<b>13</b>	<b>Fødevarer sikkerhed og sundhed i relation til økologiske fødevarer</b> .....	395
	<i>Dorte Lau Baggesen et al.</i>	
13.1	Hvad er fødevarer sikkerhed? – hvad er sundhedsfremmende kvalitet?.....	395
13.2	Forbrugernes syn på fødevarer sikkerhed og sundhedsfremmende kvalitet.....	395
13.3	Sundhedsfremmende stoffer i økologiske fødevarer .....	399
13.4	Kemiske stoffer og fødevarer sikkerhed: – forureninger, produktionshjælpe- midler, tilsætningsstoffer og afsmitning fra emballage.....	402
13.5	Fødevarer bårne mikroorganismer i frugt og grønsager .....	410
13.6	Fødevarer bårne mikroorganismer i den animalske produktion .....	411
13.7	Globaliseret fødevarer omsætning og fødevarer sikkerhed.....	421
13.8	Litteratur .....	423
<b>14</b>	<b>Energi- og gødningsforsyning ved hjælp af biogas</b> .....	429
	<i>Michael Tersbøl</i>	
14.1	Introduktion – udfordringer for økologisk jordbrug .....	429
14.2	Status for biogas i Danmark og nabolande.....	430
14.3	Betydning for økologisk landbrug i Danmark i fremtiden.....	432
14.4	Barrierer for udnyttelse af biogasteknologien i økologisk jordbrug.....	442
14.5	Muligheder og barrierer på den økologiske bedrift .....	444
14.6	Muligheder og barrierer i samfundet.....	445
14.7	Konklusion.....	445
14.8	Litteratur .....	446
<b>15</b>	<b>Natur i landbrugslandskabet – samfundets forventninger til det økologiske jordbrug</b> .....	449
	<i>Vibeke Langer og Pia Frederiksen</i>	
15.1	Overordnede politikområder .....	450
15.2	Økologisk jordbrug som miljø- og naturpolitisk virkemiddel.....	450
15.3	Ældre undersøgelser af økologisk jordbrugs effekter på biologisk mang- foldighed .....	452
15.4	Meningsfulde sammenligninger af driftsformer .....	454
15.5	Ny viden om økologisk jordbrug og agerlandets biodiversitet: præcisering af driftsformer og landskabsfaktorer .....	455
15.6	Kan udenlandske resultater bruges i Danmark?.....	457
15.7	Økologisk jordbrug som virkemiddel for biologisk mangfoldighed .....	458
15.8	Litteratur .....	460
<b>16</b>	<b>Energiforbrug og drivhusgasudledning i økologisk jordbrug</b> .....	463
	<i>Niels Halberg</i>	
16.1	Effektivt energiforbrug .....	463
16.2	Energi besparelser og selvforsyningsgrad .....	466
16.3	Energiforbrugets relative betydning for udledning af drivhusgas .....	468
16.4	Konklusion.....	471
16.5	Litteratur .....	473

<b>17 Arketypiske økologiske aktørstrategier – et redskab til at arbejde nuanceret med den fremtidige udvikling af økologien .....</b>	<b>475</b>
<i>Hugo F. Alrøe</i>	
17.1 Samspillet mellem fremtidsscenerier, udfordringer og strategier.....	475
17.2 Arketypiske aktørstrategier som repræsenterer forskelligheden i den økologiske sektor .....	476
17.3 Beskrivelse af de tre aktørstrategier .....	477
17.4 Litteratur .....	481
<b>18 Scenarier for udviklingen i markedet for økologiske fødevarer .....</b>	<b>483</b>
<i>Stig Yding Sørensen et al.</i>	
18.1 Indledning .....	483
18.2 Scenariedriverkræfter og andre udviklingstræk .....	484
18.3 De fire scenarier .....	486
18.4 Scenario 1: Økologik.....	487
18.5 Scenario 2: En akut rumlig udfordring.....	495
18.6 Scenario 3: En verden til forskel.....	505
18.7 Scenario 4: Engang var økologi.....	516
<b>19 Økologiens fremtider – aktørworkshop og scenariespil.....</b>	<b>527</b>
<i>Hugo F. Alrøe</i>	
19.1 Dag 1 – internationale foredrag og diskussion .....	527
19.2 Dag 2 – scenariespil år 2020 med de økologiske aktører .....	530
19.3 Det globale firedoblingsscenario – En verden til forskel.....	530
19.4 Dilemma 1 – splittelse .....	533
19.5 Dilemma 2 – tillid .....	535
19.6 Kommentarer til scenariet .....	536
19.7 Det regionale firedoblingsscenario – En akut rumlig udfordring .....	538
19.8 Dilemma 1 – flere mærker.....	541
19.9 Dilemma 2 – kampen om jorden.....	542
19.10 Kommentarer til scenariet .....	543
19.11 Kilder og noter .....	545

# Resume

En ny forskningsbaseret vidensyntese anbefaler fem indsatsområder, der skal sikre økologiens fremtid i Danmark. Vidensyntesen, der er bestilt af Fødevareministeriet, har undersøgt muligheder og barrierer for fortsat vækst i den økologiske sektor. Den nye vidensyntese er et resultat af et omfattende udredningsarbejde, som er udført af Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer (ICROFS, tidligere FØJO). Udredningsarbejdets formål har været at skabe en syntese af viden om muligheder og barrierer for fortsat markedsbaseret vækst i produktion, forarbejdning og omsætning af økologiske produkter.

## God grobund for mere økologi

Vidensyntesen viser, at økologien har et solidt fodfæste i Danmark: Forbrugerne efterspørger økologiske produkter, detailhandlen er meget åben for økologiske produkter, økologisk produktion giver god driftsøkonomi for producenterne, og der er god plads til meget mere økologi på de danske marker.

En stor sten på vejen er omlægning til økologi. For markedet kræver flere økologiske produkter end der produceres. Primærproducenterne tøver med at reagere på markedets signaler, og omlægning til økologisk produktion er for lille i Danmark. Det betyder et uudnyttet potentiale både for hjemmemarked og eksport. Men der er også andre sten på vejen. Derfor anbefaler den ny vidensyntese fem væsentlige, langsigtede strategiske indsatser, som skal sikre fremtiden for den økologiske sektor i Danmark. Anbefalingerne bygger på en række præmisser, eller vilkår, som vidensyntesen har klarlagt.

## Økologiens fire positive livsvilkår

Den markedsbaserede økologi i Danmark hviler ifølge vidensyntesen på fire positive grundforhold.

### 1 *Der er et værdibaseret marked*

Markedsmulighederne for økologiske produkter er i dag overordentligt gode, og der er stor vækst i detailomsætningen. Eksporten er kun svagt stigende, mens importen er steget kraftigt. I Danmark har de seneste megatrends på fødevarerområdet flyttet fokus for forbruget hen på værdibaseret forbrug, dvs. væk fra mængde og hen mod "mening med maden", "sund mad" og "anstændige fødevarer". Efterspørgslen efter økologiske fødevarer kobles sammen med symbolske aspekter og global ansvarlighed af et relativt stort forbrugersegment, som har en grundlæggende tillid til økologerne.

### 2 *Detailhandelns interesse stimulerer til innovation og produktudvikling*

Vidensyntesen viser, at mange detailhandelskæder nu bruger økologien som en del af deres strategiske profil, fordi økologiske forbrugere tilhører trendsætterne inden for fødevarer. Der har fundet en positiv markedsinnovation sted, som blandt andet har øget tilgængeligheden og synligheden af økologiske varer. Detailhandelns ny interesse for – og øgede afsætning af – økologi har stimuleret interessen hos forarbejdningsevirkomhederne til innovation og produktudvikling. Derfor er der plads til en underskov af mindre økologiske virksomheder, men de skal bakkes op med viden på mange områder.

### 3 *Økologisk produktion giver god driftsøkonomi*

Økologi giver generelt et højere afkast end konventionel produktion. Det gælder både

heltidsplanteavl, kvægbrug og svinebrug, hvor dækningsbidrag og lønningsevne er højere blandt økologiske bedrifter. På trods af det, har der været en meget begrænset omlægning til økologi hos primærproducenterne i de senere år. Motivationen til at lægge om er faldet blandt konventionelle landmænd, som nu er afventende. For 2007 ses der en lille stigning i det økologiske areal og en nettotilgang på godt 40 bedrifter, men den overordnede forsyningsituation skal forbedres væsentligt.

#### *4 Der er plads til meget mere økologi i Danmark*

Der er geografisk set særdeles gode muligheder for en større økologisk produktion i Danmark. Eksempelvis er der plads til en firedobling af økologisk mælkeproduktion, med udgangspunkt i de eksisterende bedrifter, og der ville stadig være plads til meget mere økologisk husdyrhold og planteavl. Økologisk jordbrug kunne bidrage væsentligt til at bevare naturværdier og fremme biologisk mangfoldighed i Danmark. Der er et vist overlap mellem de områder, der har stort potentiale for øget økologisk produktion, og de områder, hvor der er særlige samfundsmæssige forpligtelser og udfordringer med hensyn til naturbeskyttelse og udvikling af landskab og landdistrikter.

### **Videnssynthesen anbefaler fem strategiske indsatser**

På baggrund af den økologiske sektors nuværende situation anbefaler videnssynthesen fem vigtige indsatsområder, hvor der bør sættes ind, hvis det fremtidige økologiske marked skal sikres.

#### *1 Styrke positiv dynamik i forarbejdning og afsætning*

Markedet er modent til flere økologiske produkter. Værdibaseret efterspørgsel hos den trendsættende forbruger giver genklang i de

tailsektoren, og detailsektorens interesse stimulerer forarbejdningsevner og producenter. Den nuværende positive dynamik på markedet skal fortsættes og styrkes, blandt andet ved at understøtte produktudvikling.

#### *2 Økologisk intensivering - omlægning halter efter efterspørgslen*

Der er akut behov for en målrettet og langsigtet indsats for øget omlægning til økologisk produktion. Indsatsen handler blandt andet om at formidle et attraktivt og visionært billede af økologi som en fremtidig del af landbruget, og skabe bedre vilkår for omlægning gennem langtidskontrakter. Derudover skal der udvikles nye typer af økologiske bedrifter, som kombinerer økologisk intensivering med multifunktionalitet og nye samarbejdsformer mellem specialiserede driftsgrene.

#### *3 Styrke og opretholde forbrugertillid*

Videnssynthesen viser, at forbrugernes tillid er afgørende for udviklingen af det økologiske marked og produktionssystem. Tilliden skal derfor opretholdes gennem en fortsat forbedring af metoder til produktion og forarbejdning i harmoni med de økologiske principper. Og der skal sikres en åben og involverende kommunikation med forbrugerne.

#### *4 Skabe synergi mellem økologi og samfund*

Metoder for økologisk drift kan bidrage til at fremme natur og biodiversitet og kan reducere forurening af vandmiljø og udledning af drivhusgasser. Navnlig i udvalgte områder, hvor der er et særligt behov for beskyttelse, kan en større udbredelse af de økologiske arealer bidrage til den biologiske mangfoldighed. Der er også den mulighed at kombinere miljø og naturbeskyttelse med produktion af bioenergi og udvikling af nye specialprodukter. Mange økologiske landbrug vil gerne åbne deres gårde for besøgende, så naturoplevelser kan kombineres med kontakt til landbruget.

### *5 Indfri et stort behov for ny viden*

Vidensyntesen peger på, at der er stort behov for fortsat forskning og videnopbygning for at fremme udviklingen af økologisk fødevarerproduktion og fødevarer-systemer. Vigtige udviklingsområder er synergieffekter i sammen-

satte økologiske produktionsformer, økologisk intensivering og mere bevidst brug af mangfoldighed i og uden for markerne samt forædling. Desuden forarbejdning og mikroprocessering og sektorens bidrag til natur, miljø og landdistriktsudvikling.



# Del 1 Hvidbog med syntese og anbefalinger

## I Formål og baggrund

Fødevarerministeriet/FødevarerErhverv bad i foråret 2007 Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og FødevarerSystemer (ICROFS, tidligere FØJO) om at gennemføre et udredningsarbejde med udgangspunkt i den igangværende forskning. Formålet med arbejdet er at syntetisere viden om muligheder og barrierer for fortsat vækst i den økologiske produktion – både primærproduktion og forarbejdning – under hensyntagen til de økologiske principper og tilfredsstillelse af forbrugernes ønsker og behov samt ønsket om høj kvalitet.

Delmålene for udredningsarbejdet er at:

1. Identificere og vurdere baggrunden for en stærk fremdrift i efterspørgslen efter økologiske produkter
2. Identificere og vurdere de væsentligste drivere og barrierer for omlægning til eller engagement i økologisk produktion, forarbejdning og distribution
3. Identificere og vurdere konsekvenser af øget import eller eksport
4. Opstille og vurdere alternative strategier til fremme af fortsat vækst i den økologiske sektor under hensyntagen til opretholdelse af høj forbrugertillid, stor troværdighed og høj produktkvalitet

### I.1 Hvidbogens empiriske grundlag

Denne hvidbog er baseret på en omfattende vidensyntese udført af ICROFS i samarbejde med forskere inden for området og aktører i sektoren.

Fødevarerministeriet har via ICROFS gennemført to koordinerede forskningsprogrammer på området økologisk jordbrug og fødevarerSystemer, FØJO I og FØJO II, og et tredje, FØJO III, er i gang. Med udgangspunkt i disse indsatser deltager danske forskere i stort omfang i EU's forskning inden for økologisk og bæredygtigt jordbrug. Samtidig er der – bl.a. med bidrag fra innovationsordningerne – gennemført et omfattende udviklingsarbejde på private landbrug, i virksomheder samt i brancheorganisationer der beskæftiger sig med økologisk produktion. Der er således på mange områder og niveauer opbygget stor viden og ekspertise om økologisk fødevarerproduktion, som vidensyntesen har trukket på.

Vidensyntesearbejdet har bl.a. omfattet møder i fire arbejdsgrupper i maj-juni 2007 med deltagelse af 60 forskere og mere end 20 oplæg fra centrale forskere.<sup>1</sup> Dette indledende forskningsbaserede arbejde blev suppleret med input fra de forskellige aktører i sektoren ved et stormøde i september 2007 med 170 deltagere. På mødet var der diskussion af vidensyntesens foreløbige resultater og workshops om strategiske udfordringer i forskellige dele af økologisektoren, hvor forskere og aktører sammen fandt frem til de væsentligste barrierer og udfordringer. På baggrund af denne indledende vidensyntese har udvalgte forskere fra de fire arbejdsgrupper efterfølgende udarbejdet 16 faglige baggrundskapitler, der dækker de væsentligste barrierer og udfordringer. Endvidere har en særlig scenariegruppe haft

---

<sup>1</sup> Vidensyntesearbejdet er dokumenteret på hjemmesiden <http://ecowiki.org/OekologiskUdvikling>.



ansvaret for at belyse de mere langsigtede muligheder for vækst i det økologiske marked. Gruppen har udarbejdet fire scenarier for det fremtidige økologiske marked, der er blevet efterprøvet og bragt i spil i en aktørworkshop i april 2008. Her deltog 70 inviterede aktører fra den økologiske sektor i et nyudviklet scenariespil, hvor de bidrog med strategiske analyser af situationen i år 2020 og hvordan man var kommet der til, ud fra deres egne placeringer i sektoren. Yderligere 3 baggrundskapitler er udarbejdet på baggrund af dette scenariearbejde. Samtlige baggrundskapitler findes i Del 2.

En strategigruppe med repræsentanter for FØJOs bestyrelse og sektorens aktører har haft det overordnede ansvar for vidensyntesens gennemførelse<sup>2</sup>. Den herværende hvidbog er forfattet af Niels Halberg og Hugo F. Alrøe, ICROFS, konsulent Mette Meldgaard og Johannes Michelsen, Syddansk Universitet, på grundlag af vidensyntesearbejdet.

## I.2 Historisk og international baggrund

Den økologiske fødevarerektor har vokset sig stor i de seneste 20 år i Europa på grundlag af en kombination af udviklingstendenser på fødevarermarkedet og i landbrugspolitikken. I international sammenhæng skiller Danmark sig ud som udfarende med at udvikle økologisk landbrug og økologiske fødevarer og ved i flere situationer at være direkte inspirationskilde for EU og for EU's medlemsstater. Udviklingen af økologiske fødevarer kom ellers først for alvor i gang i Danmark i begyndelsen

af 1980'erne, mens lande som Østrig, Tyskland og Storbritannien har erfaringer med økologiske og biodynamiske fødevarer, der rækker tilbage i 1920'erne og 1930'erne.

I en international sammenligning er udviklingen i den danske økologiske fødevarerektor præget af tre forhold, som over tid har spillet sammen:

- En stærk markedsorientering – dvs. orientering mod forbrugernes efterspørgsel
- En udviklingsorienteret politisk regulering
- Flere former for samarbejde inden for den økologiske sektor og mellem den økologiske og den ikke-økologiske/konventionelle sektor

*Begyndende markedsudvikling og den første økologilov*  
Markedsorienteringen er medfødt. Dansk økologisk fødevarereproduktion begyndte at udvikle sig omkring 1980 i forbindelse med etableringen og styrkelsen af organisationer for biodynamisk og økologisk jordbrug. De tog udgangspunkt i en kritik af det eksisterende – såkaldt konventionelle – landbrug og ønskede at udvikle et landbrug og en fødevarereproduktion, der udnytter naturens kredsløb frem for udefrakommende hjælpestoffer som kunstgødning og pesticider. Konsekvensen var en fuldstændig anden produktionsform og produktsammensætning end i det øvrige landbrug. Hvor almindelige fødevarer primært blev solgt gennem supermarkeder, blev de første års meget lille produktion og få produkter solgt gennem helt andre og meget mindre kanaler, der ofte involverede en direkte kontakt mellem den økologiske jordbruger og den enkelte forbruger. Forbrugerne måtte dog tage til takke med det lille udbud. Derved lignede de første års udvikling i Danmark udviklingen i de andre europæiske lande. Men markedsituationen ændrede sig allerede i begyndelsen af 1980'erne, da nogle økologiske primærproducenter etablerede kontakt med kon-

---

<sup>2</sup> Strategigruppen bestod af Thomas Harttung, formand for FØJOs bestyrelse, Gert Holst Hansen, Dansk Landbrug, Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening, Michael Stevns, Mejeriforeningen, Søren Frandsen, KU-Life, og Inge Tetens, DTU-Food.

cernledelsen og nogle enkelte supermarkeder i Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (FDB). FDB accepterede på den ene side, at produkterne havde en anden karakter, en højere pris og blev leveret i mindre mængder end tilsvarende ikke-økologiske produkter, men forlangte på den anden side, at leverancerne skulle organiseres, så de kunne leve op til minimumskrav om mængder, leveringssikkerhed samt håndteringen af varerne i supermarkederne. Derved bidrog FDB bl.a. til at etablere de første relativt faste grupper af økologiske leverandører.

De økologiske fødevarer havde således etableret sig som en meget lille niche på det store fødevaremarked i midten af 1980'erne, hvor der viste sig stærkt forøget politisk interesse for landbrugets miljøproblemer. I 1986-87 vedtog Folketinget således den første vandmiljøplan og den første pesticidhandlingsplan, som indeholdt en række begrænsninger i landbrugets produktion. Nøjagtig samtidig vedtog Folketinget imidlertid også den første europæiske lov om økologisk jordbrug. Den indeholdt en række virkemidler, der skulle hjælpe den lille niche af miljøvenlig fødevarerproduktion til at vokse. Den var præget af et grundsyn, der brød med de hidtidige støtteordninger til landbruget. Det var således ikke den politisk fastsatte støtte, men markedet – i form af forbrugernes efterspørgsel og vilje til at betale merpriser - der skulle bestemme produktsammensætningen og dermed sikre det varige, økonomiske grundlag for den økologiske fødevarerproduktion. Staten bidrog med det røde Ø-mærke og autoriserede dermed det økologiske jordbrug. Derudover indeholdt loven en række virkemidler, der direkte fremmede det økologiske jordbrug gennem økonomisk støtte til landbrugerne i omlægningsperioden og gennem en række informationsaktiviteter rettet mod forbrugere og producenter. Den første økologilov indeholdt således et brud med tidens politiske regulering

af såvel landbruget som miljøet ved at være udviklings- og markedsorienteret frem for støtte- og forbudsorienteret.

Økologiloven havde en tydelig effekt i og med antallet af økologiske jordbrugere voksede og der blev stablet en række rent økologiske forædlings- og salgsvirksomheder på benene, som primært sigtede mod at sælge produkterne gennem de kendte salgskanaler på fødevaremarkedet - supermarkederne. De første virksomheder var ganske svage og havde svært ved at klare sig på det store fødevaremarked. Det fik imidlertid stor betydning for den langsigtede udvikling af det økologiske fødevaremarked, at det største danske andelsmejeriselskab, MD Foods, allerede i 1987 etablerede sin egen afdeling med økologisk mælk i konkurrence med de små, nyetablerede økologiske mejerier. Både det store og de fleste af de små mejerier overlevede i de følgende år og har i dag konsoliderede positioner inden for det stærkt ekspanderende marked for økologisk mælkeprodukter. Samtidig er de første års hårde konkurrence blevet afløst af forskellige former for samarbejde inden for branchen.

Dette mønster, hvor rent økologiske virksomheder sameksisterer med store landbrugsejede virksomheder kendes nu fra alle brancher og alle de største landbrugsejede virksomheder har således økologiske afdelinger. Den langsigtede effekt af den første økologilov og af udviklingen på markedet var således, at der blev etableret levedygtige, rent økologiske virksomheder på samme tid som de store landbrugsejede virksomheder etablerede sig med økologiske afdelinger. Dette indebærer, at den stærke adskillelse mellem økologisk og anden fødevarerproduktion, som kendes i visse andre europæiske lande (f.eks. Tyskland, Frankrig og Belgien) allerede tidligt blev brudt ned uden at økologien dermed blev klemmt i de store virksomheder eller udviklede meget små, lokalt

orienterede virksomheder (som det f.eks. er tilfældet i Østrig). I Danmark viste de rent økologiske virksomheder sig i stand til at udvikle sig i konkurrence med de store virksomheder samtidig med at de store virksomheder havde markante afdelinger med økologiske producenter og produkter.

#### *EUs forordninger, den første aktionsplan og mange flere*

Internationalt viste der sig også øget politisk interesse for økologisk jordbrug, bl.a. i Tyskland og Østrig, hvor der blev udviklet forskellige støtteordninger. EU viste imidlertid først en markedsrettet interesse for at regulere økologiske fødevarer i og med den første EU regulering af økologisk produktion – Rådets forordning (RFO) 2092/91 – der var en harmonisering af definitionen af produktionsformen som led i reguleringen af det indre marked, dvs. med henblik på at undgå tekniske handelshindringer. I 1992 gennemførtes reformen af Den fælles Landbrugspolitik og et element heri var en række ledsageforanstaltninger til ændringerne i prisstøtten – og blandt dem etableredes en mulighed for økonomisk støtte til økologisk jordbrug. Muligheden omfattede ikke kun støtte i omlægningstiden men også mere permanent (RFO 2078/92).

Det danske marked for økologiske fødevarer voksede voldsomt i 1993-94 uden at produktionen voksede tilsvarende. Derfor gennemførte Danmark i 1995, som det første land i verden, en Aktionsplan for Økologisk Jordbrug. Den sigtede mod at øge produktionen af økologiske fødevarer gennem en indsats på mange områder på én gang. Da produktionen var blevet øget i 1999, blev Aktionsplan II til fremme af Økologisk Fødevarerproduktion gennemført med henblik på at styrke produktudvikling og eksport. Planens aktiviteter var stort set udtømt i 2003, men det havde

vist sig vanskeligere end forventet at realisere målene om eksport. Det skyldtes bl.a., at der i de enkelte lande var en tilbøjelighed til at beskytte de nationale økologi-sektorer. I 2004 vedtog EU-kommissionen – bl.a. på dansk initiativ - en aktionsplan til fremme af økologisk jordbrug og økologiske fødevarer. Et af dens første resultater er de nye fælles regler om økologisk produktion, som fra 2009 bl.a. skal lette eksport og import af økologiske varer inden for EU.

Verdensmarkedet for økologiske fødevarer har været i kraftig vækst de seneste år - ikke mindst i EU, hvor væksten nåede 10 pct. for året 2006, så det samlede marked udgjorde ca. 14 mia. €. Denne udvikling har både været årsag til og virkning af, at EU og mange lande i Europa i de seneste år gennemført økologiske aktionsplaner ligesom i Danmark. Planerne markerer en bred politisk interesse i økologiske fødevarer ved at sætte mål for væksten i det økologiske jordbrug og/eller det økologiske fødevaremarked. Den politiske interesse i aktionsplanerne samler sig om to forhold, der ikke fylder så meget i EU's fælles landbrugspolitik. Den ene interesse er at økologien skal være markedsbaseret, dvs. tilfredsstillende forbrugernes efterspørgsel. Derfor retter store dele af aktionsplanerne sig mod landbrugere, virksomheder og institutioner, som ønsker at udvikle nye produkter og fremme salget af økologiske produkter. Den anden interesse er at økologien skal bidrage til at øge de offentlige goder der kommer ud af landbrugspolitikken. Derfor retter aktionsplanerne sig mod landbrug, institutioner og aktiviteter, som øger økologiens bidrag til fremme af f.eks. miljø, sundhed og landdistriktsudvikling. Den politiske støtte til den økologiske fødevarer sektor er således ikke blot et mål i sig selv men også et middel til at gøre den fælles landbrugspolitik mere fleksibel i forhold til både fødevaremarkedet og en række (velfærds)politiske områder.

### *Udsving i markedet og samspil mellem politik og marked*

Set i sin helhed er den økologiske fødevarer-sektor i Europa karakteriseret ved uafbrudt vækst siden slutningen af 1980'erne. I Danmark har udviklingen imidlertid været præget af, at der i nogle perioder har været kraftig vækst mens der i andre har været stagnation eller mindre fald i antallet af økologiske landbrugsbedrifter, deres samlede areal eller i den samlede økologiske fødevareromsætning. Tilsvarende udsving kendes også fra de andre europæiske lande. Væksten i Europa er altså et resultat af, at de enkelte lande har gennemløbet hver sin udviklingsproces og at stagnation i nogle lande indtil nu er blevet mere end opvejet af vækst i andre. Det er således ikke kun Danmark, der har oplevet, at perioder med stagnation er efterfulgt af perioder med fornyet vækst. Det er heller ikke kun Danmark, der har oplevet behov for i perioder at eksportere store mængder af økologiske produkter. Tværtimod synes der at være en international vækstspiral i gang, hvor aktionsplaner til fremme af øget indenlandsk produktion i Tyskland og England, der er store nettoimportører af økologiske fødevarer, også har bidraget til vækst i det samlede europæiske marked for økologiske fødevarer.

Det er ikke ganske forudsigeligt, hvordan politik og marked spiller sammen på det økologiske fødevarermarked – i de enkelte lande som internationalt. Hidtil er udviklingen præget af komplekse samspil mellem de stærkeste organisationer og virksomheder i landbruget, fødevarerpolitikken og fødevarermarkedet. Et væsentligt element i dette samspil er landbrugsorganisationernes og fødevarerpolitikernes opfattelse af værdierne og økonomien i økologisk jordbrug og økologiske fødevarer. I et land som Østrig har økologiske jordbrug og fødevarer stor udbredelse fordi landbrugsorganisationerne og politikerne er enige om, at

økologien kan betale sig uden at skabe modsætning til det konventionelle landbrug. Omvendt er det økologiske landbrug relativt begrænset i et land som England bl.a. fordi det har været svært at overvinde den værdimæssige konflikt mellem det økologiske og det konventionelle landbrug. I en række lande som Grækenland og Polen er situationen snarere præget af ligegyldighed over for såvel de økonomiske som de værdimæssige aspekter af det økologiske jordbrug. Endelig gælder det lande som Danmark og Tjekkiet, at det økologiske og det konventionelle landbrug har accepteret hinanden tilstrækkeligt til, at det igennem mange tilbagevendende samspil mellem landbrugsorganisationer, fødevarerpolitikere og fødevareraktiviteter er lykkedes at overvinde en række både værdimæssige og økonomiske uoverensstemmelser.

Sammenligninger af de komplekse samspil mellem organisationer, virksomheder, fødevarerpolitikken og fødevarermarkedet i forskellige europæiske lande, foretaget af EU-projektet ORGAP (<http://www.orgap.org>), viser tydeligt at det ikke er nok, at forbrugerne efterspørger økologiske fødevarer. Der er brug for handelsvirksomheder, der er interesserede i at formidle forbrugernes efterspørgsel og gøre det attraktivt for produktions- og forædlingsvirksomhederne at prøve at leve op til de økologiske forbrugeres ønsker. Desuden er der brug for, at der er en vis klangbund i det øvrige landbrug, så der kan blive lagt om til økologi og produceret flere råvarer. Politisk støtte kan bidrage til udviklingen, men den vil kun virke hvis virksomheder og landbrugere er interesserede i at udnytte den – og hvis forbrugerne efterspørger de produkter, der kommer ud af støtten. Dertil kommer, at udviklingen sjældent forløber jævnt. Det er især et handicap for økologisk fødevarerproduktion, fordi omstillingsperioden er meget længere end for andre produktionsformer.

Det er evnen til hele tiden at finde sammen på nye måder på tværs af den økologiske værdikæde, der har gjort Danmark førende internationalt med hensyn til udvikling, distribution og salg økologiske fødevarer – og det er baggrunden for, at Danmark er udnævnt til årets økologiland 2009. Globaliseringen, strukturudviklingen og den stigende internationale samhandel skaber imidlertid nye udfordringer og muligheder for økologien, og stiller nye krav i forhold til forbrugernes tillid og de økologiske produkters troværdighed.

#### *Forskellige syn på økologi og forskellige aktørstrategier i den økologiske sektor*

Ud over det komplekse og dynamiske samspil mellem forskellige led i kæden der er beskrevet ovenfor, er der også (meget) forskellige syn på økologien i den økologiske sektor, og forskellige, mere eller mindre eksplicite økologiske mål og strategier. De økologiske regler sikrer en grundlæggende overensstemmelse mellem den økologiske praksis og forbrugernes forventninger. Men inden for reglerne er der et stort spillerum for udviklingen af den økologiske praksis, og man kan se, at aktørerne agerer meget forskelligt. De økologiske regler er endvidere selv under konstant udvikling i en balancegang mellem at fremme væksten ved at forbedre mulighederne for effektivisering og stordrift, og at sikre at økologisk jordbrug forbliver et reelt alternativ for forbrugerne, politikerne og jordbrugs- og fødevarerhvervene.

Videnssynet har forholdt sig bevidst til denne forskellighed, for at sikre, at sammenhængen og relevansen af resultaterne for alle væsentlige interesser i sektoren. Med baggrund i EU-projektet Organic Revision ([www.organic-revision.org](http://www.organic-revision.org)) og dets beskrivelse af tre fremherskende perspektiver på udviklingen af økologisk jordbrug i arbejdet med de nye økologi-regler i EU, er der i videnssyn-

tesen arbejdet med tre forskellige arketyperiske aktørstrategier: hovedstrøm, alternativ bevarende og alternativ innovativ (se også kapitel 17). Ingen enkelt strategi vil formentlig være tilstrækkelig til at sikre økologiens fremtidige udvikling – der er behov for et miks af forskellige aktørstrategier, ligesom vi ser det i dag.

*Hovedstrømsstrategien* arbejder forretningsmæssigt inden for de rammer, som sættes af de gældende økologiske regler. Centrale mål er højere økonomisk effektivitet, rationel afsætning, international arbejdsdeling og dermed lavere priser samt et godt grundlag for markedsbaseret vækst. Strategien er en vigtig årsag til, at Danmark i dag er et af de førende lande i verden mht. produktion og omsætning af økologiske fødevarer. Men den giver også anledning til dilemmaer i forhold til de økologiske principper, troværdighedsproblemer og dermed risici for tilbageslag i væksten. Et væsentligt spørgsmål for denne strategi er derfor, hvad der skal til for at den kan klare sig på langt sigt.

*Den alternative bevarende strategi* arbejder ud fra traditionsbundne normer og regler, med biodynamisk landbrug som det væsentligste eksempel. Hensyn til det levendes integritet, mangfoldighed og det sociale og kulturelle liv står centralt. Strategien fastholder en afstand til det konventionelle fødevarer-system, som gør det let at markere forskelle i markedet og bevare alternativets troværdighed og forbrugernes tillid.

Strategien er forblevet en lille niche i Danmark, selvom økologien er vokset kraftigt, men fødevareskandaler mv. har dog givet anledning til fornyet interesse. Et væsentligt spørgsmål er derfor, hvilken rolle denne strategi kan spille i forhold til en fortsat markedsbaseret vækst i den danske økologisektor.

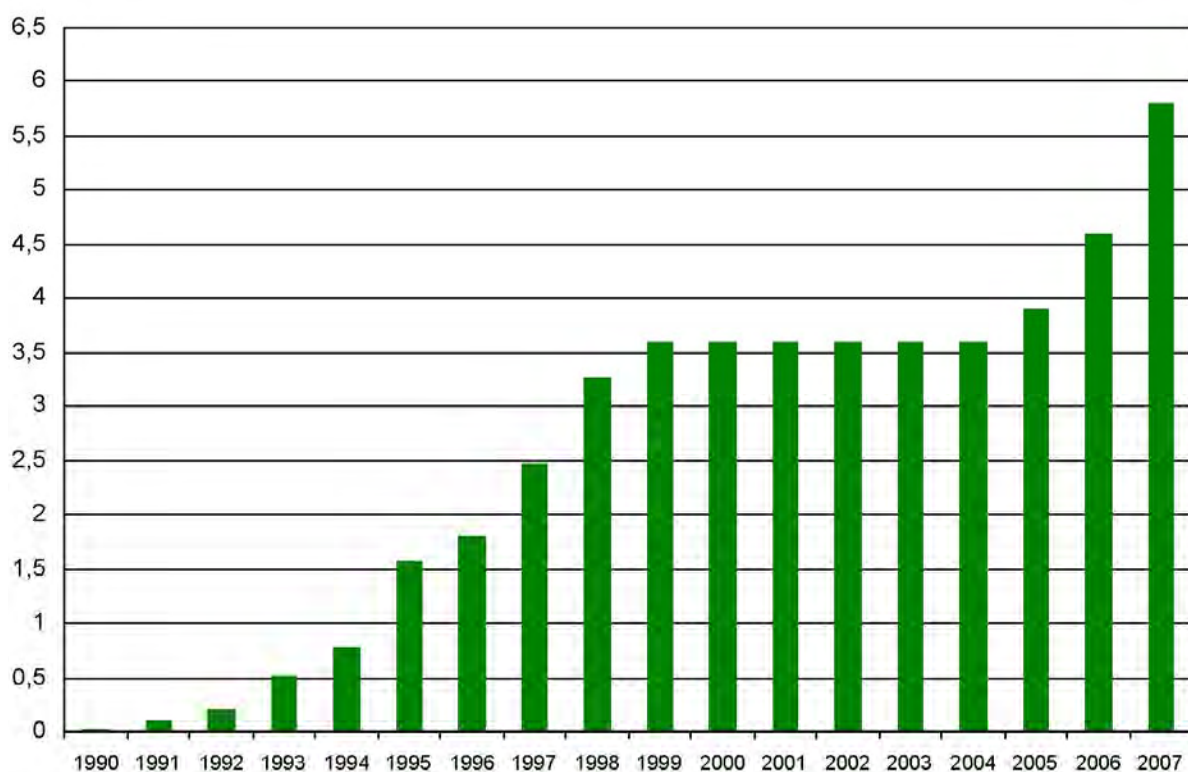
Den alternative innovative strategi arbejder dynamisk med at udvikle økologien ud fra de økologiske principper, på basis af innovation, nye alternative udviklingsveje, ny teknologi og nye muligheder for at producere offentlige goder. Det udtrykte fokus på de økologiske principper understøtter forbrugertilliden og giver sig også udslag i ønsker om stramninger i eksisterende regler og ønsker om udvikling af regler på nye områder. Denne strategi har ofte vanskeligt ved at slå igennem pga. omkostningerne og vanskelighederne med innovation i et etableret økologisk marked, der er domineret af hovedstrømmen, og hvor nogle af innovationerne på et tidligt stadie bliver optaget og anvendt af hovedstrømmen eller i konventio-

nelle produkter. Et væsentligt spørgsmål er derfor hvad der skal til for at strategien kan klare sig på kort sigt.

## II Syntese af de væsentligste barrierer og muligheder

I denne sektion gives der et overblik over status, de væsentligste barrierer og mulige løsninger på centrale områder i sektoren. Afsnittene samler op og syntetiserer viden på tværs af baggrundskapitlerne, og uddybninger, dokumentation og referencer for de punkter der er fremhævet her, kan findes i de enkelte kapitler.

**Figur 1** Udviklingen af den økologiske markedsandel. Procent af den totale fødevareromsætning i dansk dagligvarehandel, 1990-2007



(Kilde: Kapitel 1)

**Tabel 1** Økologiens procentandel af husholdningsbudgettet inden for 6 forbrugersegmenter, fordelt på varegrupper

Varegrupper	Overbeviste	Mærke-opmærksomme	Positivt stemte	Produkt-fokuserede	Ligeglade	Skeptiske
Mælk	68	35	35	14	11	4
Æg	50	27	31	10	8	9
Smør	32	14	15	2	3	1
Mel	31	17	14	4	6	3
Grønt	25	10	12	3	3	1
Frugt	17	6	6	1	1	0
Kaffe	16	10	7	1	1	0
Surmælk	11	7	7	2	2	1
Brød	9	2	4	2	1	1
Kød	7	4	2	1	1	0
Andre varer	4	2	2	1	1	0

(Kilde: Kapitel 2)

## II.1 Efterspørgsel og forbrugertillid

Markedsmulighederne for økologiske produkter er i dag overordentligt gode. Væksten i detailomsætningen steg i 2006 med 18% i kr. og 11% i mængder og de allernyeste tal fra Danmarks Statistik viser, at den steg med yderligere 33% i kr. og 13% i mængder i 2007. Forskellen i stigningen skal forklares med at der købes flere forædlede produkter, flere specialprodukter og at priserne især stiger på økologiske standardvarer.

Frugt og kød har haft den største relative markedsfremgang i de seneste år, men fra et lavt udgangsniveau. Enkeltprodukter, som økologiske æbler, tomater, svinekød og pålæg, har manifesteret sig på markedet, ligesom rugbrød igen er blevet en efterspurgt økologisk standardvare. Det er dog stadig mejerivarer og æg, der er de mest solgte økologiske varer herhjemme.

### *Eksport*

Den danske økologiekseport er kun svagt stigende. Den var i 2006 på 275 mio. kr. og udgjorde dermed ca. 10% af den samlede danske omsætning. På verdensplan steg salget af økologiske fødevarer med 16% i 2006, og Europa har nu overhalet Nordamerika som det

største marked. Der er derfor gode muligheder for eksport. Forklaringen på den svage stigning i eksporten skal derfor findes i den voldsomme efterspørgsel på hjemmemarkedet, som virksomhederne har prioriteret at efterkomme.

Eksporten spiller en ny og særdeles vigtig rolle. Den skal ikke længere først og fremmest drive omlægning og vækst. Den skal derimod sikre en fortsat professionalisering af branchen og et bredere forretningsmæssigt fundament for virksomhederne. Dermed skabes en organisk vækst og et stabilt grundlag for fortsat produktudvikling, som ikke kan finde sted alene på det forholdsvis lille danske marked. På den baggrund ser vi også i dag et skift i eksportstrategien fra lavt forædlede produkter til færdigt forarbejdede varer.

Relativt mange af de virksomheder, som ønsker at komme på eksportmarkedet, er små eller mellemstore virksomheder med ringe eksporterfaring. Der arbejdes derfor allerede nu med opgradering af deres kompetenceniveau i fællesskab mellem Økologisk Landsforening og Danmarks Eksportråd. Ligesom der arbejdes med fælles eksportfremstød bl.a. i et samarbejde mellem Økologisk Landsforening og Landbrugsrådet. Det største bliver i 2009,

hvor Danmark bliver Årets Land på verdens største økologimesse BioFach i Tyskland.

### *Import*

Importen blev næsten fordoblet fra 2003 og til 2006, hvor den var på 587 millioner kr. eller ca. 15% af omsætningen. Importen kan have flere roller. Den kan ses som et positivt supplement til den hjemlige produktion, hvor den udjævner sæsonudsving, sikrer udbuddet når den danske produktion svigter og udvider butikernes sortiment med eksotiske produkter. Den kan også være en konkurrent til den danske produktion og dermed være med til at presse priserne for primærproducenterne.

Samlet set er der ikke væsentlig konkurrence fra udenlandske økologiske produkter i dag. Men der er en række områder, hvor importen udgør et vist prispres og er en konkurrent til den danske produktion. Det gælder især for æbler, anden dansk frugt og grønsager. Der er dog en forbrugerpræference for danske produkter på dette område, så det vil være muligt at udvide den danske del af afsætningen, hvis de barrierer, der findes i primærproduktionen løses. Når det gælder standardvarer som foderkorn og industribær vil importen bestå, idet disse produkter vil kunne laves billigere i andre lande.

### *Baggrunden for efterspørgslen efter økologiske varer*

Forbrugerforskning har identificeret tre langsigtede "megatrends" på fødevarerområdet som påvirker efterspørgslen efter økologiske produkter. Ved en megatrend forstår man forhold, der gennem længere tid påvirker mange mennesker på tværs af markeder, kulturer og landegrænser. De tre trends har kunnet mærkes de sidste tre til fire årtier og har flyttet fokus:

- Væk fra mængde hen mod meningen med maden

- Væk fra at god mad alene skal smage godt. Den gode smag skal også være sund mad
- Væk fra at servere ordentlig mad hen mod at bruge anstændige fødevarer

Det betyder, at efterspørgslen efter fødevarer bliver koblet sammen med symbolske aspekter. Man distancerer sig fra massefremstillede varer og interesserer sig for autentiske og specielle varer. Samtidig er de moralske normer, som er knyttet til maden udvidet fra omsorgen for det nære til også at inkludere fjernomsorg for jordens tilstand nu og i fremtiden. Desuden er der sket en ansvarliggørelse af det enkelte individ i forhold til sundhed. Vi skal selv forhindre livsstilssygdomme, og det betyder at interessen for fødevarernes bidrag til sundheden øges.

Netop de økologiske forbrugere afspejler disse tendenser meget stærkt. Deres væsentligste motivationer for at købe økologiske varer er sundhed, miljø og dyrevelfærd samt andre etiske aspekter. De har en positiv opfattelse af den økologiske produktion og lægger vægt på, at man kan undgå pesticid- og medicinrester, men mener også, at de økologiske varer er af bedre kvalitet og har en bedre smag.

De økologiske forbrugere er trendsættere i forhold til tidens fødevareretendenser. De er højere uddannede end gennemsnittet, bor hovedsagligt i byerne, men deres forbrug kan ikke sættes i direkte sammenhæng med deres indkomst. De er tilbøjelige til at mene, at deres egne beslutninger om indkøb er vigtige og får konsekvenser for dem selv og omverdenen.

Vidensyntesen indeholder en opsamling af den allernyeste viden om de økologiske forbrugere, herunder materiale, der offentliggøres for første gang. Her deler man forbrugerne op ud fra deres engagement i mad, deres bekvemmelighedsbehov i hverdagen, deres



tilfredshed med de økologiske produkter, tilliden til økologi og i hvor høj grad de vægter "fjernomsorg". De tre væsentligste økologiske forbrugergrupper de overbeviste, de mærkeopmærksomme og de positivt stemte udgør 49% af befolkningen og køber 88% af de økologiske varer. De økologiske fødevarers andel af gruppernes budgetter går kun fra 14% hos de overbeviste, som udgør 17% af befolkningen, til 7% hos de positivt stemte og

de mærkeopmærksomme. Derfor er der et stort potentiale for øget afsætning – hvis, vel at mærke, sortimentet udvides i butikkerne og der produktudvikles både inden for standardvarerne og inden for specialvarerne, så de overbeviste forbrugere fortsat kan tilfredsstilles og tilgængeligheden af et bredt udvalg af økovarer øges til gavn for resten af forbrugere.

**Tabel I.2** De seks forbrugersegmenter og deres andel af det økologiske salg som et resultat af deres andel af befolkningen og den procentdel af deres fødevarerbudget de bruger på økologiske varer

	Økologisk andel af afsætning, %	Andel af befolkning, %	Økologisk andel af budget, %
<b>De overbeviste:</b> Engagerer sig i fødevarer af høj kvalitet. Er overbeviste om at økologien bidrager til en bedre verden, går konsekvent efter økologi og er generelt højt uddannede.	46	17	14
<b>De mærkeopmærksomme:</b> Betragter ø-mærket udelukkende som et kvalitetsmærke og ser bort fra produktionsforholdene bag. Findes især blandt gruppen af lavere uddannede	19	16	7
<b>De positivt stemte:</b> Ligner de overbeviste, men det nære bekvemlighedsbehov står over det mere ideelle aspekt. Er en stor gruppe med forskellig uddannelsesniveau.	23	19	7
<b>De produktfokuserede:</b> Engagerer sig i fødevarer på grund af smagen. Retter deres loyalitet mod enkelte leverandører af særligt gode økologiske produkter. Findes især blandt gruppen af lavere uddannede.	8	24	2
<b>De ligeglade:</b> Prioriterer bekvemlighed over alt. Især enlige mænd, som ikke gider lave mad til sig selv.	3	11	2
<b>De skeptiske:</b> Skiller sig ud ved at have mistillid til økologi. Især ældre og lavt uddannede.	2	12	1

(Kilde: Tabel på basis af Kapitel 2)

Det er vigtigt, især for de overbeviste forbrugere, men også som en bagvedliggende præmis hos de to andre hovedsegmenter, at økologien afspejler væsentlige etiske spørgsmål, også i konkret praksis. De økologiske producenter og distributører skal være foran, hvad angår den store, presserende udfordring at gøre verden til et bedre sted at være nu og i fremtiden, så forbrugeren oplever valget af økologi som "et anstændigt valg" (jævnfør de nye megatrends). Der er et positivt syn på de økologiske landmænd i befolkningen; 63% mener, de er mere engagerede i deres produktion, og 62% mener de tænker mere på klodens tilstand. Samtidig er det at støtte tankegangen bag økologi, den fjerde vigtigste motivation for at købe økologi efter dyrevelfærd (78%), bedre miljø (74%) og egen sundhed (67%).

"Tillid er en reduktion af kompleksitet"  
Niklas Luhmann

Mærkning og certificering har en meget stor betydning for, hvor nemt det er for forbru-

gerne at skelne de økologiske varer fra andre. Det statskontrollerede Ø-mærke har været dominerende i Danmark de sidste 20 år og genkendes af 90-95% af danskerne. De fleste har også tillid til det. Der er dog en tendens til at forbrugerne overfortolker mærket, herunder at de forbinder det specifikt med danske produkter. Under halvdelen af forbrugerne mener, at de ved en hel del om økologi og når de, som mener de ved mest, bliver spurgt om konkrete forhold, svarer de kun rigtigt på omkring halvdelen af spørgsmålene.

Analysen viser, at segmentet de overbeviste forbrugere ikke er så påvirkelige af prisen på økologiske varer og at økologien er tæt forbundet med en mere grundlæggende ændring i fødevareretrends. Det taler for stabilitet i købsadfærden. Samtidig viser tidligere forskningsresultater, at væsentlige stigninger i fødevarerpriserne eller øget prisforskel mellem konventionelle og økologiske varer vil kunne medføre tabte markedsandele. De sidste års vækst har dog fundet sted på trods af, at priserne på nogle økologiske varer er steget – også mere end de konventionelle priser. Samtidigt kan det forventes, at den øgede omsætning af økologiske varer og den øgede konkurrence vil føre til mindre prisforskel mellem de økologiske og konventionelle varer, hvilket allerede kan ses for nogle.

#### *Sundhed og sikkerhed af de økologiske varer*

Som nævnt ovenfor opfatter de økologiske forbrugere økologiske varer som sundere, men først og fremmest fordi der er fravær af uønskede stoffer. 95% af danskernes pesticidindtag stammer fra ca. 25 afgrøder af frugt og grønt. Ifølge den danske pesticidkontrol forekommer der sjældent pesticidindhold i prøverne af økologisk frugt og grønt. Der er også et markant lavere antibiotikaforbrug og lavere antibiotikaresistens i den økologiske svineproduktion.

En hel del forbrugere er også overbeviste om, at de økologiske produkter i sig selv indeholder flere sundhedsfremmende stoffer end konventionelle. Forskningsprojekter over hele verden, er i gang med at undersøge dette. Ifølge videnssynesens kapitel 13 om fødevarer-sikkerhed tyder foreløbige resultater på at økologiske produkter, i gennemsnit indeholder flere sekundære metabolitter end konventionelt dyrkede. Ligesom der er fundet et højere indhold af phytoøstrogener i økologisk mælk; men den foreliggende viden, kan ikke afgøre, hvor stor betydning denne forskel har for sundheden.

Det er slået fast, at der ikke er øget forekomst af svampetoksiner i økologisk korn, ligesom undersøgelser af anvendelsen af husdyrgødning ikke indikerer problemer med smitstoffer af den grund.

Inden for økologien er der krav om, at alle dyr har adgang til udearealer. Det kræver øget opmærksomhed med optagelsen af dioxin gennem jord og afgrøder og muligheden for overførsler af zoonoser gennem kontakt med vilde dyr og fugle.

Både i danske og udenlandske undersøgelser er fundet højere forekomster af antistoffer mod salmonella hos økologiske svin. Omvendt tyder nyere undersøgelser på at udegående slagtesvin på slagtetidspunktet udskiller mindre salmonella end konventionelle slagtesvin. Det tyder på, at andre forhold i den økologiske produktion mere end opvejer der højere smittepres. Heller ikke hos æglæggende høns er der problemer med salmonella.

I konventionel fjerkræproduktion holdes campylobacter væk ved en fuldstændigt lukket besætningsdrift. Det er ikke muligt for økologisk fjerkræ. Eksponeringen til det fri giver også større risiko for eksponering til virusinfektioner som fugleinfluenza.

Så i en situation, hvor den konventionelle husdyrproduktion går i retning af en mere indesluttet produktion, ligger der en mulighed for, gennem overvågning af de økologiske besætninger, at gennemføre en proaktiv indsats. Idet de økologiske husdyr ikke i sig selv ændrer trusselsbilledet, men kan opfange smitstoffer, hvis de dukker op. En sådan proaktiv indsats inden for den økologiske branche vil desuden muliggøre dokumentation af en høj grad af sikkerhed inden for en principielt risikabel produktionsform og dermed være basis for lempeligere krav til udeproduktionen i forhold til smitteforebyggelse.

#### *Regler og mærkning*

Implementeringen af den ny EU forordning for økologi 1. januar 2009, medfører væsentlige ændringer på regelområdet, idet DK ikke længere vil kunne have strammere regler om husdyrvelfærd. Nogle af de nuværende strammere regler vil dog kunne opretholdes, hvis de er et udtryk for en fortolkning af de fælles EU-regler eller indgår i regler, som gælder al dansk landbrug. Men grundlæggende bliver regeldannelsen fremover i endnu højere grad bundet op til de fælles EU-regler. Disse vil i første omgang ikke blive ændrede med den ny forordning, men kommissionen lægger op til, at reglerne på udvalgte områder skal gennemgås i de kommende år. De muligheder, Danmark så har for at få gennemført regelændringer, er at få dem med i kommende revisioner af EU-forordningen eller gennem brancheaftaler<sup>3</sup> (medmindre man ønsker at tage hele mærkningsområdet op til overvejelse igen).

---

<sup>3</sup> Dvs. aftaler mellem de parter, som skal overholde en specifik særregel. Hvis det drejer sig om regler vedrørende mælkeproduktionen kan det være mejerierne samt organisationer på området som Økologisk Landsforening, Dansk landbrugs økologigruppe og Landskontoret i Skejby.

Samtidig bliver kontrollen i EU mere gennemsigtig og med krav om rapportering til de nationale myndigheder fra alle certificeringsorganer og inkluderer krav om kommunikation mellem kontrolorganerne i tilfælde af snyd.

I løbet af 2010 forventes EU logoet at blive fornyet og obligatorisk. Det er værd at bemærke, at mens Ø-mærket, som et kontrolmærke ikke kan forbeholdes danske produkter, kun produkter pakket i Danmark, så vil det være muligt at forsyne EU- logoet med en angivelse af, hvor produkterne er fremstillet f.eks. Danmark, såfremt mindst 98% af ingredienserne er af landbrugsoprindelse og stammer fra det pågældende land.

#### *Muligheder og barrierer*

Gennem fokuseret produktudvikling på alle typer af økologiske varer og den rigtige blanding af standardvarer og specialiteter i detailvarehandelen, er der et stort potentiale for markedsvækst alene hos den del af forbrugerne, der i dag er positive over for økologien og et yderligere potentiale i resten af befolkningen.

Ændringerne i forbrugertrenden anses for stabil, samtidig med at der er en øget betalingsvillighed for kvalitetsfødevarer. Væsentlige stigninger i fødevarerpriserne generelt eller væsentlig større prisforskel mellem konventionelle og økologiske varer kan modsat virke imod væksten i det økologiske marked.

Det er afgørende at fastholde forbrugernes tillid gennem større kendskab til det økologiske værdigrundlag og hvad Ø-mærket og EU-mærket står for samt kendskab til de reelle produktionsmetoder og deres fordele, blandt andet gennem formidling af de nyeste forskningsresultater. Forbrugerne ønsker for eksempel mere viden om hvordan den økologi-

ske produktion bidrager til miljøet ud over ikke at bruge pesticider.

*Tillid er jo det allervigtigste. Og den opret- holder vi ved at vi sidder sammen, virksom- heder, forbrugere og producenter, i én organi- sation, hvor vi er tæt på hinanden når der kommer problemer vi skal løse, og at vi ikke prøver at bortforklare, men at konfrontere, hvad gør vi nu (Bo Læssøe, Svanholm, i scenariespillet).*

Det er ønskeligt at undersøge eksisterende emballageløsningers egnethed og bæredygtig- hed i forhold til økologiske produkter og ud- forme vejledninger til sektoren, der kan imø- dekomme forbrugers forventninger.

### **Indsatsområder og videnbehov**

Forbruger undersøgelserne viser, at der er brug for en parallel satsning på produktudvik- ling og et udvidet sortiment af standardvarer samt produktudvikling af specialprodukter og varer af særlig høj kvalitet, så der bliver flere typer varer, som tiltaler de forskellige segmen- ter.

Der er behov for at producenter såvel som forarbejdningsleddet og distributører forhol- der sig til den fremtidige udvikling af økologi- en på baggrund af værdigrundlaget. Det in- kluderer blandt andet udfordringer som mængden af import, klima, lokal produktion og en åben og fair handel fra jord til bord, og overvejelser om hvilken rolle Ø-mærket og andre former for kommunikation kan spille i den sammenhæng.

*Økologien er ikke et tog der kører og som man bare kan hoppe på – det er os der er aktørerne, det er os der skal drive det her*

*tog. Vi skal skabe en fælles forbrugerpoli- tisk platform for hvordan det er at vi gerne vil have at økologien i Danmark skal ud- vikle sig (Brian Skov Sundstrup, FDB, i scenariespillet).*

Der er brug for en forstærket udviklingsind- sats i primærproduktionen på de værdirelate- rede områder, såsom husdyrvelfærd og fri- landsproduktion, øget biodiversitet på gården, mere fokus på jordens frugtbarhed og dyrk- ningens indflydelse på den gastronomiske kvalitet, som beskrevet i afsnit II.4.

### *Forskningsbehov*

Forskning i nye og involverende former for forbrugerkommunikation.

Forskning i hvordan reduktion af kompleksi- tet gennem mærkning og andre tiltag kan ska- be forbrugertillid.

Forskning i metoder til hvordan øget kom- munikation og udmøntning af fælles værdier i globale fødevarekæder kan etableres og kom- munikeres til forbrugeren.

### **Catering**

På det konventionelle marked udgør catering- sektoren omkring 30% af fødevaremarkedet. Ifølge Økologisk Landsforenings markedsno- tat fra 2007 udgjorde omsætningen via grossi- ster/catering til offentlige køkkener, skole- ordninger, private kantiner og restauranter i 2006 0,5 milliarder kr. eller 7,8% af det sam- lede økologiske fødevaremarked. Der må der- for vurderes at være et væsentligt vækstpoten- tiale.

Catering området er blevet analyseret i for- bindelse med videnssynthesen, og her peges der på at indsatsen i Danmark i forhold til at

fremme økologi i cateringsektoren hidtil har været i form af anbefalinger. Gennem projektmidler fra DFFE har en række private aktører stimuleret det økologiske cateringmarked. Økologiske storkøkkenkonsulenter har arbejdet med rådgivning og videnspredning og Økologisk Landsforening har gennemført markedsorienterede aktiviteter og en mere strategisk indsats for fremme af økologi i skoler og privat catering.

De eksempler, der findes i Danmark, på at det offentlige har aktivt fremmet økologisk omlægning af bespisningen, har været motiveret af ansvaret for at sikre rent grundvand, og sammenhængen mellem miljøledelse i køkkener og institutioner, grøn indkøbspolitik (som den findes i EU-forordninger, der også sikrer at man kan stille krav om økologi i liciteringssammenhæng) og målet om bæredygtig udvikling. Flere amtssygehuse har erfaringer med at anvende økologiske produkter. De tidligste initiativer til offentlig omstilling kom fra lokale ildsjæle, men i de seneste år, har der, i højere grad været tale om en top-down strategi. Men selvom den politiske vilje er til stede, kan uklare beslutningsgange og mange involverede aktører være en væsentlig barriere for at den politiske beslutning rent faktisk føres ud i livet.

*Efter 2005 begyndte de nye storkommuner at lave store økologiske udbud, og de konventionelle grossister blev nødt til at opbygge et økologisk sortiment for at kunne byde ind. Det gav grundlaget for en ny trend i den private sektor med økologi i kantinerne, der drev væksten inden for catering markedet i de følgende år (Klaus Sall, Sall & Sall Rådgivning i scenariespillet).*

I privat regi findes 3.800 kantiner som samlet køber ind for 2,1 mia. om året. Brugernes i

denne del af cateringsektoren er i stigende grad kommet til at spille en rolle for forventningerne til indhold og service i cateringfunktionerne. I Nykredits og Meyers kantiner er det interessen for kulinariske kvaliteter, madens oprindelse og måden den er produceret på, som er vigtig, i stedet for den mere ernæringsfokuserede og omkostningsrettede tilgang som normalt ses i det offentlige.

Cateringsektoren er meget inhomogen, så selvom den i fremtiden udgør et markeds-mæssigt potentiale, er det helt afgørende for det langsigtede perspektiv, at der igangsættes skræddersyede strategier rettet mod udvalgte dele af sektoren. Det skal ske på en måde så de involverede parter i højere grad tager ejerskab for økologien og ser den som en del af deres egen overordnede målopfyldelse.

Det er derfor vigtigt at identificere områder i sektoren hvor der er fælles dagsordener, alliancemuligheder og principper med økologien, og ud fra dette arbejde målrettet med de markeds-mæssige og strategiske indsatser, som det sker i detailhandelen i dag. På samme måde må indsatserne på produktionssiden tage udgangspunkt i catering sektorens spilleregler, som inkluderer problemstillinger omkring offentlige udbud, produktstandarder og indkøbspolitik.

#### *Barrierer*

Holdningsmæssige barrierer mod økologien hos aktørerne er konkrete og kontekstafhængige og bør behandles derefter.

En af de centrale politikker inden for offentlig catering er fødevarerikkerhed. Der er usikkerhed om, hvordan man ud fra økologiens principper kan arbejde med dokumentation i egenkontrollen for at der benyttes sikre og fornuftige metoder.

Rationaliseringer og besparelser i forbindelse med investeringer i større enheder i de ny storkommuner gør det svært at indtænke økologi, som har en merpris, uden også at indtænke en kostomlægning, som giver en besparelse. En sådan kostomlægning kan til gengæld gøres på en måde, så den rent faktisk fremmer kostens samlede sundhedsprofil.

Kun få af de skolemadsinitiativer, der opstår i disse år medtænker økologi. Der bliver i skolemadsinitiativerne nedlagt nogle spor, som vil komme til at være styrende for skolemadsbe-spising i mange år fremover. De skrappe krav til en lav kostpris er en væsentlig hindring for at indtænke økologien.

#### *Indsats*

En flerstrengt strategi på udvalgte områder, som på én gang:

- Indtænker cateringssektorens vilkår og muligheder for forøgelse af økologiske produkter og principper
- Udvikler nye økologiske cateringprodukter og produkt-service systemer
- Bidrager med velunderbygget videnformidling, målrettet de forskellige aktører
- Sikrer institutionsbygning, som kan forankre forandringerne

Delelementer af strategien kan inkludere:

- Udvikling af nye koncepter hvor kostsammensætning, ernæring, sundhed og kvalitet integreres i den økologiske kostomlægning, så der tilbydes nye, sundere og konkurrencedygtige muligheder
- Udvikling af teknologier, systemer, koncepter og metoder for fremstilling og distribution af for-bearbejdede cateringprodukter
- Projektering af demonstrationskøkkener og cateringsystemer efter økologiske principper

- Arbejde med koncepter for gastronomisk økologisk catering
- Udvikle økologiske koncepter for skolemad
- Arbejde med forandringsledelse for økologi i catering

#### *Forskningsbehov*

Udbygning af den eksisterende forskningsplatform og koordinering af aktiviteterne med ICROFS, både den mere produkt- og systemorienterede forskning og den aktør- og policyorienterede.

## **II.2 Afsætning og forarbejdning**

Det at økologiske fødevarer passer så godt sammen med den overordnede megatrend på fødevarerområdet med fokus på det værdibase-rede og sundhed, og det, at de økologiske forbrugere tilhører trendsætterne og derfor er interessante kunder, er fundamentet for en ny positiv dynamik på markedspladsen. I videnssynesens kapitel 10 beskrives den fornyelse på markedet, som har fundet sted med hensyn til samspillet med detailhandlen. Kernen i markedsinnovationen er, at mange detailhandelskæder nu bruger økologiske fødevarer som en del af deres strategiske profil, og ydermere til at differentiere sig i forhold til hinanden. Det giver en positiv dynamik, som skaber efterspørgsel efter flere og forskellige varer, som igen gør det lettere at komme i gang med ny produktion og forarbejdning.

Elementerne i dynamikken er:

- Tilgængeligheden til økologiske varer bliver meget større. I butikkerne har forbrugeren nu fordel af at kunne vælge mellem flere spændende produkter inden for det økologiske sortiment. De mange økologiske varer frister også de forbrugere som ikke har besluttet sig for økologi på forhånd.

- Synligheden af økologi og det økologiske vareudbud øges stærkt. Kædernes ny strategier for økologi indebærer, at de økologiske varer placeres mere optimalt i butikken. De er også blevet synlige i tilbudsaviser, tv-annoncering og i andre former for forbrugerkommunikation.
- De enkelte kæder efterspørger derfor hele tiden nye produkter og vareområder, hvor de kan profilere sig. Det adskiller sig markant fra tidligere år, hvor antallet af varenumre i detailhandelen var begrænset og først og fremmest var basisvarer. I dag ønsker man, at udbyde et langt bredere sortiment og hver butik er på udkik efter vareområder, hvor man kan profilere sig. Det betyder også, at detailhandlen har åbnet for en anden tilgang til indkøbet. Kædernes indkøb var tidligere en væsentlig og uoverstigelig barriere for økologiske varers vej ind i detailhandelen, men nu er det f.eks. muligt kun at levere i sæsonen, eller kun til én kampagne. Der er desuden en større åbenhed over for at lave aftaler om produktioner på forhånd.
- Efterspørgslen inkluderer en lang række specialvarer, som ud over at være økologiske er baseret på yderligere produktkvaliteter, som smag, emballagedesign, autenticitet m.m. Det giver en egen synergi, idet koblingen mellem gourmet og specialprodukter generelt og økologi bidrager positivt til opfattelsen af økologi. Desuden synliggør det økologien og dens kvaliteter yderligere hos segmenterne, de mærkeopmærksomme og de produktfikserede, som er store grupper af forbrugere.
- Detailhandelens ny interesse for differentierede produkter og den generelt øgede afsætning stimulerer interessen hos producenterne og hos forarbejdningsvirksomhederne til yderligere produktudvikling og innovation og giver nye producenter muligheden for at komme ind på markedet.

Denne dynamik er bl.a. kommet i stand gennem en fokuseret indsats fra Økologisk Landsforening, som i de senere år har tilføjet en lang række virksomheder som medlemmer. Foreningen har i mange år været primus motor for en lang række afsætningsmæssige tiltag i samarbejde med virksomheder og andre organisationer, som Landbrugsrådet og Mejeriforeningen. Disse tiltag har været støttet gennem forskellige puljer og har på den baggrund medvirket til at etablere en stærk og unik afsætningsmæssig platform for økologien.

I den nye dynamik fungerer Økologisk Landsforenings markedsafdeling som facilitator og sparringspartner for detailhandelskæderne på strategisk niveau og i forhold til at klæde virksomhederne på til detailhandelens krav. Samtidigt forsøger man via match-making at koble producenter og virksomheder, så der skabes synergi mellem kædeprofil og produkt. Dermed sikrer man både adgangen til markedet og en forbedret forhandlingsposition for virksomhederne. Det sker uden at den markeds-mæssige dynamik mistes, idet virksomhederne selv gennemfører den endelige forhandling om pris og andre vilkår med aftageren.

#### *Virksomhedstyper og strategier på markedet*

En analyse af forarbejdningsvirksomhederne på det danske marked viser, at virksomhederne har forskellige strategier i forhold til produktudvikling og deres placering på markedet. Desuden spiller de forskellige roller i forhold til at markedsføre økologien over for forbrugerne. Der kan identificeres 4 væsentlige klynger.

På basisvaremarkedet:

*Basisøkologiklyngen* er rent økologisk og produktudvikler med udgangspunkt i råvarerne, efter økologiske værdikriterier og i tæt kontakt med forbrugerne. Mange af virksomhederne i denne klynge har været længe på markedet og

det vurderes, at det er forholdsvis svært at komme ind for ny.

*Økologi som nichestrategi-klyngen* er kendetegnet ved, at det er konventionelle virksomheder, der går ind på det økologiske marked. Denne klynges styrke er, at de allerede har en etableret markedsposition, herunder hyldeplads til rådighed, et udbygget distributionsapparat og en væsentlig konsolideringskraft. Udfordringen er ramme rigtigt med deres produktudvikling og hermed at sikre tilliden til og opmærksomheden over for deres produkter fra forbrugerne.

På specialvaremarkedet:

*Gårdsklyngen* er kendetegnet ved at produkterne må siges at være geografisk forankrede. Incitamentet for at involvere sig i økologisk forarbejdning er enten at man som økologisk primærproducent ønsker at have føling med sin råvare hele vejen eller at man ved at bevare merværdien på bedriften (i lokalområdet) kan skabe en sammenhængende og bæredygtig bedrift. Denne klynges styrke er, at de skaber autenticitet ved en stærk sammenhæng mellem produkt og fortælling. Dermed er de med til at opretholde den gode historie om økologi om nærhed og forbindelse mellem producenten, stedet og produktet. Svagheden er, at iværksætteren står over for en lang række udfordringer, hvor der mangles professionel ekspertise.

*Gourmetklyngen* er kendetegnet ved at producere højtprofilerede specialprodukter med fokus på kvalitet og produktudvikling. Økologien er ikke kernebudskabet, men en basisforventning, som er med til at tilføre produktet de ønskede egenskaber. Virksomhederne i denne klynge er både rent økologiske og blandede. Denne klynge er voksende og der ses tendenser på at virksomheder i alle andre klynger

bevæger sig imod denne om ikke andet så med enkelte produkter eller en special-linie. Klyngen har betydning for økologien idet den knytter smag og nye fødevareretrends sammen med økologi.

Overordnet kan sige, at der er en dynamik mellem rent økologiske virksomheder og konventionelle virksomheder med en økologisk produktion og en dynamik mellem de virksomheder, som leverer til et økologisk basisvaremarked og de som leverer til et mere højtprofileret specialvaremarked. Men det vides ikke i detaljer, hvilken betydning disse dynamikker har for opfattelsen af økologien hos forbrugerne og hvordan de påvirker virksomhederne gensidigt. Det, der kan konstateres er, at de store mængder af varer sælges gennem konventionelle virksomheder med økologi som en nicheproduktion som Arla, FrilandFood (Danish Crown) og Lantmännen, og at det i høj grad er de øvrige tre virksomhedsklynger, som er synlige i "fortællingen" om økologi, men at der generelt er et bredt samarbejde virksomhederne imellem omkring markedsføring og information.

*Hvordan ser organisationer overhovedet ud i 2020 og hvordan er meningsdannelsen? Det er en helt anden verden vi bevæger os ind i og de strukturer vi slås om nu, de findes måske slet ikke. Der er behov for et netværk hvor vi har plads til mangfoldighed og rummelighed, der er brug for at vi kan blive udfordret på de synspunkter vi har, og der skal være plads til ildsjæle der kan træde igennem med markante budskaber. Man skal ikke hænge sig i organisationer, men i om der kan opretholdes en dialog der er af interesse for den almindelige forbruger og for politikere og andre (Jesper Friis, Arla Foods, år 2020 i scenariespillet).*



### *Muligheder og udfordringer*

Dynamikken med markedsinnovation og produktinnovation og større synlighed for økologiske produkter har kun været i gang for alvor de sidste tre år, og de sidst ankomne kæder har knapt fået implementeret deres strategi. Så der vurderes at være et væsentligt potentiale for en øget markedsbaseret vækst gennem denne indsats. Det er dog afgørende, at de enkelte kæder fortsat motiveres med nye varer og nye afsætningsinitiativer, som kan matche kædernes strategier.

Der er udsigt til, at basisvareniveauet i højere grad bliver domineret af konventionelle virksomheder med økologi som nicheproduktion, og at specialvareområdet vokser stærkere generelt og skaber basis for langt flere rent økologiske virksomheder. Det vil være en fremtidig udfordring at sørge for en fortsat positiv dynamik mellem virksomhedstyperne og sikre, at virksomheder der er nye på markedet, rammer rigtigt i første omgang med produkt og budskab til fordel både for virksomheden og helheden. Det vil styrke samspillet mellem de arketyper, som er opstillet i forbindelse med videnssynesen; hovedstrøm, alternativt bevarende og alternativt innovativ.

Vi kan forestille os at gårdbutikken flytter ind i vores butikker, som en shop i shop løsning (Katrine Milman, COOP, i scenariespillet).

Der er et væsentligt udviklingspotentiale for færdiggørelsen af råvaren på gården eller, hvor råvareproduktion og forarbejdning udvikles i et tæt samspil både i stor og lille skala og for etablerede producenter såvel som nye omlæggere.

Den værdibaserede efterspørgsel rækker ud over de kerneområder forbrugerne normalt opfatter som tilhørende økologien sundhed, miljø og dyrevelfærd. Især er der en ny opmærksomhed omkring klimaaspekter herunder lokalt producerede produkter og fair-

trade, verdens fødevarerforsyning samt produkter med specifikke sundhedsegenskaber. Indtil videre er det i Danmark lykkedes at koble nye værdibaserede trends til økologien, men dette vil være en fortsat udfordring, som formodentlig vil inkludere nogle principielle valg.

### *Indsats*

Sektoren skal rent faktisk være leveringsdygtig. Der er i dag mangel på en lang række råvarer, hvilket kan hindre udviklingen og lanceringen af nye produkter. Så med de vækstrater vi ser er tiltrækning af ny primærproducenter så absolut en af de største indsats for at sikre fortsat vækst og udvikling for sektoren.

Der bør gøres en indsats for at etablere den næste underskov af økologiske virksomheder, specielt primærproducenter, som ønsker at færdiggøre deres produkter på gården og andre mikro- virksomheder. De har brug for en bred rådgivning forankret i et afsætningsmiljø.

Produktudviklings- og innovationskraften i den økologiske sektor skal understøttes, f.eks. ved at små og store virksomheder skaber inspirerende netværk og deler ny viden. Der er også brug for at arbejde med udviklingen af de teknologiske sider af den økologiske forarbejdning. En mulighed for græsrodsforskning ud fra den form vi kender fra primærproduktionen, vil kunne skabe mindre ny innovationsspring.

Der er behov for en styrkelse af de "fødevarerhåndværksmæssige uddannelser" i forhold til økologi og koblet på hele food service sektoren.

Der er brug for en sammenkobling af virksomhedernes konkrete udviklingsindsats, den innovationsindsats, der bliver mulig gennem brug af f.eks. innovations midlerne, landbru-

gets fondsmidler og landdistriktsmidlerne samt en mere langsigtet forskningsindsats.

Der skal samarbejdes langs hele den økologiske værdikæde for at løse økologiens udfordringer. Især inden for ferskvarer findes en række udfordringer, som kun kan løses, hvis de angribes samlet og hvis alle aktører deler risikoen ved de nye tiltag. Et eksempel er den indsats for økologisk fjerkræ, hvor både producenter, slagteri og afsætningsleddet nu laver en koordineret fælles indsats for at få en produktion i gang og et produkt i køledisken.

Der skal være en vedvarende markedsinnovation, som understøtter dagligvarehandlens profilering på økologi og den fortsatte differentiering og en velorganiseret og kreativ forarbejdningssektor, som kan levere de ønskede varer.

Økologiske fødevarer skal placeres strategisk centralt i forhold til konkurrerende værdibase-rede trends som klima og fair-trade, hvis konventionelle varer med disse egenskaber ikke skal tage denne plads på markedet.

Der er brug for at formidle viden om det økologiske marked og dets potentiale til beslutningstagere inden for den økonomiske sektor. En væsentlig satsning på økologisk forarbejdning som et fremtidigt dansk vækstområde vil desuden kunne understøttes ved at etablere en form for Økologisk Vækstfond med tilvejebringelse af risikovillig kapital, finansiel rådgivning af både virksomheder og investorer og statslig opbakning.

#### *Forskningsområder*

Specifik fødevarerforskning rettet mod virksomhedernes behov herunder processinnovation baseret på økologiske værdier og mikrofødevarerproduktion.

Undersøgelse af fordele og ulemper ved forskellige ejerformer i den økologiske nichestrategiklynge, som kan sikre optimum af integritet såvel som økonomi, set i både dansk og internationalt perspektiv.

Forbrugerforskning rettet mod hvordan dynamikken mellem klyngernes dynamik har indflydelse på hvordan forbrugerne opfatter økologien som helhed. Eller sagt på en anden måde, hvordan De tre arketyperne strategier; hovedstrøm, alternativt bevarende og alternativt innovativ kan bidrage til udviklingen af og markedsføringen af økologien i en positiv dynamik/kreativ konflikt frem for at fremstå som konkurrenter, der skader hinanden.

### **II.3 Omlægning til økologisk drift**

Videnssynthesen peger på at omlægning til økologisk drift i primærproduktionen er en af de store sten på vejen til mere økologisk produktion i Danmark. Dette afsnit er hovedsageligt baseret på kapitlerne 6, 7, 3 og 18.

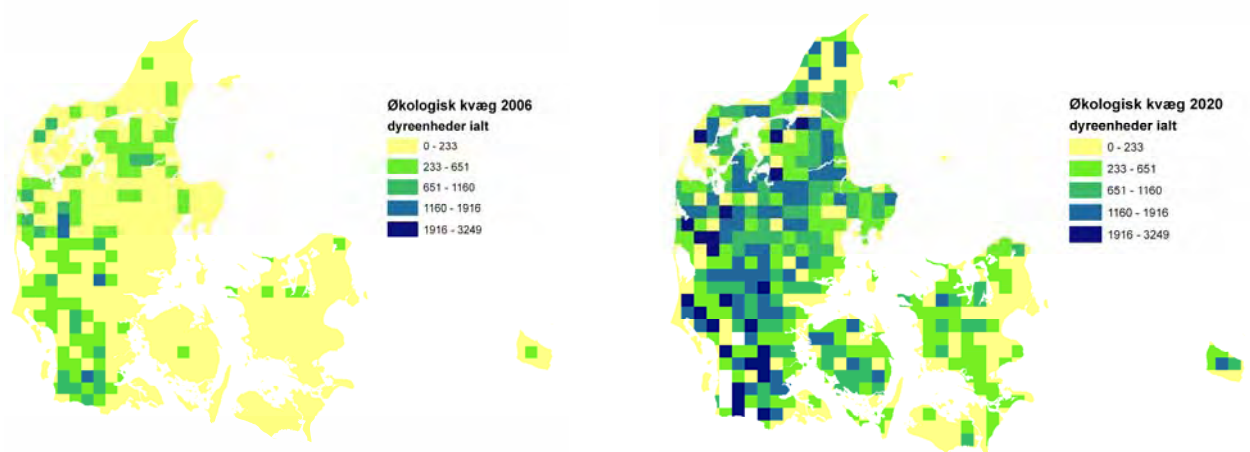
#### **Status og muligheder**

En fortsat vækst i det økologiske marked kan ske ud fra importerede eller dansk producerede varer. Mange aktører i sektoren mener imidlertid at en vækst der ikke er baseret på en betydelig dansk produktion, vil være en stor udfordring for økologiens troværdighed. Endvidere er det usikkert i hvor høj grad en vækst i det danske marked vil kunne baseres på import, da markedet også er i vækst i mange andre lande. Endelig kommer de samfundsgoder, der er forbundet med økologisk produktion, jo primært Danmark til gode hvis produktionen sker i Danmark.

Der er plads til meget mere økologi i Danmark. Geografiske analyser af landbrugsstrukturen viser at der er et stort potentiale for

vækst i den økologiske primærproduktion. Mælkeproduktionen kan således potentielt set firedobles med udgangspunkt i de eksisterende malkebedrifter med tilstrækkeligt harmoniareal (se figur 2, tabel 3 og figur 3). Det bør

dog understreges, at aktuelle faktorer som arrondering af jord til den enkelte landbrugsjendom samt nylige investeringer i staldudstyr, som ikke kan bruges i økologisk sammenhæng, kan reducere dette potentiale.

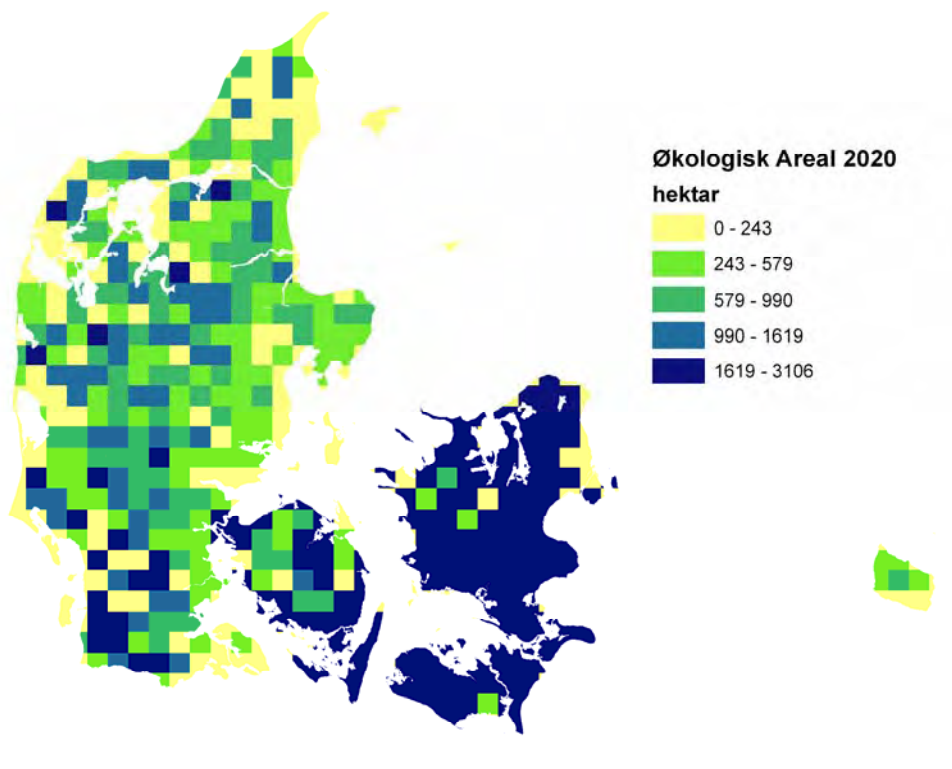


**Figur 2** Modellering af placeringen af en firedoblet økologisk mælkeproduktion, hvor der er omlagt konventionelle bedrifter med tilstrækkeligt harmoniareal til økologisk drift. Udarbejdet på baggrund af scenariearbejdet i vidensyntesen.

**Tabel 3** Eksempel fra scenariearbejdet der viser de forskellige økologiske produktionsgrenes andel af den totale produktion i Danmark i 2005 og i 2020 ved godt en tredobling af det totale økologiske areal. Den økologiske mælkeproduktion er fordoblet og alt oksekødet her fra produceres økologisk. Tabellen antyder at der er potentiale til at de små produktioner mangedobles. Der er taget højde for arealkrav til den økologiske foderproduktion i beregningen, idet en tredjedel af foderet dog importeres

	Produktion i 2005	Andel i 2005 %	Produktion i 2020	Andel i 2020 %	Stigning 2005-2020 i %
Mælk	404.000 ton	9	808.000 ton	18	100
Æg	189 mio. stk.	14	378 mio. stk.	28	100
Slagtekyllinger	100.000 stk.	0,1	2 mio. stk.	2	1900
Frukt	25 ton	4	63 ton	10	150
Slagtesvin	52.000 stk.	0,2	500.000 stk.	2	900
Grønsager	2000 ha	8	10.000 ha	40	400
Oksekød	10.000 stk.	3	86.000 stk.	26	760
Brødkorn	30.000 ha		90.000 ha		200
Areal i alt	150.000 ha	5,6	490.000 ha	20	260

(Kilder: Data for 2005 Fødevarerøkonomisk Institut (FØI) og Anvendt Kommunal Forskning (AKF) baseret på GfK data, Friland Food. Data for 2020 er baseret på kapitel 18)



**Figur 3** Modelling af placeringen af det økologiske areal ved en firedobling af det totale økologiske areal. Hver gridcelle er 10.000 hektar, og farverne angiver hvor meget det økologiske areal fylder i hver celle. Udarbejdet på baggrund af scenariearbejdet i vidensytessen.

De områder der strukturelt set har et stort potentiale for øget økologisk produktion, overlapper i vidt omfang med områder hvor der er særlige samfundsmæssige forpligtelser og udfordringer med hensyn til naturbeskyttelse, landskabsudvikling og landdistriktsudvikling. Den økologiske produktions vækstpotentiale og nytteværdi for samfundet afhænger af i hvor høj grad der kan opnås synergi mellem økologisk vækst og udformning af handlingsplaner for Danmarks natur, vandmiljø og landdistrikter (se videre i afsnit 2.5).

Økologi giver generelt et højere økonomisk afkast end konventionel produktion. Det gælder både planteavl, mælkeproduktion og svineproduktion (der er ingen sammenlignelige data for ægproduktion). Som gennemsnit af årene 1999-2006 var lønningsevnen for økologiske malkekvægbedrifter således 96 kr./

time mod 76 kr./time for konventionelle bedrifter. For de økologiske heltidsplanteavlsbedrifter, hvor der kun er data for 2006, var lønningsevnen 40 kr./time imod 12 kr./time for de konventionelle. På trods af den bedre driftsøkonomi, har der i 2002-2006 været en meget begrænset omlægning og samlet set et fald i antal bedrifter og areal. Bedre driftsøkonomi i sig selv har altså ikke givet anledning til omlægning sådan som det ellers må forventes ifølge økonomisk teori.

Motivationen til at lægge om blandt konventionelle landmænd er tilsyneladende faldet. I 2005 siger 91% at de slet ikke overvejer at lægge om, mod 78% i 1993. I aktuelle spørgeskemaundersøgelser markerer mellem 3 og 10% af de konventionelle landmænd at de overvejer at lægge om til økologi.

Der er en betydelig forskningsbaseret viden om omlægningsdynamikkerne i Danmark i 1990'erne, men ikke megen forskningsbaseret viden om de aktuelle muligheder og barrierer for omlægning af konventionelle bedrifter. Samtidig er det ret sikkert at tingene har ændret sig. Gruppen af konventionelle landmænd og bedrifter er formentlig ikke sammensat på samme måde som den var i 1990'erne. For det første var der mange der lagde om til økologi i 1996-2002, således at 6% af bedrifterne i 2006 var økologiske. For det andet er der sket en udskilning og specialisering i forbindelse med strukturudviklingen.

I 2007 ses der igen en stigning i arealet og en nettotilgang på godt 40 bedrifter. En prognose udarbejdet af Landscentret Økologi, og baseret på indberetninger fra konsulenter i Dansk Landbrug og Økologisk Landsforening estimerer en netto tilgang på 15.000 ha i 2008. Omlægning er således siden 2007 igen stigende, men den overordnede forsyningssituation er ikke forbedret væsentligt. Omlægningen halter stadig efter efterspørgslen.

### **Barrierer og udfordringer**

Mens økologiens pionerer i et vist omfang kom udefra, så var det professionelle, konventionelle landmænd der lagde om i den anden vækstbølge i 1990'erne. Videnssyntesens resultater peger imidlertid på at de konventionelle landmænd i dag er langt mindre tilbøjelige til at lægge om.

Der er en række forskellige økonomiske, strukturelle og sociologiske barrierer der kan forklare hvorfor konventionelle landmænd ikke har lagt om i 2002-2006.

Først og fremmest har der frem til 2005 været en stagnation i markedet, som for nogle pro-

duktioner har begrænset omlægningen og som kan forklare hvorfor nogle landmænd stadig tøver. For mælkeproducenter var det således en overgang ikke muligt at blive økologisk leverandør til Arla, og der var usikkerhed om hvorvidt der fortsat ville være en merpris for økologiske mælk når der var et stort overskud af økologisk mælk. Generelt var der usikkerhed om de fremtidige merpriser for økologi, og denne usikkerhed forværres af at der er en EU-bestemt bindingsperiode på 5 år som forhindrer tilbagelægning hvis merpriserne bliver lavere end forventet. Samtidig har kraftige stigninger i mælkepriserne forbedret økonomien i den konventionelle produktion. Endelig var der omlægningsstøtten til mælkeproducenterne var fjernet i en periode og den blev først genindført i 2007 i forbindelse med Økopakken.

Det kan være nødvendigt at gennemføre større investeringer i produktionsapparatet ved omlægningen til økologi, hvis det eksisterende produktionsapparat ikke opfylder kravene i den økologiske produktion. Dette øger omkostningerne ved omlægningen og kan derfor være en barriere som ofte betyder, at landmænd vil udskyde deres beslutning om omlægning til de alligevel vil skulle gennemføre investeringer i produktionsapparatet. Omkostningerne ved omlægning er dog meget forskellige for forskellige driftsgrene.

En anden mulig grund til den nuværende skepsis over for omlægning er en usikkerhed om bedriftens fremtidige udviklingsmuligheder og konkurrenceevne i erhvervet. Nogle opfatter økologi som en "blindgyde" hvor man kommer bagefter med hensyn til struktur og størrelse og i forhold til at få sikret sig produktionsrettigheder i lokalområdet i forhold til miljølovgivning. Realiteten er imidlertid at de økologiske bedrifter indtil nu har været mindst lige så store som de konventionelle.

En væsentlig barriere kan ligge i den viden og de kompetencer og holdninger til økologi som findes hos landmændene selv og i de sociale og faglige netværk som de er en del af. De konventionelle fagrådgivere og økonomirådgiverne har således ikke altid de faglige forudsætninger til at præsentere det økonomiske og faglige potentiale i økologisk produktion for deres kunder.

Dertil stiger gennemsnitsalderen i landbruget således at mange landmænd mangler det personlige og faglige overskud der er nødvendigt for en større omlægning af produktionen.

Lokalt kan det øgede arealkrav til økologisk husdyrdrift på grund af harmonikravene og krav til bedre arrondering af hensyn til afgræsning, være en barriere for omlægning, selv om der overordnet set er jord nok. Andre lokale barrierer kan være adgangen til ressourcer som gødning og halm, samt manglende mulighed for at sælge grovfoder, og derved få et holdbart sædskifte. Enkelte produktioner, som f.eks. økologisk frugt- og bæravl, har væsentlige uløste faglige udfordringer.

Når fødevarerpriserne stiger, vil den økologiske drifts konkurrenceevne generelt blive forringet i forhold til konventionel drift. Det har både betydning for den økonomiske motivation til at lægge om og for den lokale "kamp om jorden". Den aktuelt mest konkrete og betydende barriere er de høje priser for konventionelle planteprodukter, som gør økologien mindre interessant økonomisk set. Dertil kommer at EUs arealstøtte, som er et væsentlig element i landmandens økonomi, medvirker til en træghed i omlægningen, idet den udbetales uafhængigt af landmandens tilpasning af produktion til forbrugerpræferencer, som f.eks. økologi.

Betydningen af de forskellige barrierer skifter med væksten i markedet og skiftende omver-

densbetingelser såsom fødevarerpriserne. Men blandt de barrierer der kan trækkes frem som de væsentligste er: landmandens holdninger, alder og tro på markedet; faglige og holdningsmæssige barrierer i konsulenttjenesten og udfordringer relaterede til harmonikrav og uhensigtsmæssig placering af jordarealerne.

## Mulige løsninger og videnbehov

Gruppen af konventionelle primærproducenter er formentlig anderledes sammensat i dag end i 1990'erne. Det betyder at der kan være brug for andre, eller flere, typer af tiltag end de der virkede i 1990'erne, for at understøtte omlægning til økologisk produktion. Der er imidlertid brug for mere viden om de aktuelle potentialer og barrierer for at kunne afgøre hvilke tiltag der er brug for.

### *Omlægningsfremme*

En væsentlig erfaring fra de seneste års arbejde med omlægningsfremme er, at landmænd skal motiveres individuelt. Redskabet "omlægningstjek" har vist sig at være et effektivt værktøj der afdækker strategiske overvejelser på bedriften og faglige udfordringer i økologien med udgangspunkt i landmandens egen bedrift, værdier og betæneligheder. Det er et let tilgængeligt første skridt der takler barrierer som manglende overblik og myter om økologisk drift og markedsforhold, og som ofte motiverer til de nødvendige beregninger af likviditet, investeringer og drift.

### *Sikrere økonomi*

De økonomiske barrierer kunne mindskes gennem tiltag der kan sikre landmanden mod usikkerhed om fremtidige merpriser og som kan finansiere omkostninger til omlægning og nyetablering af økologisk primærproduktion. Finansieringen kunne komme fra jordbrugs-

sektorens egne fonde, fra større virksomheder, fra banker, investeringsfonde og lignende der tilbyder etiske investeringer, eller fra offentlige myndigheder.

*I dette marked er det klart at vi er nødt til at lave langtidskontrakter med producenterne for at sikre volumen (Henrik Rendbøll, SuperGros, i scenariespillet).*

*Vi vil gerne ønske sektoren tillykke, for det her er virkelig en succes som vi godt vil være med i. Det ser ud til at være en god forretning og der er en sammenhæng i den forretningsplan som man producerer og sælger efter (Poul Erik Jørgensen, Nykredit, om det regionale scenario i scenariespillet).*

Med yderligere modulation i landbrugspolitikken kunne ressourcer til miljøomstillinger og markedstilpasninger i landbruget øges væsentlig (eksempelvis via MB og OM ordningerne under landdistriktsprogrammet). Eventuelle yderligere modulationsmidler skal målrettes bestemte indsatser i forhold til klimaforandringer, vandmiljø, bioenergi, og biodiversitet. Det ser ud til at der i den fremtidige udvikling af EU's landbrugspolitik kommer større fokus på og flere midler til miljøindsatser på landbrugsområdet generelt, men det er p.t. uklart hvad de reguleringsmæssige muligheder og barrierer er. Administrationen af eksisterende og kommende støtteordninger vedrørende økologi såvel som i relation til fremme af erhvervs-, miljø- eller naturmæssige hensyn kunne gøres mere fleksibel, inden for bestemmelserne i EU's forordninger, så det bliver muligt at kombinere flere støtteordninger og mindske omkostningerne ved at træde ud af ordningerne igen, hvis noget skulle gå galt. Enkelte virksomheder er også begyndte at

give et økotillæg i omlægningsperioden (Arla), og nogle vandværker ønsker at supplere med støtte til økologisk dyrkning i vandindvindingsområder. En sådan støtte vil dog pt. skulle indgå i beregningen af den offentlige støtte, som dækker meromkostninger den ændrede drift. Der er behov for en afklaring af mulighederne for samspil mellem forskellige incitament.

Den økologiske primærproduktion kan gøres mindre usikker i forhold til omverdensbetingelser som fødevarer- og energipriser gennem (endnu) større selvforsyning med foder og energi. Eksempelvis har usikkerhed om forsyning med økofoder været en hindring for omlægning til økologisk kødproduktion. Større selvforsyning kræver dog, ud over målsætninger i branchen, en bedre implementering i praksis af den viden vi har i dag gennem information, demonstration og rådgivning, og en større udviklings- og forskningsindsats.

#### *Forbedring af fordelingen af jordtilliggendet*

Arronderingen af jorden omkring den enkelte bedrift kan udgøre en meget konkret barriere for at lægge om til økologisk drift selv om efterspørgslen er der, fordi økologisk drift kræver harmoni mellem husdyrhold og markdrift. Det kan være vanskeligt at opnå en bedre arrondering på grund af den lokale konkurrence om jorden som forudsætning for udvikelse af husdyrproduktionen og økologiens større krav til harmoniareal ved omlægning af f.eks. en konventionel kvægbedrift. Mulige tiltag til at nå en mere effektiv jordfordeling der passer til udviklingen i fødevaremarkedet, og som kan muliggøre deltagelse i landdistriktsprogrammernes miljøordninger, herunder omlægning til økologisk drift, er rådgivning, lovgivning og nye incitament til jordfordeling.

### *Netværksdynamik og målrettet dialog*

Tiltag der understøtter sociale og faglige netværk, og som øger viden, kompetencer og interessen for økologi hos eksisterende og kommende landmænd, er oplagte muligheder for at fremme omlægningen til økologisk drift. Det kan f.eks. være tiltag der fremmer en positiv dynamik mellem rådgivning og landmandsnetværk i specifikke områder eller inden for specifikke sektorer som frugtavl eller svinebrug, og som udnytter de dygtige landmænds og rådgiveres viden og kompetencer i en målrettet, netværksorienteret indsats. Den individuelle dialog har vist sig afgørende for omlægning, og en større anvendelse af omlægningstjek er også en nødvendighed.

*Vores fællesdrift er centreret om en landsby. Én har bevaret sin konventionelle svineproduktion, men al jorden er lagt om. Vi har inddraget borgerne i landsbyen i at forvalte*

*naturen, etablere stier osv. Og vi har tiltrukket flere konventionelle landmænd til den form for drift (Lars Skytte, Dømmestrup gartneri, år 2020 i scenarispillet)*

### *Fremtidsvisioner og uddannelse*

Der er i dag stærke og enkle fremtidsvisioner for det konventionelle jordbrug som taler til unge og til ambitiøse landmænd. Som en parallel til dette, er der behov for indsatser der skaber tilsvarende stærke fremtidsvisioner for det økologiske jordbrug og fødevarerhåndværk, baseret på moderne virksomhedsformer og samarbejdsformer der kombinerer muligheder for specialisering og økologisk integritet; økologisk effektivisering og intensivering; avanceret teknologi, som f.eks. ukrudtsrobotter; og en værdibaseret udvikling der er i overensstemmelse med centrale målsætninger for det danske samfund.



**Figur 4** "Hortibot" er en automatisk ukrudtsrobot, der effektivt kan kontrollere ukrudt (kilde: [www.hortibot.dk](http://www.hortibot.dk))



Der er behov for at vise at der ikke kun er én mulig vej til at følge med strukturudviklingen, igennem stordrift, specialisering og effektivisering, men at der er alternative veje baseret på øget værditilvækst og vertikal integration i værdikæden, som f.eks. kombinerer udvikling af primærproduktionen med produktudvikling og afsætning

*Jeg bor lige op ad nationalparken og i 2020 har jeg lagt mit landbrug om til økologi. Jeg har købt al den jord jeg kunne få fat på i nationalparken, den faldt jo helt vildt i pris. Jeg har bondegårdsferie, 250 stk. fedekvæg og 500 ha ude i marsken. Jeg laver "Vadehavsmælk", der er rig på mikromineraler, i en konceptproduktion for Arla. Jeg har otte vindmøller og al min teknologi er baseret på el (Mikael Nørby Lassen, konventionel mælkeproducent, år 2020 i scenarispillet).*

*Vores største udfordring for at udfolde vores vækstpotentiale var at gøre alle landets indbyggere, ja hele verdens indbyggere til ambassadører for den bevægelse som økologien har været og fortsat skal være. Derfor gjorde vi vores største udfordring til vores største styrke, og allerede i 2008 ansatte vi vores første formidlere på vores virksomhed. Vi opbyggede en stor formidlingsvirksomhed, hvor folk kunne komme ind og se hvordan vores landbrug fungerede og hvordan vi udviklede os, og gjorde det at udvikle os langt mere vigtigt end lige præcis hvor store vi var. Det blev en kæmpe succes, og i løbet af kort tid viste det sig at rigtig mange mennesker har overskud og lyst til at være en del af projektet. Man betaler gerne for at få lov til at komme tæt på et landbrug og blive delagtiggjort i og få lov til at være en del af at udvikle dansk landbrug. Det vi troede skulde koste penge blev til en del af en bevægelse,*

*fordi vi åbnede op og gav forbrugerne mulighed for at få indflydelse på vores udvikling (Svend Brodersen, Gram og Nybøl, år 2020 i scenarispillet).*

En anden indsats, som må formodes at have en væsentlig indvirkning på lidt længere sigt, er at bringe mere økologi ind i de almindelige landmandsuddannelser. Denne indsats vil også kunne drage nytte af stærke visioner for økologien som fremtidens moderne driftsform. Erfaringer med korte kurser om økologi viser at oplevelsen af økologisk landbrug og økologiske landmænd fjerner en mangfoldighed af myter om økologi hos landbrugs-eleverne og giver interesse og åbenhed.

*Hvem er de nye økologer?*

Omlægning af primærproduktion behøver ikke nødvendigvis at starte hos en konventionel landmand. Der kan være andre veje og drivkræfter, hvor initiativet kommer fra andre end konventionelle landmænd der lægger deres egen bedrift om til økologi.

- Det kan være nye virksomheder der bygger på en vertikal integration der rummer flere led i fødevarekæden, lige fra små gårdbutikker og -mejerier til store virksomheder som Aarstiderne. Økologiske primærproducenter der bliver færdigvareproducenter, skaber et stærkt alternativ til den traditionelle strukturudvikling. Værditilvæksten stiller landmanden stærkere i konkurrencen om jord; skaber grundlag for omlægning af nye arealer i området, og gør produktionen mere attraktiv for næste generation, der vil mere end primærproduktion. Denne trend kan understøttes via rådgivning, udvikling af nye teknologier til mikrofødevareproduktion og forenkling af fødevarelovgivning for gårdbaserede produktioner

- Der er et stort potentiale i at såvel detailhandelen som de større cateringsvirksomheder, offentlige køkkener og forarbejdningsvirksomheder laver langtidskontrakter med producenter der vil påbegynde eller udvide økologisk produktion. De kan også træde ind med støtte til omlægningstjek (som f.eks. Superbrugsen). Eller det kan være store kommuner eller vandværker der skaber nye og sikrere muligheder for omlægning af hensyn til natur, miljø og landdistriktsudvikling (dette forudsætter dog en afklaring af forholdet til den statslige støtte)
- Det kan være nye horisontale samarbejdsformer på tværs af bedrifter hvor f.eks. større planteavlere går i samarbejde med husdyrbedrifter, evt. med tilførsel af kapital fra en tredje part, eller nye matrixdriftsformer hvor eksisterende økologiske husdyrbedrifter med gode sædskifter inviterer specialiserede bedrifter til at dyrke marker med specialafgrøder som en del af deres sædskifter
- Eller det kan være eksisterende økologiske bedrifter der ekspanderer og diversificerer deres drift, eventuelt ved ansættelse af driftsledere for specifikke produktionsgrene. Her er rådgivning og løsning af jordproblemer afgørende
- Under de rigtige forhold, som f.eks. lønnet arbejde i en periode, vil unge nyuddannede økologer kunne bringe det faglige og personlige overskud til en omlægningsindsats hos ældre landmænd der på baggrund af deres alder ikke har overskud til større omlægning

#### *Forskning og udvikling*

Der er behov for mere forskningsbaseret viden om aktuelle drivere, muligheder og barrierer for omlægning af konventionelle bedrifter. Det drejer sig om holdninger, netværk, visioner, osv., men også om bedriftens struktur, risikovurdering, strategier i forhold til strukturudviklingen, kapital osv.

#### *Økologisk effektivisering og intensivering*

Omlægning af arealer i konventionel drift er ikke den eneste vej til mere økologisk produktion i Danmark. Produktionen kan også øges gennem økologisk effektivisering og intensivering på eksisterende økologiske arealer, hvilket også vil forbedre den økologiske drifts konkurrenceevne i forhold til konventionel drift. Det næste afsnit ser nærmere på hvordan økologisk effektivisering og intensivering kan understøttes.

## **II.4 Udvikling af primærproduktionen**

Der er behov for forbedringer i primærproduktionen af tre grunde:

- For at tilfredsstille efterspørgslen i det voksende marked for økologiske produkter gennem større og mere effektiv produktion
- For at bevare integritet, troværdighed og forbrugertillid ved at tage fat på de tilbageværende problematiske aspekter i den økologiske produktion
- For bedre at kunne frembringe de samfundsgoder der efterspørges af borgerne og deres repræsentanter i det politiske system

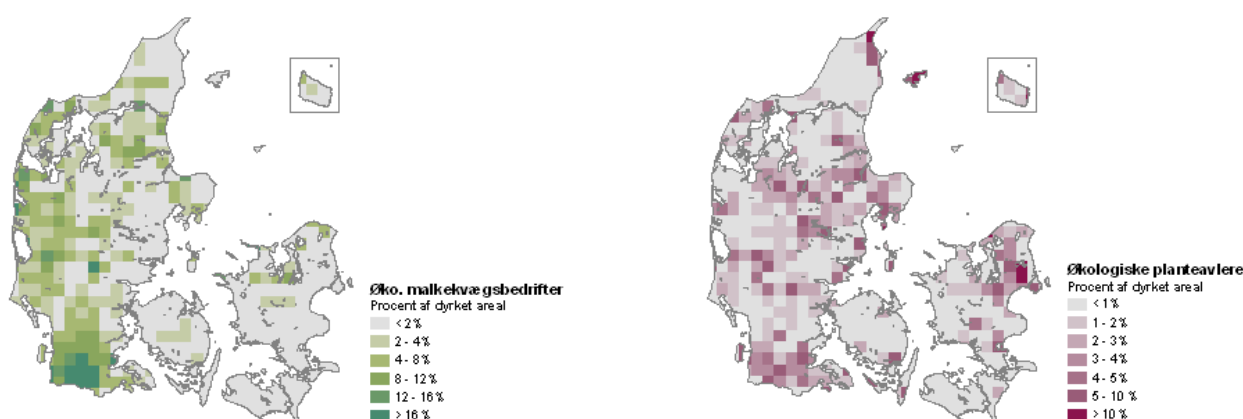
Dette afsnit er hovedsageligt baseret på kapitel 4 og 5.

## Status og muligheder

Økologisk æg- og mælkeproduktion udgør en betydelig andel af den danske produktion (henholdsvis 15 og 10%) og specialiseret planteavl noget mindre (figur 5), mens svine- og

kyllingeproduktion har en meget lille andel langt under 1%. Produktionen af økologiske grønsager udgør mindre end 10% og økologisk frugt og bær omkring 4% af den totale produktion i Danmark.

**Figur 5** Udbredelsen af økologiske malkekvæg- og planteavlsbrug i 2002, opgjort i procent af det dyrkede areal i 10 km x 10 km gridceller (Kilde: Kapitel 3)



Den økologiske mælkeproduktion, som økonomisk fylder mest, er en veletableret produktion uden væsentlige produktionstekniske og økonomiske barrierer. Den har en lavere miljøbelastning end den konventionelle, både per areal og per liter mælk. Dyrevelfærdsmæssigt er det især kravene til udearealer og sommerafgræsning som adskiller den fra store dele af den konventionelle produktion.

Den økologiske planteproduktion er domineret af kløvergræs, korn, vedvarende græs og andet grøntfoder, der udgjorde over 90% af de økologiske afgrøder i 2006. Produktionen af højbærdefoder og afgrøder til modenhed konkurrerer i langt højere grad med importerede varer end husdyr- og grovfoderproduktion. Da mejerierne stillede krav om at alt foder skulle være økologisk i 2000 steg andelen af bælgfoder således drastisk, men den faldt igen,

da det blev muligt at købe billig økologisk soja fra udlandet.

Der er potentiale for en langt højere oksekødsproduktion ud fra de økologisk fødte kalve, idet hovedparten sælges til konventionel produktion i dag. Der er også potentiale for en højere produktion gennem slutfedning af udsætterkøer.

De økologiske forbrugere køber meget lidt kød, brød og frugt i forhold til mælk og æg, hvilket tyder på at der et potentiale for øget afsætning af disse produkter. Dette understøttes af at de økologiske husdyrproduktioner i høj grad adskiller sig fra de dominerende konventionelle produktioner i kraft af at der stilles krav om adgang til udearealer, grovfoder mv., hvilket har en markant betydning for husdyrvelfærden. Der er en stadig stigende opmærksomhed på husdyrvelfærd blandt for-

brugere og borgere, og de sidestiller i vidt omfang husdyrvelfærd med dyrenes muligheder for at udøve naturlig adfærd. Produktionen af buræg i sin nuværende form bliver endvidere forbudt i EU i 2012. Disse ting peger på at der er muligheder for en betydelig vækst i den økologiske produktion af kød og æg.

Grønsager fylder p.t. kun lidt i danske sædskifter. Det giver gode muligheder for at håndtere en række problemer omkring næringsstoffer, ukrudt, sygdomme og skadedyr, og det giver mulighed for væsentlig udvidelse af produktionen, f.eks. til eksport af bestemte typer grønsager. Grønsager er højværdiafgrøder som kan konkurrere effektivt med f.eks. korn og foderafgrøder om adgang til gødningsressourcer og gode placeringer i sædskifterne. Der er etablerede og professionelle økologiske grønsagsproducenter i Danmark og erfaringer med dyrkning af mange arter, hvilket er afgørende for mulighederne for en relativ hurtig vækst i den økologiske produktion.

## **Barrierer, udfordringer og dilemmaer**

### *Produktionsmæssige barrierer og udfordringer i de forskellige økologiske primærproduktioner*

Der er gode muligheder for vækst i mælkeproduktionen. Den væsentligste barriere er at interessen for omlægning blandt konventionelle bedrifter er lille, og det er en udfordring af få jord og at få arronderinger der harmonerer med afgræsning i de stadig større besætninger (mange konventionelle bedrifter er opført med afgræsning).

Barriererne for øget kødproduktion er ret forskellige for de forskellige produktioner:

- For oksekødsproduktionen er barriererne bl.a. lav indtjening i forhold til mælkeproduktion og mangel på effektive systemer til

opfedning af kalve fra mælkeproducenter hos andre producenter

- For slagtekyllinger er slagtning og forarbejdning af de ret små mængder en stor barriere
- For svin er produktionen så forskellig fra konventionel produktion at omlægning af eksisterende bedrifter er en stor barriere

På de specialiserede planteavlsbedrifter er de væsentligste barrierer:

- Meget store prisudsving på korn og bælg-sæd på grund af skiftevis overforsyning og mangel
- Dårlig jordfrugtbarhed og lave udbytter i rene korn- og olieafgrøder som følge af manglende N-forsyning i vækstsæsonen
- Ensidige sædskifter, bl.a. på grund af manglende afsætning for grovfoder fra grøngødningsafgrøder
- Opformering af rodukrudt (dette har fået flere bedrifter til helt at opgive økologisk produktion)

For kartofler er de væsentligste barrierer:

- Kartoffelskimmel og rodiltsvamp
- Manglende professionalisme hos nogle avlere

Der er gode muligheder for vækst i grønsagsproduktionen. De største barrierer er at:

- Det kræver store investeringer at starte en grønsagsproduktion, og det forudsætter at der er tillid til merpris i en årrække fremover
- Grønsager udgøres af et stort antal forskellige afgrøder med meget forskellige problemstillinger, og hver grønsagsproduktion er meget videnintensiv, og der er kun få specialister, hvilket giver vanskeligere adgang til viden for nye producenter

I frugt- og bærproduktionen er der store barrierer for vækst. De væsentligste barrierer er:

- Lille dyrkningsikkerhed, som udgør en begrænsning for etablering og udvidelse af arealerne
- Ulige konkurrence i EU fordi plantebeskyttelsesmidler der er godkendte i EU, ikke er tilladt i Danmark på grund af tunge procedurer for miljøgodkendelse
- Store etableringsomkostninger og stort arbejdsbehov
- Der mangler resistente sorter og økologisk udplantningsmateriale

*Strukturelle barrierer og udfordringer der går på tværs*  
 Det er en udbredt barriere at udvikling af teknologier til specielle økologiske produktioner og forædling af afgrøder og husdyr, som er målrettet økologisk produktion, ikke er attraktivt eller rentabelt for de store virksomheder fordi målgruppen er relativt lille. Det har derfor ikke været muligt at få sprøjtemidler der er tilladte efter EU-økologireglerne, afprøvet og godkendt efter dansk miljølovgivning. Det betyder bl.a. at en stor del af de økologiske æbler der konsumeres i Danmark er importeret fra andre lande i Europa. I modsætning til disse lande er det her hjemme ikke tilladt at sprøjte med midler såsom typer af ferromonforvirring, bagepulver, Kvassia barkpulver og Neem træolie, der kan begrænse angrebene af de alvorligste skadevoldere. I Danmark skal et firma ansøge om godkendelse af disse midler og i øvrigt følge de samme regler som Miljøstyrelsens regler for pesticidgodkendelser. Det er dyrt, og da f.eks. bagepulver kan købes billigt på markedet er der ikke økonomisk incitament for dette.

*Vi skal have fælles regler for at bevare tilliden. Udenlandsk frugtavl er f.eks. meget mere produktiv (10 tons/ha i Danmark, 20 i Tyskland og 30 i Italien) og det skyldes for en stor del at man må bruge flere hjælpemidler. Det er svært at kommunikere*

*til forbrugerne (Jon Krabbe, Fejø Forsøgsplantage, i scenariespillet)*

Den generelle strukturudvikling mod stordrift og specialisering i jordbrugets primærproduktion er ikke blot en barriere for omlægning, som omtalt i afsnit II.3, men medfører også store og voksende strukturelle barrierer for udviklingen af den økologiske produktion i kraft af det tætte samspil med den konventionelle produktion og konkurrencen om jord, arrondering, driftsledere, medarbejdere, mv. Denne udvikling medfører centrale dilemmaer som omtalt i næste afsnit.

*Det er ikke idéfolk, vi mangler, men folk i produktionen. Vi skal nødvendigvis lave interessante og tiltrækkende arbejdspladser. (Fie Graugaard, Hanegal, i scenariespillet)*

I de større cirkler af produktion og konsumtion reducerer den samfundsmæssige indretning af affaldshåndteringen mulighederne for den umiddelbart nærliggende løsning at recirkulere næringsstoffer fra forbrugerne til den økologiske planteproduktion.

*Udfordringer og dilemmaer med hensyn til integritet, troværdighed og forbrugertillid*

Der er nogle "interne" dilemmaer med hensyn til integritet og troværdighed som skyldes at det er svært samtidig at opfylde alle målene i det økologiske værdigrundlag. F.eks. er der, selv om den økologiske svineproduktion har en række styrker i forhold til dyrevelfærd, nogle dilemmaer mellem dyrevelfærd og miljø. Det gælder generelt at frilandsgribe har god velfærd, men også større miljøbelastning med ammoniakfordampning og kvælstofudvaskning end konventionelle svin, og omvendt er

der et dilemma i at søerne får ring i næsen for at forhindre dem i at rode græsdaekket op så risikoen for udvaskning af næringsstoffer øges. Tilsvarende er der det dilemma i oksekødsproduktionen, at der er en højere CO<sub>2</sub> belastning i den mere ekstensive studeproduktion. Disse dilemmaer må løses gennem specifik udvikling af de økologiske produktionssystemer.

Der er også en række "eksterne" dilemmaer mellem de økologiske målsætninger og den konventionelle omverden som den økologiske produktion sker i. Det gælder især konkurrencen med den konventionelle jordbrugsproduktion om fødevarermarkedet, forretningsmuligheder, driftsledere, arbejdskraft og jord, som lægger et pres på den økologiske produktion mod større effektivitet, rationalisering, specialisering, globalisering og stordrift.

Generelt har dette ført til specialiserede plante- og husdyrbedrifter i den økologiske produktion, i lighed med den konventionelle, og en koncentration af husdyrproduktionen i det vestlige og sydlige Jylland, hvilket giver problemer med at etablere afbalancerede og bæredygtige sædskifter. I mælkeproduktionen er der et dilemma mellem at håndtere strukturudviklingen og sikre bæredygtige sædskifter; de stadig større bedrifter betyder at kørerne ikke længere kan komme hele vejen rundt på alle marker, og det sætter de ellers velfungerende afgræsningssystemer under pres. I ægproduktionen er der et omvendt dilemma, hvor de økologiske regler sikrer en højere dyrevelfærd, men begrænser mulighederne for at opskalere og høste stordriftsfordele med henblik på at holde merprisen nede i forhold til konventionelle æg. Andre eksempler er slagtesvinenes begrænsede udearealer, salg af økologiske tyrekalve til konventionel produktion, brugen af tunge, effektive landbrugsmaskiner med risiko for varige pakningsskader i jorden,

brug af fossil energi, etableringen af store ensartede økologiske marker med effektiv ukrudtsbehandling og ringe biodiversitet og import af økologiske proteinfoder langvejs fra.

Endvidere sker konkurrencen med det konventionelle jordbrug generelt i forhold til den konventionelle målestok, og det er op til forbrugerens præferencer og pengepung at værdisætte afledte effekter på natur, miljø, dyrevelfærd og sundhed. Her er det også et dilemma at forbrugerne er vant til konventionelle varer af "konventionel" kvalitet, mens de økologiske varer har nogle anderledes kvaliteter. F.eks. når forbrugerne foretrækker brune æg fra brune høns, som ikke er så velegnede til økologisk produktion, og forskelle i udseendet på økologisk og konventionel frugt.

En særlig udfordring for troværdigheden er den nuværende afhængighed af det konventionelle system især i form af import af foder, gødning og halm og brug af konventionelt forædlet avlsmateriale (mange plantesorter, nogle husdyr). Den sidste udfordring kan forværres hvis den konventionelle forædling i højere grad begynder at anvende GMO i forædlingsarbejdet.

På lidt længere sigt er der en udfordring i at håndtere den planlagte afkobling fra den konventionelle produktion. Branchen har vedtaget at udfase brug af konventionel gødning og halm i perioden fra 2015 til 2021. Udfasningen af gødning er en stor udfordring for den specialiserede økologiske planteproduktion, som øger behovet for alternative gødningskilder og forbedrede dyrkningssystemer, mens udfasningen af halm især berører husdyrbruget og vinterdækning af gulerødder. For ægproduktionen er det en udfordring at sikre forsyningen med essentielle aminosyrer ved overgangen til 100% økologisk foder fra 2012.

Det kan være et problem for troværdigheden at økologien bliver vurderet som dårligere end den konventionelle på nogle punkter, såsom dødelighed hos høns, udvaskning i svineproduktion og arealforbrug. Vurderet på enkeltfaktorer i ressourceudnyttelse og miljøbelastning kan den konventionelle produktion ofte optimeres til at være bedre end den økologiske, idet den kan bruge flere virkemidler. Det gælder f.eks. fodereffektivitet i kødproduktionen og arealforbrug. Økologiens styrke ligger i helhedsorienterede løsninger der tager mange og vide hensyn på samme tid. Den lavere fodereffektivitet i svine- og fjerkræproduktion må således vejes sammen med de markante fordele for dyrevelfærden. Og arealforbruget må vejes op mod fordele for natur, landskab, miljø og kulstofoplagring. Der er dog også vide muligheder for at udvikle bedre økologiske systemer.

### Mulige løsninger og videnbehov

Løsningerne på de omtalte barrierer og dilemmaer afhænger af hvilke strategier de økologiske aktører følger. Generelt er der færrest dilemmaer indenfor den alternative bevarende strategi, hvor fokus er på økologiske værdier i bred forstand, bortset fra det basale dilemma at denne strategi har vanskeligt ved at etablere en stor produktion til et stort marked. De fleste dilemmaer findes indenfor hovedstrømsstrategien, hvor man inden for rammerne af de eksisterende økologiske regelsæt etablerer en markedsorienteret produktion med fokus på rationel stordrift. Den alternative innovative strategi peger på nye udviklingsveje der gør muligt at reducere antallet af dilemmaer og samtidig opretholde eller øge produktionen, men ofte er etableringsfasen meget vanskelig.

*Økologisk intensivering og øget ressourceeffektivitet*  
Produktiviteten og stabiliteten af de økologiske udbytter kan forbedres gennem "økologisk intensivering" herunder øget ressourceeffektivitet. Dette er en intensivering, som med udgangspunkt i de økologiske principper søger at forbedre udbytter og sundhed gennem diversificering, bedre udnyttelse af de naturlige ressourcer, vedvarende energi og recirkulering af næringsstoffer, således at forbrugertilid og samfundsnytte bevares.

Eksempler på strategier til økologisk intensivering er brugen af kvælstoffikserende afgrøder; dyrkning af blandsæd og efterafgrøder; brugen af afgrøder der effektivt opsamler næringsstoffer fra større dybder og forbedrer jordens fysiske egenskaber; effektiv brug af gødning fra husdyrbrug, fra andre afgrøder og fra naturarealer; effektiv integration af husdyrbrug og plantedyrkning; fremme af nytte dyr ved at etablere bedre levedmuligheder; målrettet økologisk forædling på basis af sorter og racer der egner sig til økologisk produktion; og brug af smart teknologi i form af sensorer, robotter, informationsteknologi, mv. som understøtter den økologiske intensivering.

*Min ejendom er ikke en ejendom, jeg ejer alene længere, den er i udbygget fællesdrift med andre økologiske ejendomme i området. Via dette samarbejde har vi opretholdt den alsidighed, som er nødvendig for den økologiske driftsform og samtidig opnået en specialisering og rationalisering, der gør os konkurrencedygtige. Vi har også ansat en ingeniør til at passe vores robotter, så vi har ikke det problem med at hyre folk som vi frygtede tidligere (Lars Skytte, Dømmestrup gartneri, år 2020 i scenariespillet)*

For eksempel har der hidtil været anvendt samme racer og linier i konventionel og økologisk ægproduktion. I de seneste år har der været interesse for anvendelse af en høne med lavere ægydelse i økologisk ægproduktion. En sådan høne forventes at kunne bidrage til en mere helstøbt og bæredygtig produktion, hvor kravet til foderets indhold af især protein og aminosyrer eventuelt kan reduceres, samtidig med at der kan fremstilles et kødprodukt efter endt æglægning.

I kartofler er der muligheder for at forlænge den økologiske vækstsæson gennem forædling mod mere resistens imod kartoffelskimmel og ved at forbedre systemerne til forspiring, så væksten kan komme tidligere i gang i marken. Forædling for mere resistens mod rod-filtsvamp kan forbedre både udbytte og kvalitet.

Der er en række produktionstekniske muligheder for at forbedre frugt- og bærproduktionen, f.eks. gennem resistensforædling, udvikling af biologisk bekæmpelse, fremme af nytte dyr og forbedring af kvaliteten gennem bedre produktions- og lagringsmetoder. Mere bredt er der muligheder i nye samarbejder som f.eks. samdrift med høns, i en (gen)etablering af sortsafprøvning, i professionalisering, netværk, rådgivning og forskning og, på samfundsniveau, i en justering af miljølovgivningen i Danmark så de efter EU-økologireglerne godkendte midler også kan anerkendes til brug i Danmark, hvilket vil gøre det muligt for avlerne at konkurrere med den importerede frugt på lige fod.

Der er gennemført meget succesfuld forskning i økologisk planteproduktion, og der udviklet robuste systemer, der baserer sig på kombineret husdyrproduktion og planteavl. Der sker imidlertid i praksis en strukturel udvikling, der resulterer i geografisk adskilte, specialiserede planteavls- og husdyrbedrifter,

hvilket forringer integriteten og mindsker udbyttet i den økologiske planteproduktion. Med hensyn til rod ukrudt har der f.eks. været udført en del forskning og forsøg med henblik på at udvikle effektive og rationelle bekæmpelsesmetoder, men fælles for de fleste af metoderne er, at de forbruger fossilt brændstof, øger udvaskningen og pakker jorden. Der er derfor behov for gentænkning af den specialiserede økologiske planteproduktion inden for såvel håndteringen af rod ukrudt som en lang række andre områder.

Udviklingen af en robust og bæredygtig økologisk planteproduktion, der kan skabe en øget produktion af varer af høj kvalitet, forudsætter derfor en indsats indenfor udvikling af teknologier, såsom udnyttelse af grøngødninger til produktion af energi og mobile gødninger i biogasanlæg og anvendelse af sensorer og robotter til bekæmpelse af ukrudt. Der er brug for udvikling af sorter tilpasset økologiske vækstbetingelser og udvikling af kvalitetsprodukter baseret på de afgrøder der bedst egner sig til økologisk produktion. Yderligere er det nødvendigt at udvikle dyrkningssystemer med en høj grad af biodiversitet på alle niveauer, for at fremme robusthed og produktionsevne. F.eks. kan dyrkning af blandsæd med korn og bælg sæd reducere smittetrykket, øge konkurrenceevnen overfor ukrudt og øge udbyttet i forhold til dyrkning i monokulturer.

I sidste ende afhænger udviklingen af den økologiske planteproduktion af:

- At der gives støtte til nytænkning og teknologisk udvikling, som kan danne basis for udvikling af økologiske planteproduktion generelt
- At virksomheder kan se en økonomisk fordel i at investere i forædling, teknologiudvikling og produktudvikling tilpasset den økologiske produktionsform



- At der opbygges større viden om dyrkningssystemers produktionsevne og robusthed i et helhedsmæssigt perspektiv
- At der sættes endnu mere ind på uddannelse og efteruddannelse af de økologiske jordbrugere

Der er brug for forskning og udvikling omkring økologisk effektivisering og intensivring, herunder studier af synergieffekter i sammensatte økologiske produktionsformer, og udvikling af systemer der integrerer husdyr- plante- og bioenergiproduktion på innovative og økonomisk, økologisk og ressourcemæssigt effektive måder.

#### *Husdyrvelfærd og landskabsæstetik*

Husdyrvelfærd er et kendetegn ved økologisk produktion som nyder udbredt interesse blandt forbrugere og borgere. Det er derfor en klar mulighed for at understøtte en bæredygtig vækst i den økologiske husdyrproduktion, fortsat at udvikle sig og differentiere sig fra konventionel produktion på dette område, bl.a. ved at fastholde og udvikle frilandsproduktion. Dette indebærer samtidig muligheder for at den økologiske husdyrproduktion kan bidrage til landskabsæstetikken, f.eks. ved at stude afgræsser natur- og grøngødningsarealer, hvilket kan bidrage til præferencerne for økologi. Der er også mulighed for synergi ved samarbejde mellem frilandsproducenter og planteavl, i stil med forsøgene med høns i frugtplantager. Udvikling og anvendelse af ny teknologi til styring og overvågning samt udførelse af arbejdsoperationer på friland forventes at kunne bidrage til at det bliver muligt på en økonomisk konkurrencedygtig måde at tilgodese disse aspekter. Udviklingen af mobile malkerobotter er således en mulig løsning for de store malkebedrifter til at kombinere afgræsning med en fortsat vækst i bedriftsstørrelse.

*I 2020 er mangfoldigheden virkelig blevet udbredt og det betyder større effektivitet. Mange arbejder med permakultur med mange forskellige kulturer og husdyr og dermed økonomiserer og effektiviserer man i forhold til jordpriserne. Og det giver gode historier og rigtig spændende natur- eller kulturoplevelse. Der er lavet med stier og små skelers og man kan opleve skønne morgenstunder hvor man kan se ud over de fritgående busdyr, grønsager og meget andet (Mette Meldgaard, Økologisk Landsforening, år 2020 i scenariespillet).*

#### *Økologisk fødevarer kvalitet og gastronomi*

Den økologiske animalske fødevarerproduktion har hidtil især satset på at producere de samme fødevarer, herunder samme kvalitet, som de konventionelle og kun i begrænset omfang at tilføje fødevarerne en særlig gastronomisk kvalitet. Mens denne strategi har virket godt inden for mælke- og ægproduktionen, hvor detailpriserne for økologiske produkter kun er moderat højere end for konventionelle – 20-30% – har det ikke været muligt at opnå en tilsvarende høj markedsandel af økologisk kød, hvor detailpriserne for økologiske produkter er (og må forventes at forblive) meget højere. Med den øgede kvalitetsbevidsthed inden for fødevarer og med en øget bevidsthed om det ressourceforbrug og den miljøpåvirkning, der er knyttet til forbrug af kød, forekommer det relevant at undersøge en udviklingsstrategi der matcher disse trends – lidt men godt.

#### *Videneeksport af økologisk know-how*

Danmark har en stor forsknings- og erfaringsbaseret viden om moderne markedsbaseret økologisk produktion og organisering, som kan danne basis for videneeksport af økologisk know-how.

*Den danske styrkeposition på økologisk know-how har betydet at der sidder danskere i spidsen for mange af de multinationale økologiske koncerner, og danske landmænd driver jord økologisk overalt i verden (Johannes Nebel, EUs rådgivende udvalg for økologi, år 2020 i scenariespillet).*

## II.5 Natur, miljø og samfund

### Status og muligheder

Målsætningerne for økologisk jordbrug indeholder elementer, som har samfundsmæssig interesse, idet de potentielt set matcher offentlige mål om at forbedre natur og miljø i det åbne land og reducere udledningen af næringsstoffer til vandmiljøet og udledningen af drivhusgasser. De anvendte principper til at fremme jordens frugtbarhed og planter og dyrs sundhed gennem brug af naturlige processer og mangfoldighed samt at reducere energiforbrug og anden afhængighed af begrænsede og forurenende hjælpestoffer, gør det potentielt muligt for økologiske driftsformer at understøtte en række hensyn på én gang. Det er imidlertid ikke alle disse mål og principper, som understøttes af regler for økologisk drift, og derfor er det ikke givet, at økologisk jordbrug, som det praktiseres i dag, på alle områder lever op til behovet for natur- og miljøbeskyttelse. Men som det fremgår, er der meget som peger i den rigtige retning, og der er generelt set positive effekter på biologisk mangfoldighed og næringsstofhusholdning.

#### *Natur og biologisk mangfoldighed*

- Det er tidligere veldokumenteret, at fraværet af pesticider og brugen af organisk gødning i det økologiske jordbrug har en positiv effekt på flora og fauna – såvel i de enkelte naturtyper som i jordbunden
- Mange danske og internationale studier viser, at inden for et bredt felt af almindelige planter og dyr er både antal og diversitet højere på økologiske bedrifter end på konventionelle. Nyere internationale reviews og meta-analyser bekræfter denne generelle konklusion. F.eks. viste en sammenligning af 63 studier, at der var i gennemsnit 30% større artsdiversitet i økologi-

ske bedrifter sammenlignet med konventionelle

- Der er forskel på fordelingen ved økologi inden for de taksonomiske grupper og inden for arter; bl.a. var der klart flere plantearter, insektprædatorer (som æder skadegørere) og fugle i samtlige 12 internationale studier
- Tolkningen af resultaterne af parvise sammenligninger mellem økologiske og konventionelle bedrifter afhænger af, hvad man anser for at være systembetinget – med andre ord hvorvidt man justerer for forskelle i sædskifte og afgrødevalg, udyrkede arealer, småbiotoper m.m.

Nyere resultater viser imidlertid, at selv hvis man kun ser på markdriften af de økologiske jordbrug (og altså ikke på eventuelle forskelle i afgrødesammensætning og småbiotoper), vil der være større mangfoldighed af vilde arter, og at denne effekt også kan spores på tilgrænsende konventionelt dyrkede bedrifter. Den økologiske driftsforms positive betydning vil være større i landskaber med en høj andel af dyrkede marker, som i de fleste danske landbrugsområder, end i heterogene landskaber med mange udyrkede arealer, hvor effekterne af den økologiske driftsform kan blive "overdøvet". Dertil kommer, at danske studier af økologiske og konventionelle bedrifter viser, at de økologiske bedrifter har højere afgrødediversitet og mindre markstørrelser, hvilket også giver bedre muligheder for vild flora og fauna.

Nye resultater fra FØJO III projektet "Refugia" viser således, at hegn på økologiske bedrifter har en større artsdiversitet end konventionelle. Således var der næsten dobbelt så mange blomstrende arter i gennemsnit af 19 økologiske hegn sammenlignet med konventionelle i to studieområder i Jylland, og tætheden af de blomstrende planter var også større i hegnene langs økologiske marker. Dertil kommer, at antal år markerne har været drevet

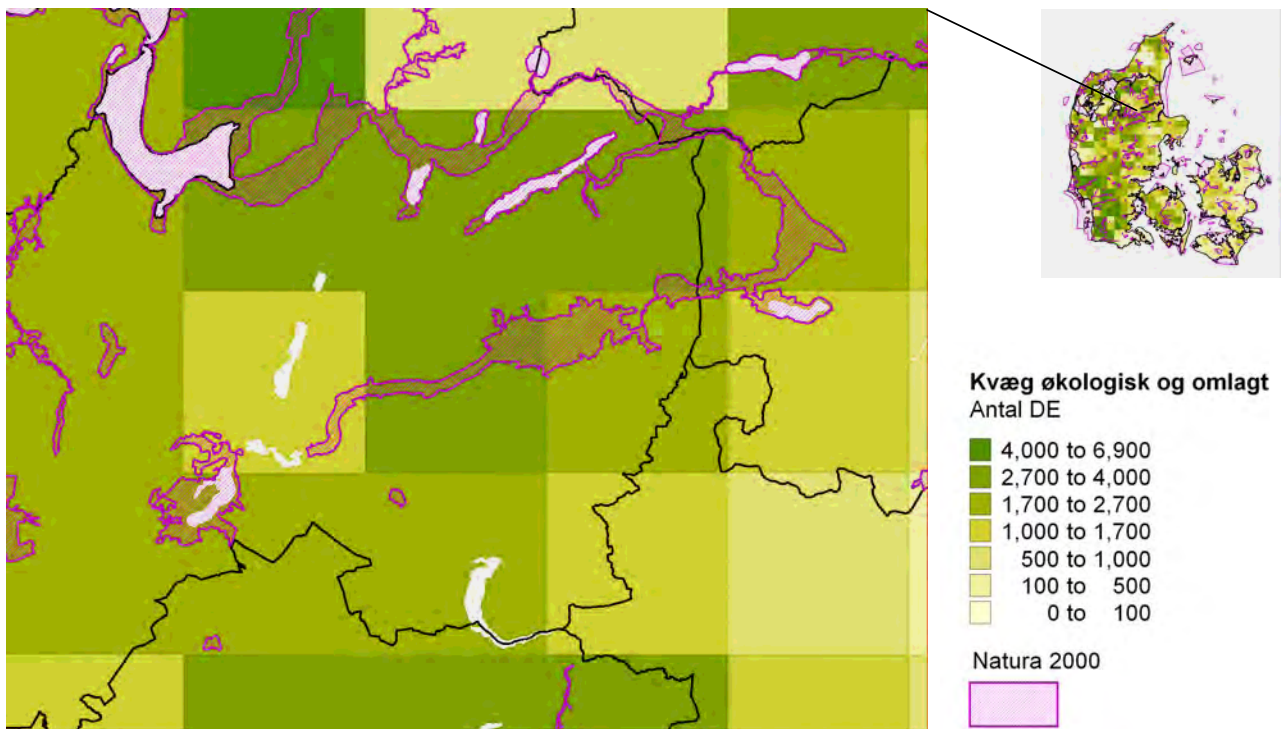
økologisk drift også har betydning, således at der bliver større forskel på floraen i hegnene mellem økologisk og konventionel jo længere en bedrift har været økologisk.

Tilskuddet til økologisk produktion i dag er formuleret som et generelt miljøbetinget tilskud til en drift med begrænsninger på brugen af gødning og pesticider, men resultaterne tyder på, at effekten af økologisk jordbrug på flora og fauna også beror på en virkning af selve driftsformen, herunder afgrødediversitet og -sammensætning mv. Det kan konkluderes, at i et intensivt dyrket landskab som det danske, vil der være en positiv effekt på den biologiske mangfoldighed af økologisk jordbrug som horisontalt virkemiddel med henblik på fremme af den generelle natur.

Nyere forskningsresultater af relevans for støtte til områder med sårbar natur tyder på, at omlægning på landskabsniveau (dvs. en større koncentration af økologiske bedrifter) har en yderligere effekt – både i form af højere artsdiversitet og på tilstedeværelsen af mindre almindelige arter – ud over omlægninger af enkeltbedrifter. Således fandt man i Tyskland, i et område lig danske landbrugsområder, at forskellen i antal arter af bier på økologiske og konventionelle bedrifter var større i områder hvor økologiske bedrifter dominerede end i områder hvor de konventionelle dominerede. En øgning fra 5 til 20 procent økologisk drevet land i et område ville således potentielt øge antallet af biarter med 50%. Der var også større artsdiversitet og antal af bier i randzonerne op til økologiske landskaber og endda i konventionelle marker, som var omgivet af økologiske bedrifter. Ligeledes fandt man i et svensk studie at en række arter udelukkende blev fundet i økologiske landskaber. Det antages derfor at virkemidler, som retter sig imod rumlige koncentrationer af

økologiske bedrifter (etablering af egentlige økologiske landskaber) vil kunne bidrage til at vedligeholde og forbedre den biologiske mangfoldighed i områder med særligt beskyttelsesbehov (Natura 2000 og lignende). Disse positive landskabs effekter af økologisk drift godskrives ikke bedrifterne med de nuværende politikker. Trods Wilhelm udvalgets anbefalinger om at støtte udviklingen af netop økologisk jordbrug med henblik på at fremme biologisk mangfoldighed i landbrugslandskabet nævner den efterfølgende handlingsplan for biologisk mangfoldighed ikke økologisk jordbrug som virkemiddel men omhandler kun MVJ ordningerne.

Der er et vist geografisk overlap mellem offentligt prioriterede beskyttelsesværdige områder og lokaliseringen af økologisk jordbrug, som har muliggjort at denne driftsform positivt bidrager til samfundsmæssige mål. I forbindelse med midtvejsevalueringen af det forrige landdistriktsprogram i 2003 blev det således fremhævet at økologisk drevne arealer udgjorde omkring 30% af det samlede areal beliggende i særligt naturfølsomme områder (SFL-områder), som var tilmeldt miljøstøtteordninger der var til gavn for flora og fauna (ca. 11.000 ha ud af et det samlede areal på 37.000 ha). Økologisk jordbrug er nævnt som virkemiddel i pesticid handlingsplanen, dog uden at der specifikt refereres til hensynet til naturbeskyttelse. Økologiske arealer langs vandløb udgjorde desuden en væsentlig del af arealerne under en anden af pesticidhandlingsplanens ordninger, "etablering af sprøjtefri randzoner", som kun var benyttet af få konventionelle landbrugere. Derfor udgjorde økologisk jordbrug altså et væsentligt bidrag til indfrielse af offentlig miljøregulering samt beskyttelse af arealer, som er offentligt udpeget til "højt prioriterede naturbeskyttelsesområder".



**Figur 6** I dette eksempel fra Nørreådalene ved Viborg kan man se, hvordan Natura 2000 arealer ligger inde i et område med relativt mange økologiske bedrifter, og et potentiale for yderligere omlægning. Omlægning til økologisk jordbrug kan være en god mulighed for at ekstensivere produktionen i disse områder, og kan medvirke til den nødvendige pleje af naturarealerne gennem afgræsning og høstet. Høst af biomasse på de udpegede naturarealer og anvendelse af denne biomasse i biogasanlæg er også en mulighed for at få fjernet overskydende næringsstoffer fra naturarealerne

Dertil kommer det forhold, at en række af miljø-støtteordningerne herunder støtte af engarealer har haft vanskeligt ved at sikre kontinuitet på givne arealer. Alle udredninger peger på kontinuitet i tid som helt afgørende for naturværdierne, og på langsommeligheden i genetablering af naturværdier, der er ødelagt. Det er derfor et stort problem, når såkaldt vedvarende græsarealer intensiveres eller ompløjes, som påpeget i midtvejsevalueringen af landdistriktsprogrammet. I det perspektiv vil økologisk jordbrug formentlig være en mere permanent driftsform over tid på givne arealer, når først de er omlagt, sammenlignet med andre støtteordninger og derved bedre til at sikre naturværdier i et langsigtet perspektiv. Dette bør imidlertid verificeres og det er også en fremtidig udfordring for den økologiske

bevægelse at forpligte sig mere klart på at gøre en vedvarende indsats for at bevare naturværdier på den enkelte ejendom.

Fordelen ved en kontinuert naturvenlig drift gælder også mangfoldigheden i de tilstødende randzoner og småbiotoper (hegn, vandhuller m.m.), hvor diversiteten forøges med tiden, som vist ovenfor. Potentialet i økologisk jordbrug som en langsigtet strategi for bevarelse og fremme af natur i landbrugslandskabet gælder ikke mindst sammenlignet med brakarealerne. Forøget bidrag fra økologisk jordbrug til at bevare og forbedre den biologiske mangfoldighed i det åbne land er således også blevet mere relevant efter, at en stor del af brakarealerne er blevet inddraget i produktionen fra 2008. Mange tillægger brakarealerne

værdi som en del af danske natur og lægger derfor vægt på at sikre deres kontinuerede udtagning af produktionen. Dette har vist sig vanskeligt efter ophør af EU kravene og der udtrykkes behov for at finde alternative muligheder for at fremme naturværdier i et langsigtet perspektiv.

#### *Udledning af næringsstoffer*

For at kunne indfri kravene til god vandkvalitet under Vandrammedirektivet er ét af målene at reducere tab af kvælstof fra dyrkede arealer til de indre danske farvande. I forbindelse med udarbejdelse af VMP III blev den tilgængelige viden om udvaskning i økologisk vs. konventionel jordbrug sammenstillet og suppleret med enkelte nye analyser af grønne regnskaber fra bedrifter. Det fremgår, at der er mindre udvaskning fra økologiske kvægbrug (i størrelsesorden 25-40 kg N per ha) sammenlignet med konventionelle kvægbrug. Dette skyldes en kombination af lavere belægningsgrad (færre køer per ha) i økologisk husdyrhold og mere effektiv udnyttelse af næringsstof ressourcen som følge af bedre recirkulering og mindre tab. Udvasningen af nitrat fra økologiske plantebrug er på niveau med konventionelle mens den i nogle tilfælde er højere fra økologisk udendørs svineproduktion end fra den typiske konventionelle svineproduktion. Andre driftsformer udgør for lille en arealandel til at være relevante i forhold til reduceret næringsstofftab.

I VMPIII og i planlægning af indsatsen under vandrammedirektivet (i de såkaldte virkemiddelrapporter) indgår omlægning til økologisk mælkeproduktion som et virkemiddel, men der er forskellige vurderinger af potentialet for omlægning, dvs. den mulige opskalerede effekt målt i ton reduceret N-udvaskning. Hidtidige estimater af den forventede omlægning har været konservative pga. det stagnerende marked i foregående år og fordi man

vurderer, at kun kvægbedrifter med under 1.4 de per ha som udgangspunkt kan omlægges. Imidlertid har videnssynthesen vist, at der strukturelt set er plads nok til at også andre kvægbrug kunne omlægges, givet at de økonomiske incitament er gode nok. Dertil kommer, at markedet nu er forandret, således at der mangler økologisk mælk. Der er altså et potentiale for at økologisk mælkeproduktion kan udnyttes i højere grad til at reducere kvælstofudvasningen og derved kombinere miljøhensyn med indtægtsgivende og markedsorienterede aktiviteter på de samme arealer. Således indebærer Dansk Landbrugs prognose for udviklingen i den økologisk produktion frem til år 2015 at mælkeproduktionen stiger til 700.000 tons svarende 15% af den samlede danske mælkeproduktion, hvilket vil kræve omlægning af godt 67.000 ha mere. Som det fremgår ovenfor er der plads til både en fordobling og en firedobling af økologisk mælkeproduktion og en fordobling vil kræve ca. 92.000 ha ekstra omlagt i forhold til i dag. Hvis man anvender det konservative skøn for reduktion af udvaskning på 25 kg N per ha fra virkemiddelrapporterne vil disse to fremskrivninger give et reduktions potentiale af mark på henholdsvis 1,7 og 2,3 mio. kg N. Ved brug af virkemiddel rapportens antagelser om forholdet mellem udvaskning fra rodzonen og tilførsel af kvælstof til overfladevandet svarer dette til en potentiel reduktion i belastningen af overfladevandet på 400-600 ton N, hvilket svarer til knap 10% af reduktionsbehovet i vest og midt Danmark under det mest realistiske scenario.

Imidlertid er det ikke sikkert at den nuværende gennemsnitlige økologiske praksis på kvægbrug er tilstrækkelig miljøvenlig i forhold til de regionale og lokale miljømål, som vil blive sat for f.eks. vandløb og vandoplade i regi af vandrammedirektivet. Der kan derfor blive behov for at udvikle endnu mere miljøvenlige økologiske driftsformer tilpasset speci-

fikke formål, evt. som en slags "økologi plus". En relativ simpel måde at gøre dette på ville være at sænke belægningsgraden til f.eks. 1 DE per ha, mod de nuværende 1,4, enten gennem aftaler eller krav inden for specifikke vandoplande. Dette gælder også økologisk planteproduktion, hvor kombinationen af positive natur- og miljøeffekter herunder fravær af pesticider kan gøre det attraktivt at udvikle og implementere driftsformer, som kombinerer økologisk drift med lav dyretæthed med græs eller flerårige afgrøder til bioenergi og derved reducerer næringsstoffabet. Fordelen ville igen være at kunne kombinere indtægter fra en markedsorienteret men miljøvenlig driftsform med kommende strengere krav til miljøbeskyttelse i regi af Vandrammedirektivet. Da den velfærdsøkonomiske omkostning ved at bruge økologisk jordbrug som virkemiddel i virkemiddelrapporterne er sat til nul (mens den f.eks. er 3.600-6.800 kr. per ha for udtagning af landbrugsjord på højbund) er der tilsyneladende en vis margin, som kunne udnyttes til at understøtte en udvikling af "økologi plus" driftsformer. Dette kræver imidlertid nye undersøgelser.

For at kunne opfylde Vandrammedirektivet er det et krav at udledningen af fosfor til ferske vande mindskes. I de faglige oplæg til valg af virkemidler hertil nævnes bl.a. som en mulighed at undergødse med fosfor på risikoarealer for at reducere fosfor afstrømning til vandmiljøet. Økologisk drift anvender netop mindre gødningsmængder end konventionelle, og målrettet omlægning på sådanne arealer, evt. efter tilpasning af kravene til det miljøbetingede areal tilskud, kunne bidrage til undergødskning. Der er undersøgelser som viser, at økologiske kvægbrug som regel har meget lille eller intet fosfor overskud, som følge af lavere belægningsgrad, mindre indkøb af kraftfoder og mindre brug af fosfor mineraler til husdyrene sammenlignet med konventionelle.

En anden løsning med stort potentiale for reduktion af fosfor udledning til søer er ifølge virkemiddelrapporten at ekstensivere driften af lavbundslande i ådale, hvor det er muligt at lade arealerne oversvømme et par gange om året, såkaldt "periodevis oversvømmelse og ekstensivering af landbrugsdrift i ådale". Derved fastholdes opløst fosfor fra åvandet i vegetationen og jorden på arealerne, hvilket under de rette forhold kan give en effektiv reduktion af mængden af fosfor som ender i søerne. Ordningen vil virke bedst, såfremt man kan kombinere den periodemæssige oversvømmelse med afhugning af afgrøden, så der bortføres fosfor fra arealerne og for at undgå tilgroning med skov og krat. Afhugning kunne erstattes med afgræsning hvor der er dyr til det, men dette er som sagt ikke udbredt længere. Virkemiddelrapporterne anslår at der potentielt er 100.000 ha som kunne indgå i ordningen. Men de tidligere ordninger med støtte til etablering af våde enge under VMP II og VMP III har haft begrænset interesse og det kræver formentlig en særlig målrettet indsats at få etableret tilstrækkelige med ekstensiverede enge, såfremt der ikke er andre fordele ved dette end en kompensation for udbytte tabet. Imidlertid ville der kunne være et større incitament for en sådan ekstensiv udnyttelse af arealerne såfremt disse indgik i en større sammenhæng i form af integreret næringsstofrecirkulering og bioenergiproduktion. Nye, integrerede økologiske bedriftsformer, som beskrevet i afsnit II.4 om primærproduktionen, kunne udnytte sådanne arealer til kombineret energi- og grøngødningsproduktion, og derved skabe værdi af de ekstensiverede arealer. Det ville kræve nærmere overvejelser at finde den rette organisering og udvikling af den rette infrastruktur men perspektivet ville være en mere fremtidssikret miljøvenlig arealanvendelse end evt. miljøstøtteordninger til ekstensivering af individuelt drevne engarealer.

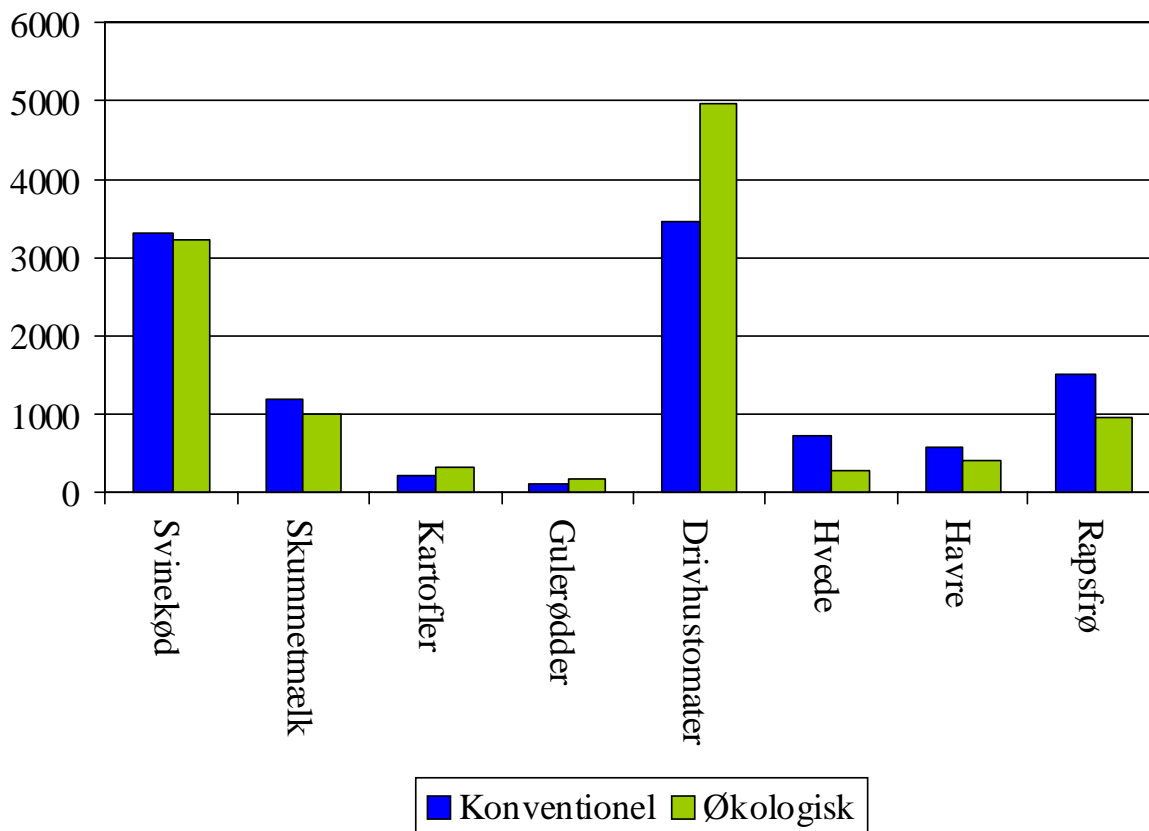


grad vanskeligt eller omkostningstungt at vedligeholde vedvarende græsarealer, fordi der mangler dyr til afgræsning og de stigende kornpriser medfører en risiko for øget opdyrkning af vedvarende græsarealer/lavbundsarealer. Det anslås at der i dag er ca. 300.000 ha græsarealer som fra et naturbeskyttelsessynspunkt burde plejes bedre, og hvoraf mange ligger ubenyttede hen. Ved at kombinere økologisk drift af sådanne engarealer med mekanisk afhøstning af græs til brug for biogasproduktion kunne man tilgodese både de naturmæssige hensyn og behovet for en såkaldt mobil grøngødning til gavn for næringsstofforsyningen i økologisk planteavl. Nye analyser af dette potentiale beskrevet i kapitel 14 viser at udnyttelse af 100.000 ha enge på denne måde ville kunne fordoble den nuværende biogasproduktion i Danmark og samtidigt give et kvælstofinput til økologiske marker i størrelsesordenen op til 10.000 tons N, dvs. ca. to gange den mængde N som økologisk bedrifter p.t. importerer i form af konventionel husdyrgødning. Dertil kommer at det på en del af arealerne kan kombineres med miljømæssige ønsker om at reducere fosforbelastningen af vandmiljøet (se ovenfor). Der er behov for at udvikle sådanne integrerede driftssystemer og indtænke dem i kommende natur- og miljøforanstaltninger, hvorved der kunne skabes synergi mellem forskellige hensyn. Der er således både natur og energimæssige hensyn som taler for en indsats der ville kunne skabe økologiske landskaber med klynger af bedrifter som alle omlægges til økologisk drift evt. med inddragelse af naturarealer som ligger ubenyttet hen på andre bedrifter.

Landbruget som helhed er en væsentlig bidragsyder til Danmarks udledning af drivhusgasser, og bidraget til drivhuseffekten fra ud-

ledning af lattergas ( $N_2O$ ) og metan ( $CH_4$ ) er væsentligt større end bidraget fra  $CO_2$  fra energiforbruget. Dertil kommer nettoudvekslingen af kulstof og dermed  $CO_2$  fra omsætning i jorden, hvilket kan enten forøge eller reducere drivhuseffekten. I forhold til den globale karakter af klimapåvirkningen forekommer det mest relevant at opgøre udledningen af drivhusgasser per kg produkt og ikke per ha som for andre emissioner med mere lokal/regional påvirkning. Til gengæld er det nødvendigt at medtage alle væsentlige udledninger af drivhusgasser ved produktionen af en given fødevarer for meningsfuldt at kunne sammenligne produkter og produktionsmetoder, idet f.eks. emissionen ved dyrkning af importeret foder er lige så vigtig som emissionerne ved lokalt produceret foder. Analyser baseret på livscyklus vurdering (jord til bord analyser) har vist at økologisk mælkeproduktion i Danmark udleder ca. 10% mindre drivhusgasser per kg mælk sammenlignet med tilsvarende konventionel produktion. Det samme gælder en række mark afgrøder såsom korn og raps hvorimod afgrøder med væsentlige udbytteforskelle mellem økologisk og konventionel produktion har en højere udledning af drivhusgasser i de økologiske systemer (f.eks. tomater og gulerødder). Som det fremgår af figur 7 er forskellen imellem forskellige fødevarer større end forskellen mellem økologisk og konventionel produktion af en given fødevarer. Desuden gælder det at animalske produkter og grønsager avlet i væksthuse udleder 5-20 gange flere drivhusgasser per kg produkt sammenlignet med korn og frilandsgrønsager, hvorfor de klassiske ernæringsråd i grove træk harmonerer med tilsvarende "klimaråd". Økologiske produkter er i gennemsnit et udmærket valg ud fra en klimabetragtning, men forskellene beregnet med nuværende metoder er begrænset.





**Figur 7** Emissionen af drivhusgasser per kg produkt for udvalgte økologiske og konventionelle fødevarer

Disse resultater er imidlertid beregnet uden hensyntagen til evt. nettoophobning af CO<sub>2</sub> i jord og frigivelse af CO<sub>2</sub> ved afskovning. I konventionelt husdyrhold anvendes kraftfoder baseret på sojabønner, som delvist stammer fra arealer der nyligt er ryddet for primærvegetation. Såfremt den tilknyttede udledning af CO<sub>2</sub> indregnes, hvilket det principielt set burde, ville det forøge den samlede udledning af drivhusgasser for især konventionelle animalske produkter betragteligt. Således ville udledningen af drivhusgasser for importeret sojabønner blive omtrent femdoblet regnet i CO<sub>2</sub> enheder per kg foder (CO<sub>2</sub> enheder sammenvejer effekten af metan, lattergas og CO<sub>2</sub> i én enhed som tager i betragtning at de to første virker væsentligt kraftigere på klimaet end CO<sub>2</sub>). Dertil kommer, at der i de økologiske

husdyrbrug indgår en større andel græsmarker i sædskiftet, hvilket alt andet lige medfører en større netto ophobning af CO<sub>2</sub> i jorden. Dette kan eksemplificeres med nye resultater fra sammenligning af økologisk og konventionel svineproduktion. Livscyklusvurdering af forskellige systemer til økologisk svineproduktion viste at udledningen af drivhusgasser til og med opfødning af grisene på bedriften var mellem 2,8 og 3,3 kg CO<sub>2</sub> enheder per kg levende svin leveret, mod 2,7 for konventionel. Men hvis de økologiske systemer blev godskrevet kulstof lagringen i de græsmarker, som indgår i systemerne ville dette formindskede udledningen af drivhusgasser per kg svin med i grove træk ca. 300-500 g, hvorved den samlede udledning ville være ca. 5-10% lavere end i konventionel. Potentialet i kulstoflagring

i økologiske dyrkningssystemer generelt er ikke opgjort, og der er behov for yderligere metode udvikling og data førend dette kan kvantificeres præcist og evt. indgå i en national handlingsplan for reduktion af landbrugets klimapåvirkning.

*Vi køber stadig økologi, fordi kravene til ø-mærket er større, og inkluderer klima, energi og transport (forbrugerrepræsentanter, år 2020 i scenarierpillet)*

Der er stor interesse i forskellige brancher for at udvikle metoder til at kvantificere udledningen af drivhusgasser per produkt og etablere mærkningsordninger for god praksis i forhold til klimapåvirkning. Således er den britiske supermarkedskæde Tesco i gang med at udvikle et mærke sammen med det britiske miljøministerium, DEFRA, under overskriften "the Carbon Trust". Dette mærke skal bygge på livscyklus metoder, hvilket dog har resulteret i metodemæssige udfordringer. I Sverige er de svenske landbrugeres brand "Svensk Sigill" i samarbejde med økologi certificeringsorganisationen KRAV i gang med at etablere et klimamærke, som bygger på god praksis mere end beregninger af effekter. Dette passer godt med den generelle tankegang bag økologiregler og er forudseende i forhold til at svare igen på udfordringen fra den konventionelle fødevarer sektor. Det må forventes at der i fremtiden bliver flere initiativer til at etablere sådanne mærkningsordninger, som ville kunne tiltrække nogle af de kunder som ellers køber økologiske produkter. Det kan derfor anbefales at danske økologiske landbrugere også begynder at udvikle en bevidsthed om klimapåvirkningen fra den enkelte bedrift og for økologiske produkter og forbereder en handlingsplan for at etablere et modtræk til klimamærkning i den konventionelle sektor, evt. ved at lave aftaler om at alle økologiske bedrif-

ter har en udviklingsplan for reduktion af energiforbrug og klimapåvirkning.

#### *Omkostningseffektiv regulering med økologisk jordbrug*

De positive effekter af økologiske driftsformer på natur og miljø er til gavn for samfundet som helhed og ikke kun de kunder, som betaler en merpris. Økonomer betegner dem derfor "positive eksternaliteter". Hvor negative eksternaliteter kan afbødes med politisk fastsatte forbud og afgifter kan positive eksternaliteter søges fremmest gennem politisk fastsatte påbud og støttemidler. De positive natur- og miljøeffekter bruges således som argument for at yde offentlig støtte til økologisk drift. Omkostningseffektiviteten af støtte til økologisk jordbrug er imidlertid ikke afklaret. Årsagen er, at den økologiske driftsform søger at tilgodese mange hensyn til natur og miljø på en gang. På den ene side er det muligt at måle økologiske bedrífers bidrag til at indfri helt specifikke miljømålsætninger, f.eks. reduktion af kvælstofudvaskning. På den anden side findes der i dag ikke metoder til at foretage en samlet opgørelse, f.eks. i penge-værdi, af de økologiske bedrífers bidrag til den brede vifte af natur- og miljøhensyn, som driftsformen bygger på. Derfor er det ikke muligt at foretage en samlet opgørelse af de positive eksternaliteter og sætte dem i forhold til marginalomkostningerne ved den offentlige støtte til økologisk jordbrug, og dermed mangler der et samlet mål for omkostningseffektiviteten af at støtte økologisk jordbrug som miljøforbedrende tiltag.

Det har ellers været fremført flere gange både i Danmark og internationalt, at der er væsentlige reguleringstekniske fordele – i form af lavere transaktionsomkostninger ved regulering – forbundet med at bruge økologisk drift som miljøforbedrende tiltag i det åbne land. For det første kan man med én regulering

opnå flere positive natur- og miljø-effekter for samfundet på én gang: bl.a. mere natur samt reduktion af pesticidforbrug og næringsstoff-tab. For det andet er kravene formuleret – eller sigter kravene imod at være formuleret – så de umiddelbart harmonerer med den måde, man driver landbrugsbedrifter på. Det er således muligt at afbalancere flere hensyn med henblik på at optimere den samlede effekt på natur, miljø og driftsøkonomi. For fuldt ud at kunne foretage en samlet opgørelse af det økologiske jordbrugs positive og negative eksternaliteter og for at kunne realisere de reguleringsmæssige gevinster, der er forbundet med fremme af denne dyrkningsform er der et åbenlyst behov for at supplere de eksisterende partielle vurderinger af omkostningseffektiviteten af forskellige former for regulering af forholdet landbrug-miljø med mere integrerede vurderinger af forskellige driftsformers samlede bidrag til at tilgodese politisk prioriterede hensyn til natur og miljø samt andre forhold. Dette kunne formentlig bidrage til en mere omkostningseffektiv og simpel regulering af landbrugets miljø- og naturpåvirkning. Desuden kunne en sådan bedriftsorienteret regulering også bidrage til at reducere risikoen for suboptimering, hvor reguleringer modarbejder hinanden eller skaber ensidige satsninger på de aspekter, der modtager støtte på bekostning af aspekter, der ikke modtager støtte.

I kraft af dyrkningsreglerne forekommer det økologiske jordbrug at være særligt velegnet til at udvikle en integreret, bedriftsorienteret reguleringsform. På længere sigt vil erfaringer gjort inden for dette område imidlertid også kunne udbredes til andre dyrkningsformer.

### *Landdistriktsudvikling*

Det danske landdistriktsprogram gennemfører EU-forordningen om støtte til udvikling af landdistrikter (RFO 1698/2005) i Danmark.

Forordningen har som overordnet formål at fremme bæredygtig udvikling på landet som supplement til markedspolitikken. Det overordnede formål med indsatserne udtrykkes i tre konkrete mål:<sup>4</sup>

- Forbedret konkurrenceevne i jordbruget gennem støtte til omstilling, udvikling og innovation
- Forbedret miljø, natur og landskab gennem støtte til forvaltning af arealer
- Forbedret livskvalitet i landdistrikterne og tilskyndelse til diversificering af den økonomiske aktivitet

Økologisk landbrug har god mulighed for at bidrage til målene i det danske landdistriktsprogram. Ikke alene har de økologiske bedrifter i gennemsnit et bedre økonomisk afkast, de har også bedre muligheder for at kombinere miljø- og naturindsatser og diversificering af den økonomiske aktivitet på bedriften med en merværdi på markedet. Videnssynthesen viser at der er startet en positiv udvikling på markedet for økologiske varer som i høj grad vil kunne forstærke og realisere dette potentiale, og der er en væsentlig interesse fra en del landmænds side for at komme i gang med lokal forarbejdning, drevet af et ønske om at bevare råvarens særkende og kvaliteter i forarbejdningen. Dette incitament ses både i lille skala og i større skala, senest har der været omlægninger af produktionen på flere større godser hvor der blev etableret forarbejdning på stedet i sammenhæng med en omlægning af primærproduktionen. Videnssynthesens kapitel 2 viser at mere end en tredjedel af alle forbrugere foretrækker et lille nicheprodukt frem for et kendt varemærke, og hos de overbevi-ste, som køber næsten halvdelen af de økologiske varer, er dette mere end halvdelen. Der er desuden et stort ønske om et større sortiment fra den bredere gruppe af forbrugere der går efter økologi og kvalitetsprodukter.

---

<sup>4</sup> National strategi for Det danske landdistriktsprogram 2007-2013.

Undersøgelser i regi af et FØJO II projekt viste, at halvdelen af de økologiske heltidsbedrifter havde andre indkomstgivende aktiviteter på bedriften, såsom direkte salg, videreforarbejdning, gårdbutik og turistrelaterede aktiviteter. Blandt deltidsbrugerne angav 60% at de havde "andre bedriftsrelaterede aktiviteter" end selve landbrugsdriften, hvorved de bidrager til at opretholde økonomisk aktivitet, samtidig med at deltidsbrugene i forhold til landdistriktsudvikling bidrager med bosætning og socialt liv på landet. Der foregår altså en pluriaktivitet på økologiske bedrifter, som trækker på andre ressourcer og omvendt bidrager med at skabe ressourcer og "varer" til regional økonomi gennem en bred vifte af livs- og produktionsstrategier. En britisk undersøgelse dokumenterer ligeledes et væsentligt potentiale for økologisk jordbrug mht. øget værditilvækst og bidrag til landdistriktsudviklingen; et potentiale som dog er stærkt afhængigt af koblingen til lokale udviklingsprocesser.

Motivet om at skabe et alternativ gennem økologiske fødevarer kæder har været en vigtig drivkraft for fremkomsten af en underskov af nye, mindre forarbejdningsvirksomheder i 1980'erne, 1990'erne og fremover. En række nye mejerier så dagens lys, og trods en vanskelig start holdt initiativtagerne fast i deres idé om at skabe et alternativ til de store andelsselskaber. Udviklingen af flere af disse virksomheder, private og andelsejede, er velbeskrevet i flere ph.d. studier, delvist finansieret af FØJO II projekter, og i et par EU projekter. Undersøgelserne viste, at motivationen for at lægge om i høj grad hang sammen med, at de kunne være med til at skabe et nyt, mindre mejeri, som de havde mere kontrol over, og hvor kvaliteten af deres råvare betød noget for virksomhedens produkter.

I de samme årtier har de etablerede fødevarer-selskaber og andelsvirksomheder koncentreret sig og lukket mange lokale afdelinger til fordel

for en centraliseret forarbejdning nær hovedtrafikårer. Økologien er imidlertid ikke alene på markedet for lokalt forarbejdede specialprodukter, og selvom de økologiske virksomheder formentlig er overrepræsenterede blandt lokalt forankrede fødevarerinitiativer, mangler der dokumentation for deres økonomiske og sociale betydning for lokalsamfund i landdistrikterne, herunder på de danske øer.

Selvom der er mange ting, der peger på økologisk jordbrugs potentiale, mangler der kvantitativ viden om den reelle rolle økologisk landbrug har for landdistriktsudviklingen i dag og på sigt, både i form af arbejdspladser og muligheder for at tilføje merværdi ved produktion i tilknytning til gården. Der mangler også undersøgelser af om der reelt er en overrepræsentation af økologiske bedrifter med gårdforarbejdning og af mindre økologiske fødevarer virksomheder i landdistrikterne. En komparativ analyse af syv europæiske lande konkluderer at økologisk jordbrugs rolle i landdistriktsudviklingen er stærkt afhængig af hvordan de økologiske fødevarer netværk relaterer til lokalsamfundet, og at der er brug for nye institutionelle praksisser og forskning der fokuserer på disse spørgsmål.

### **Mulige løsninger og vidensbehov**

Der er et stort potentiale i en integreret natur- og miljø beskyttelse i kombination med bioenergi produktion ved en samlet omlægning til økologisk produktion af klynger af bedrifter og arealer i geografisk samlede områder herunder i relevante vandoplande og områder med særlige naturværdier

Det kan konkluderes at i et intensivt dyrket landskab som det danske, vil der være en positiv effekt på den biologiske mangfoldighed af økologisk jordbrug som horisontalt virkemiddel med henblik på fremme af den generelle

natur. Det bør overvejes hvordan dette kan udnyttes i offentlige og private initiativer og i forbindelse med udvikling af nye metoder til landskabsforvaltning.

De viste positive effekter på naturværdier er overvejende systemiske (i-boende) effekter af den økologiske driftsform, idet der ikke er regler for brug af mangfoldighed eller specifikke naturhensyn, hvorfor der også vil være store forskelle imellem økologiske bedrifter. Det bør derfor overvejes om man kunne motivere alle økologiske bedrifter til at lave egentlige naturplaner for ejendommene, og om metode og indhold af sådanne planer kan videreudvikles i lyset af ny viden.

Der er behov for at udvikle systemer til økologisk drift af våde enge, hvor afhugning og fjernelse af biomasse til reduktion af fosfor udledning kombineres med produktion af bioenergi, og for at indtænke sådanne løsninger i kommende natur- og miljøforanstaltninger.

Der er behov for at udvikle økologiske driftsformer med endnu bedre næringsstofholdning, som kan anvendes strategisk i geografiske områder med stort behov for reduktion i fosfor og kvælstofudvaskning og dermed som alternativ til egentlig braklægning eller skovtilplantning.

Det er en oplagt mulighed at udvikle klarere retningslinier for økologisk drift hvad angår reduktion af afhængighed af fossil energi og klimapåvirkning i øvrigt, f.eks. ved at man i sektoren enes om at etablere en ordening med klima planer og dokumentation af handlinger til at mindske klimapåvirkning.

Hidtidige analyser af økonomisk efficiens af støtte til økologisk jordbrug/miljøvenlig drift har haft vanskeligt ved at håndtere mangfoldigheden af positive natur og miljøeffekter ved en sådan driftsform. Der er brug for at

udvikle metoder til at beskrive og kvantificere de særlige fordele og ulemper i relation til den helhedsorienterede natur- og miljøindsats, som er forbundet med at fremme økologiske og andre helhedsorienterede driftsformer. Sådanne analyser vil kunne gavne landbruget og politik udvikling generelt, idet det vil kunne danne grundlag for at udvikle nye og mere sammensatte måleinstrumenter, som igen vil kunne danne grundlag for udvikling af mere sammensatte natur- og miljøreguleringer af landbruget.

Der er behov for mere kvantitativ viden om den hidtidige effekt af udbredelsen af økologisk produktion, produktudvikling og forarbejdning på aktiviteter i landdistrikterne. Det skal også afklares bedre hvor stort potentialet er for en fremtidig understøttelse af landdistriktudvikling gennem aktiviteter relateret til det økologiske fødevarer system, herunder brug af mikroprocesseringsteknik, samt hvilke barrierer der måtte være for en sådan udvikling.

### **III Anbefalinger til indsatsområder**

Der har siden 1987 været et dynamisk samspil mellem Fødevareministeriet og økologisektoren, med mange konkrete indsatser omkring information, rådgivning, faglig udvikling og forskning, som har ført til en veludviklet sektor. Det er samtidig en væsentlig platform for det videre arbejde. Den markedsbaserede vækst vil i den nuværende situation kunne sikres og integreres yderligere ved en række væsentlige langsigtede strategiske indsatser, som indebærer samtidige og koordinerede indsatser på tværs af de økologiske værdikæder.

I afsnit II er der angivet en række mulige indsatser og løsninger på vigtige barrierer og udfordringer, og der er peget på videnbehov

inden for hvert område. I dette afsnit fremhæves de indsatser og videnbehov, der spiller den største rolle for den fremtidige vækst, udvikling og integritet i den økologiske sektor.

### **Indsatsområde 1: Flere nye varer på hyl- derne**

*Fortsat og styrket indsats for at sikre nytænkning og mangfoldighed i forarbejdning og afsætning*

Videnssynthesen viser, at markedet er modent til flere økologiske produkter. Forbrugernes lægger mere vægt på værdierne bag produkterne og det passer godt sammen med økologi. De økologiske forbrugere er trendsættere og tager godt imod de senere års øgede økologiske vareudbud i detailsektoren. Indsatsen handler derfor om at fortsætte og styrke denne positive udvikling i markedet.

### **Indsatsområde 2: Øget produktion af øko- logiske råvarer**

*En målrettet og langsigtet indsats for øget omlægning samt udvikling af nye økologiske driftsformer*

Selv om markedet vokser, er der ikke ret mange landmænd der lægger om til økologi. Det betyder at der ikke produceres nok råvarer til at tilfredsstille efterspørgslen - og der er kun få tegn på at det bliver bedre fremover. Indsatsen handler om at skabe et grundlag for øget omlægning ved at mindske risikoen ved at lægge om, og ved at vise økologi som fremtidens moderne driftsform, og om at overkomme de konkrete faglige og strukturmæssige barrierer i primærproduktionen som videnssynthesen peger på.

### **Indsatsområde 3: Forbrugertillid og tro- værdighed**

*Åben kommunikation med forbrugerne og en dynamisk udvikling af landbrug og forarbejdning ud fra de økologiske principper*

Videnssynthesen har vist at forbrugernes tillid er afgørende for udviklingen i det økologiske marked. Det er en dynamisk proces at oprettholde tilliden til det økologiske produktionssystem. Indsatsen fokuserer på en fortsat forbedring af produktions- og forarbejdningsmetoder i henhold til de økologiske principper, dokumentation af effekterne i forhold til forbrugernes forventninger, samfundsmål og mulighederne for et bæredygtigt erhverv, og en åben og involverende kommunikation med forbrugerne.

### **Indsatsområde 4: Synergi mellem økologi og samfund**

*Skabe synergi mellem den økologiske produktion og de samfundsmæssige målsætninger*

De økologiske driftsmetoder kan bidrage til at fremme natur og biodiversitet og reducere næringsstofforurening og udledning af drivhusgasser. Især i udvalgte områder, hvor der er et særligt beskyttelses behov, vil en større sammenhængende udbredelse af de økologiske arealer bidrage til den biologiske mangfoldighed. Der er ydermere den mulighed at kombinere miljø og naturbeskyttelse med udvikling af ny specialprodukter som "engkalve" og fåreost. Mange økologiske landbrugere vil gerne åbne deres gårde for besøgende, så naturoplevelser kan kombineres med kontakt til landbruget.

## Indsatsområde 5: Forskning på strategisk vigtige områder

*Styrket forskning og videnopbygning der kan fremme udvikling af økologisk fødevarerproduktion og fødevarer-systemer samt sektorens bidrag til samfundsudviklingen gennem en markedsbaseret vækst i økologien*

En række strategisk vigtige udfordringer for den økologiske sektor kan kun løses med bidrag fra en fortsat forskning i både primærproduktion og forarbejdning. Der er bl.a. behov for udvikling af økologisk tilpassede sorter og husdyrracer, jordbrugssystemer som vedligeholder og bruger økologiske funktioner og derved kombinerer mangfoldighed med ressourceeffektivitet, skånsomme forarbejdningsmetoder og forbedret produktkvalitet samt mere viden om, hvordan de positive eksternaliteter ved økologisk drift kan øges, og hvordan dette befordrer forbrugertilliden på langt sigt.

### III.1 Flere nye varer på hylderne

#### Fortsat og styrket indsats for at sikre fornyelse og mangfoldighed i forarbejdning og afsætning

- *Hjælp til den næste generation af økologiske forarbejdningsvirksomheder*

For at få mange og forskellige virksomheder er det vigtigt, at støtte med rådgivning på flere områder, i forhold til produktudvikling, markedsføring, design af emballage osv. så de møder markedets forventninger. Specielt de mindre virksomheder, som mikrofødevarerproducenter og landmænd, der vil færdigbearbejde deres råvarer på gården har brug for den form for hjælp, suppleret med teknologiudvikling tilpasset mindre produktioner og tilpasning af kravene til autorisation i henhold til fødevarerlovningen.

- *Skabe øget produktudvikling og nytænkning i virksomhederne*

Både små og store virksomheder har brug for at skabe inspirerende netværk, dele ny viden og arbejde sammen om innovation og udvikling af de teknologiske sider af den økologiske forarbejdning. De skal også motiveres til at arbejde sammen langs hele den økologiske værdikæde fra jord til bord og til at tænke den praktiske erfaring, den viden som skabes gennem udviklingsprojekter (støttet via bl.a. innovationsmidlerne, landdistriktsmidlerne og landbrugets fondsmidler) og forskningsindsatsen sammen.

- *Fortsætte det strategiske samarbejde med detailhandelen, som skaber nye muligheder på markedet. Inddragelse af alternative salgskanaler.*

- *Fremme økologisk eksport*

Eksport er et potentielt vækstområde. Det er vigtigt at bygge på den positive mulighed det er, at Danmark er årets land på Biofach i 2009. Det vil sikre mulighederne for en fremtidig afbalanceret vækst inden for forarbejdningssektoren og slå Danmark fast som førende land inden for økologiske fødevarer.

- *Igangsatte en flerstrengt indsats i forhold til offentlig bespisning*

Der skal udvikles nye koncepter, hvor kostsammensætning, ernæring, sundhed og kvalitet integreres i en økologisk kostomlægning, så der tilbydes nye sundere og konkurrencedygtige muligheder på storkøkkenområdet. Dette bør suppleres med udvikling af økologiske cateringprodukter og produktservice systemer samt sikring af videnformidling og institutionel forankring på området.

- *Styrke økologi inden for de "fødevarerhåndværks-mæssige uddannelser" rettet mod forarbejdnings- og food-service sektorerne*
- *Skabe bedre vilkår for kapitaltilførsel til økologiske virksomheder*  
Indsatsen kan med fordel række ud over forarbejdningssektoren og kombineres med at medtage nye typer af landbrug, der inddrager færdiggørelsen af produkterne og nye samarbejdsformer som en del af deres forretningsstrategi samt nye former for generationsskifte.

### III.2 Øget produktion af økologiske råvarer

#### En målrettet og langsigtet indsats for øget omlægning samt videreudvikling af økologiske driftsformer

- *Skabe og realisere visionære eksempler på moderne økologisk jordbru*  
Udvikle og fremme eksempler på moderne økologiske virksomheder med basis i primærproduktionen der kan fungere som stærke fremtidsbilleder. De kan være baseret på nye ejer- og finansieringsformer; nye samarbejdsformer mellem bedrifter, som f.eks. matrix-drift; økologisk effektivisering og intensivering; avanceret teknologi, som f.eks. ukrudsrobotter; og øget værditilvækst gennem alsidighed, videreforarbejdning af kvalitetsprodukter og synergi med samfundsmål på natur, miljø og landdistriktsudvikling.
- *Bidrage til ordninger der mindsker risikoen ved at lægge om til økologi og gør det mere overskueligt*  
Mindske og fordele den økonomiske, sociale og strategiske risiko ved omlægning gennem ordninger der etableres af sektoren i et samarbejde med partnere inden for det private og det offentlige. Det kan f.eks. ske gennem langsigtede leveringskontrakter og egentlig vertikal integration mellem grupper af primærproducenter og afsætnings- og forarbejdningsvirksomheder; gennem intensiveret netværksdannelse, faglig rådgivning og målrettede tiltag til omlægning; gennem en indsats for økologi på jordbrugsuddannelserne og ved at gøre administrationen af støtteordninger mere fleksibel i forhold til omlægning.
- *Etablere bedre rammer for en markedstilpasning af ineffektiv jordfordeling i landbruget*  
Forbedre mulighederne for omlægning og udvikling af det økologiske jordbrug gennem effektiv fordeling af jordtilliggendet. Det kan omfatte rådgivning, lovgivning og nye incitamenter til jordfordeling som muliggør deltagelse i landdistriktsprogrammernes miljøordninger, herunder økologisk omlægning.
- *Videreudvikle den økologiske planteavl baseret på økologiske strategier*  
Udvikling af en økologisk planteavl der i højere grad er baseret på økologiske strategier og ikke er afhængige af input fra konventionelle bedrifter. Elementer i dette er udvikling af mobile grøngødninger til høværdiafgrøder; videreudvikling af biogasanlæg til omdannelse af grøngødning og græs fra ekstensive arealer; optimering af sædskifter med strategisk anvendelse af efterafgrøder, grøngødningsafgrøder og bælg-sædsafgrøder; målrettet forædling af sorter til økologisk jordbrug; og identifikation og udnyttelse af alternative næringsstoffer fra recirkulerede næringsstoffer. Der er brug for en særlig indsats på økologisk frugt- og bærproduktion. Da økologi er en lille målgruppe er der behov for at fremme internationalt samarbejde og virksomheders involvering i teknologiudvikling og forædling.



- *Fremme af innovative husdyrproduktionsystemer der kombinerer husdyrvelfærd, produktkvalitet og miljøhensyn*

Der er brug for en særlig indsats for at støtte en vækst i de økologiske frilandsproduktioner af kød og æg, som adskiller sig væsentligt fra den konventionelle produktion, og understøtte videreudviklingen af systemer der kombinerer høj dyrevelfærd med lav miljøpåvirkning. En mulighed er at udvikle nye strategier for gastronomisk kvalitet gennem brug af alternative racer og foderemner.

### III.3 Forbrugertillid og troværdighed

**Åben kommunikation med forbrugerne og en dynamisk udvikling af landbrug og forarbejdning ud fra de økologiske principper**

- *Skabe nye former for dialog med forbrugeren*  
Der skal skabes nye fora for inddragelse af forbrugeren i udviklingen af de økologiske fødevarer-systemer, herunder en videreudvikling af den oplevelsesbaserede kommunikation med åbne gårde, høstmarkederne og åbne virksomheder. Dertil forbedre internetbaseret kommunikation og iværksætte helt nye tiltag, som f.eks. at inddrage forbrugere direkte i en proces om at udvikle det enkelte landbrug eller det enkelte fødevaretilbud (kantiner, sportshaller o.a.).
- *Udvikling af en samlet strategi for mærkning, dynamisk praksisudvikling og inddragelse af nye værdibaserede områder*  
Sikre at økologiske fødevarer fortsat kan være et markant alternativ. Tilliden til det danske Ø mærke og det kommende EU mærke skal vedligeholdes gennem en samlet strategisk indsats fra sektoren og myndighederne, som inkluderer forebyggelse af snyd i det europæiske og internationale

kontrollsystemer, afdækning af nye værdibaserede indsatsområder, udvikling af supplerende redskaber der sikrer tilstrækkelig dynamik i kravene til dansk produktionspraksis, og en tilhørende udbygget kommunikation til forbrugerne. Dette skal understøttes af en forstærket udviklingsindsats i primærproduktionen på de værdirelaterede områder, som dyrevelfærd, biodiversitet og jordens frugtbarhed.

### III.4 Synergi mellem økologi og samfund

**Skabe synergi mellem den økologiske produktion og de samfundsmæssige målsætninger**

- *Skabe synergi med samfundsmæssige målsætninger*  
Der er mulighed for at øge synergien mellem erhvervs-, miljø- og naturmæssige mål ved at de signaler samfundet sender gennem støtteordninger kan understøtte landbrugers risikovurdering og dermed fremme omlægning. Desuden bør det økologiske jordbrug videreudvikle principper for, og selvregulering af, driftsformernes bidrag til naturbeskyttelse og reduktion af klimapåvirkning og energiforbrug, evt. ved at alle bedrifter udarbejder natur- og klimaplaner.
- *Fremme rumlige koncentrationer af økologisk jordbrug til gavn for biologisk mangfoldighed og beskyttelse af særligt følsomme naturområder*  
Økologiske driftsmetoder kan bidrage til at fremme natur og biodiversitet og reducere næringsstofforurening af vandmiljøet og udledning af drivhusgasser, hvis omlægning fremmes i relevante områder. Virkemidler, som retter sig imod at muliggøre rumlige koncentrationer af økologiske bedrifter kunne bidrage til at vedligeholde og forbedre den biologiske mangfoldighed i om-

råder med særligt beskyttelsesbehov (Natura 2000 og lignende). Der er brug for bedre metoder til at opgøre de samfundsmæssige fordele og omkostninger ved en integreret miljøbeskyttelse, hvor flere hensyn fremmes på én gang, f.eks. via økologisk jordbrug.

- *Beskyttelse af vandmiljøet*  
Økologisk jordbrug kan bidrage til reduktion af pesticid- og næringsstof belastning af vandmiljøet på flere måder, herunder reduceret kvælstofudvaskning fra kvægsbrug og reduktion af fosfor tab til åer og søer. Der er behov for at videreudvikle økologiske bedriftsformer målrettet mod specifikke krav i vand oplande, for eksempel som "øko-plus".
- *Fremme af økologiske biogasanlæg til produktion af grøn energi og recirkulering af næringsstoffer*  
Hvis økologisk drift af særligt prioriterede vedvarende græsarealer kombineres med afhøstning til produktion af biogas vil man kunne kombinere naturgenopretning og fjernelse af overskydende næringsstoffer med en forbedring af næringsstofforsyningen i økologiske planteavlssædskifter. Der er behov for at løse en række rumlige og reguleringsmæssige udfordringer for at understøtte etableringen af økologiske bioenergi anlæg.

### III.5 Forskning på strategisk vigtige områder

**Styrket forskning og videnopbygning der kan fremme udvikling af økologisk fødevarereproduktion og fødevarer systemer samt sektorens bidrag til samfundsudviklingen gennem en markedsbaseret vækst i økologien**

En række af de strategisk vigtige udfordringer for den økologiske sektor kan kun løses med

bidrag fra forskning i både primærproduktion og forarbejdning i forlængelse af de igangværende danske og transnationale forskningsprogrammer. Der er brug for forskning og videnopbygning indenfor alle led i de økologiske fødevarer systemer og med bidrag fra mange forskellige discipliner. Forskningen vil ofte være tværdisciplinær for at kunne håndtere de sammenhænge mellem f.eks. mark og stald, mellem primærproduktion og forarbejdning og mellem produktion, miljø, dyrevelfærd og forbrugertilid, som er essentielle i de økologiske fødevarer systemer. Mange aspekter af forskning og udvikling rettet mod økologiske fødevarer systemer vil have anvendelsesmuligheder indenfor bæredygtig biologisk produktion i bred forstand. I det følgende nævnes en række vigtige forskningsbehov, som er afdækket under videnssynet, men listen skal ikke opfattes som fuldstændig og dækkende for en fremtidig forskningsindsats.

Inden for *primærproduktionen* er der behov for yderligere forskning og udvikling i at skabe øget produktivitet samtidigt med at andre hensyn til bæredygtighed forbedres løbende:

- Økologisk intensivering herunder understøtning og brug af økologiske funktioner som prædatorer og jordbundsorganismer, øget og mere bevidst brug af mangfoldighed i og udenfor markerne, samt multifunktionalitet på bedriftsniveau
- Økologisk tilpassede sorter og husdyrracer samt systemer til økologisk fremavl
- Udendørs husdyrhold i kombination med IKT og automatisering og forbedret miljøbeskyttelse
- Øget brug og integration af IKT og robotteknologi i planteavl for bl.a. at reducere jordpakning og arbejdsforbrug
- Metoder til økonomisk konkurrencedygtig avl af frugt og bær
- Forbedrede næringsstof strømme herunder i kombination med produktion af bioener-

gi og vedligeholdelse af permanente græsmarker og naturarealer

- Nye drifts- og virksomhedsformer med integrering af specialiserede driftsgrene set i et tværfagligt perspektiv som integrerer økonomi, driftsledelse og jura med biologi, agronomi og husdyrviden
- Viden om aktuelle drivere, muligheder og barrierer for omlægning til økologisk bedrift (holdninger, netværk, visioner, bedriftens struktur, risikovurdering, kapital, m.m.)

Specifik forskning og udvikling indenfor *fødevarerforarbejdning* rettet mod virksomhedernes behov, herunder:

- Procesinnovation baseret på økologiske værdier og principper, herunder metoder til at mindske behov for tilsætningsstoffer og til skånsom behandling af råvarerne
- Teknik og metoder til mikroprocessering, som kan understøtte den voksende gruppe af små forarbejdningsvirksomheder herunder gårdforarbejdning
- Produktkvalitet og fødevarer sikkerhed set i sammenhæng med primærproduktion, forarbejdning og distribution herunder betydningen af de særlige økologiske principper
- Viden om forskellige ejerformer i den økologiske nichestrategiklynge, som kan sikre optimum af integritet såvel som økonomi, set i både dansk og internationalt perspektiv

På *markeds- og forbrugersiden* er der behov for at forske i nye og involverende former for forbrugerkommunikation som kan sikre tillid og udvikling af sektoren, herunder:

- Udvikling af metoder til involvering af forbrugere og andre interessenter i udviklingen af nye driftssystemer og produktioner set i forhold til de økologiske værdier, principper og mål

- Udvikling af metoder til dokumentation af klima-handlinger og bidrag til naturkvalitet
- Sammenhængen mellem mærkning og anden kommunikation og bevarelse af forbrugertillid til økologiske fødevarekæder
- Udvikling af koncepter for catering og storkøkken som muliggør sektorens bidrag til samfundets ønsker om fødevarer services
- Viden om hvordan de tre arketyperiske aktørstrategier, hovedstrøm, alternativt bevarende og alternativt innovativt, kan bidrage til udvikling og branding af økologien i en positiv dynamik frem for at fremstå som konkurrenter, der skader hinanden og økologien

Der er et særskilt potentiale i at videreudvikle de *samfundsmæssige fordele* af økologisk jordbrug:

- Forbedrede økologiske systemer tilpasset specifikke miljøkrav i bestemte geografiske områder, f.eks. i henhold til vandrammedirektivet
- Metoder til at fremme integreret natur- og miljøbeskyttelse og bioenergiproduktion i udpegede områder med særlige plejebehov
- Viden om potentialet for kulstoflagring i økologisk jordbrug i tilknytning til opbygning af jordens frugtbarhed og pulje af organisk stof
- Den økologiske sektors betydning for landdistriktsudvikling og forankring i lokale miljøer herunder hvordan lokal forarbejdning kan bidrage til beskæftigelse og økonomisk aktivitet
- Metoder til samlet opgørelse af fordele og omkostninger ved de eksternaliteter som økologisk jordbrug medfører, som bidrag til en mere helhedsorienteret og simpel regulering af landbrugets natur- og miljøpåvirkning m.m.

Desuden bør der fokuseres på udviklingen af den danske økologi sektor i et *internationalt perspektiv*:

- Metoder og indhold til videneksport af økologisk know-how og synergieffekter heraf
- Metoder til hvordan øget kommunikation og udmøntning af fælles værdier i globale fødevarekæder kan etableres og kommunikeres til forbrugeren.



## **Del 2    Baggrundskapitler**



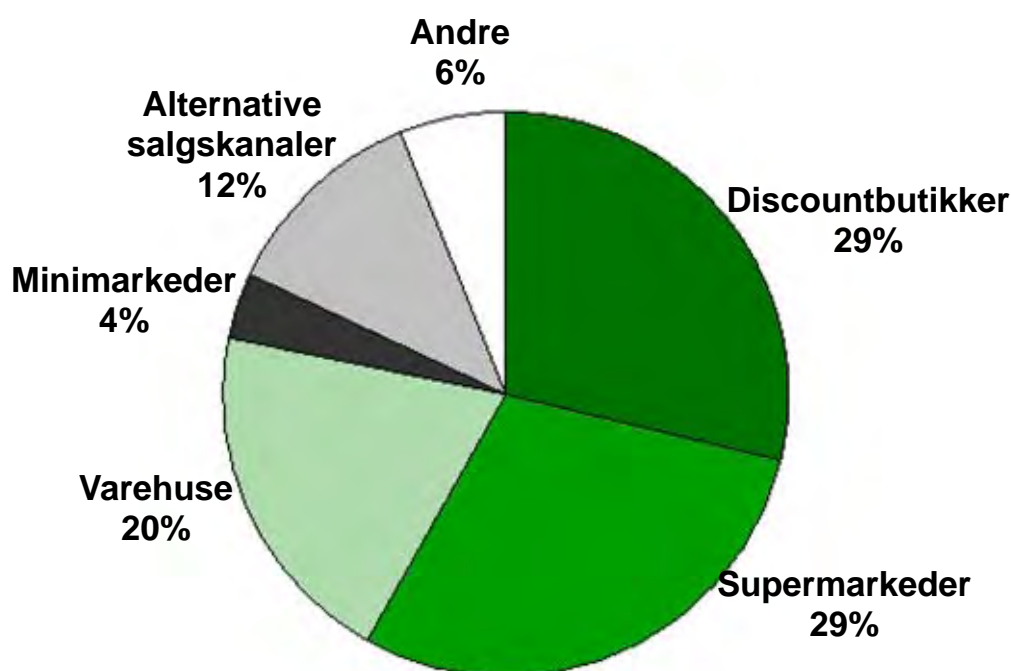
# 1 Den økologiske markedsudvikling

Kirsten Lund Jensen  
Dansk Landbrug

I det følgende beskrives udviklingen i salget af økologiske fødevarer herhjemme samlet set og inden for de forskellige varegrupper. Endvidere gives et overblik over det globale økologiske salg og udviklingen i Europa. Sidst i kapitlet præsenteres Dansk Landbrugs prognose for udviklingen i den økologiske produktion frem til 2015. Beskrivelsen af det danske marked er baseret på tal fra Danmarks Statistik. Beskrivelsen af de internationale økologiske aspekter er hovedsagelig baseret på tal fra FiBL og Eurostat.

## 1.1 Salget af økologiske varer

Danmarks Statistik har siden 2003 opgjort detailomsætningen af økologiske fødevarer i de danske supermarkeder (inkl. varehuse og discountbutikker). De økologiske varer har været forholdsvis godt eksponeret i de danske supermarkeder siden 1990'erne (Michelsen og Rasmussen, 2003), og det vurderes, at ca. 80 pct. af det økologiske detailsalg herhjemme foregår via disse kanaler, jf. figur 1.1.



**Figur 1.1** Salget af økologiske fødevarer fordelt på salgskanaler, 2005. Kilde: Bossen 2007, på baggrund af tal fra GFK ConsumerScan



Udviklingen i supermarkedernes detailomsætning antages derfor at give et retvisende billede af den generelle udvikling i det økologiske fødevarer salg herhjemme.

Som det ses af figur 1.2 har salget af økologiske fødevarer været kraftigt stigende de seneste tre år. I 2006 steg detailomsætningen af økologiske fødevarer med 18 pct. til 2,7 mia. kr. Herudover skønnes det, at der blev omsat for op mod 700 mio. kr. via specialbutikker, abonnementsordninger, gårdbutikker osv. Hertil kommer de økologiske fødevarer, som omsættes via cateringbranchen, i offentlige køkkener osv. Økologisk Landsforening har vurderet, at det samlede danske marked for økologiske fødevarer i 2006 udgjorde 3,9 mia. kr.

Foreløbige opgørelser fra supermarkedskæderne tyder på, at væksten i det økologiske fødevarer salg i 2007 vil nå helt op på 25 pct. (Økologisk Landsforening, 2007). Salget via de øvrige kanaler vurderes at stige tilsvarende, hvilket betyder, at det samlede økologiske fødevarer salg rundede 4 mia. kr. i 2007. Den mængdemæssige stigning har ikke været helt så kraftig som stigningen i salgsværdien. Mængdemæssigt steg omsætningen med 11

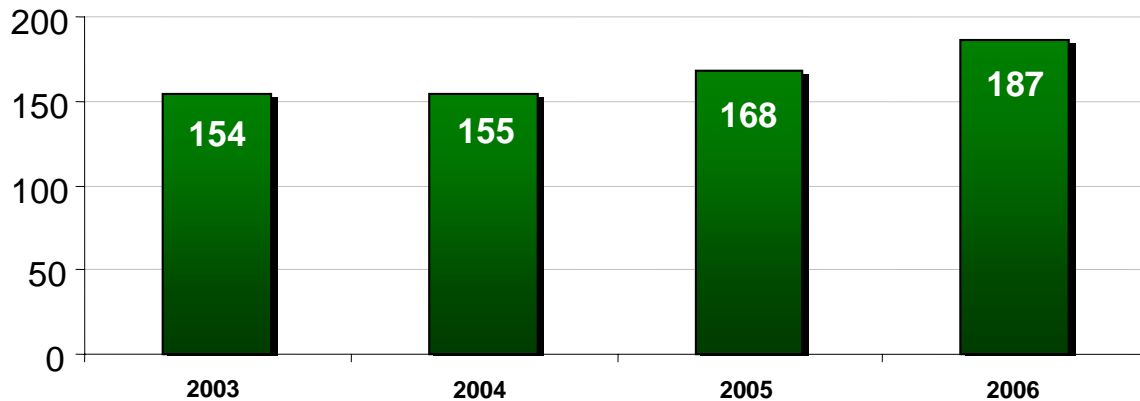
pct. i 2006, og der sælges nu 187.000 tons økologiske fødevarer om året i de danske supermarkeder (jf. figur 1.3).

Den stigende omsætning skyldes altså ikke udelukkende, at der sælges flere økologiske varer, men også at produktpriserne stiger. Efterhånden som det økologiske marked vokser, får forbrugerne flere produkter at vælge mellem – også mere specielle produkter med en højere forarbejdningsgrad. Det vil forskyde det gennemsnitlige prisniveau på de økologiske varer opad. Derudover påvirkes prisniveauet også af prisstigninger på økologiske standardvarer, som har været på markedet gennem længere tid. Ifølge Dansk Landbrugs prisdatabase (baseret på detailpriser indsamlet af Danmarks Statistik) har detailprisen på økologisk konsummælk, kød og æg været jævnt stigende siden begyndelsen af 2005. Selv om priserne korrigeres for den generelle prisstigning på fødevarer, har de haft en opadgående tendens. Fx har økologisk hakket oksekød haft en prisstigning på 30 pct. fra januar 2005 til marts 2008, mens konventionelt hakket oksekød kun er steget 7 pct. Prisen på økologisk hakket svinekød steg 15 pct., mens den konventionelle pris stort set er uændret.



**Figur 1.2** Værdimæssig detailomsætning af økologiske fødevarer via danske supermarkeder. (Danmarks Statistik, 2007a)

### Økologisk salg, 1.000 tons



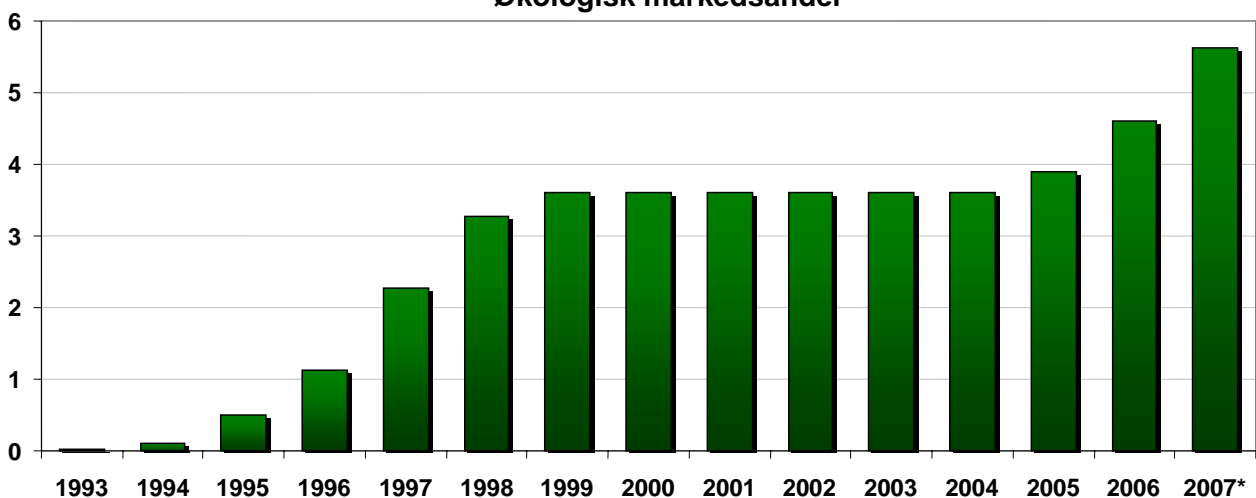
**Figur 1.3** Mængdemæssig detailomsætning af økologiske fødevarer via danske supermarkeder. (Danmarks Statistik, 2007a)

Forskellen mellem den værdimæssige og den mængdemæssige udvikling viser overordnet, at de økologiske fødevarer ikke er blevet billigere de seneste år set ud fra en gennemsnitsbetragtning. Det indikerer, at den øgede efterspørgsel efter økologiske fødevarer til dels er baseret på forbrugernes øgede betalingsvillighed for økologiske produkter. Denne øgede betalingsvillighed kan blandt andet skyldes, at rådighedsbeløbet hos det økologiske forbru-

gersegment er steget de seneste år; men også at forbrugernes præferencer generelt er skiftet i retning af større villighed til at betale mere for de økologiske produkter.

I figur 1.4 er vist den økologiske markedsandel. Markedsandelen på basis af den opgjorte økologiske detailomsætning, korrigeret for den generelle udvikling i detailhandelsindekset for føde- og drikkevarer i samme periode.

### Økologisk markedsandel



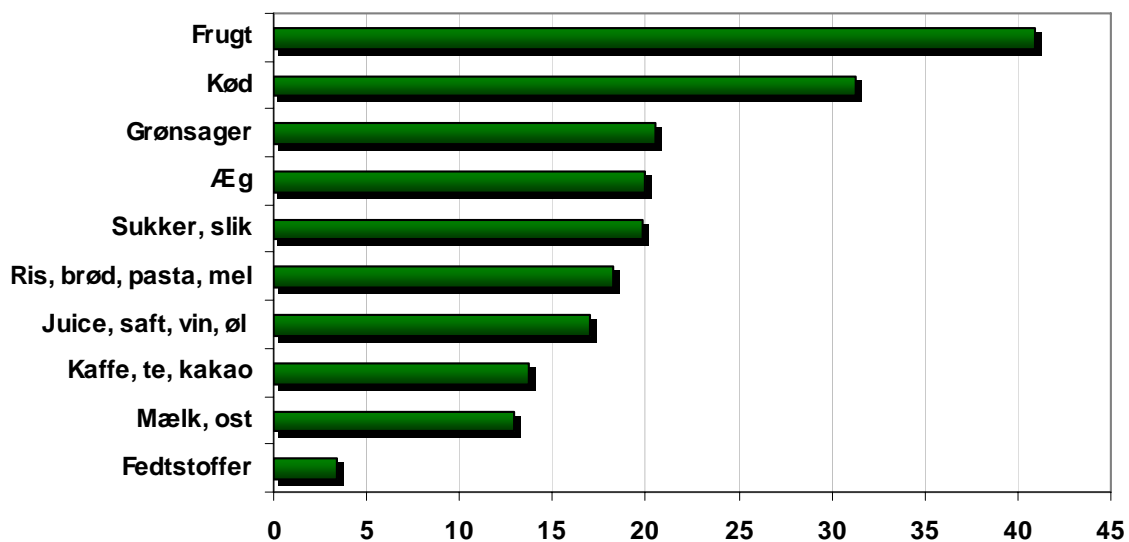
**Figur 1.4** Den økologiske markedsandel 1993-2007, pct. \*2007 skøn. (Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik, 2007b. Fra 1993 til 2002 omregnet fra GFK Danmark A/S)

## 1.2 Udvikling for produktgrupper

Frukt og kød havde den største relative salgsvækst fra 2005 til 2006. Frukt og kød er dog også nogle af de produktgrupper, hvor salget tidligere år har ligget forholdsvis lavt. Den procentvise vækst for de enkelte produktgrupper er vist i figur 1.5.

Enkeltprodukter, som økologiske æbler, tomater, svinekød og pålæg har i 2006 manifesteret sig som varer, der i stadig stigende grad købes af de danske forbrugere. Det økologiske rugbrød er igen blevet en efterspurgt økologisk

standardvare, og salget steg med omkring 30 pct. i 2006, både målt i værdi og mængde. Mælkeprodukterne, som gennem mange år har været sværvægterne inden for det økologiske fødevarer salg, har også fået fornyet salgsvækst. Fra 2005 til 2006 steg salget af økologiske mælkeprodukter alene med 120 mio. kr. Der blev i 2006 solgt 7,5 mio. liter økologisk konsummælk mere end året før. Også det økologiske æg salg steg markant i 2006, med et øget salg på 38 mio. kr. For grøntsagerne er det stadig gulerødderne, der, trods stagnerende salg i 2006, er den største enkeltvare efterfulgt af kartofler og tomater.



**Figur 1.5** Procentvis vækst for varegrupperne, 2005-2006. (Egen bearbejdning af tal fra Danmarks Statistik, 2007a)

Tabel 1.1 og 1.2 viser supermarkedernes detailomsætning for forskellige varegrupper samt for en række enkeltprodukter inden for varegrupperne. Omsætningen er opgjort i henholdsvis salgsværdi og salgsmængde.

Tallene i de to tabeller viser, at man for visse varer skal tolke den stigende salgsværdi med

forsigtighed, da det måske først og fremmest drejer sig om forskydninger i prisniveauet frem for øget volumen på fødevarermarkedet. Det drejer sig især om produkter som gryn og bananer, men til dels også svinekød, kartofler og æbler, hvor højere produktpriser tegner sig for en væsentlig del af den øgede omsætning.

**Table 1.1** Detailomsætningen af økologiske fødevarer opgjort efter salgsværdi, 2003-2006 (Danmarks Statistik, 2007a)

Værdi i mio. kr.	2003	2004	2005	2006	Pct. ændr. 2005-06
Omsætning i alt	2.017	2.040	2.285	2.701	18
<b>Ris, brød, pasta, mel, gryn, kager</b>	<b>232</b>	<b>222</b>	<b>232</b>	<b>288</b>	<b>24</b>
heraf: Rugbrød	45	43	43	55	28
Mel	46	44	43	48	10
Gryn, cornflakes, mysli og lignende	60	65	74	85	16
<b>Kød, pålæg og indmad</b>	<b>116</b>	<b>148</b>	<b>194</b>	<b>255</b>	<b>31</b>
heraf: Okse- og kalvekød	53	71	91	118	30
Svinekød	17	24	32	38	20
Pålæg af kød og fjerkræ	35	43	57	78	36
<b>Fisk, skaldyr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Mælk, ost, æg</b>	<b>1.072</b>	<b>1.037</b>	<b>1.112</b>	<b>1.270</b>	<b>14</b>
heraf: Letmælk (2003 og 2004 inkl. minimælk)	299	366	177	175	-1
Minimælk (2005-)			229	272	19
Skummetmælk	223	191	209	211	1
Ost	91	86	93	98	6
Æg	174	185	190	228	20
<b>Fedtstoffer, madolier</b>	<b>89</b>	<b>95</b>	<b>127</b>	<b>131</b>	<b>3</b>
heraf: Smør, blandingsprodukter		79	107	108	1
<b>Frugt</b>	<b>82</b>	<b>98</b>	<b>124</b>	<b>174</b>	<b>41</b>
heraf: Citrusfrugter, friske	25	27	34	48	40
Bananer, friske	10	13	16	24	54
Æbler, friske	10	14	19	33	68
Tørret frugt, frugtpålæg	23	24	28	35	27
<b>Grønsager</b>	<b>231</b>	<b>237</b>	<b>271</b>	<b>327</b>	<b>21</b>
heraf: Tomater, friske	22	22	27	34	29
Gulerødder, friske	82	88	105	107	2
Kartofler, friske	32	32	36	44	23
Løg, friske	20	19	23	26	11
<b>Sukker, syltetøj, chokolade, slik, is og lignende</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>62</b>	<b>20</b>
heraf: Sukker	16	17	19	23	16
Sirup, honning, kagepynt	10	9	10	11	11
Syltetøj, marmelade og lignende	15	13	12	13	11
<b>Krydderier, suppeterninger og lignende</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>5</b>
heraf: Krydderier	11	12	16	11	-31
Baby mad (konserves)	13	18	25	31	23
<b>Kaffe, te, kakao og lignende</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>63</b>	<b>72</b>	<b>14</b>
<b>Juice, frugtsaft, vin, cider, øl og lignende</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>17</b>

**Table 1.2** Detailomsætningen af økologiske fødevarer opgjort efter salgsmængde, 2003-2006 (Danmarks Statistik, 2007a)

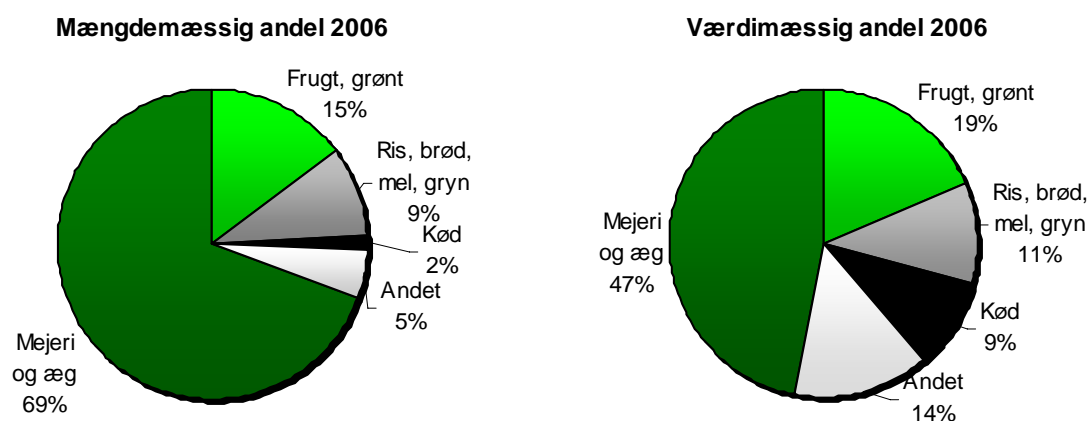
<b>Mængde i 1.000 tons</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Pct. ændr. 2005-06</b>
Omsætning i alt	154,370	154,650	168,450	186,820	11
<b>Ris, brød, pasta, mel, gryn, kager</b>	<b>14,560</b>	<b>14,610</b>	<b>15,030</b>	<b>17,270</b>	<b>15</b>
heraf: Rugbrød	2,250	2,400	2,250	3,010	34
Mel	4,900	4,670	4,850	5,300	9
Gryn, cornflakes, müsli og lignende	4,810	5,300	5,860	5,520	-6
<b>Kød, pålæg og indmad</b>	<b>1,770</b>	<b>2,000</b>	<b>2,550</b>	<b>2,980</b>	<b>17</b>
heraf: Okse- og kalvekød	1,030	1,110	1,380	1,550	13
Svinekød	200	330	420	450	7
Pålæg af kød og fjerkræ	390	440	590	760	28
<b>Fisk, skaldyr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	
<b>Mælk, ost, æg</b>	<b>111,160</b>	<b>109,160</b>	<b>116,950</b>	<b>129,600</b>	<b>11</b>
heraf: Letmælk (2003-04 inkl. minimælk)	41,870	54,290	24,670	26,590	8
Minimælk (2005-)	-	-	34,640	40,250	16
Skummetmælk	32,560	30,100	33,300	33.300	0
Ost	1,240	1,090	1,340	1,630	21
Æg	4,390	4,520	4,790	5,680	19
<b>Fedtstoffer, madolier</b>	<b>1,500</b>	<b>1,610</b>	<b>2,160</b>	<b>2,350</b>	<b>9</b>
heraf: Smør, blandingsprodukter	1,290	1,360	1,860	1,930	4
<b>Frugt</b>	<b>2,870</b>	<b>3,660</b>	<b>4,820</b>	<b>5,570</b>	<b>16</b>
heraf: Citrusfrugter, friske	1,140	1,330	1,580	1,800	14
Bananer, friske	480	600	960	950	-1
Æbler, friske	520	680	1,010	1,210	21
Tørret frugt, frugtpålæg	480	530	540	820	51
<b>Grønsager</b>	<b>16,950</b>	<b>18,040</b>	<b>21,180</b>	<b>22,260</b>	<b>5</b>
heraf: Tomater, friske	440	440	480	730	52
Gulerødder, friske	8,390	9,360	11,440	10,770	-6
Kartofler, friske	3,830	4,140	4,690	4,920	5
Løg, friske	1,530	1,540	1,830	1,870	3
<b>Sukker, syltetøj, chokolade, slik, is og lignende</b>	<b>1,480</b>	<b>1,540</b>	<b>1,570</b>	<b>1,570</b>	<b>0</b>
heraf: Sukker	880	920	1,020	940	-8
Sirup, honning, kagepynt	130	110	120	130	13
Syltetøj, marmelade og lignende,	320	340	260	250	-3
<b>Krydderier, suppeterninger og lignende</b>	<b>588</b>	<b>880</b>	<b>1,040</b>	<b>1,070</b>	<b>3</b>
heraf: Krydderier	170	190	290	150	-49
Babymad (konserves)	240	450	430	540	28
<b>Kaffe, te, kakao og lignende</b>	<b>770</b>	<b>750</b>	<b>770</b>	<b>910</b>	<b>18</b>
<b>Juice, frugtsaft, vin, cider, øl og lignende</b>	<b>2,710</b>	<b>2,410</b>	<b>2,380</b>	<b>3,230</b>	<b>36</b>

Trods relativ stor salgsfremgang for de mindre produktgrupper som frugt og kød er det stadig mejeriprodukter og æg, der mængdemæssigt tegner sig for langt den største del af det økologiske salg herhjemme. Hvad angår andelen af den samlede salgsværdi vejer produktgruppen dog noget mindre, da en stor del af mælkeprodukterne er konsummælk, der også sælges som en forholdsvis billig økologisk vare.

Sammenlignes produktandelene med tidligere år, tegner der sig et billede af en udvikling, hvor mejeriprodukter og æg i stigende grad bliver suppleret af de øvrige produktgrupper.

Tilbage i 2003 udgjorde mejeriprodukter og æg 72 pct. af den omsatte mængde økologiske fødevarer og 53 pct. af salgsværdien. I 2006 var andelen reduceret til henholdsvis 69 og 47 pct. jf. figur 1.6, der viser fordelingen af omsætningen på varegrupper.

Som tidligere beskrevet er det især frugt og kød, der har øget deres relative andele af det økologiske salg de seneste tre år. Øget eksponering af de økologiske mælkeprodukter samt tilgang af nye forbrugersegmenter kan dog betyde, at mejeriprodukterne i de kommende år igen vil øge sin andel af det samlede økologiske detailsalg i supermarkeder og varehuse.



**Figur 1.6** Fordeling af supermarkedernes økologiske omsætning på varegrupper 2006. (Egen bearbejdning af tal fra Danmarks Statistik)

### 1.3 Økologiske markeds- og forbrugsandele for produkter

Kikker man på markedsandele i forhold til konventionelle produkter, er det især for varer som havregryn, mælk, æg og gulerødder, økologien for alvor har bidt sig fast. Opgjort ud fra solgte mængder er mellem 15 og 30 procent af disse varer økologiske, mens økologi-

en i 2006 kun udgjorde 1-3 procent af kød og frosne grønsager.

Markedsandelene i tabel 1.3 er baseret på indsamling af indkøbsoplysninger fra et panel af forbrugere, som repræsenterer alle Danmarks forbrugere. For at supplere analysen er et tilnærmet skøn for andelen af økologisk forbrug for en række produkter beregnet ud fra

opgørelsen af økologisk detailsalg samt totale forbrugsopgørelser fra Danmarks Statistik. De beregnede forbrugsandele er vist i tabel 1.4.

**Tabel 1.3** Den økologiske markedsandel for 15 varegrupper

Produkt	Markedsandel
Havregryn	27,0
Mælk	24,7
Æg	17,2
Gulerødder	16,2
Frisk pasta	13,5
Hvedemel	10,7
Surmælk	7,7
Smør/blandingsprodukt	7,3
Kaffe	4,1
Kartofler	3,2
Rugbrød	3,0
Oksekød	2,4
Fast ost	2,1
Frosne grønsager	0,9
Svinekød	0,7

Anm.: De økologiske andele for varegrupperne er beregnet på baggrund af omsatte mængder.

Kilde: Økologisk Landsforening, baseret på GFK Consumerscan

**Tabel 1.4** Den Økologiske forbrugsandel for udvalgte fødevarergrupper og enkeltprodukter

Produkt	Markedsandel
Frisk konsummælk	29,7
Skummetmælk	18,9
Æg i alt inklusive produkt	10,7
Løg, friske	4,7
Kartofler, friske	2,4
Kød, pålæg og indmad	0,8
Sukker	0,7
Tomater, friske	0,6
Æbler, friske	0,6

Kilde: Dansk Landbrug, beregnet på baggrund af mængdeopgørelser fra Danmarks Statistik

Tallene viser, at der er stor forskel på, hvor stor andel det økologiske forbrug udgør for

forskellige slags frugt og grønt. Hvor gulerødderne er en af økologiens bestsellere, lå de øvrige friske grøntprodukter i opgørelsen mellem en halv og fem pct. i 2006. De seneste salgsopgørelser viser dog, at økologiske tomater og æbler oplever en stor procentvis salg fremgang. Også det økologiske kød begynder med den seneste salg fremgang at fylde noget i forhold til Danmarks samlede forbrug af kød. I beregningen af forbrugsandele er der taget højde for, at det opgjorte økologiske salg fra Danmarks Statistik kun omfatter salget i supermarkeder, varehuse og discountbutikker. Økologisk Landsforening har vurderet, at det samlede danske marked for økologiske fødevarer udgjorde 3,9 mia. kr. i 2006 inklusive salg til forbrugerne via andre kanaler samt forbruget i restauranter, kantiner, og offentlige køkkener. Supermarkedernes økologiske salg svarer ud fra denne vurdering til ca. 70 pct. af det samlede økologiske fødevarerforbrug herhjemme.

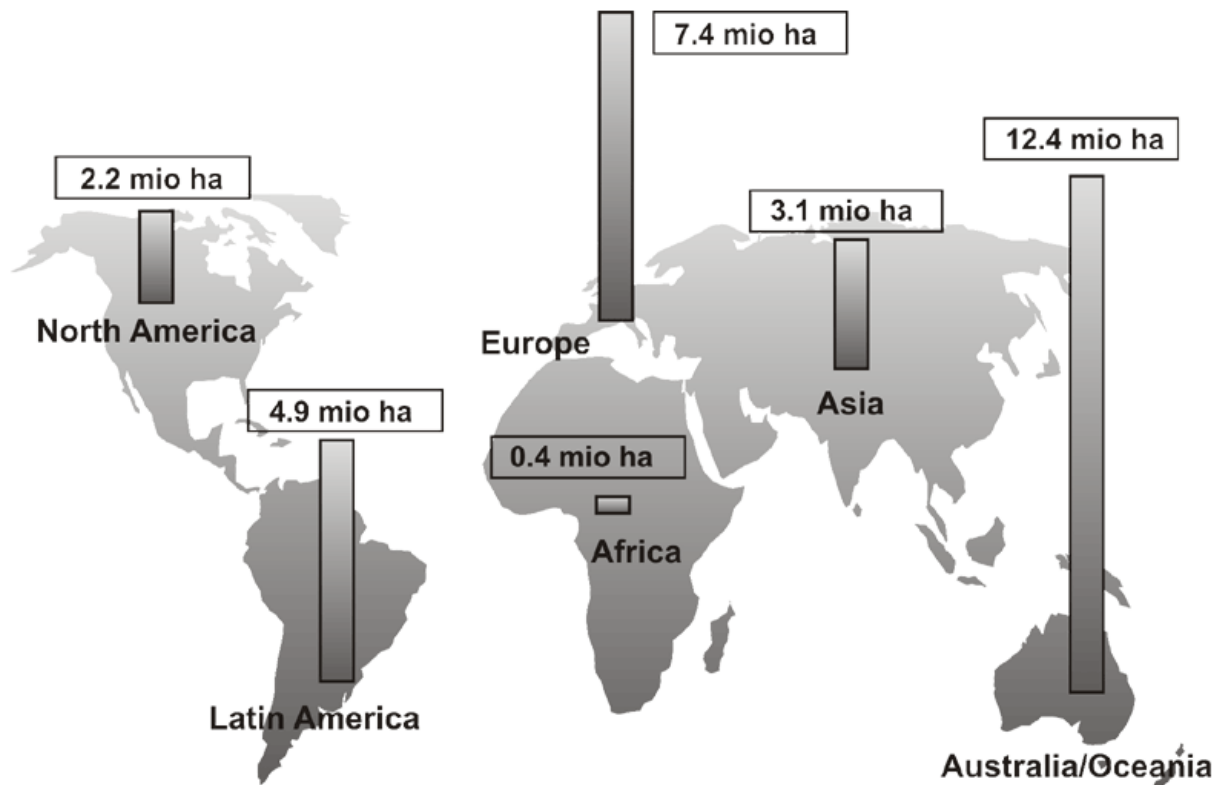
## 1.4 Global økologi

Økologisk landbrug er under kraftig global udvikling og praktiseres nu i mere end 138 lande verden over. 700.000 landbrug drev ultimo 2006 i alt 30,4 millioner hektarer økologisk (Willer & Yussefi, 2008). Det svarer til 0,7 pct. af verdens landbrugsareal.

Af verdens 30 millioner økologiske hektarer ligger 20 mio. hen som permanente græsarealer, der ikke har været i omdrift de seneste fem år. Australien er det enkelte land med størst økologisk areal på 12,3 mio. ha. Herefter følger Kina med 2,3 mio. ha og Argentina med 2,2 mio. ha. USA ligger på en fjerdeplads med 1,6 mio. ha. En stor del af arealerne i disse lande er netop vedvarende græs. Det globale økologisk dyrkede areal i omdrift udgør 4,4 mio. ha, hvoraf næsten 70 pct. er beliggende i Europa. Det er altså fortsat i Europa, at størstedelen af den intensive økologiske produk-

tion foregår. Ud over Sydamerika er Europa også kontinentet med det største antal økologiske bedrifter. Godt 200.000 europæiske bedrifter driver 7,4 mio. økologiske hektarer. Europa har øget det økologiske areal med en halv mio. ha. fra 2005 til 2006 (Willer et al., 2008).

Knap 40 pct. af verdens økologiske areal i omdrift bliver brugt til korndyrkning. Grovfoderproduktion til de økologiske husdyr optager 30 pct. og der dyrkes grønsager på 4 pct. af arealet. Permanente afgrøder i form af plantageafgrøder optager 1,5 mio. ha svarende til 5 pct. af verdens økologiske areal.



© SOEL, Source: FiBL Survey 2008

**Figur 1.7** Økologisk areal på verdensplan, ultimo 2006 (Willer et al., 2008)

## 1.5 Den globale markedsudvikling

På verdensplan steg salget af økologiske fødevarer med 16 pct. i 2006. Ifølge Organic Monitor blev der solgt økologiske produkter for 210 mia. kr. i 2006, hvilket var 30 mia. kr. mere end året før. Organic Monitor forventer, at mangel på økologiske produkter stort set in-

den for alle sektorer kan lægge en dæmper på den globale markedsvækst i årene frem til 2010.

Europa tegnede sig i 2006 for 52 pct. af verdens samlede økologiske salg og havde en vækst i omsætningen på knap 10 pct. fra 2005 til 2006. Hermed er noget af dampen taget af den kraftige vækst fra 2004 til 2005, som var

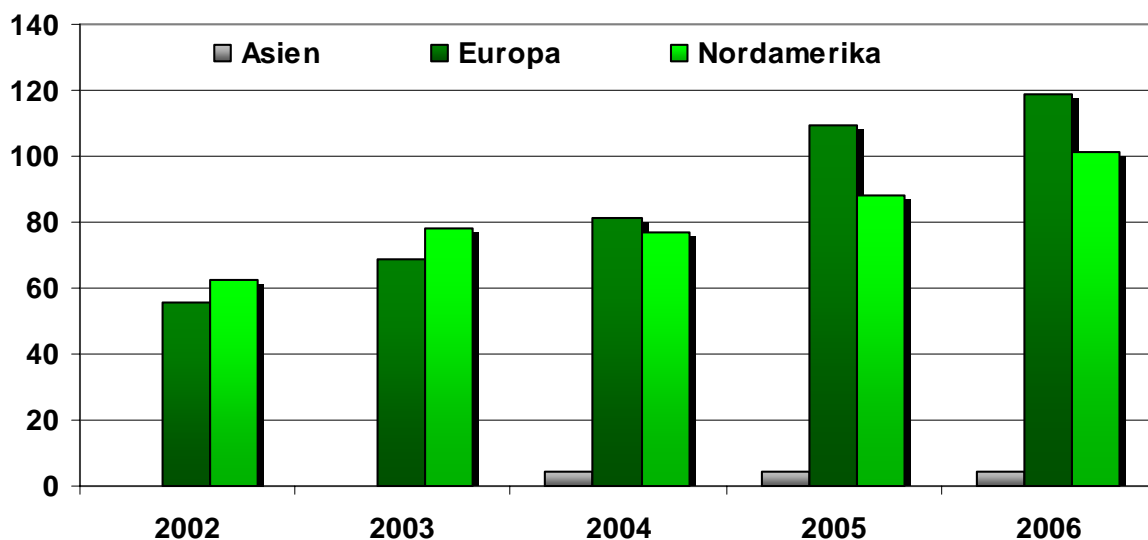


på hele 35 pct., og som betød, at Europa overhalede Nordamerika som kontinentet med den største økologiske omsætning. (Willer et al., 2008). Som det ses af figur 1.8 er markedet i Europa vokset langt hurtigere end det nordamerikanske marked de seneste tre år.

Introduktion af nationale økologiregler i USA har dog øget forbrugernes tillid, og flere og flere økologiske produkter finder vej til de amerikanske supermarkedshylder. Salget af økologiske fødevarer i USA steg med 16 pct. i 2006, og udgør nu mere end 100 mia. kr. Organic Trade Association (2007) vurderer økologi til at være det hurtigst voksende segment inden for den amerikanske fødevareresektor.

Her forventes en årlig vækst i salget af økologiske fødevarer på 18 pct. til og med 2010. (Også her kan mangel på økologiske varer dog betyde, at den potentielle vækst ikke bliver fuldt udfoldet i de kommende 2-3 år).

Det store markedspotentiale inden for økologien har fået såvel store multinationale selskaber som konventionelle selskaber til at entrere på markedet. Firmaer som General Mills og Dean Foods har opkøbt rene økologiske fødevarer virksomheder, mens andre har lanceret økologiske linjer inden for deres virkefelter. Flere af de store detailkæder har på det seneste åbnet økologiske butikker.



**Figur 1.8** Globalt salg af økologiske fødevarer, mia. kr. (Willer et al., 2008)

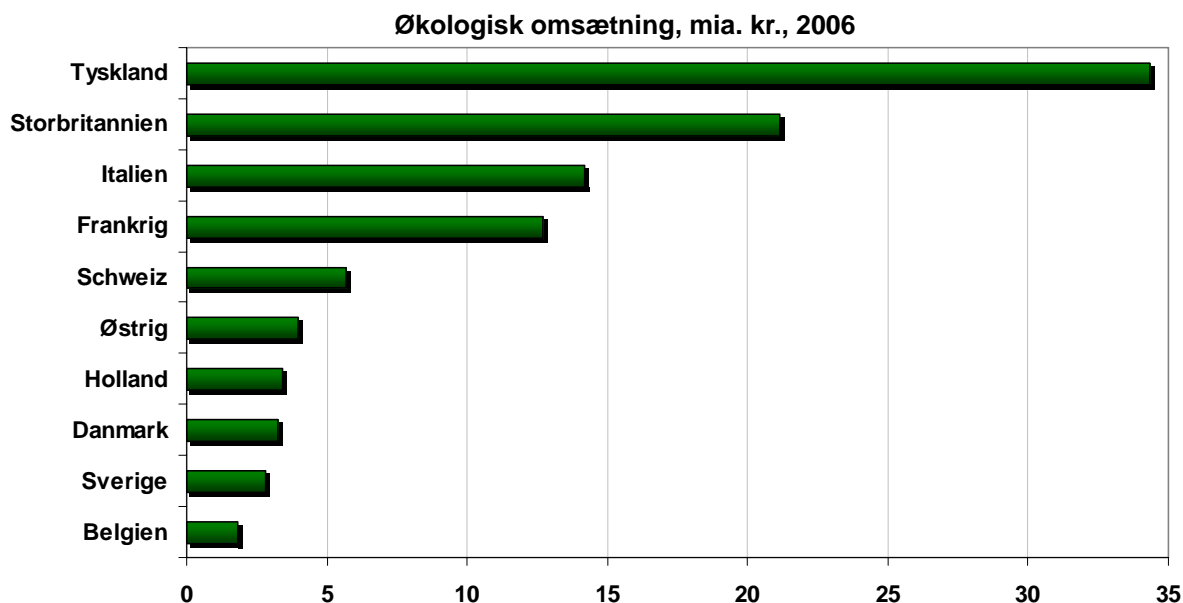
På verdensplan er frugt og grønt den største økologiske produktkategori. Salget er i høj grad koncentreret i Europa og USA, men også andre regioner oplever kraftig vækst. I Asien er både produktion og forbrug kraftigt stigende. Lande som Indien, Thailand og Kina har etableret sig som eksportører af økologisk

frugt og grønt, krydderier, kornvarer og te, mens Japan, Singapore og Taiwan er forbrugere af økologi i stor stil og afhængige af import. I Canada arbejder man ihærdigt på at implementere nationale økologiregler, som kan lette eksport til både USA, EU og Japan (Willer & Yussefi, 2007).

## 1.6 Salget i Europa

Europa omsatte i alt økologiske fødevarer for knap 120 mia. kr. i 2006. Som det ses af figur 1.9, havde Tyskland den største omsætning, tæt på 35 mia. kr., efterfulgt af Storbritannien med 21 mia. kr. og Italien med 14 mia. kr. Både Tyskland og Storbritannien har haft kraftig fremgang i det økologiske salg med henholdsvis 18 og 22 procent svækst i 2006. Begge lande forventer, at øget import i stigende grad skal dække efterspørgslen efter økologiske produkter. I Storbritannien kom selvforsyningen med økologisk korn under 50 pct. i 2006, og også import af grønt, kød og mejeriprodukter forventes at stige.

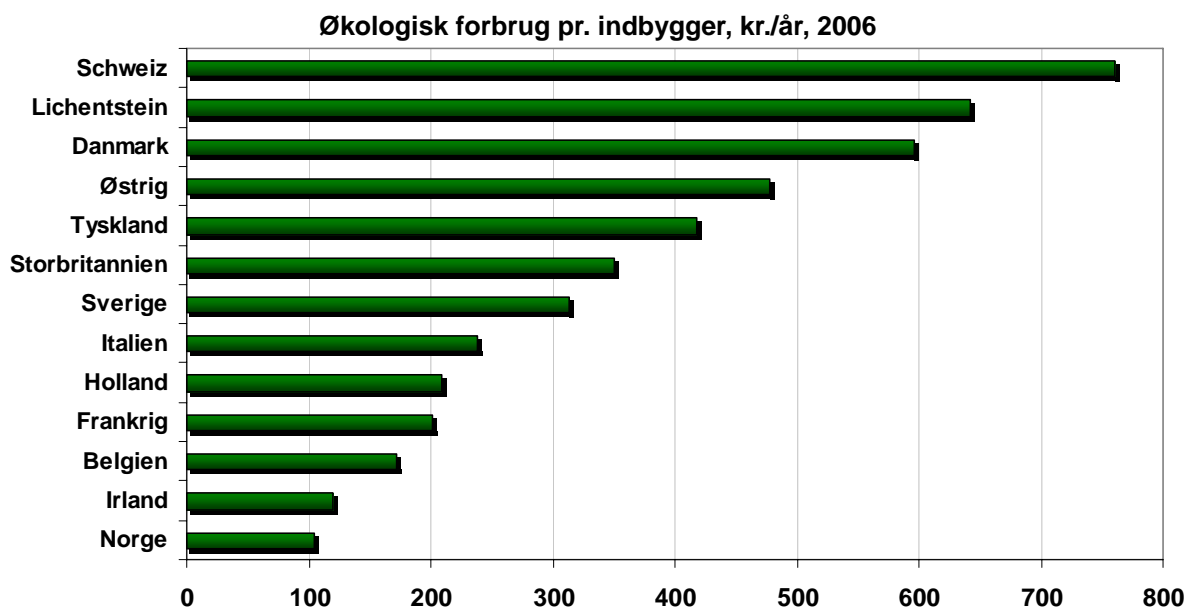
I Tyskland øges det økologiske salg kraftigt i såvel konventionelle som økologiske supermarkeder, mens de mere traditionelle salgskanaler som fx helsekostforretninger og mindre butikker er presset konkurrencemæssigt. Den øgede eksponering i supermarkederne har bl.a. medført 35 pct. stigning i mælkesalget. Set i europæisk perspektiv fylder Danmarks økologiske dagligvarehandel med godt 3 mia. kr. kun ganske lidt i det samlede billede. Kikker man i stedet på det økologiske forbrug pr. indbygger, er det lande som Schweiz, Danmark og Østrig, der er Europas sværvægttere, jf. figur 1.10.



**Figur 1.9** Omsætning af økologiske produkter via dagligvarehandlen i udvalgte europæiske lande 2006, mia. kr. (Willer et al., 2008)

De schweiziske forbrugere købte økologi for næsten 800 kr. pr. indbygger i 2006. Herhjemme brugte vi gennemsnitlig 597 kr. på økologiske produkter i 2006. Det svarer til, at hver eneste borger, uanset alder, forbrugte 94 liter økologisk skummetmælk. Den gennemsnitlige EU-forbruger købte økologiske fødevarer for 216 kr. om året. Også når man kik-

ker på den økologiske markedsandel opgjort for de enkelte lande i 2006, ligger Schweiz og Danmark i spidsen med henholdsvis knap 5 og 5,4 pct. Markedsandelen er opgjort ud fra nationale statistikker over det registrerede detailsalg af økologiske fødevarer sammenlignet med landenes samlede detailsalg af fødevarer.



**Figur 1.10** Økologisk forbrug pr. indbygger i udvalgte Europæiske lande 2006, kr./år (Willer et al., 2008)



**Figur 1.11** Økologisk markedsandel i udvalgte europæiske lande 2006, pct. (Willer et al., 2008)

Sammenligningen af Danmark og de øvrige Europæiske lande tegner et billede af Danmark som et land, der, trods lille forbrugsvolumen, er langt fremme med at integrere de økologiske produkter i det almindelige fødevarerforbrug. Der skal dog tages højde for, at

en stor del af de økologiske varer i Danmark sælges via supermarkeder og varehuse og dermed er lette at føre statistik på. Omvendt er kendskabet til det økologiske salg via andre kanaler meget sparsomt herhjemme.

## 1.7 Den økologiske produktion 2015

Dansk Landbrug har i 2006 udarbejdet en prognose for udviklingen i den økologiske produktion frem til 2015. Formålet har været at få et overordnet bud på, hvilket produktionspotentiale den nuværende og forventede fremtidige markedssituation kan medføre frem til 2015 inden for de forskellige produktionsgrene.

Prognosen er senest justeret med de realiserede tal for 2006 angående nuværende markedsandele samt produktionsomfang. Prognosen er dog ikke justeret i forhold til den kraftige stigning i økologisk nettoimport, som de seneste tal fra Danmarks Statistik vidner om. Denne nettoimport kan formentlig til en vis grad dækkes af dansk produktion. Dette ville i givet fald beslaglægge yderligere økologiske arealer. Set i den kontekst kan prognosens bud på det fremtidige økologiske areal forekomme underestimeret. En massiv satsning på dansk økologi som eksportvare kan også betyde, at omlægningsbehovet bliver væsentligt større end her beskrevet.

### Metode

Der har i Danmark været et udsving i det økologiske areal fra 2002 til 2006, hvor antallet af omlagte hektarer har været faldende flere år i træk (Plantedirektoratet, 2007). Ingen andre lande i EU har set en tilsvarende udvikling (Jacobsen, 2005). Betragter man den økologiske udvikling over flere år, og på et aggregeret niveau i EU, ser man et forholdsvis jævnt stigende økologisk areal år efter år (jf. figur 1.12).

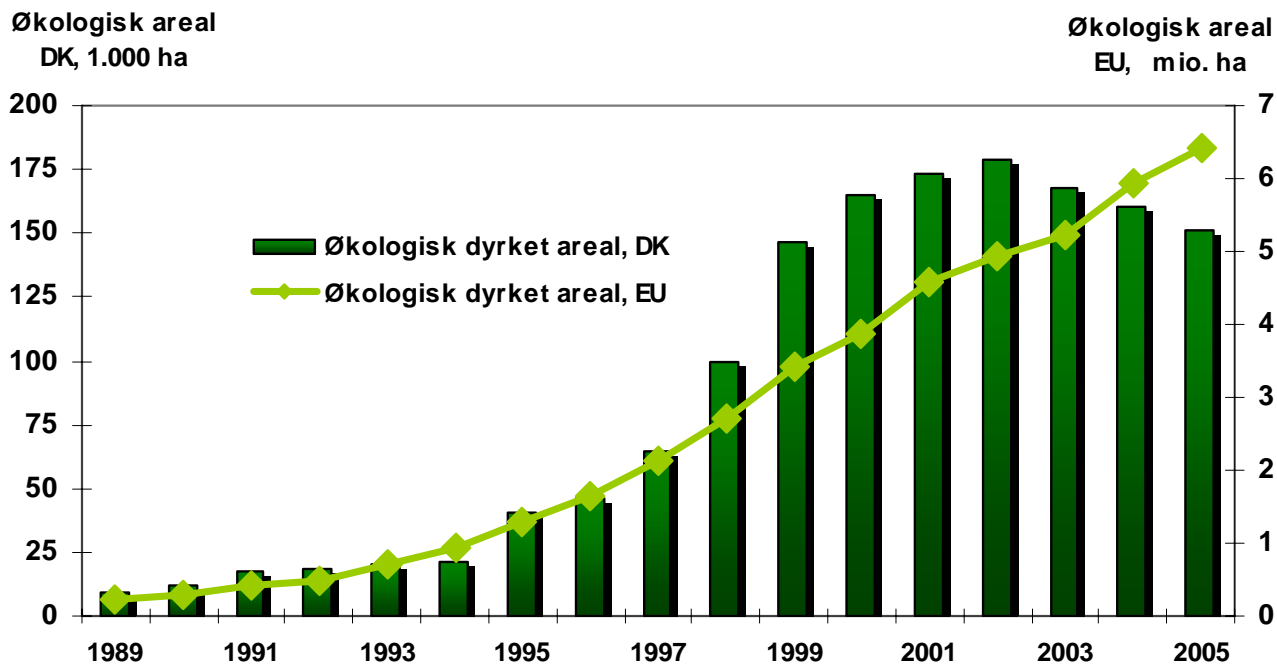
Med dette udgangspunkt blev det vurderet rimeligt at basere prognosen på en lineær

fremskrivning af den historiske udvikling inden for økologien i Danmark. Der er dog taget hensyn til de nuværende gunstige markedsforhold, og den forventede udvikling i nærmeste fremtid er lagt ind for 2007 og 2008. Som udgangspunkt for fremskrivningen er anvendt opgørelsen af den økologiske markedsandel (jf. figur 1.4) samt de historisk producerede mængder inden for en række produkter.

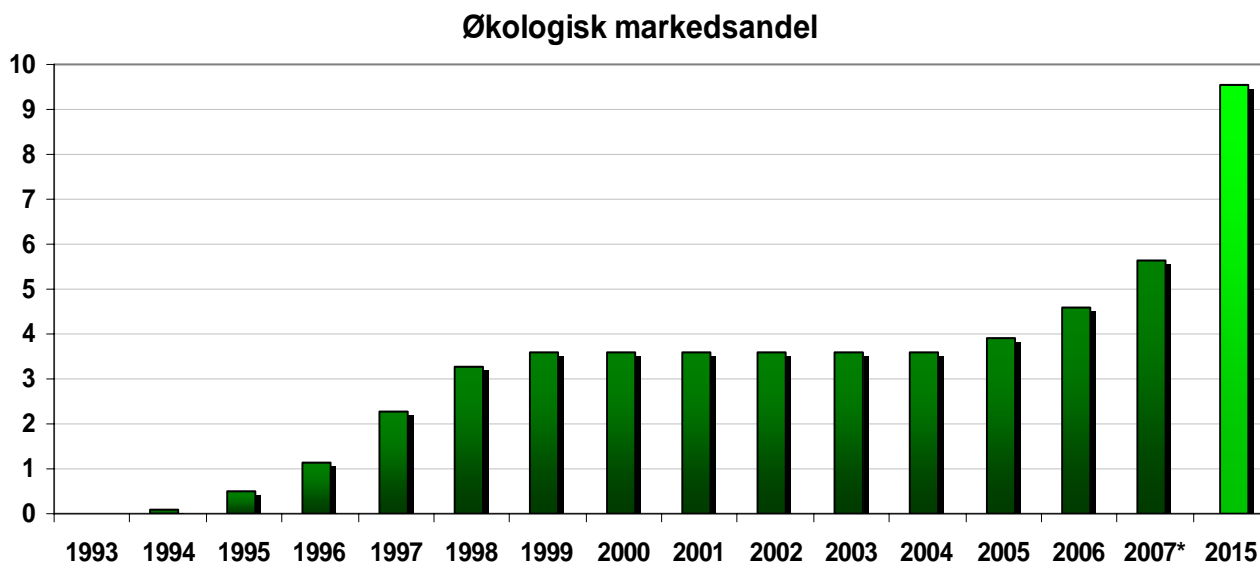
Formålet med at lave prognosen har været at få et overordnet bud på, hvilket produktionspotentiale den nuværende og forventede fremtidige markedssituation kan medføre frem til 2015 inden for de forskellige produktionsgrene. Prognosen bygger på en forventning om, at der vil være både import og eksport. Der er derfor ikke udført detaljerede beregninger på afledte effekter af forskydninger i forholdet mellem animalsk og vegetabilsk produktion, da der ikke nødvendigvis skal være fuld balance mellem foderbehov og omlagt areal.

### Produktionen i 2015

Den økologiske markedsandel skønnes at stige til 9-10 pct. i 2015 fra kun at udgøre en andel på knap 4 pct. i 2005 (jf. figur 1.14). Figuren er opdateret med realiserede tal for 2006 og forventet resultat for 2007. Der vil fortsat være stor variation i den økologiske andel for de enkelte produktionsgrene i 2015. Arealmæssigt forventes ca. 10 pct. af det danske landbrugsareal at være dyrket økologisk. For mælk og æg skønnes andelen at udgøre henholdsvis 15 og 22 pct. Den økologiske andel af svine- og fjerkrækød vil, trods stigende produktion, stadig udgøre mellem nul og to pct. af den samlede danske produktion.



Figur 1.12 Det økologiske areal i EU og Danmark (egen bearbejdning på baggrund af tal fra Eurostat, 2007 og Plantedirektoratet, 2007)



Figur 1.13 Prognose, økologisk markedsandel i pct., 2007\* foreløbig (egen bearbejdning)

### Det økologiske areal

Stigningen i det økologiske forbrug herhjemme og på globalt plan giver mulighed for at øge den danske økologiske landbrugsproduk-

tion. I 2015 skønnes det økologiske areal derfor at udgøre mindst ti pct. af landbrugsarealet, og det svarer til, at ca. 100.000 ha skal lægges om fra 2008 frem til 2015 (jf. figur 1.14).

Det stigende økologiske areal vil blive anvendt i alle produktionsgrene. Mælkeproduktionen vil stadig lægge beslag på den største andel af det økologisk dyrkede areal, men i takt med at den økologiske kødproduktion stiger, vil arealet med økologisk dyrket korn stige.

## Mælkeproduktionen

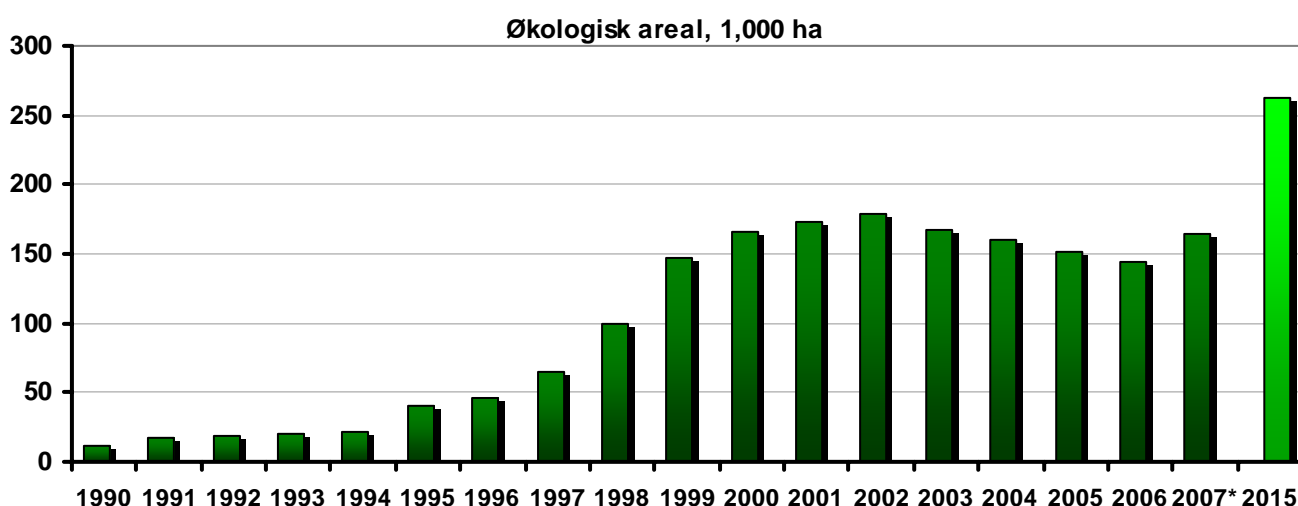
I 2015 skønnes den økologiske produktion at udgøre 15 pct. af den danske mælkeproduktion, og det svarer til en årlig produktion på 700 mio. tons, jf. figur 1.14. Den økologiske mælkeproduktion udgør i dag knap ti pct. af den samlede mælkeproduktion (Mejeriforeningen, 2007). Produktionen af økologisk mælk er kendetegnet ved, at den foregår i effektive staldanlæg, og mælkekvoten på de økologiske mælkebesætninger er lige så stor som på de konventionelle. Mejerierne er gearede til at aftage, forarbejde og afsætte store mængder økologisk mælk.

Efter flere år med overproduktion af økologisk mælk er der nu mangel på økologisk

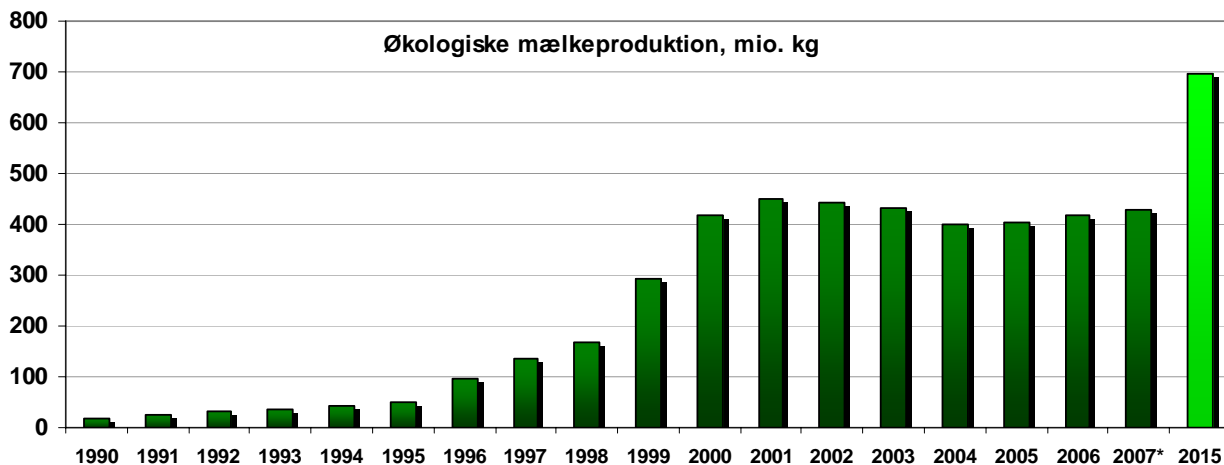
mælk. Arla søger p.t. efter leverandører til at levere 100 mio. kg mælk mere frem til 2010. Dermed kommer indvejningen op på ca. 400 mio. kg økologisk mælk. På de mindre økologiske mejerier går afsætningen også rigtig godt, og flere af mejerierne udvider produktionen. I dag er omkring 30 pct. af den friske mælk, der sælges i Danmark, økologisk. Eksporten af økologiske mælkeprodukter forventes i 2008 at stige i det omfang, der er mælk til rådighed. Både Arla og Thise har etableret eksportaftaler.

## Oksekød

I 2015 forventes seks pct. af den danske oksekødsproduktion at være økologisk. Det skønnes, at slagtekvægsbestanden i 2015 når op på ca. 15.000 stk. Det svarer til en stigning på 66 pct. i forhold til niveauet i 2006. Slagtekvægsbestanden tæller samtlige stykker kvæg, der opfedes med henblik på slagting.



Figur 1.14 Prognose, økologisk areal, 1.000 ha, 2007\* foreløbig (egen bearbejdning)



Figur 1.15 Prognose, økologisk mælkeproduktion, mio. kg. 2007\* foreløbig (egen bearbejdning)

Den økologiske oksekødsproduktion hænger i høj grad sammen med den økologiske mælkeproduktion. En stor del af de slagtede dyr er udtjente malkekøer, der fedes op for at blive slagtet. Eller det kan være tyrekalve, der opfædes på de økologiske malkebesætninger. En del af slagtekvægsbestanden er dog også ammekvæg eller stude.

En del tyrekalve opfædes i dag ikke økologisk, men bliver solgt til konventionelle landmænd for at blive fedet op. Situationen kan dog hurtigt ændre sig, hvis detailhandlens mangel på økologisk oksekød slår yderligere igennem på afregningspriserne. Eksporten af økologisk oksekød er meget begrænset, da alt oksekød kan afsættes på hjemmemarkedet.

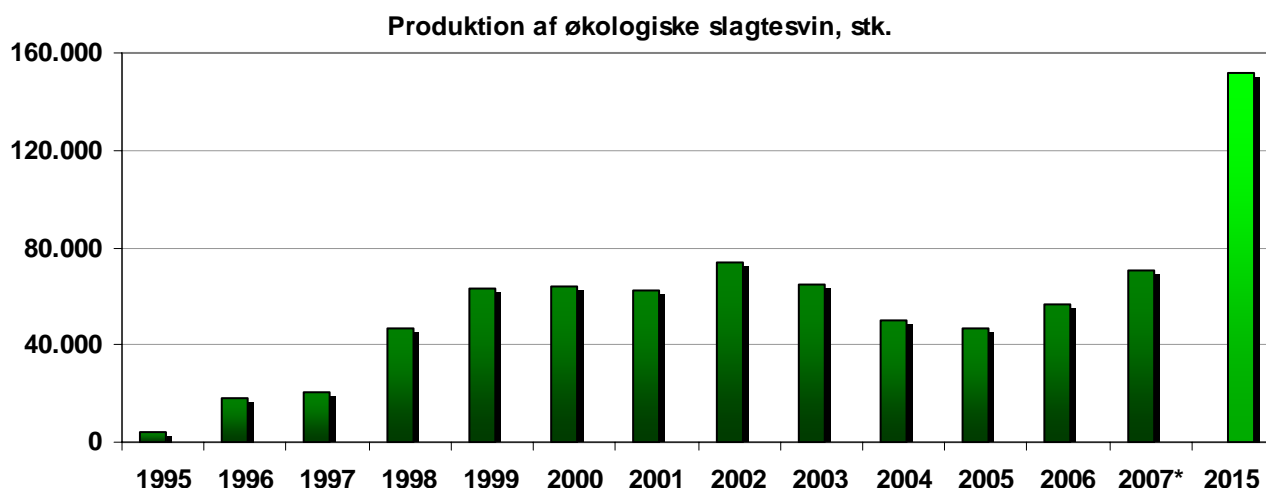
### Svinekød

Også den økologiske produktion af svin forventes at vokse i de kommende år. I 2015 skønnes produktionen af økologiske slagtesvin at stige til 150.000 stk., hvilket er en tre-

dobling i forhold til 2005. Selvom produktionen af økologiske slagtesvin ventes at stige relativt meget, så vil den økologiske produktion kun udgøre mellem 0,5 og 1 pct. af den samlede danske slagtesvineproduktion i 2015.

Den økologiske slagtesvinebranche oplever i øjeblikket en kraftig vækst, og slagterierne udvider løbende antallet af slagtninger for at følge med efterspørgslen. Hovedparten af de økologiske slagtesvin slagtes af Friland.

Fra at være et meget nichepræget produkt er det lykkedes, bl.a. via markedsføringskampagner, at øge salgsvolumen på det økologiske svinekød. Den stigende salgsmængde betyder, at forarbejdnings- og distributionsomkostningerne pr. enhed falder, hvilket igen kan føre til lavere priser og øget salg. Økologisk svinekød er den største enkeltstående økologiske eksportartikel p.t., og der afregnes bedre på eksportmarkederne end herhjemme. Det er især briterne, der aftager det økologiske svinekød.



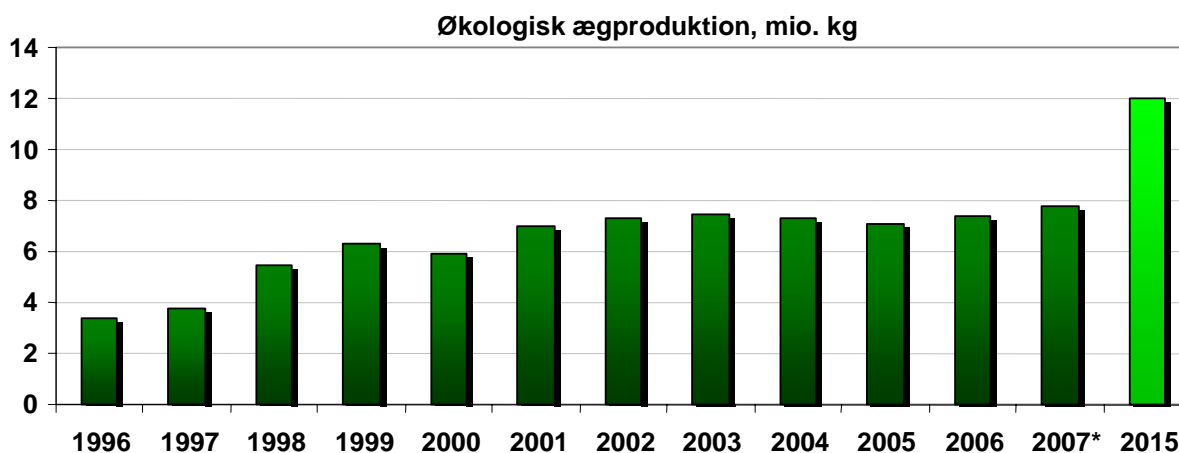
**Figur 1.16** Prognose, økologiske slagtesvin, stk. 2007\* foreløbig (egen bearbejdning)

## Æg

Den økologiske ægproduktion skønnes at udgøre 22 pct. af den samlede danske ægproduktion i 2015. Det svarer til en årlig produktion på 12 mio. kg (jf. figur 1.17). Antallet af økologiske høner i Danmark ligger i dag på 540.000 stk., og 15 pct. af den samlede ægindvejning er økologisk (Fødevarestyrelsen, 2007).

Foreløbige tal for butikernes salg af konsum-æg i 2007 viser et markant stigende salg af

økologiske æg. Stigningen er til dels sket på bekostning af salg af æg fra fritgående høner. Med de mange ægkategorier på markedet har de økologiske æg stor fordel af et stærkt økologisk mærke, som garanterer tydelige produktionsforskelle i forhold til de øvrige ægtyper. Mange af de økologiske ægproduktioner kører i dag som forholdsvis store enheder med 12.000-18.000 høns pr. bedrift. Det vurderes at være en driftsgren, der er gearet til at øge volumen i takt med, at markedet efterspørger æggene.



**Figur 1.17** Prognose, økologisk ægproduktion, mio. kg. 2007\* foreløbig (egen bearbejdning)



## Slagtefjerkræ

Den økologiske slagtekyllingeproduktion skønnes at udgøre 1-2 mio. kyllinger i 2015. Efter en kraftig vækst i produktionen af økologiske slagtekyllinger omkring 2001 faldt produktionen i 2006 til det laveste niveau siden 1997. En ustabil slagterisituation og vanskelige markedsføringsforhold har reduceret antallet af økologiske slagtekyllingeproducenter meget kraftigt. Trods det nuværende lave niveau forventes en vækst i dette marked de kommende år. Allerede i 2007 forventes produktionen at stige til 70.000-100.000 kyllinger. Der arbejdes på nuværende tidspunkt på at skabe slagtemulighed på et af de større fjerkræslagterier i Danmark. Såfremt det lykkes, forventes der at komme en produktion af en vis volumen de kommende år. Der skal dog findes løsninger på en række produktionsrelaterede forhold, så som opdræt af forældredyr, begrænsning af udeforhold i forbindelse med sygdomsudbrud osv.

## Grønsager

De økologiske grønsager udgør i dag ca. 10 pct. af den danske produktion. De seneste par år har budt på en stabil stigning i detailomsætningen af økologiske grønsager herhjemme. Det kan stimulere til en øget omlægning af den danske produktion, som traditionelt presses af lave importpriser på udenlandsk grønt.

Økologiske gulerødder har allerede i dag en markedsandel på omkring 20 pct. Det forventes, at denne andel fortsat vil øges i de kommende år, og at op mod 40 pct. af den danske gulerodsproduktion vil være økologisk i 2015.

Den økologiske produktion af spisekartofler er til gengæld relativt beskednen og udgør kun to pct. af den samlede danske produktion. Vanskeligere produktionsforhold og et marked, der i forvejen består af mange brands, betyder, at det går langsomt med at opbygge den økologiske markedsandel. I 2015 forventes den økologiske kartoffelproduktion at udgøre fire pct. af den samlede produktion.

## Ændringer i støtteforhold og regler

Afslutningsvis skal det bemærkes, at prognosen er udarbejdet med udgangspunkt i en markedsdrevet udvikling under de nuværende støttemæssige og regulative forhold. Eventuelle ændringer, som fx beskæring af økologistøtten eller stop for anvendelse af konventionel husdyrgødning og halm, kan dæmpe den forventede udvikling. Omvendt vil stigende krav til det konventionelle landbrug øge attraktiviteten i den økologiske produktionsform. Liberalisering af den internationale handelspolitik kan ligeledes øge konkurrencepresset på de traditionelle landbrugsprodukter og øge virksomhedernes satsning på specialproduktion – herunder økologi.

## 1.8 Litteratur

Danmarks Statistik, 2007a. Detailomsætningen af økologiske fødevarer 2006, Statistiske Efterretninger, Danmarks Statistik, København, Danmark.

Danmarks Statistik, 2007b. Et forsøg på at estimere de økologiske fødevarers andel af omsætningen af fødevarer i supermarkeder og varehuse, Notat fra Poul Henning Larsen, Danmarks Statistik, København, Danmark.

- Eurostat 2007. Organic farming in The EU. Eurostat News Release. no 80/2007 Eurostat Press Office, Luxembourg.
- Fødevarestyrelsen 2007. Ægstatistik Notat fra Bjarne Clausen., Ministeriet for familie og forbrugsgødsel, Søborg, Danmark.
- Bossen, H. 2007. Økologisk Markedsnotat Økologisk Landsforening, Århus.
- Jacobsen, B.H., Madsen, N. & Ørum, J.E. 2005. Organic farming at the farm level. Report nr. 178. Food and Resource Economic Institute Copenhagen, Denmark.
- Mejeriforeningen 2007. Antal bedrifter og samlet indvejning. [online] Mejeriforeningen, Aarhus. [citeret on 18.11.2007]. Tilgængelig på internettet: [http://www.mejeri.dk/smcms/mejeri\\_dk/Statistik/Dansk/8\\_Oekologi/8\\_1/Index.htm?ID=371](http://www.mejeri.dk/smcms/mejeri_dk/Statistik/Dansk/8_Oekologi/8_1/Index.htm?ID=371)
- Michelsen, J. & Rasmussen, H. 2003. Nyomlagte danske økologiske jordbrugere 1998. En beskrivelse baseret på en spørgeskemaundersøgelse. (Newly converted Danish organic farmers 1998) Politologiske Skrifter No. 4/23, University of South Denmark
- Organic Monitor, 2006. The Global Market for Organic Food & drink: Business Opportunities & Future Outlook, Research News. [online]. Organic Monitor, London [cited on 28.06.2007]. Tilgængelig på internettet: <http://www.organicmonitor.com/700240.htm>
- Organic Trade Association 2007. Organic Trade Manufacturer Survey, 2007. Organic Trade Association, [online]. Organic Trade Association, Greenfield MA,USA [cited on 02.12.2007]. Tilgængelig på internettet: <http://www.ota.com/pics/documents/2007ExecutiveSummary.pdf>
- Plantedirektoratet, 2007. Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2006 (autorisation and produktion) Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Plantedirektoratet, Kgs. Lyngby.
- SOEL/FiBL 2007. Biofach præsentation 2007.
- Willer, H. & Yussefi, M. 2007. The world of organic Agricultural Statistics and emerging Trends 2007. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), Bonn, Germany. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Willer, H., Sorensen, N. & Yussefi, M. 2008. The world of organic Agricultural Statistics and emerging Trends 2008. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), Bonn, Germany. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Økologisk Landsforening 2007. Personlig Meddelelse, Helle Bossen. 22.09.2007.



## 2 Hvorfor køber forbrugerne økologi?

*Katherine O'Doherty Jensen, Institut for Human Ernæring, Københavns Universitet*

*Thomas Bøker Lund, Institut for Human Ernæring, Københavns Universitet*

*Laura Mørch Andersen, Anvendt Kommunal Forskning*

*Vibeke Tornhøj Christensen, Anvendt Kommunal Forskning*

*Signe Krarup, Anvendt Kommunal Forskning*

*Tove Christensen, Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet*

*Sigrid Denver, Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet*

*Helle Bossen, Økologisk Landsforening*

*Henrik Hindborg, Økologisk Landsforening*

*Thomas Roland, Forbrugerrådet*

*Gertrud Øllgaard, NIRAS Konsulenterne*

Økologiens andel af fødevarer solgt i danske supermarkeder og varehuse er steget fra 3,6 pct. i 2003 til 4,6 pct. i 2006 (Danmarks Statistik 2007a), og en yderligere stigning er observeret i 2007 (Økologisk Landsforening, 2007a). Vi skal på basis af tilgængelig forskning se på, hvilke faktorer der på forbrugersiden vil kunne fastholde den stigende efterspørgsel, og hvilke faktorer der enten vil kunne undergrave en fortsat stigning eller ligefrem føre til en tilbagegang for den økologiske sektor.

Fremgangsmåden er som følger. Først ser vi på såkaldte "megatrends" på fødevarermarkeder i de vestlige lande og dernæst på forhold, som kun gælder økologimarkedet i Danmark. Herefter koncentrerer vi os om forhold blandt danske forbrugere – forskelle hvad angår socio-demografiske faktorer, opfattelser og holdninger samt købsadfærd – som ligger til grund for deres efterspørgsel efter økologiske fødevarer. Nye forskningsresultater om danskernes forbrug af økologi publiceres her for første gang og vil stå centralt i vores præsentation af, hvordan holdninger og adfærd hænger sammen hos forskellige grupper blandt dan-

ske forbrugere<sup>1</sup>. Til sidst drager vi vores konklusioner om de faktorer på forbrugersiden, som vil betinge en fortsat stigning eller en tilbagegang på det økologiske marked i Danmark.

---

<sup>1</sup> Det drejer sig især om en del af et igangværende forskningsprojekt finansieret under FØJO III programmet (2006-2009): The Viability and Stability of Demand: The Future Outlook for the Organic Market in Denmark (Acronym: CONCEPTS), under ledelse af Mette Wier, AKF. Resultaterne stammer fra en kvalitativ undersøgelse i hovedstadsområdet (Øllgaard et al., 2007), en spørgeskemaundersøgelse foretaget i 2007 blandt medlemmer af GfKs husstandspanel – et repræsentativ udsnit af danske husholdninger, som hver dag registrerer oplysninger om deres indkøb af dagligvarer, samt en analyse af paneldata for året 2006. Ifølge forskningsplanen for CONCEPTS, skal analysen af begge datasæt vedrøre samme år og påbegyndes først, når GfK paneldata for året 2007 bliver tilgængelige, hvilket sker i løbet af foråret 2008. De præsenterede resultater er fremskaffet til lejligheden og baseret på analyser foretaget af Laura Mørch Andersen, AKF, Thomas Bøker Lund og Katherine O'Doherty Jensen, KU. Der henvises til disse publicerede resultater som følger: CONCEPTS, 2007.

## 2.1 Forbrugertrends på fødevarerområdet

Tre såkaldte "megatrends" på fødevarermarkeder påvirker efterspørgslen efter økologiske produkter. Ved en "megatrend" forstår man forhold, der gennem længere tid påvirker mange mennesker på tværs af markeder, kulturer og landegrænser, og som efter alt at dømme også vil fortsætte med at virke i samme retning. Der er tale om en bevægelse i forbrugernes fokus – væk fra nogle forhold og hen mod andre – og i deres adfærd. De tre trends, der skal nævnes, har kunnet mærkes gennem de sidste tre til fire årtier, og de kan beskrives som at flytte fokus:

- Væk fra *mængden* af maden og hen mod *meningen* med maden
- Væk fra opfattelsen af at den gode mad alene skal smage godt, og hen mod en insisteren på, at den *gode mad* også skal være *sund mad*
- Væk fra opfattelsen af at den mad, der serveres i husholdning, skal være *ordentlig* mad, og hen mod en opfattelse af at husholdningen skal skaffe sig *anstændige* fødevarer.

### Meningen med maden

Overflod, herunder mængder af mad og drikkevarer, drømmer man om i et mangelsamfund. Det forhold, som ligger til grund for, at fokus flyttes fra mængden er forbedringer af levevilkår, her især et stigende indkomst- og uddannelsesniveau. På globalt plan fører stigende realindkomster til, at dele af efterspørgslen flytter sig på fødevarermarkeder – først fra kornprodukter til andre vegetabiliske produkter og siden hen til flere animalske produkter. Men siden starten af 1960'erne har økonomer erfaret, at husholdningernes indkomstniveau ikke længere kunne forklare og forudsæ ændringer i efterspørgslen efter fødevarer i de industrialiserede lande. Man var

nødt til også at rette blikket mod de såkaldte "ikke-funktionelle" eller symbolske aspekter ved fødevarer for at forstå forbrugernes tanke-måder og handlinger.

Forskellige symbolske betydninger knyttes til bestemte føde- og drikkevarer, således at der er en klar forskel på hverdags- og festmåltider og regler for, hvem der har adgang til hvad og hvornår. Det har længe været almen viden blandt antropologer og sociologer (men først benyttet i markedsundersøgelser fra anden halvdel af det tyvende århundrede). En forklaring på forskelle i fødevarerpræferencer, som har vundet indpas siden 1980'erne, er den, at et uddannelsesniveau er forbundet med tilegnelsen af en særlig form for symbolsk "kapital". Den er forskellig fra økonomisk kapital og betegnes "kulturel kapital" (Bourdieu, 1984). Den øgede kulturelle kapital hos mennesker med højere uddannelse kommer bl.a. til udtryk i et forbrugsmønster, som distancerer sig fra mere almindelige og udbredte præferencer (massekultur og masseproduktion) og som har helt specifikke betydninger blandt de indviede.

Præferencer for bestemte mærker, opskrifter og spisesteder hos mennesker, der besidder megen kulturel kapital, kan skifte hurtigt og variere fra sted til sted. De gennemgående tendenser er dog, at de er forbundet med interesse for ny cuisine, autentiske, gamle eller eksotiske ingredienser og tilberedningsmetoder, etniske og regionale specialiteter, produkter og måltider, der bærer præg af håndværk osv. Kort sagt er der tale om en afstandtagen fra masseproducerede varer. Lav kulturel kapital er derimod forbundet med en præference for konventionelle retter og en tendens til at hæfte sig ved de sensuelle frem for symbolske aspekter ved måltider. Det samme gælder pris-sætningen af buffeten, der netop kan sikre mængden af maden, der bliver tilgængelig for den enkelte (Holt, 1997a, 1997b). Det forhold, at "alt" er med og mætheden er sikret, nedpri-

oriteres i takt med et stigende uddannelsesniveau. Det bliver derimod væsentligere, at måltider giver mening.

### **Den gode smag, som samtidig er sund**

Markedsundersøgelser har dokumenteret et stigende fokus på sundhed blandt forbrugerne gennem de sidste årtier. Det forhold, som ligger til grund herfor, er en ændring i sygdoms- og sundhedsforhold i de industrialiserede lande. Ændringen omtales som den *epidemiologiske overgang*, og den har medført ændringer i forståelsen af, hvad der ligger til grund for folkesundheden. Overgangen refererer til, hvornår samfundsforhold ændrer sig på en sådan måde, at de hyppigste dødsårsager typisk vil indtræde senere i livsforløbet og vil skyldes kroniske sygdomme som kræft, hjerte- og karlidelser frem for akutte infektionssygdomme. Det medfører, at fokus i sygdoms- og sundhedsdiskurser flyttes væk fra infektionssygdomme og hen mod de livsstile, som kan føre til kroniske lidelser, her især usunde kost-, motions-, alkohol- og rygevaner. Inden for sundhedspolitikken har diskursen ændret sig i retning af at gøre det enkelte individ ansvarlig (eller medansvarlig) for sin egen sundhedstilstand (Petersen & Lupton, 1996).

Siden 1970'erne er debatten herom i stigende omfang blevet ført i massemedierne, ikke mindst med fokus på "fedmeepidemien" gennem det sidste årti. Blandt forbrugere mærkes disse ændringer blandt andet som et stigende fokus på, om fødevarer er sunde eller ej, hvilken fedtprocent de har, og hvad de ellers indeholder, som man ikke har godt af. For flere og flere skal maden ikke længere bare smage godt, den skal også helst være god, hvilket indebærer, at den er sund.

Budskaber herom – fra ernæringseksperter på den ene side og fødevarerproducenter på den

anden – har ført til megen forvirring hos forbrugerne, ikke mindst fordi den offentlige sundhedsoplysning hverken omtaler mærker eller produkter, men varekategorier og næringsstoffer. Det kan være en af grundene til, at et fokus på sundhed især mærkes blandt forbrugerne, når de *taler* om fødevarer og kostvaner, hvorimod undersøgelser af deres spisevaner viser, at de i praksis langt fra lever op til sundhedsanbefalingerne. På dette punkt er der imidlertid også en forskel på forbrugere, der er afhængig af uddannelsesniveau, idet et højere uddannelsesniveau – såvel som en højere alder – generelt er forbundet med sundere spisevaner (Smed, 2008).

### **Anstændige fødevarer**

Adgang til mad er en livsbetingelse for alle levende væsener, og blandt mennesker har den altid været forbundet med moralske normer vedr. rettigheder og pligter – både inden for den enkelte husholdning og mellem husholdninger. Anskaffelse, tilberedning og bortskaffelse af rester har været forbundet med arbejdsdeling, børn og gamle har haft krav på omsorg, gæsterollen skulle kunne veksles med værtsrollen, og naboerne skulle hjælpe hinanden, når maden var knap. Sociologiske undersøgelser fra 1970'erne (og senere) dokumenter en udbredt accept af, at den mad, der serveres i husholdningen, skulle være "ordentlig" mad, hvilket indebar, at det var varm mad, tilberedt hjemme, gerne ved anvendelse af friske råvarer og som oftest tilberedt af en kvinde som led i hendes omsorg for familien. Mange forhold kan føre til, at der sker et skred i normerne på madområdet, herunder kvindernes indtræden på arbejdsmarkedet og færre tidsressourcer efterfulgt af ændringer i såvel kønsroller som i arbejdsdeling mellem husholdninger og fødevarerindustri. Men to forhold, som ligger til grund for ændringer i mo-

ralske betragtninger vedr. fødevarer, skal fremhæves her.

Det første er, at et ansvar for sundhed er blevet knyttet til valg af fødevarer, hvilket har medført ændrede forpligtelser i husholdningen. Det andet forhold vedrører den stigende industrialisering af fødevarerproduktion (Barham, 1997; 2002). Uønskede konsekvenser for miljøet og naturen blev synliggjort i løbet af 1970'erne og 1980'erne, stærkt understøttet af en øget medieopmærksomhed. Nye dagsordener på sundheds- og miljøområdet gav forbrugere et nyt ansvarsområde. Kort sagt: behovet for at tage stilling til hvad produktionsmetoder fører med sig, og for hvem produkterne er til gavn. Nye spørgsmål blev sat på dagsordenen: hvad er tilsætningsstoffer, pesticidrester, vækstfremmere, medicinrester, overfladebehandling, GMO osv. godt for? Andre overvejelser vedrører spørgsmålet om man kan tillade sig at aftage produkter fra produktioner, som man ikke mener, fungerer forsvarligt. Forbrugerutilfredshed og -mistillid har ført til handlemåder, som i dag bliver omtalt som "etisk" eller "politisk" forbrug (Terragani et al., 2006). Den grundtanke, der bredte sig, var, at den enkelte husholdning ikke kun har et ansvar for de måltider, der serveres i husholdningen, men også et medansvar for at de fødevarer, der produceres, er anstændige produkter.

### **Forbrugertrends og økologi**

Ændrede opfattelser af at måltider skal give mening, være sunde og etisk forsvarlige er blandt de væsentlige forhold, der ligger til grund for en stigende efterspørgsel efter økologiske fødevarer i de industrialiserede lande. Nyligt indsamlede livshistorier fra danske forbrugere viser, at de, som aldrig køber økologiske produkter, er kendetegnede ved en overvejende interesse for madens sensuelle egenskaber og en manglende interesse for såvel

sundhed som andre værdier ved fødevarer end de smagsmæssige. De viser også, at bevæggrunde til regelmæssigt køb af økologiske fødevarer tog afsæt i en interesse for sundhed og udviklede sig til et værdibaseret ønske om at anskaffe sig gode, sunde og miljøvenlige varer fra produktioner, der også sikrer dyrevelfærd. De mest dedikerede forbrugere af økologi er den gruppe, som går allermost op i nævnte værdier, og som samtidig er optaget af andre etiske aspekter af deres forbrug (Lund & O'Doherty Jensen, 2008). Et fælles sæt af værdier hos forbrugere af økologi er også bekræftet i sammenlignende undersøgelser foretaget i flere europæiske lande (Thøgersen, 2006; Midmore et al., 2008). Set i lyset af de mere gennemgående trends, der gælder på fødevarerområdet i dag, peger mønsteret på, at dedikerede forbrugere af økologi kan betragtes som trendsættere for en større gruppe af forbrugere på fødevaremarkedet.

## **2.2 Det danske økologimarked**

Forskelle på fødevaremarkeder – foruden forskelle mellem befolkninger og befolkningsgrupper – ligger til grund for forskelle mellem lande og landsdele, hvad angår mønstre i efterspørgsel (Kjærnes et al., 2007). For at kunne holde sig de særlige karakteristika ved det danske økologimarked for øje, må især to forhold fremhæves.

### **Mærkning**

Mærkning og certificering af varer har en meget stor betydning for, hvor nemt det er for forbrugerne at skelne de økologiske varer fra de andre varer i butikkerne. Til forskel fra lande, hvor op mod ni forskelligartede økologimærker konkurrerer med hinanden om forbrugernes gunst, er det danske marked domineret af ét enkelt og meget kendt mærke.

Det statskontrolleret Ø-mærke har haft en "monopolignende" status gennem snart 20 år, og undersøgelser foretaget inden for det sidste årti viser, at mindst 80% af alle danskere genkender mærket (Torjusen et al., 2004). I 2007 var det mellem 90 og 95 pct., der kendte til mærket (Økologisk Landsforening, 2007b; *CONCEPTS*, 2007). Hertil kommer, at de fleste også har tillid til det (Wier et al., 2005). Ø-mærket har med andre ord opnået en særdeles stærk position på det danske økologimarked – et forhold, der har stor betydning for efterspørgselsniveauet.

## Distribution

Markedsføring af økologi i Danmark har siden starten af 1990'erne satsset på en massedistributionspolitik, hvis sigte er, at produkterne skal være tilgængelige for forbrugerne i "mainstream" butikskæder. Et særligt forhold ved distributionen i Danmark er, at produkterne – i et stigende omfang de sidste ti år – også har vundet indpas i discountkæderne. Denne politik har ført til, at et meget bredt spektrum af danske forbrugere bliver eksponeret for den mulighed at kunne vælge økologiske varer (Wier et al., under udgivelse). Det må formodes, at det er et af mange forhold, der ligger til grund for det nuværende efterspørgselsniveau.

Den formodning understøttes af den europæiske forskning, der op gennem 1990'erne har peget på, at alle lande med en forholdsvis høj markedsandel for økologi, herunder Danmark, havde ét fælles kendetegn, hvad distributionen angår. Supermarkedskæder tegnede sig for *mindst* halvdelen af det samlede salg af økologiske produkter, og økologiens andel af det pågældende fødevaremarked voksede i takt med, at specialbutikker og direkte salgskanaler mistede deres andel til "mainstream" kanaler (O'Doherty Jensen et al., 2001). For ti

år siden var supermarkeders andel af det samlede salg af økologiske fødevarer i Danmark på 70% (ITC, 1999), og i dag er den tættere på 80%, når supermarkeders og discountkæders andel tælles sammen (Økologisk Landsforening, 2007a).

## Fremtidige udviklingstendenser på markedet

Ø-mærket kan vise sig sårbart på lidt længere sigt, idet der er en udbredt tendens blandt danske forbrugere til at overfortolke dets betydning (Wier et al., 2005). For eksempel har det vist sig, at 40% af alle danskere mener, at Ø-mærket garanterer, at de produkter, som bærer mærket, er produceret i Danmark, og yderligere 30% ved ikke, om det er tilfældet (Økologisk Landsforening, 2007b). Med andre ord er der mindre end en tredjedel af danske forbrugere, der er klar over, at Ø-mærket *ikke* er garant for, at de Ø-mærkede produkter er fremstillet i Danmark<sup>2</sup>. Det må betragtes som alvorligt, idet halvdelen af forbrugerne tillægger det betydning, om de fødevarer, som de køber, er danske, og tendensen til at tillægge det forhold stor betydning stiger i takt med en stigende købsfrekvens af økologiske produkter (*CONCEPTS*, 2007). Helt andre grunde til at være utilfreds med Ø-mærket kan opstå på såvel producent- som forbrugersiden for så vidt der opstår et ønske om at differentiere produkter, som kun opfylder minimumskrav i forhold til gældende regler, fra produkter, som også kan opfylde yderligere, skærpede krav –

---

<sup>2</sup> Det skal bemærkes, at der er behov for at undersøge dette forhold nærmere. Danske forbrugere opfatter næppe Ø-mærkede citroner og avocadoer som produkter, der er produceret i Danmark, og det samme kan formodes at gælde for en del af råvarerne i forarbejdede produkter. Hvad angår forbrugernes synspunkter på oprindelseslande – men også smagskvalitet, dyrevelfærd og andre forhold – er der behov for at undersøge opfattelser af produktkategorier, og ikke opfattelser af "økologiske varer" betragtet som en overordnet betegnelse for vidt forskellige kategorier.



fx at handlen er baseret på lokalt producerede varer eller på "fair trade".

Flere forhold kan på sigt underminere kædernes dominans inden for detailhandlen samt det nuværende magtforhold mellem indkøbere på den ene side og de primære producenter og forbrugere på den anden. Ud over utilfredshed på producentside med priser, kontraktforhold, stigende specialisering inden for det økologiske landbrug m.m. peger undersøgelsesresultater på, at parallelle markeder for økologiske fødevarer fortsat eksisterer side om side i dagens Danmark. Mainstream markedet støttes af forbrugere, som mere eller mindre regelmæssigt køber økologiske varer, mens det alternative marked, der bl.a. består af direkte salgskanaler, understøttes af de dedikerede storforbrugere af økologiske produkter (Wier et al., under udgivelse; Økologisk Landsforening, 2007b; Denver et al., 2007; O'Doherty Jensen, 2006). Hertil kommer, at en del dedikerede forbrugere modsætter sig konventionaliseringen af økologisk produktion og distribution. Groft sagt kan udviklingen enten gå i retning af at give mere plads til de dedikerede storforbrugere i supermarkederne og dermed integrere markederne eller gå i retning af en videreudvikling af det alternative marked. Hvordan parallelmarkederne faktisk udvikler sig kommer an på, hvordan aktørerne på begge distributionskæder agerer. Det kan tænkes, at det lykkes kæderne at udvikle en platform og udbyde et sortiments-, kvalitets- og serviceniveau, der kan appellere til og fastholde trendsættere på økologiområdet, ligesom det kan lykkes alternative udbydere at udbygge et internetbaseret distributionsnet, der vil kunne appellere til en bredere kreds af forbrugere.

## 2.3 Socio-demografiske karakteristika hos danske forbrugere af økologi

Der findes en omfattende litteratur vedr. sammenhænge mellem socio-demografiske karakteristika (alder, køn, husholdningens størrelse og sammensætning, uddannelse, indkomst, socialklasse, urbaniseringsgrad) og tilbøjelighed til at købe økologiske fødevarer. Der er dog ikke én faktor, hvis betydning er bekræftet i alle studier. Det skyldes dels, at undersøgelserne er foretaget i forskellige verdensdele og strækker sig over et tidsrum på mere end tyve år. Det skyldes dog først og fremmest, at de vedrører markeder med vidt forskellige kendetegn og på forskellige udviklingsstadier, og de kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes. Det har fx vist sig, at forskelle mellem forbrugeres madvaner på tværs af lande i højere grad kan forklares ud fra forskelle mellem markederne end ud fra socio-demografiske karakteristika hos forbrugere (Warde et al., 2007). Vi vil derfor nøjes med at gøre rede for de socio-demografiske faktorer, som er af betydning for efterspørgsel efter økologiske varer på det danske marked.

### Uddannelsesniveau

Danske undersøgelser peger så godt som entydigt på, at et højere uddannelsesniveau påvirker efterspørgsel efter økologiske produkter positivt. På basis af *G/K* paneldata (1997-2001) har det vist sig, at danskere med mellemlang eller lang uddannelse køber økologiske fødevarer i et signifikant større omfang end dem, som har en kort uddannelse eller ingen uddannelse ud over grundskolen (Wier et al., 2005). En anden landsdækkende spørgeskemaundersøgelse fra 2007 peger i samme retning (Økologisk Landsforening, 2007b). En analyse af *G/K* paneldata (2006) viser ligeledes, at uanset hvor i landet man bor stiger

forbruget af økologi i takt med et højere uddannelsesniveau (CONCEPTS, 2007).<sup>3</sup>

Det er bredt anerkendt inden for den samfundsvidenskabelig fødevarer- og sundhedsforskning, at uddannelsesniveau har betydning for præferencer, holdninger og adfærd, eksempelvis præferencen for specialiteter og tilbøjeligheden til at spise i overensstemmelse med næringsanbefalinger. Uddannelsesniveau indgår derfor ofte som inklusionskriterium i forbindelse med rekruttering til kvalitative undersøgelser vedr. fødevarer og spisevaner. Sådan var det også i forbindelse med rekrutteringen til fokusgrupper i CONCEPTS projektet, hvor halvdelen af grupperne blev sammensat af personer, der har ingen eller kortere uddannelse og halvdelen med personer, der har en mellemlang eller lang uddannelse. Her viste det sig, at deltagere, der er overbeviste om fordelene ved at købe og spise økologiske fødevarer, overvejende findes i grupper sammensat af personer med længere frem for kortere uddannelsesforløb (Øllgaard et al., 2007).

Uddannelse (men ikke indkomst) indgår ofte i definitioner af sociale klasser, herunder definition af "socialgrupper" (1 til 5, hvor 1 er højest) i Danmark. Også på det punkt viser det sig, at købstilbøjeligheden i forhold til økologi er signifikant lavere blandt personer i socialgrupper 4 og 5 – dvs. blandt faglærte og ufaglærte arbejdere (Wier et al., 2005). Samme tendens er fundet i en nyere analyse af GfK data (for perioden 2002-2006) (Denver et al., 2007).

Et helt andet spørgsmål er, hvorfor uddannelse påvirker forbrug på den måde, som den

gør? Socio-demografiske faktorer har status som "forklarende" variabler i kvantitative undersøgelser, og forskerne tilbyder ad hoc fortolkninger af de korrelationer, som viser sig at være signifikante. Betydningen af et højere uddannelsesniveau er blevet fortolket som et forhold, der ligger til grund for større tilbøjelighed til at anvende flere medier og til at være mere informationssøgende. Et større forbrug af økologiske produkter blandt folk med et højere uddannelsesniveau fortolkes derfor ofte som et udtryk for, at der er mere viden om økologi blandt mennesker med et højere uddannelsesniveau. Fortolkningen understøttes af, at forbrugere, der køber økologiske produkter i større omfang, også har mere viden om økologi (Økologisk Landsforening, 2007b). En fortolkning, der sætter fokus på det at besidde kulturel kapital, vil derimod fokusere på de betydninger, som er knyttet til økologiske produkter. Men under betragtning af at de moralske normer knyttet til fødevarervalg og spisevaner har ændret sig, forekommer det også sandsynligt, at mennesker med et højere uddannelsesniveau er mere tilbøjelige til at mene, at deres egne beslutninger (også om indkøb) er vigtige. Det vil sige, at de mener, at deres egne beslutninger får konsekvenser for dem selv og deres omverden (Øllgaard et al., 2007).

### Urbaniseringsniveau

Danske husholdninger i storbyer, bruger en større andel af deres fødevarerbudget på køb af økologiske produkter sammenlignet med husholdninger i mindre byer og i landdistrikter. Flere analyser af GfK paneldata (perioden 1997-2006) bekræfter, at der er en klar sammenhæng mellem urbaniseringsniveau og købstilbøjelighed (Smed 2002; Wier et al., 2005; Denver et al., 2007). Husholdninger i hovedstadsområdet bruger en signifikant større andel af deres budget på økologi, efterfulgt af

---

<sup>3</sup> Sammenhængen mellem uddannelsesniveau og forbruget af økologiske fødevarer er også identificeret i en lang række studier i andre lande. Der findes imidlertid også få studier, heraf et dansk studie (Beckmann, 2001), som ikke bekræfter, at sammenhængen er signifikant.

husholdninger i eller i nærheden af større byer. Husholdninger i jyske landdistrikter bruger relativt set den mindste andel af budgettet på økologi sammenlignet med andre husholdninger, mens det næstlaveste niveau findes i landdistrikter i den østlige del af landet. Flere ældre undersøgelser foretaget i Danmark har også vist, at urbaniseringsgrad er en afgørende faktor. Der er således tale om et klart og entydigt billede af, at urbaniseringsgrad har betydning for købsfrekvens i forhold til køb af økologiske produkter i Danmark.

Det har tidligere været uklart, om urbaniseringsgrad og uddannelsesniveau selvstændigt påvirker efterspørgslen efter økologiske produkter. Det er jo tænkeligt, at højere uddannelsesniveau forekommer blandt befolkningsgrupper i storbyer sammenlignet med befolkningsgrupper i landdistrikter, og at urbaniseringsgrad derfor ikke bidrager selvstændigt til forklaring på forskelle i forbrugsniveauer mellem landsdele. En analyse af *G/K* paneldata (2006) bekræfter imidlertid, at landsdelen, hvor man bor, selvstændigt forklarer forskelle i forbrugsniveauer (*CONCEPTS*, 2007). Det understøtter den fortolkning, at forskelle i forbrugsniveauer afspejler forskelle i distribution af økologiske produkter til forskellige dele af landet. Det kan ikke anfægtes, at der er et betydeligt større sortiment af økologiske produkter i storbyer sammenlignet med mindre byer og landdistrikter, hvilket må formodes at påvirke forbruget positivt. Fortolkning sætter følgende fokus på udbuds- frem for forbrugersiden. Det er også muligt, at helt andre faktorer på forbrugersiden (fx forskelle i indkomst eller holdninger) kunne gøre sig gældende mellem landsdele og dermed bidrage til en forklaring af nævnte fænomen.

## **Alder, indkomstniveau og husholdningsstørrelse**

Alder bidrager ikke væsentligt til en forklaring af købstilbøjelighed i forhold til økologi blandt danskere i dag. På basis af *G/K* paneldata (perioden 1997-2001) er der tidligere konstateret et noget større forbrug blandt personer, som var fyldt 30 år, samt en svag (men ikke signifikant) tendens til større forbrug i aldersgruppen 40-49 og blandt pensionister, som var fyldt 70 år eller mere. Økologisk Landsforenings spørgeskemaundersøgelse fra 2007 peger også på tendensen til et lidt lavere forbrug blandt yngre mennesker. Mens en anden undersøgelse baseret på faktiske købsfrekvenser (*G/K* paneldata for 2006) viser, at der ikke længere er signifikante sammenhænge mellem alder og købsfrekvenserne (*CONCEPTS*, 2007).

Indkomstniveau påvirker købstilbøjelighed i forhold til økologi, men der er ikke tale om en systematisk sammenhæng mellem stigende indkomstniveau og stigende købsfrekvens, og forskellene mellem indkomstgrupper er ikke store. Blandt forbrugere, der – relativt set – anvender flest penge på økologi (mere end 10% af deres fødevarerbudget), er gruppen med det laveste indkomstniveau repræsenteret med 13%, det næstlaveste indkomstniveau med 14%, mens grupper med højere indkomster er repræsenteret med 19%. Blandt dem, som aldrig køber økologiske produkter, er forskellene lidt større. De varierer fra 19% af gruppen med det laveste indkomstniveau til 8% af gruppen med det højeste indkomstniveau. Indkomstgrupperne fordeler sig ujævnt på de forbrugsniveauer, der ligger mellem disse yderpunkter (*CONCEPTS*, 2007).

Købstilbøjelighed er større i mindre husholdninger end i større husholdninger, og børnefamilier skiller sig ikke ud med et større forbrug af økologiske produkter end andre hus-

holdningstyper. Dog har det vist sig, at børns alder har betydning for forbrugsniveau i husholdningen. Husholdninger med yngre børn (0-14 år) har et større forbrug end dem uden børn, hvorimod ældre børn (15 år og derover) i familien påvirker forbruget negativt (Wier et al., 2005). At dette mønster også forekommer i børnefamilier, der ellers er overbeviste om fordelene ved økologi, er bekræftet i en nyere undersøgelse (Økologisk Landsforening, 2007b), hvor pågældende segment betegnes som *Idealister*). Det faktum, at husholdningsstørrelse har betydning for forbrugsniveauet er også bekræftet (baseret på GfK data for perioden 2001-2004). Her viser det sig, at antallet af voksne i husholdningen (tre eller flere) øger sandsynligheden for, at husholdningen ikke køber økologiske produkter. Husholdninger med en eller to voksne har derimod øget sandsynlighed for at købe økologi. Sammenlignet med husholdninger med tre voksne eller flere, har husholdninger med én voksen også en øget sandsynlighed for at være storforbrugere af økologiske produkter – et mønster, der særligt er udbredt blandt enlige kvinder (Denver et al., 2007).

Det forekommer sandsynligt, at alderens og indkomstens betydning for efterspørgsel til dels afhænger af, om det pågældende marked er under opbygning eller veletableret. Yngre mennesker og mennesker med højere indkomster er ofte overrepræsenterede blandt "tidlige" forbrugere på markeder, hvor produkterne befinder sig i en introduktionsfase. Betydningen af disse faktorer falder til gengæld i takt med, at forbrugsmønstret udbreder sig og priserne sænkes (O'Doherty Jensen et al., 2001). Pris udgør til stadighed en væsentlig barriere for køb af økologiske produkter, men dens betydning falder i takt med en stigende købsfrekvens (Wier, 2001). Flertallet af forbrugerne (56%) er enige i, at prisen som regel er for høj til, at de vil købe dem, hvorimod det er 25% af storforbrugere af økologi,

som er enige heri. (CONCEPTS, 2007). En lav indkomst eller oplevelse af, at rådighedsbeløbet er stærkt begrænset, kan påvirke efterspørgsel på forskellige vis, viser deltagerobservationer foretaget blandt danske forbrugere på indkøb (Lund & O'Doherty Jensen, 2008). Fravalg af økologiske varer foretages dels ved en forhåndsbeslutning om at udelukke køb af alle varer, hvortil der knyttes en merpris, dels ved at butiksvælget falder på en discount eller lavpriskæde, hvilket begrænser sortimentet af tilgængelige økologiske varegrupper, dels ved fravalg af en økologisk variant, som følge af en konkret vurdering under en indkøbsture i supermarkedet. Desuden ser det ud til, at størrelsen af husholdningens rådighedsbeløb især udgør en barriere for efterspørgslen i større husholdninger og i husholdninger med større børn. Tendensen til at forbruget falder i børnefamilier, når børnene bliver større, er blevet fortolket som tegn på, at bekymringer om børns sundhed kan aftage i takt med, at de vokser op (Wier et al., 2005). En anden faktor, som kan formodes at spille ind, er det forhold, at større børn belaster fødevarerbudgettet meget mere end mindre børn.

### **Fremtidige demografiske udviklingstendenser**

Under forudsætning af at socio-demografiske faktorer forbliver virksomme på samme måde på det samme marked er det muligt at vurdere, hvorvidt sandsynlige demografiske udviklingstendenser vil komme til at påvirke efterspørgsel efter økologiske varer i positiv eller negativ retning.

Hvordan realindkomster vil udvikle sig i Danmark, betragtes som en ukendt størrelse. Men på andre punkter må vi konkludere, at virkningen bliver neutral eller positivt. For så vidt som uddannelsesniveaue blandt danskere

har været støt stigende gennem flere årtier, kan det formodes, at også en fremtidig udvikling vil påvirke forbruget af økologiske produkter positivt. Radikale ændringer i urbaniseringsgrad kan næppe forventes. På trods af at befolkningen i hovedstaden er svagt faldende, er den stigende i de mindre byer og faldende i landdistrikterne. Desuden vokser befolkningens størrelse på kortere sigt (Danmarks Statistik, 2007b). Fremskrivninger giver her grundlag for at betragte virkningerne på dette punkt som neutrale til positive.

Ingen mærkbare ændringer i fordelingen af husstande og familietyper er indtrådt i løbet af de sidste ti år, og de kan næppe forventes at indtræde i det kommende årti. Enlige udgør 49,7% af alle familier per 1. januar 2007 (mod 50% i 1997), par 26,6% (mod 26,7% i 1997) og børnefamilier 23% (mod 22,3% i 1997)<sup>4</sup>. Vi skal mere end 25 år tilbage i tid for at finde tydelige ændringer i den fordeling – børnefamilier udgjorde 28,8% af alle familier i 1980. Størrelsen af de danske husstande udgør heller ikke nogen trussel mod markedsføring af økologiske produkter i overskuelig fremtid, snarere tværtimod. Medens omtrent tredjedele af alle husstande består af en eller to personer, udgør andelen af børnefamilier med tre eller flere børn kun 3,5% af alle husstande i den nuværende befolkning (Danmarks Statistik, 2007b).

## 2.4 Nyere undersøgelser af danske forbrugere

To større spørgeskemaundersøgelser blandt danske forbrugere er gennemført i 2007 (Økologisk Landsforening, 2007b; CON-

CEPTS, 2007). Begge er repræsentative undersøgelser, der er analyseret med samme sigte: at identificere de forbrugersegmenter, der kan lægges til grund for strategisk planlægning inden for økologisektoren. Resultater fra begge undersøgelser er citerede i de foregående afsnit, mens præsentationen af forbrugersegmenter i de følgende afsnit vil dreje sig om CONCEPTS (herefter kaldet CONCEPTS-undersøgelsen<sup>5</sup>). To overvejelser ligger til grund for den beslutning. Økologisk Landsforenings undersøgelse er tidligere blevet præsenteret og er tilgængelig for et dansk publikum, hvorimod resultaterne fra CONCEPTS-undersøgelsen udgives her for første gang. Hertil kommer, at CONCEPTS' spørgeskemaundersøgelse er udført blandt medlemmerne af *G/Ks* husstandspanel, hvilket giver den særlige fordel, at det er muligt at sammenholde data vedr. erklærede opfattelser og holdninger med data vedr. faktisk købsadfærd. Netop sammenhængen (eller manglende sammenhæng) mellem det, forbrugerne siger og det, de gør, udgør et kernepunkt i en markedsvurdering. Følgelig har vi besluttet os for at fremlægge CONCEPTS-undersøgelsen i det følgende, idet vi samtidig vil inddrage resultater fra Økologisk Landsforenings undersøgelse (herefter kaldet ØL-undersøgelsen) ved fortolkningen og diskussionen af disse nye undersøgelsesresultater. Væsentlige forskelle mellem de to undersøgelser skal dog indledningsvist noteres.

*G/K* tilstræber, at fordelingen af husstande, som løbende indrapporterer al køb af dagligvarer, til enhver tid er repræsentativ for alle danske husstande. Svarpersoner er ligeledes

<sup>4</sup> Det skal bemærkes, at Danmarks Statistik registrerer hjemmeboende "børn", der er fyldt 18 år som "enlige". Når det her noteres, at næsten halvdelen af den danske befolkning er "enlige", betyder det således, at andelen af husstande med én voksen er noget mindre end andelen af "enlige" familietyper.

<sup>5</sup> Det skal bemærkes, at CONCEPTS projektet omfatter tre "Work Packages", som hver for sig omfatter en række undersøgelser udført ved hjælp af forskellige metoder. Betegnelsen "CONCEPTS-undersøgelsen" henviser her alene til en del af Work Package 1, som omfatter en kvalitativ undersøgelse udført ved hjælp af fokusgrupper, og en særlig analyse af data indsamlet ved hjælp af spørgeskema samt huspanel købsdata indsamlet af *G/K* udført som et bidrag til arbejdet med Videnssynthesen.

ansvarlige eller medansvarlige for de daglige indkøb, hvilket medfører (som det altid er tilfældet i lignende undersøgelser), at hovedparten af svarpersonerne er kvinder. Sandsynligvis medfører det også, at mennesker, der er ligeglade, hvad angår indkøb af dagligvarer, bliver underrepræsenterede i *GfK*-panelet. CONCEPTS-undersøgelsen bygger i modsætning til ØL-undersøgelsen på en meget ujævn fordeling på køn, idet 84% af svarpersonerne er kvinder (sammenlignet med 59% i ØL-undersøgelsen). Aldersfordelingen afviger også fra aldersfordelingen i befolkningen, idet mennesker over 50 år er noget overrepræsenterede og mennesker under 34 år er underrepræsenterede i *GfK*-panelet. ØL-undersøgelsen har derimod opnået at udvælge svarpersoner, hvis aldersfordelingen er tættere på den faktiske fordeling i befolkningen. Mindre afvigelser forekommer i begge undersøgelser, hvad angår uddannelsesniveau og geografisk fordeling, hvoraf den væsentligste er den, at mennesker bosat i hovedstaden er væsentligt overrepræsenterede i ØL-undersøgelsen (36% sammenlignet med 21% af befolkningen). Husstandes sammensætning i *GfK*-panelet er tæt på den fordeling, der forekommer i befolkningen, om end enlige uden børn er noget overrepræsenterede (38% mod 28% af befolkningen). Væsentligt flere husholdninger med børn, her især børn under 14 år, forekommer i ØL-undersøgelsen sammenlignet med CONCEPTS-undersøgelsen. Begge de sidstnævnte forhold – vedr. landsdele og forekomsten af familier med mindre børn – kan påvirke resultaterne fra ØL-undersøgelsen i retningen af en vis overvurdering af økologiens betydning for husholdninger. Til gengæld har ØL-undersøgelsen kunnet udpege i hvilke segmenter, der forekommer en overvægt af henholdsvis mænd og kvinder<sup>6</sup>, hvilket ikke

kan opnås på tilfredsstillende vis i CONCEPTS-undersøgelsen på grund af underrepræsentationen af mænd.

Når man udpeger segmenter, prøver man at identificere grupper inden for et forholdsvis stort datamateriale, som indbyrdes ligner hinanden på væsentlige punkter, men hvor grupperne samtidig er meget forskellige fra hinanden. Man lægger et snit i sit materiale, som differentierer grupperne, og som kan anvendes som grundlaget for en differentieret markedsføring. Udfordringen bliver at identificere de "væsentlige punkter" vel vidende, at forskellige snit vil give forskellige resultater. Det skal bemærkes, at de snit (analysedimensioner), der er anvendt i ØL-undersøgelsen, er inspireret af en forudgående kvalitativ analyse og er baseret på faktoranalyse. De er: 1) *Engagement i og tillid til økologi*; 2) *Gourmet* (interesse for madlavning, nye opskrifter og spændende produkter m.m.); 3) *Nærhed* (en præference for danske fødevarer, herunder økologiske fødevarer); 4) *Ernæring* (interesse for varedeklareret vedr. fedtprocent, sukkerindhold m.m.). På det grundlag blev det muligt at identificere følgende fem segmenter: *Idealisten*, *Livsnyderen*, *Skeptikeren*, *Den Tryghedsorienterede*, *Den Discountorienterede*.

De to segmenter, som udgør yderpunkterne i et *tillidsspektrum* i forhold til økologi – henholdsvis *Idealisten* og *Skeptikeren* – er så godt som identiske i ØL-undersøgelsen og CONCEPTS-undersøgelsen (hvor segmenterne betegnes henholdsvis *De Overbeviste* og *De Skeptiske*). Forskelle mellem resultaterne i de to undersøgelser vedrører således især segmenter i midten af feltet, og de skyldes forskelle i de snit (dimensioner), der er lagt til grund for analyserne. Vi vil introducere de dimensioner, som er lagt til grund for CONCEPTS-undersøgelsen i det følgende afsnit, og vi vil derefter redegøre for den kvantitative analysemetode i det efterfølgende afsnit (jf.

<sup>6</sup> Kvinder er i overtal i segmentet, som betegnes *Skeptikeren*, mens mænd er i overtal i segmentet, som betegnes *Den Tryghedsorienterede* (Økologisk Landsforening, 2007b: 9)

"Vejen fra kvalitative til kvantitative data: metodiske betragtninger").

## 2.5 Forbrugersegmenter: kvalitativt set

Formålet med det kvalitative studie, der indgik i CONCEPTS-undersøgelsen, var at skaffe indsigt i forbrugeres tænkemåder om økologi set i forhold til deres handlemønstre i hverdagen, hvad angår indkøb, madlavning og måltider<sup>7</sup>. Analysen skulle identificere de dimensioner i deltagerens tænkemåder, der har afgørende betydning for valg og fravalg af økologiske produkter, og der skulle i lyset heraf skelnes mellem forskellige slags forbrugere på det danske marked. Seks forbrugertyper blev identificeret på basis af fem analysedimensioner (se tabel 2.1).

To analysedimensioner (*engagement* og *bekvemmelighed*) viste sig at spille en afgørende rolle i alle deltagers omgang med mad i hverdagen uanset deres opfattelse af økologi, hvorimod de tre andre dimensioner var knyttet sammen med bestemte opfattelser af økologi. Dimensionerne er som følger:

- **ENGAGEMENT** i mad, måltider og fødevarer i almindelighed, som den kommer til udtryk i beskrivelse af måltider, indkøbs- og madlavningsvaner

---

<sup>7</sup> Analysen er baseret på 6 fokusgrupper (50 deltagere) rekrutteret indenfor det storkøbenhavnske område. Screeningen af deltagerne blev udført ved telefoninterviews og vedrørte følgende kriterier: alder, køn, hoved- eller medansvar for husholdningens indkøb af dagligvarer, uddannelsesniveau, samt husstandens sammensætning. Hverken kendskab/holdninger til økologi eller køb af økologiske produkter blev inddraget som screeningskriterier. Deltagerne blev rekrutteret til 3 fokusgrupper med et lavere uddannelsesniveau og 3 med et højere uddannelsesniveau. Inden for hver kategori blev 3 grupper med følgende husstandssammensætning rekrutteret: (a) Voksne med hjemmeboende børn, (b) Yngre mennesker (25-40 år) uden hjemmeboende børn, og (c) Ældre mennesker (50-65 år) uden hjemmeboende børn.

- **BEKVEMMELIGHEDSBEHOV** i hverdagen, som det kommer til udtryk i reaktioner på oplevelsen af, at ressourcerne (tid, penge og/eller madlavningsfærdigheder) er begrænsede
- **TILFREDSHED** med økologiske produkter, særligt hvad angår smag, friskhed, holdbarhed og naturlighed/sundhedsmæssige egenskaber
- **TILLID** til økologi (herunder tillid til produktionsmetoder, økologiske producenter og Ø-mærket)
- **"FJERNOMSORG"**: tendens til at knytte "næromsorg" for familie og venner (de spisende) sammen med en generaliseret omsorg for jordens tilstand nu og i fremtiden (jord, vandkvalitet, planter, dyr, natur og behov hos kommende generationer).

Mens nogle deltagere i fokusgrupperne præsenterer sig som mennesker, der ikke interesserer sig for fødevarer eller tilberedelsen af måltider, er der andre, der ikke efterlader nogen tvivl om, at det engagerer dem. Sidstnævnte fortæller om de mange krav, der skal opfyldes, når de står i supermarkedet, og som kan variere fra en produktkategori til en anden, om deres erfaringer med bestemte mærker, produkter og tilberedningsformer, og om hvordan de på forskellige vis – ved at tænde for musik og levende lys eller åbne en flaske vin, osv. – prøver at sikre, at såvel madlavning som spisning bliver en oplevelse. Dog befinder de fleste deltagere sig et sted mellem disse yderpunkter, og for dem gælder, at deres idealer om, hvordan måltider, madlavning og indkøb burde være, ofte kolliderer med de omstændigheder, som de må handle under i praksis. Familiemedlemmer stiller uforenelige krav, tiden slår ikke til, indkøb skal foretages i en fart, og man fristes til at prøve en billig tilbudsvare, som måske skuffer, når den når frem til spisebordet.

Den gruppe, som benævnes *De Lige glade* (se tabel 2.1), skiller sig ud fra andre ved dens manglende *engagement* i fødevarer kvaliteten og en tendens til at prioritere *bekvemmelighed* over alt andet i forbindelse med indkøb og madlavning. Det er især vigtigt for dem ikke at bruge mere tid end højst nødvendigt på disse aktiviteter. De er lige glade med økologi og med tanken om at skulle betale en merpris for en vare, der byder på én bestemt kvalitet frem for en anden. Blandt de meget *engagerede* forbrugere på den anden side er der en hel del, der præsenterer sig som personer, der "går efter økologi", når de køber ind (*De Overbeviste*). Men der er også andre, som er meget *engagerede* i fødevarer kvaliteten, men for hvem det er af mindre betydning, om de produkter, de køber, er økologiske eller ej (*De Produktfokuserede*). Blandt den forholdsvis store gruppe af deltagere, som fortæller, at de i nogen grad prioriterer økologi, er det tydeligt, at køb og forbrug af fødevarer, herunder de økologiske, er stærkt påvirket af et *bekvemmelighedsbehov* i hverdagen (*De Positive Stemte*). Prisforskellen på økologisk og konventionelt hakket oksekød, eller manglende tid til at hente den fortrukne letmælk i en butik, der ikke har udsolgt, bliver her afgørende for det faktiske valg.

Det er forestillinger om brugssituationer (hvem der skal spise hvilke måltider), der er længst fremme i forbrugernes bevidsthed, når de står i supermarkedet og skal beslutte sig for, hvilke produktkategorier der skal købes. De allerfleste (på nær *De Lige glade*) retter opmærksomheden mod at sammenligne kvalitetsegenskaber og priser inden for en aktuell produktkategori. Et forhold, som på afgørende vis skiller forbrugere fra hinanden, handler om, hvorvidt de er orienterede mod, om deres

produktvalg falder på en økologisk variant. Som nævnt fortæller nogle, at de "går efter økologi", mens andre fortæller, at "det må gerne være økologisk", og atter andre igen, at økologiske produkter slet ikke eller sjældent kommer på tale. Hos alle, der er åbne over for en økologisk variant, ligger der gode erfaringer med køb, tilberedning og spising af økologiske produkter bag deres indstilling. Men der ser ud til at være forskel på dem, der udelukkende retter opmærksomheden mod produktsegenskaber, mærkning og priser, og på dem, som på forhånd har gjort sig overvejelser om de produktionsmetoder, som ligger til grund for de økologiske produkter.

En del forbrugere ser helt bort fra de produktionsforhold, der gemmer sig bag produkterne. I hvert fald udtaler de sig ikke om dem, når de fortæller om deres indkøbs erfaringer i fokusgrupperne. Blandt disse er der nogle, for hvem en tilfredshed med produkterne i én eller få produktkategorier har udviklet sig til en loyalitet over for de pågældende leverandører (*De Produktfokuserede*). Det forholder sig sådan for dem, at det eksempelvis er *Thise*, som laver den bedste creme fraiche, og det faktum, at produktet bærer Ø-mærket, har mindre eller ingen betydning. Lignende erfaringer har hos andre derimod udviklet sig til, at Ø-mærket i praksis betragtes som et kvalitetsmærke, således at de er meget villige til at prøve den økologiske variant inden for flere produktkategorier (*De Mærkeopmærksomme*). For begge disse grupper gælder det, at deres præference for økologiske produkter i meget høj grad er baseret på en tilfredshed med produkternes kvalitetsegenskaber, først og fremmest de smagsmæssige egenskaber.



**Tabel 2.1** Opsummering af karakteristika hos seks forbrugertyper på det danske økologimarked baseret på kvalitative data og analyse

Forbrugertyper	Typiske udsagn	Nøgle-dimensioner	Andre karakteristika
<b>De Overbeviste</b>	"Økologi – det er en samlet betegnelse for noget godt. Hvis man tager hensyn til bonden og naturen osv., så tager man også hensyn til de kommende generationer"	<b>Engagement</b> <b>Tillid</b> <b>Fjern-omsorg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagerer sig meget i fødevarekvalitet og er gennemgående tilfredse med økologiske produkter</li> <li>- Skiller sig ud fra <i>De Positivt Stemte</i> ved at overbevisningen om, at økologien bidrager til en bedre verden, er tæt knyttet til oplevelsen af, hvordan man bedst kan levere næromsorg for familien, hvorfor de konsekvent "går efter økologi"</li> <li>- De findes især i grupper med et højere uddannelsesniveau</li> </ul>
<b>De Positivt Stemte</b>	"Jeg tror, at de økologiske regler er ret skrappe. Jeg har ikke den der mistanke om, at det er ikke til at stole på. Jeg er overbevist om, at naturen har bedre af det, men det udmønter sig ikke altid i indkøbet"	<b>Tillid</b> opvejes mod <b>Bekvemmelighed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligner De Overbeviste på de fleste punkter bortset fra, at holdningen til, at økologi kan gøre en forskel i verden ikke knyttes sammen med næromsorgen for familien i hverdagen, hvorfor køb af økologiske produkter altid opvejes mod konkrete bekvemmelighedsbehov</li> <li>- Ser ud til at udgøre en stor gruppe og findes blandt deltagere med et højere og lavere uddannelsesniveau</li> </ul>
<b>De Mærke-opmærksomme</b>	"Når jeg køber økologisk, så er det, fordi det smager bedre. Når man skal forkæle sig selv, så tænker man, nu skal jeg lige have de økologiske ting og forkæle mig"	<b>Tilfredshed</b> <b>Tillid</b> (til Ø-mærket – som et kvalitetsmærke)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skiller sig ud fra De Overbeviste og De Positivt Stemte ved at betragte Ø-mærket udelukkende som et kvalitetsmærke og ved at se bort fra produktionsforholdene bag produkterne</li> <li>- Findes især i grupperne med et lavere uddannelsesniveau</li> </ul>
<b>De Produkt-fokuserede</b>	"Thises creme fraiche smager himmelsk sammenlignet med alle de andres. Men økologi? Nej, det er ikke noget, som jeg går op i som sådan"	<b>Engagement</b> <b>Tilfredshed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagerer sig meget i fødevarer, først og fremmest på grund af smagen</li> <li>- Skiller sig ud fra De Mærke-opmærksomme ved at se bort fra Ø-mærket og udvise loyalitet over for en eller måske to leverandører af "særligt gode" økologiske produkter</li> <li>- Findes især i grupperne med et lavere uddannelsesniveau</li> </ul>
<b>De Ligeglade</b>	"Jeg køber ind, hvor det falder mig først for – det er der, hvor der er en parkeringsplads. Min madlavning skal overstås i en fart – helst ikke så mange gryder og pander og potter."	<b>Bekvemmelighed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skiller sig ud fra andre ved at prioritere bekvemmelighed over alt, ved at være uengageret i fødevarer og ligeglad med økologi</li> <li>- De findes især blandt enlige mænd med et lavere uddannelsesniveau, som ikke gider lave mad til sig selv</li> </ul>
<b>De Skeptiske</b>	"Der har jo været æg-skandaler – at det er de samme æg, som kommer fra de samme høner uanset, hvad der står på pakken. Hvad skal vi så tro på?"	<b>Mistillid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skiller sig ud fra andre ved at have mistillid til produktionsforholdene bag og kontrol med mærkningen af økologiske produkter</li> <li>- De findes især blandt ældre og blandt dem med et lavere uddannelsesniveau</li> </ul>

Ud over en tilfredshed med økologiske produkter står det klart, at overvejelser om forskel på produktionsmetoder og deres konsekvenser for natur, dyr og mennesker spiller en meget væsentlig rolle i andre forbrugeres orientering mod økologiske produkter. En opfattelse af at produktionsmetoderne gør en forskel i verden, og en basal tillid til de økologiske producenter fylder en hel del i tænkemåden hos en stor gruppe forbrugere. Der er samtidig en klar tendens til, at de mere tillidsfulde også har mere viden om de økologiske produktionsmetoder, at de vurderer produktionen positivt og stoler på, at kontrollen med produktmærkning fungerer for det meste (*De overbeviste* og *De Positivt Stemte*). Tillid til producenterne og til kontrollen er også for mange et væsentligt moment i deres tilfredshed med produkterne. Det bliver pointeret, at pesticidrester hverken er godt for kvaliteten af vores grundvand eller for vores sundhed, at medicinrester i kødprodukter gavner ikke, og det faktum at færre tilsætningsstoffer er tilladte i økologiske produkter, er noget, som ganske mange er glade for af sundhedsmæssige grunde. Ligesom det betyder en del for mange, at de økologiske landmænd – i højere grad end andre – vil sikre gode levevilkår for dyr og tage mere hensyn til miljøet og naturen. En del af de positivt indstillede tager afstand fra tanken om, at man kan smage forskel på økologiske og konventionelle varer, og til at Ø-mærket skal betragtes som et kvalitetsmærke. For dem medfører valg af økologiske produkter snarere en fornemmelse af at have en "god samvittighed" for så vidt som produktionen antages at foregå på en mere tilfredsstillende og moralsk forsvarlig måde.

De allerfleste forbrugere er optaget af historier om madskandaler, misvisende tilbudsannoncer, dårlig forretningsmoral, snyd og andre former for unfair konkurrence, mishandling af dyr og brug af billig arbejdskraft inden for fødevarerbranchen. Nogle forholder sig tilsy-

neladende neutralt til tanken om, at der skulle være grund til at have mere tillid til de økologiske landmænd, end man har til andre forretningsfolk, idet de ikke udtaler sig om dette emne. Men en gruppe tager klart afstand fra tanken om, at økologiske landmænd skulle være anderledes end andre på disse punkter (*De Skeptiske*). Af samme grund holder de sig for det meste fra at købe økologiske produkter. Hensynet til dyrevelfærd kan være grunden til, at de af og til vælger animalske produkter, der er økologiske. Men de pointerer samtidig, at økologer ikke er de eneste, der sørger for, at dyrene har det godt. Gennemgående er de ikke tilbøjelige til at tro på, at økologi kan gøre en forskel i verden, og de stiller sig samtidig tvivlende eller afvisende til tanken om, at deres egne valg som forbrugere kan have betydning for andre end dem selv, deres familie og gæster.

Netop på dette punkt adskiller en gruppe blandt dem, som er positivt indstillet over for økologi, sig fra alle andre forbrugere. De er overbeviste om to forhold, som for dem hænger sammen. På den ene side føler de, at næromsorgen for dem selv og deres familie sikres bedst ved at spise økologisk mad frem for andet, og på den anden side er deres eget forbrug af økologiske produkter med til at gøre en forskel i omverdenen (*De Overbeviste*). For stort set alle forbrugere (på nær *De Lige glade*) udgør forbrug af dagligvarer et led i husstandens næromsorg, men for *De Overbeviste* udgør deres forbrug også et led i en mere generaliseret form for omsorg, som her benævnes "fjernomsorg". Denne gruppe er ikke kun overbeviste om, at økologiske produkter er bedre, de er også overbeviste om, at deres eget forbrug er med til at styrke udbredelsen af produkterne og den økologiske produktionsform, sænke priserne, støtte producenterne, mindske miljøbelastningen, forbedre forholdene for husdyr og vilkårene for menneskets sundhed.

## 2.6 Vejen fra kvalitative til kvantitative data: metodiske betragtninger

Resultaterne fra det kvalitative studie foranledigede en delvis revidering af spørgeskemaet, som skulle uddeles til medlemmer af GfKs husstandspanel<sup>8</sup>. Formålet var at sikre muligheden for at undersøge, hvorvidt de samme forbrugertyper/segmenter kunne identificeres i en repræsentativ undersøgelse, og herudover at konstatere segmenternes relative størrelse. Hertil kom, at hovedhensigten med den kvantitative undersøgelse var at klarlægge, i hvilket omfang der er sammenhæng mellem forbrugernes erklærede holdninger – som de nu kommer til udtryk i en spørgeskemaundersøgelse – og deres faktiske handlinger på økologiområdet, som kan konstateres ved hjælp af GfKs paneldata. Resultaterne af denne kvantitative analyse præsenteres i det følgende afsnit. Her skal der gøres rede for analysemetode og fremgangsmåde samt de metodiske overvejelser, som må tages med i betragtning ved en vurdering af disse resultater. Læsere, der ikke interesserer sig for sådanne overvejelser, kan således vælge at springe over dette afsnit.

For at identificere segmenterne kvantitativt er en latent klasseanalyse (LCA: *Latent Class Analysis*) blevet anvendt. Latent klasseanalyse er en modelbaseret statistisk metode, der i sin tid blev udviklet med henblik på at kunne identi-

ficere klasser/typologier/segmenter (Lazarsfeld, 1950). Ifølge logikken i metoden kan man identificere mulige segmenter i et datamateriale ved at indsætte alle teoretisk relevante dimensioner i en statistisk modelsøgning.

Dernæst kan man teste, om et modelleret antal segmenter er statistisk holdbare. En sådan analyse kan gribes an enten eksplorativt eller konfirmativt<sup>9</sup>. Eftersom fokusgruppstudiet var fremkommet med resultater om antallet af segmenter og de holdningsdimensioner, der differentierer dem, var vi i en position, hvor en konfirmativ latentklasseanalyse var passende til at afprøve, om segmenterne kunne identificeres kvantitativt. Til det formål kan man fastsætte krav i den statistiske modelsøgning, hvormed de hypoteser man har, afprøves (McCutcheon, 1987)<sup>10</sup>. Sådanne krav er fastsat i denne analyse på få afgørende punkter. Et konkret eksempel er kravet om, at respondenter, som bliver klassificeret som *Skeptiske*, ikke måtte have tillid til økologi, mens de, som klassificeres som *Overbeviste*, skulle have tillid til økologi (se tabel 2.2, fjerde kolonne). Segmenteringen fulgte en to-trins procedure, som er opsummeret i tabel 2.2. Ved første trin blev de fem dimensioner, der skulle anvendes til at identificere segmenterne, genereret ved hjælp af indikatorspørgsmål udvalgt fra spørgeskemaet. I tabellen nedenfor opstilles de fem analysedimensioner i første kolonne, mens spørgsmålene, der blev benyttet til at konstruere dimensionen, fremgår af anden kolonne.

<sup>8</sup> Spørgeskemaet, der skulle uddeles, blev revideret og suppleret på få punkter på basis af en foreløbig analyse af kvalitative data indsamlet fra fokusgrupperne.

<sup>9</sup> Ved et eksplorativt design fastsættes der ikke forudbestemte antagelser om hverken antallet af segmenter, der eksisterer i et givent datamateriale, eller om hvordan segmenterne adskiller sig fra hinanden. Ved et konfirmativt design er det derimod hensigten at forsøge at bekræfte givne hypoteser.

<sup>10</sup> "Krav" er en lidt frimodig oversættelse fra det engelske begreb "restriction". Se fx McCutcheon (1987) for en nærmere forklaring.

Tabel 2.2 Oversigt over trin i analysen ved hjælp af Latent Class Analysis (LCA)

Første trin		Andet trin	
DIMENSIONER	INDIKATORSPØRGSMÅL – udvalgt fra spørgeskemaet og brugt til at konstruere variable opsat i 3. kolonne	INDIKATORVARIABLE – anvendt i segmenteringsanalysen	KRAV – fastsat i LCA model-søgningen
Engagement i mad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Madlavningen i dagligdagen skal overstås så hurtigt som muligt</li> <li>- Jeg kan godt lide at lave nye retter</li> <li>- Jeg går ikke særligt meget op i mad og madlavning</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meget engageret</li> <li>2. Nogenlunde engageret</li> <li>3. Uengageret</li> <li>4. Meget uengageret</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>De Ligeglade</b> må ikke være "meget engagerede"</li> <li>- <b>De Produktfokuserede</b> må ikke være "meget uengagerede"</li> </ul>
Prisbevidsthed (bekvemmelighed)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeg går op i at prisen er lav</li> <li>- Pris er vigtigere end kvalitet</li> <li>- Sortiment og kvalitet er vigtigere end pris ved valg af butik</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kvalitetsfokuseret</li> <li>2. Midterposition/indifferent</li> <li>3. Prisfokuseret</li> </ol>	Ingen krav
Tilfredshed med økologiske produkter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Økologiske varer er generelt af dårligere kvalitet</li> <li>- Jeg tror økologiske varer er</li> <li>- Sundere for mig og min familie end konventionelle varer.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stor tilfredshed</li> <li>2. Lille tilfredshed</li> </ol>	Respondenter med "lav tilfredshed" må ikke klassificeres blandt <b>De mærke-opmærksomme</b>
Tillid til økologi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der snydes for meget med økologi til, at jeg vil købe økologisk</li> <li>- Økologiske madvarer er bare en modedille</li> <li>- Økologi er en forretningsfidus</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tillid</li> <li>2. Hverken eller/ indifferent</li> <li>3. Mistillid</li> </ol>	<b>De Overbeviste</b> samt størstedelen af <b>De Positivt Stemte</b> og <b>De Mærke-opmærksomme</b> skal have "tillid" <b>De Skeptiske</b> må ikke have "tillid" og størstedelen skal have mistillid
Økologi som et middel til at varetage "fjernomsorg"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det er vigtig for mig at gå foran</li> <li>- med et godt eksempel og købe økologisk</li> <li>- Jeg får god samvittighed ved at</li> <li>- købe økologiske madvarer</li> <li>- Jeg køber økologisk af princip</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Høj omsorgsorientering</li> <li>2. Hverken eller/ indifferent</li> <li>3. Lav omsorgsorientering</li> </ol>	Respondenter, som er "indifferent" eller har "lav omsorgsorientering" må ikke klassificeres blandt <b>De Overbeviste</b>

Ud fra indikatorspørgsmålene blev der for hver dimension genereret én ny indikatorvariabel med tilhørende svarkategorier. Disse kategorier er opstillet i tredje kolonne. For at generere de fem dimensioner blev der for fire af dimensionernes vedkommende anvendt (eksplorativ) latent klasseanalyse. Ved denne fremgangsmåde blev der udvalgt indikatorspørgsmål og dannet indikatorvariable for hver af de fire dimensioner. Den sidste dimension (tilfredshedsdimensionen) blev dannet ud fra respondenternes besvarelser på to spørgsmål vedrørende deres opfattelse af, om økologiske varer er henholdsvis sundere og har en god eller bedre kvalitet end andre varer. Såfremt der blev svaret positivt på begge spørgsmål (dvs. helt enig/enig i udsagnet om, at "økologi er sundere" og helt uenig/uenig i, at "økologiske produkter er af dårligere kvalitet") blev respondenterne klassificeret som "tilfreds". Såfremt der blev svaret negativt (eller hverken/eller) på et eller begge af spørgsmålene, blev respondenterne klassificeret i den modsatte kategori. Hensigten med den fremgangsmåde var at frembringe en analyse, som skarpere kunne udskille de respondenter, der i særlig høj grad er tilfredse med økologiske produkter.

Udvælgelsen af indikatorspørgsmål giver anledning til en del metodiske overvejelser. For det første er visse dimensioner så komplekse (dækker over mange aspekter), at de er svære eller umulige at måle ved hjælp af få spørgsmål i et spørgeskema. Det gælder *bekvemmelighed*, som er et forhold, der spiller ind ved indkøb, madlavning og måltiders forløb, og det gælder *tilfredshed*, som er en tilstand, der først kan konstateres efterfølgende. Idet hensyntagen til relative priser i indkøbssituationen viste sig at være et gennemgående tema i fokusgrupperne og samtidig var et væsentligt aspekt ved *bekvemmelighed*, blev det besluttet at omforme denne dimension til den noget mere

håndterbare dimension *prisbevidsthed*<sup>11</sup>. En vanskeligere beslutning skulle foretages i forbindelse med, hvilke aspekter ved "tilfredshed" der skulle udvælges. Mange deltagerne i fokusgrupperne mente, at der var tale om en smagsforskel mellem økologiske og konventionelle produkter, og omtrent lige så mange mente, at det ikke er tilfældet. En mening om smagsforskelle gjaldt typisk for den enkelte forbruger inden for få mærker eller én eller få produktkategorier og ikke for "økologiske produkter" som sådan. I fokusgrupperne havde vi især fundet dette mønster blandt *De Produktfokuserede* og *De Mærkeopmærksomme*. Men sådanne nuancer kunne desværre ikke håndteres af spørgsmålene i spørgeskemaet. Det havde vist sig i fokusgrupperne, at det forhold, at der ikke opleves en smagsforskel, ikke giver anledning til utilfredshed med produkterne blandt dem, der ellers er positivt indstillede over for økologi. Dette forhold kunne således give anledning til uklarhed i analysen, hvis smagspræference blev brugt som indikator for tilfredshed. Beslutningen blev, ikke at tage "smagsaspektet" med som en indikator på tilfredshed. Det noget mere omfattende, om end vage, begreb "kvalitetsforskel" blev valgt som det aspekt, der sammen med "sundhed" – et gennemgående tema i fokusgrupperne – skulle tages i anvendelse som indikatorer for *tilfredshed* med økologiske produkter.

For det andet kan formulering af spørgsmål i spørgeskemaet være sådan, at visse distinktioner ikke kan foretages på det foreliggende

---

<sup>11</sup> I overensstemmelse med resultater fra fokusgrupperne var der ikke klare forventninger til, hvilke segmenter der i højere grad end andre ville udvise en tilbøjelighed til at præsentere sig som "prisbevidst", hvorfor der ikke blev fastsat krav i forhold til denne dimension. Beslutningen understøttes også af resultaterne fra et andet kvalitativt studie baseret på dybdegående interviews med danske forbrugere – inddelt i undergrupper, som køber økologiske produkter med forskellige frekvenser. Her konkluderes det, at prisbevidste forbrugere findes i alle undergrupper (Lund & O'Doherty Jensen, 2008).

grundlag. I denne analyse gælder det muligheden for at skelne mellem tillid til de økologiske producenter på den ene side og tillid til Ø-mærket (betragtet som et kvalitetsmærke) på den anden – et forhold, der har betydning for identificering og klassificering af det segment, som betegnes *De Mærkeopmærksomme*. For det tredje udviste svarfordelingen på visse spørgsmål i spørgeskemaet så lidt variation, at deres diskriminationskraft i forhold til at skelne mellem forbrugertyper umiddelbart var meget ringe. Det gælder spørgsmål om hensyntagen til miljø, dyrevelfærd osv. ved indkøb, som blev overvejet og testet som indikator for dimensionen "fjernomsorg"<sup>12</sup>. Fordi den dimension har at gøre med, hvorvidt man som forbruger har en forhåndsindstilling til, at køb af økologiske produkter udgør et middel til at udvise omsorg for verdens tilstand nu og i fremtiden, blev der i stedet valgt indikatorspørgsmål med større svarvariation, som sætter fokus på de moralske og principielle aspekter ved købsbeslutninger i forhold til økologi.

Det andet skridt i modelkonstruktionen bestod i at indsætte indikatorvariable for hver af de fem dimensioner i en ny latent klasseanalyse, hvormed den endelige segmenteringsmodel kunne afprøves. De krav, der blev fastsat i denne fase af modelsøgningen – i overensstemmelse med forventningerne baseret på den kvalitative analyse af segmenterne – kan ses i tabel 2.2, fjerde kolonne. En konfirmativ latent klassemodel gav en løsning med 6 klasser, som var statistisk acceptabel ( $\chi^2 = 185.3$ , 158 df,  $p = 0,0548$  / Cressie-Read = 182.1, 158 df,  $p = 0,0749$ ). Idet de genererede segmenter også var tilfredsstillende set i forhold til de forud formulerede forventninger, blev

det besluttet at anvende denne segmenteringsløsning (jf. tabel 2.3).

## 2.7 Forbrugersegmenter: kvantitativt set

En oversigt over segmenternes størrelse og karakteristika er præsenteret i tabel 2.3. Skyggeområder i tabellen angiver de punkter, hvorpå segmenterne klart adskiller sig fra hinanden, mens supplerende oplysninger præsenteres i teksten. Det fremgår her, at tillid til økologi er et forhold, som deler befolkningen i to næsten lige store halvdele, der hver for sig består af tre segmenter. Den ene halvdel af befolkningen er karakteriseret ved en høj eller relativ høj grad af tillid til økologi. Det gælder *De Overbeviste*, *Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte*. Den anden halvdel er derimod tilbøjelig til at forholde sig indifferent eller negativt. Det skal bemærkes, at mens *De Skeptiske* er karakteriseret ved deres mistillid, er der faktisk et stort flertal blandt *De Produktfokuserede* (82%) og *Ligeglade* (86%), som hverken har mistillid eller tillid til økologi, men er kendetegnet ved ikke at have taget stilling. Disse to segmenter adskiller sig til gengæld fra hinanden ved deres meget forskellige grad af engagement i mad og madlavning. Mens en høj grad af engagement er udbredt blandt *De Produktfokuserede*, er engagementet tilsvarende lavt hos *De Ligeglade*.

---

<sup>12</sup> Det skal måske ikke undre, at et overvejende stort flertal af forbrugere er positivt indstillet, hvad angår hensyntagen til miljøet og dyrenes levevilkår. Men erklærede holdninger på disse punkter fortæller ikke, hvor langt fremme i bevidstheden overvejelser om disse forhold ligger, når man står i butikken og skal handle.

**Tabel 2.3** En oversigt over de seks segmenters størrelse og karakteristika (opstillet i forhold til deres omtrentlige statistiske placering på fem analysedimensioner)

	<b>Overbeviste</b> (17%)	<b>Mærke-opmærksomme</b> (16%)	<b>Positivt Stemte</b> (19%)	<b>Produkt-fokuserede</b> (24%)	<b>Ligeglade</b> (11%)	<b>Skeptiske</b> (12%)
<b>Engagement i mad</b>	Høj	Variierende	Variierende	Høj	Lav	Variierende
<b>Pris eller kvalitetsbevidsthed</b>	Kvalitetsbevidste	Variierende	Variierende	Variierende	Variierende	Prisbevidste
<b>Tilfredshed</b>	Høj	Høj	Lav*	Lav	Lav	Lav
<b>Tillid</b>	Høj tillid	Relativ høj tillid	Relativ høj tillid	Indifferent	Indifferent	Mistillid
<b>"Fjern-omsorg"</b>	Høj	Variierende	Variierende	Indifferent	Indifferent	Lav

\* På dette punkt skiller de *Positivt Stemte* ud fra de *Overbeviste* og *Mærkeopmærksomme* ved ikke at have svaret positivt på begge spørgsmål vedr. "tilfredshed" (dvs. et stort flertal har enten været helt enig/enig i udsagnet om, at "økologi er sundere" eller de har været helt uenig/uenig i, at "økologiske produkter er af dårligere kvalitet"). De skiller sig ud fra andre segmenter ved i højere grad at have forholdt sig positivt til ét af de nævnte spørgsmål.

Blandt de tre næsten lige store segmenter, som har en positiv og tillidsfuld indstilling til økologi, skiller *De Overbeviste* (17%) sig ud på flere punkter. De er højt engageret i mad og madlavning, er det segment med den største andel af kvalitetsbevidste (frem for prisbevidste) forbrugere, og har en høj grad af tilfredshed med økologiske produkter. De er samtidigt det eneste segment, som ser ud til at identificere sig med det økologiske projekt som sådan. Foruden en høj grad af tillid, er de tilbøjelige til at betragte deres økologiske forbrug som en principssag og et samvittigheds spørgsmål. Hverken *De Mærkeopmærksomme* (16%) eller *De Positivt Stemte* (19%) er helt så engagerede i mad og en mindre andel af dem (henholdsvis 42% og 43% sammenholdt med 73% hos *De Overbeviste*) betragter sig selv som kvalitetsbevidste forbrugere. Samtidigt er det også kun et mindretal i begge segmenter, som deler deres moralske betragtninger om økologi med *De Overbeviste*. De adskiller sig først og fremmest fra hinanden ved, at *De Mærke-*

*opmærksomme* i høj grad er tilfredse med økologiske produkter, hvorimod *De Positivt Stemte* er mere tilbøjelige til at mene enten, at økologiske produkter ikke har bedre kvalitet end andre varer, eller at de ikke er sundere end andre varer.

På de fleste punkter kan man betragte *De Overbeviste* på den ene side og *De Skeptiske* på den anden som hinandens modsætninger. Mens *De Overbeviste* er segmentet, hvor flest (73%) betragter sig selv som kvalitetsbevidste forbrugere, er *De Skeptiske* segmentet, hvor relativ færrest (22%) betragter sig selv som sådan (sammenlignet med 26% hos *De Ligeglade* og 42% hos *De Produktfokuserede*). I lyset af mistilliden blandt *De Skeptiske* overrasker det heller ikke, at hverken tilfredshed med økologiske produkter eller en tendens til at identificere sig med det økologiske projekt er udbredt blandt dem – i modsætningen til *De Overbeviste*.

## Socio-demografiske karakteristika ved forbrugersegmenterne

Der er kun få bemærkelsesværdige forskelle mellem segmenterne, hvad angår deres socio-demografiske karakteristika (se tabel 2.4). Hvad angår uddannelses- og urbaniseringsniveau fordeler segmenterne sig, således som vi ville forvente i lyset af nyere viden om forbrugere af økologi. De, som er positivt indstillede over for økologi, er karakteriseret ved

et noget højere uddannelsesniveau og en større tilbøjelighed til at være bosat i eller i nærheden af større byer sammenlignet med dem, som forholder sig neutralt eller skeptiske over for økologi. Hertil kommer nogle mindre forskelle, hvad angår alder og indkomst. Relativt flere af de segmenter, som er positivt indstillede over for økologi, tilhører yngre aldersgrupper mellem 20 og 49 år og har indkomster lidt over gennemsnittet.

**Tabel 2.4** Socio-demografiske karakteristika hos segmenterne

	Overbeviste %	Mærkeopmærksomme %	Positivt Stemte %	Produktfokuserede %	Lige glade %	Skeptiske %
<b>Husholdningens sammensætning</b>						
<b>Bor alene</b>	37	40	38	31	<b>46</b>	<b>30</b>
<b>Par uden børn</b>	37	<b>32</b>	35	41	37	<b>45</b>
<b>Børnefamilier</b>	26	27	27	<b>28</b>	<b>20</b>	25
<b>Uddannelse</b>	<b>Højere uddannelsesniveau</b> - Relativt <i>større</i> andel med mellemlange eller lange uddannelser (28-37 %)		<b>Lavere uddannelsesniveau</b> - Relativt <i>mindre</i> andel med mellemlange eller lange uddannelser (18-19 %)			
<b>Urbanisering</b>	<b>Højere grad af urbanisering</b> - Relativt <i>større</i> andel bosat i hovedstadsområdet (22-33%) og relativt <i>mindre</i> andel bosat i kommuner med en del landdistrikter (23-30%)		<b>Lavere grad af urbanisering</b> - Relativt <i>mindre</i> andel bosat i hovedstadsområdet (14-19%) og relativt <i>større</i> andel bosat i kommuner med en del landdistrikter (33-40%)			
<b>Alder</b>	<b>Lidt yngre</b> - Relativt <i>større</i> andel (42-46 %) tilhører aldersgruppen, som endnu ikke er fyldt 50 år		<b>Lidt ældre</b> Relativt <i>mindre</i> andel (36-38%) tilhører aldersgrupper, som endnu ikke er fyldt 50 år			
<b>Indkomst</b>	<b>Indkomstniveauet lidt over gennemsnittet</b>			<b>Indkomstniveauet lidt under gennemsnittet</b>		

Forskelle mellem segmenterne fremtræder klarere, hvad sammensætningen af husholdningerne angår, der, hvor der findes de fleste eller færreste af bestemte familietyper, idet det især er den halvdel af befolkningen, som for-

holder sig neutralt eller skeptisk til økologi, der skiller sig ud. *De Lige glade* skiller sig ud ved at have den største andel af personer, der bor alene (46%) og den mindste andel af børne-



familier (20%)<sup>13</sup>. *De Skeptiske* skiller sig ud ved at have den største andel af par uden børn (45%) og den mindste andel af personer, der bor alene (30%). *De Produktfokuserede* skiller sig ud ved at have den største andel af børnefamilier (28%). Dog er deres andel af børnefamilier ikke mærkbart større end hos andre segmenter (25-27%, når man ser bort fra *De Lige glade* på kun 20%). Når man betragter den halvdel af befolkningen, som er positivt indstillet over for økologi, er det kun *De Mærkeopmærksomme*, der skiller sig ud ved at have den laveste andel af par uden børn (30%), hvilket hænger sammen med, at forholdsvis mange *Mærkeopmærksomme* bor alene (40%). På dette punkt kan man konkludere, at et overvejende stort flertal af alle de husholdninger, som er positivt indstillet over for økologi, består af en eller to personer (72-74%), men at der faktisk er endnu flere små husholdninger hos såvel *De Lige glade* (83%) og *Skeptiske* (75%).

I det følgende skal vi se på, hvorvidt disse segmenter adskiller sig fra hinanden, hvad angår deres (erklærede) valgkriterier, når de vælger fødevarer, deres viden om økologi og deres bevæggrunde til at købe økologiske varer. Det er især opfattelser af og holdninger til produkterne på den ene side og til producenterne på den anden, som vil komme til at stå i centrum for denne del af analysen. Et væsentligt led i analysen er at undersøge, hvad de konstaterede holdningsforskelle betyder for købsadfærd ved at se på, hvor stor en andel af husholdningens fødevarerbudget – inden for hvert segment – faktisk blev brugt til køb af økologiske produkter i 2006. Vi skal også se på, hvor stor en andel af den samlede afsætning af økologiske produkter, der aftages af hvert segment, samt på forskelle mellem seg-

menterne, hvad angår deres varekøb og butiksvælg.<sup>14</sup>

### Valgkriterier ved indkøb

Sundhed er et forhold, som de allerfleste forbrugere (81%) tildeler betydning, når de vælger fødevarer. Bortset fra *De Lige glade* er det tre fjerdedele eller flere inden for alle segmenter, som hævder, at det har en del eller stor betydning for dem, om varen er sund (se tabel 2.5). Fokus her retter sig især mod fraværet af uønskede stoffer, først og fremmest fedt (61%). Blandt de tre segmenter, der er positivt indstillet over for økologi, er der lidt færre blandt *De Positivt Stemte*, som går op i sundhedsaspekter ved fødevarer. Og blandt de tre segmenter, som forholder sig neutrale eller negative, er det *De Lige glade*, som indtager denne position, altså de færreste relativt set (blandt alle forbrugere) går op i, om varen er sund, har et lavt fedtindhold, eller indeholder tilsætningsstoffer, og de fleste relativt set går op i, om varen er hurtig at tilberede. Blandt de to segmenter, der engagerer sig meget i mad og madlavning – henholdsvis *De Overbeviste* og *Produktfokuserede* – findes de færreste relativt set, der går op i, om produkterne er hurtige at tilberede.

Der er kun et forholdsvis lille mindretal af forbrugere (21%), for hvem det i udgangspunktet har en del eller stor betydning, om varen er økologisk eller ej. På det punkt er der meget klare forskelle mellem segmenterne: 64% blandt *De Overbeviste*, og henholdsvis 27% og 22% blandt *De Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte*, hvorimod det kun er 1-3% af forbrugere i de andre segmenter, som tillægger det forhold en del eller stor betydning.

<sup>13</sup> De her rapporterede tal vedr. andele af børnefamilier samler følgende kategorier: Par med barn/børn og Alene mor/far med barn/børn.

<sup>14</sup> Spørgeskemaet blev distribueret i april/maj 2007 til 2376 danskere i alderen 18-70 og derover, og opnået en meget tilfredsstillende svarprocent på 85%. GfK paneldata fra de samme personer (N= 1767) vedrører registreret køb af økologiske og konventionelle fødevarer i 2006.

**Tabel 2.5** Procentdelen i seks segmenter, som tillægger følgende forhold ved fødevarer en del eller en stor betydning, når de køber fødevarer

Bevæggrunde:	Gennemsnit	Overbeviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produktfokuserede	Lige glade	Skeptiske
Er sund	81	94	84	79	77	50	74
Har et lavt fedtindhold	61	62	63	58	63	56	62
Er dansk	50	66	54	49	48	46	37
Er uden kunststige tilsætningsstoffer	42	67	48	41	35	22	27
Er hurtigt at tilberede	27	17	30	31	21	46	30
Er et "light" produkt	24	20	28	19	25	22	27
Er økologisk	21	64	27	22	3	3	1

Det betyder mere for langt flere forbrugere, om varen er dansk eller ej. Det er faktisk halvdelen af alle forbrugere, som tillægger det forhold en del eller stor betydning, og på det punkt følger svarfordelingen mønsteret, ifølge hvilket betydningen heraf falder i takt med en positiv indstilling til økologi – fra 66% blandt *De Overbeviste* til 37% blandt *De Skeptiske*.

### Moderne kontra traditionelle madpræferencer

Det samme mønster i svarfordelingen viser sig i forhold til forbrugernes indstilling til "moderne" kontra "traditionelle" madpræferencer. Det fremgår af tabel 2.6, at *De Overbeviste* er tilbøjelige til at lave moderne mad – så som thailandske retter – i langt højere grad end andre. En præference for traditionel mad – så som koteletter i fad – stiger derimod fra *De Overbeviste* i den ene ende (25%) frem til *De Skeptiske* på den anden, hvor der er flest (60%), som udtrykker en præference for traditionelle retter.

### Viden om økologi

Under halvdelen af forbrugerne mener, at de ved en hel del om økologi. Når de er bedt om at angive graden af enighed i udsagnet "Jeg ved ikke specielt meget om økologi", er det 45%, der tager afstand herfra. Disse forbrugere fordeler sig langt fra jævnt mellem segmenterne, idet 85% af *De Overbeviste* tager afstand fra påstanden om, at de ikke ved specielt meget, mens kun 7% i dette segment er enig i den. I den anden ende er det kun 18% af *De Skeptiske*, som tager afstand herfra, mens hele 60% er enige i, at de ikke ved specielt meget om økologi.

Svarfordelingen i tabel 2.7 viser, at de seks segmenter udgør et spektrum – fra *De Overbeviste* i den ene ende til *De Skeptiske* i den anden – med en jævnt faldende grad af uenighed i påstanden om manglende viden, og en jævnt stigende grad af enighed i, at de mangler viden om økologi. Det samme mønster i svarfordelinger viser sig, som vi skal se, i holdningsforskellene mellem segmenterne på andre aspekter ved økologi. I forhold til viden er det imidlertid klart, at forbrugere, som er positivt indstillede over for økologi, i højere grad

mener, at de besidder en større viden om emnet, mens ganske mange af de mere neutrale eller negativt indstillede ifølge deres egne udsagn mangler viden. Det er meget sandsynligt, at de førstnævnte overvurderer deres viden. Økologisk Landsforenings undersøgelse viser, at *Idealister* (stort set svarene til *De Overbeviste* her) ganske vist har en større viden end andre,

men kun svarer rigtigt på gennemsnitlig 5,79 af 11 udsagn om økologi. Eksempelvis er der ganske mange, som mener, at økologiske dyr har mere plads, adgang til det fri hver dag og udelukkende må få økologisk foder, og en pæn andel (næsten 40%) også mener, at Ø-mærkede varer skal være produceret i Danmark (Økologisk Landsforening, 2007).

**Tabel 2.6** Procentdelen i seks segmenter, som udtrykker en præference for "moderne" kontra traditionelle retter<sup>15</sup>

	Gen-nem-snit	Over-beviste %	Mærkeop-mærksomme %	Positivt stemte %	Produkt-fokuserede %	Lige-glade %	Skep-tiske %
Traditionel	40	25	33	36	39	56	60
Hverken eller	30	27	33	31	33	27	21
Moderne	30	48	33	33	28	17	19
<b>I alt:</b>	<b>100</b>	100	99	100	100	100	100

**Tabel 2.7** Procentandelen i seks segmenter, som er enig i udsagnet: "Jeg ved ikke specielt meget om økologi"

	Gen-nem-snit	Over-beviste %	Mærkeop-mærksomme %	Positivt stemte %	Produkt-fokuserede %	Lige-glade %	Skep-tiske %
Helt/delvis uenig	45	85	58	50	27	26	18
Hverken/eller	24	8	19	24	35	34	20
Helt/delvis enig	29	7	21	25	33	36	60
Ved ikke	2	0	2	0	4	5	2
<b>I alt</b>	<b>100</b>	100	100	100	100	100	100

<sup>15</sup> Spørgsmålsformuleringen på dette punkt var som følger: *Der er forskel på, hvilken type mad folk spiser. Nogle spiser mest traditionelle danske retter som frikadeller og koteletter i fad, mens andre mest spiser moderne mad som thailandsk eller sushi. Hvor på denne skala vil du placere den type mad, der laves mest af i din busstand?*

## Bevæggrunde til valg og fravalg af økologiske varer

På trods af at flertallet er enige i, at det ikke ved specielt meget om økologi, mener mere end to tredjedele af forbrugerne – når de selv køber økologiske varer – at hensynet til dyrevelfærd, miljø og egen sundhed er vigtige grunde hertil (se tabel 2.8a). Der er klare forskelle mellem segmenterne på flere punkter<sup>16</sup>. For det første er der en tendens til, at andelen af forbrugere inden for hvert segment, som angiver disse motiver til køb, falder jævnt fra *De Overbeviste*, hvor 95-97% vægter disse forhold, og hen til *De Skeptiske*, hvor andelen er 41-49%. Undtagelsen her er, at relativt færre af *De Produktfokuserede* end *De Lige glade* vægter miljøhensyn, men det er samtidig værd at bemærke, at der faktisk er et flertal inden for begge segmenter, som vægter både dyrevelfærd og miljø, når de køber økologiske varer.

For det andet er der en klar forskel mellem de tre segmenter, som er positivt indstillet over for økologi, og de tre andre segmenter, hvad angår tendensen til at forbinde/ikke forbinde de nævnte købsmotiver med økologi som sådan. Blandt de positive er andelen som vægter støtten til "tankegangen bag økologi" (95-63%) lige så stor eller næsten lige så stor som andelen, der vægter dyrevelfærd, miljøhensyn og sundhed (97-57%). Det er slet ikke tilfældet blandt de tre andre segmenter, hvor andelen, der vægter støtten til økologi (38-21%), er meget langt under andelen, der vægter de nævnte købsmotiver (61-44%). Det mønster kan pege på, at manglende viden om økologi

spiller en rolle ved en stillingtagen til Ø-mærkede produkter. Men et andet forhold kan også ligge til grund for dette mønster. I fokusgrupperne så vi flere klare eksempler på, at forbrugere, der er optaget af dyrevelfærd, når de vælger fx æg, er tilfredse med at vælge burhøns fra, men de har ingen særlig præference for, at deres æg skal være økologiske (Øllgaard et al., 2007). Samme tendens er også observeret i en anden kvalitativ undersøgelse (Lund & O'Doherty Jensen, 2008).

For det tredje skal det bemærkes, at de færreste forbrugere er negativt indstillet over for dyrevelfærd, miljøforbedring eller egen sundhed, hvilket set i sammenhæng med en vis tilbøjelighed til at afgive politisk korrekte svar gør det svært at forudse købsadfærd på basis af sådanne målinger. Et mønster, der præger vores datamateriale om holdninger, er det, at væsentlige forskelle mellem segmenterne træder en del klarere frem, når man sammenligner forbrugere, som er "meget enige" i et givet udsagn frem for at samle dem, der er "noget" og dem, der er "meget" enige. Vi afstår ellers fra at illustrere det forhold i præsentationen af resultaterne, men det er her illustreret i tabel 2.8b i forhold til tendensen til at betragte nævnte købsmotiver som "meget" vigtige.

Heraf fremgår, at det faktisk er et mindretal af forbrugere, som betragter de nævnte købsmotiver som "meget vigtige", når de køber ind. Forskelle mellem segmenterne træder frem, blandt andet ved at se på, i hvilket omfang andelen, der vægter et givet forhold som "meget vigtigt", er over- eller underrepræsenteret sammenlignet med gennemsnittet for hele populationen. Det viser sig fx, at mens 27% af alle forbrugere vægter hensyntagen til egen sundhed som "meget vigtigt", når de køber økologiske produkter, er "*De Overbeviste*" (med 57%) klart overrepræsenteret i denne gruppe, *De Mærkeopmærksomme* (med 31%) er overrepræsenteret i mindre grad, mens *De*

<sup>16</sup> Data i tabel 8a og 8b er kun fra respondenter, der køber økologiske fødevarer. Dette medfører, at en stor andel af særligt *De skeptiske* (55-57%), *Lige glade* (43%) og *Produktfokuserede* (40-41%) ikke har svaret på spørgsmålene. Procentdelene, der angives i tabellen, er beregnet på grundlag af respondenter, der har svaret på spørgsmålene. Derfor er forskellene mellem de positivt indstillede og indifferente (eller skeptiske) segmenter underdrevne.

*Positivt Stemte* er underrepræsenterede. Det fremgår også, at segmenter, som forholder sig neutralt eller skeptisk til økologi, er stærkt underrepræsenterede på alle punkter. Det peger på, at en manglende viden om økologi

ikke er det eneste forhold, som ligger til grund for dette mønster. Der er snarere tale om grundlæggende holdningsforskelle mellem segmenterne på alle nævnte punkter.

**Tabel 2.8a** Procentdelen i seks segmenter, som mener, at henholdsvis dyrevelfærd, miljøhensyn, hensyn til egen sundhed og støtte til "tankegangen bag økologi" er *vigtige* eller *meget vigtige* grunde til, at de køber økologiske fødevarer i stedet for konventionelle

Bevæggrunde	Gennemsnit	Overbeviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produktfokuserede	Lige glade	Skeptiske
Dyrevelfærd	78	95	90	79	61	60	49
Bedre miljø	74	97	84	76	53	58	46
Egen sundhed	67	95	77	57	52	44	41
At støtte tankegangen bag økologi	61	95	74	63	30	38	21

**Tabel 2.8** Procentdelen i seks segmenter, som mener, at henholdsvis dyrevelfærd, miljøhensyn, hensyn til egen sundhed og støtte til "tankegangen bag økologi" er *meget vigtige* grunde til, at de køber økologiske fødevarer i stedet for konventionelle

Bevæggrunde	Gennemsnit %	Overbeviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produktfokuserede	Lige glade	Skeptiske
Dyrevelfærd	38	63	48	39	15	18	16
Bedre miljø	35	65	37	37	13	14	7
Egen sundhed	27	57	31	16	10	7	9
At støtte tankegangen bag økologi	26	59	31	21	4	5	2

## Opfattelser af produkterne

Selvom kun hver femte forbruger vægter økologi i udgangspunktet ved valg af fødevarer, er de positive opfattelser af økologiske produkter ikke desto mindre forholdsvis udbredte. Det forhold, at man kan undgå pesticid- og medicinrester, når man køber økologiske produkter, anerkendes således af

70% af dem, der køber økologi, som en vigtig grund til at gøre det<sup>17</sup>. Men det er også mere end to tredjedele (68%), som mener, at man får en bedre kvalitet, når man

<sup>17</sup> Det faktum, at økologiske landmænd ikke sprøjter med kunstige pesticider er det, der nævnes først i kvalitative undersøgelser, når man spørger forbrugerne om, hvad de forbinder med økologi. Se fx Lund & O'Doherty Jensen, 2008.

vælger økologisk, og lidt over halvdelen (55%) mener, at man får en bedre smag (se tabel 2.9). Som det kunne forventes, er der ikke helt så mange af *De Mærke-opmærksomme*, som mener, at alle disse forhold er vigtige, sammenlignet med "*De Overbeviste*", og andelen af *De Positivt Stemte*, som vægter kvalitets- og smagsbetragtninger ved valg af økologiske frem for andre produkter, ligger i sammenligning hermed væsentligt lavere. Hvad smag angår, er det kun et pænt mindretal (43%) blandt *De Positivt Stemte*, som mener, at økologiske produkter smager bedre – omtrent samme andel som blandt de "de produktfokuserede" og *De Lige glade* – om end betydeligt flere end blandt *De Skeptiske* (30%).

Hvad sundhedsaspekter ved økologiske fødevarer angår, er der langt flere, som hæfter sig ved fraværet af uønskede stoffer så som pesticid- og medicinrester (70%) end dem, der har forventninger til positive fordele ved at spise økologiske produkter (48%). *De Positivt Stemte* (50%) ligger på omtrent samme niveau som gennemsnittet blandt forbrugerne, mens *De Overbeviste* og *De Mærke-opmærksomme* er mærkbart overrepræsenterede blandt dem, som mener, at økologiske produkter indeholder flere vitaminer og mineraler, og de segmenter, som er neutrale eller negative over for økologi er tilsvarende underrepræsenterede. De samme to segmenter er overrepræsenterede blandt dem, som tit under indkøbsture oplever, at de økologiske varer er udsolgt (se tabel 2.10). Der er mere end en tredjedel af de overbeviste, som oplever, at de ikke kan få fat i de produkter, de søger.

Der er også væsentlige grunde til, at nogle grupper fravælger økologiske fødevarer.

Mens tillidsdimensionen er berørt tidligere, er den oplevede prisforskel mellem konventionelle og økologiske varer en meget væsentlig grund til fravalg af økologi blandt de negativt indstillede eller indifferente segmenter (se tabel 2.11). Der er kun mellem 6% og 18% af disse segmenter, som er uenige i udsagnet om, at prisen er for høj til, at de vil købe økologiske varer. Til sammenligning er næsten alle de tre positivt indstillede segmenter uenige i spørgsmålet: mellem 87% og 99%. *De Skeptiske* udmærker sig ved at være meget enige i udsagnet (74%), mens *De Produktfokuserede* og *Lige glade* først og fremmest er indifferente over for spørgsmålet (henholdsvis 54 og 51 procent). Dette vidner om, at *De Skeptiske* har taget en aktiv og negativ stilling til økologi, mens *De Produktfokuserede* og *Lige glade* er uafklarede. En mening om at økologiske fødevarer er mindre holdbare angives også som en grund til at fravælge økologi. På det punkt er mønsteret det samme: det er fortrinsvis forbrugere, som er indifferente eller skeptisk indstillede til økologi, som har denne mening (jf. Økologisk Landsforening, 2007b).

I lyset af det forhold at spørgsmålet om produkterne er danske eller ej, betyder en del for halvdelen af alle forbrugere (jo flere jo mere positivt indstillet man er over for økologi), er det særligt interessant at se nærmere på, hvordan man forholder sig til følgende udsagn inden for hvert segment:

Hvis jeg ikke kan få dansk økologisk frugt og grønt, vil jeg hellere købe *almindelig dansk* end *økologisk udenlandsk*.

**Tabel 2.9** Procentdelen i hvert segment, som mener, at følgende er vigtige grunde til, at de køber økologiske fødevarer i stedet for konventionelle<sup>18</sup>

Bevæggrunde	Gennemsnit %	Over-Beviste %	Mærkeopmærksomme %	Positivt stemte %	Produkt-fokuserede %	Lige-glade %	Skeptiske %
At undgå pesticid- og medicinrester	70	92	82	71	45	45	43
Bedre kvalitet	68	92	79	63	52	55	42
Bedre smag	55	78	64	43	45	44	30
Flere vitaminer og mineraler	48	82	75	50	27	32	15

**Tabel 2.10** Procentdelen i seks segmenter, som er enige i udsagnet: "Jeg oplever tit, at de økologiske varer er udsolgt"

Bevæggrunde	Gennemsnit %	Over-Beviste %	Mærkeopmærksomme %	Positivt stemte %	Produkt-fokuserede %	Lige-glade %	Skeptiske %
Uenig	27	40	33	34	17	20	14
Hverken/eller	37	22	35	38	49	41	39
Enig	17	36	23	17	6	9	8
Ved ikke	19	2	9	11	28	29	40
<b>I alt</b>	<b>100</b>	100	100	100	100	99	101

**Tabel 2.11** Procentandelen i hvert segment, som er enig i udsagnet: "Prisen er som regel for høj på økologiske varer til, at jeg vil købe økologisk"

Bevæggrunde	Gennemsnit	Over-beviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produkt-fokuserede	Lige-glade	Skeptiske
Helt eller delvis uenig	54	99	87	87	16	18	6
Hverken/eller	24	1	8	9	54	51	16
Helt eller delvis enig	16	0	4	3	16	17	74
Ved ikke	6	0	1	1	14	14	4
<b>I alt</b>	<b>100</b>	100	100	100	100	100	100

<sup>18</sup> Data fra denne tabel er kun fra respondenter, der køber økologiske madvarer. Dette medfører, at en stor andel af særligt *De skeptiske* (55-56%), *Lige glade* (43%) og *Produktfokuserede* (38-41%) ikke har svaret på spørgsmålene. Procentdelene, der angives i tabellen, er beregnet på grundlag af respondenter, der har svaret på spørgsmålene. Derfor er forskellene mellem de positivt indstillede og indifferente (eller skeptiske) segmenter underdrevne.

**Tabel 2.12** Procentdelen i seks segmenter, som foretrækker "almindelig dansk" frem for "økologisk udenlandsk" frugt og grønt, og som i almindelighed foretrækker nicheprodukter frem for kendte varemærker

Bevæggrunde	Gennemsnit %	Overbeviste %	Mærkeopmærksomme %	Positivt stemte %	Produktfokuserede %	Lige glade %	Skeptiske %
Foretrækker almindelig dansk frem for udenlandsk økologisk	46	53	54	47	41	36	39
Foretrækker et lille nicheprodukt frem for et kendt varemærke	32	54	32	33	23	22	25

Det viser sig, at 46% af forbrugerne er enige heri, mens 40% ikke tager stilling, og 14% er uenige. Det fremgår af tabel 2.12, at tendensen til at prioritere "almindelig dansk" over for "økologisk udenlandsk" er mere udbredt i segmenter, som er positivt indstillede over for økologi, end i de andre segmenter. Med andre ord er oprindelsesland et væsentligt forhold for dem, som ellers er positivt indstillede til økologi, ikke mindst blandt *De Overbeviste*. Det samme segment er også klart overrepræsenteret blandt den tredjedel af befolkningen, som har en forkærlighed for nicheprodukter – et mønster, som vi også bemærkede i fokusgrupperne.

### Opfattelser af producenterne

Mindst to tredjedele af forbrugerne inden for alle segmenter er enige (eller "helt" enige) i, at det er vigtigt for dem at støtte danske landmænd. Synspunktet deles af 78% af alle forbrugerne, men er lidt mere udbredt i de segmenter, som er positive over for økologi (se tabel 2.13). Mindst halvdelen inden for alle segmenter (70% af alle forbrugere) foretrak-

ker danske frem for udenlandske producenter, mens spredningen her går fra 85% blandt *De Overbeviste* til 54% blandt *De Skeptiske*. Det er dog tvivlsomt, i hvor høj grad disse holdninger kommer til udtryk i indkøbshandlinger, blandt andet fordi tilkendegivelser på dette punkt ligger væsentligt over niveauet, som blev konstateret i forhold til præferencen for danske produkter (jf. tabel 2.4).

Et positivt syn på økologiske landmænd sammenlignet med andre landmænd er også udbredt i befolkningen. Der er 63%, som er enige i, at de økologiske landmænd er mere engagerede i deres produktion end konventionelle landmænd, og der er 62%, der mener, at de økologiske landmænd tænker mere på klodens tilstand. På de punkter er der, som man kunne forvente, en mærkbar forskel mellem segmenterne. Blandt dem, som har en høj eller relativt høj grad af tillid til økologi, er det mellem 89% og 71%, der deler disse synspunkter. Blandt dem, som forholder sig neutralt eller negativt til økologi, er der mindst en tredjedel (mellem 36% og 46%), som deler et positivt syn på økologerne.



**Tabel 2.13** Procentdelen i seks segmenter, som er enige i en række udsagn vedrørende fødevareproduktion, herunder producenter af økologiske fødevarer

Bevæggrunde	Gennemsnit %	Overbeviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produktfokuserede	Lige glade	Skeptiske
Vigtigt at støtte danske landmænd	<b>78</b>	88	84	80	75	69	67
Foretrækker danske frem for udenlandske producenter	<b>70</b>	85	77	74	65	60	54
Økologiske landmænd er mere engagerede i deres produktion	<b>63</b>	88	85	71	46	35	40
Økologiske landmænd tænker mere på klodens tilstand	<b>62</b>	89	76	76	43	46	36
Jeg kan godt lide tanken om fair trade (fx Max Havelaar-produkterne)	<b>45</b>	79	52	60	32	31	15
Foretrækker lille frem for stor producent	<b>38</b>	64	44	42	25	22	28
Villig til at betale mere i skat for at støtte den økologiske produktion	<b>26</b>	64	38	29	6	10	5
Ofte bekymret om, hvor meget energi, der er brugt på at producere og transportere madvarer	<b>18</b>	33	21	14	15	14	9

Segmenter, som er positivt indstillede over for økologi, skiller sig ud ved, at flertallet også er positivt indstillede over for fair trade. Det gælder især *De Overbeviste* og *Positivt Stemte*, hvor henholdsvis 79 og 60 procent kan lide tanken. *De Overbeviste* skiller sig også ud på flere mindretalssynspunkter, som det er værd at bemærke her. For det første er de meget klart overrepræsenterede blandt forbrugere,

som har en præference for små – frem for store – producenter. I fokusgrupperne havde vi også bemærket en klar tendens til, at store producenter inden for fødevarebranchen i det hele taget betragtes som "skurke", der prøver at slå de små ihjel, anvender tvivlsomme forretningsmetoder, er mere profitorienterede og går mindre op i at frembringe gode varer (Øllgaard et al., 2007). For det andet er "*De*

*Overbeviste*" det eneste segment, hvor der findes et flertal, som er villig til at betale mere i skat for at støtte den økologiske produktion.

Tillid til økologi har gennem mange år hvilet på en forestilling om, at økologiske produktionsmetoder tager hensyn til de miljømæssige konsekvenser af fødevarerproduktion i højere grad end andre metoder. Men fokus i miljødebatten de senere år er skiftet til at inkludere overvejelser om de miljømæssige konsekvenser af den globale fødevareredistribution. Derfor var det særligt interessant at se på, hvor mange af de danske forbrugere der tilkendegiver, at de ofte (eller "virkelig ofte") bekymrer sig om disse forhold<sup>19</sup>. Det fremgår af tabel 2.13, at mindre end hver femte dansk forbruger bekymrer sig herom, mens en tredjedel af "*De Overbeviste*" forbrugere af økologi bekymrer om disse forhold.

## Købsadfærd

Spørgeskemaundersøgelsen blev udført i foråret 2007 blandt medlemmer af GfKs husstandspanel, som dagligt registrerer deres køb af dagligvarer, herunder varernes art, mærke, pris, mængde, butikstype samt om varen var økologisk eller ej. På det grundlag kunne vi beregne, hvor stor en andel af fødevarerbudgettet i hver husholdning der faktisk blev brugt på køb af økologiske produkter i løbet af 2006. Den gennemsnitlige budgetandel for husholdninger inden for hvert segment fremgår af tabel 2.14, mens den andel af alle de afsatte økologiske varer, som hvert segment tegner det sig for, fremgår af tabel 2.15.

Umiddelbart kan budgetandele, der faktisk anvendes på køb af økologiske varer, virke ganske små eller relativt store. Det kommer

helt an på, om man anskuer forholdet ud fra en betragtning om, at flertallet har et positivt syn på såvel de økologiske produkter som på producenterne, eller om man anskuer det ud fra en betragtning om, hvor stor en andel af varenumrene i butikkerne der er økologiske varer, og hvor stor en andel af forbrugere der har en forhåndsindstilling til, at de varer, som de køber, skal være økologiske. Begge betragtninger giver grundlag for at mene, at der plads til en betydelig vækst, hvad angår størrelsen af de gennemsnitlige budgetandele hos husholdningerne. Fra et forbrugersynspunkt kommer det an på, dels hvilken forhåndsindstilling der er tale om, dels hvilket sortiment af økologiske varer der er tilgængeligt i butikkerne, samt hvilken vej vægten falder, når man står i butikken og sammenligner kvalitet, pris og størrelse.

Tre forhold skal bemærkes. Der er for det første tale om gennemsnitlige tal inden for segmenterne, der faktisk strækker sig fra en budgetandel på 87% for den enkelte husholdning til en del, der er på nul. For det andet skal det bemærkes, at der ikke er forskel på budgetandele hos *De Mærkeopmærksomme* og *De Positivt Stemte* (7% i begge tilfælde). Fordi *De Positivt Stemte* udmærker sig ved ikke at have en mening om, at de økologiske produkter er sundere og har en bedre kvalitet end andre varer, peger dette forhold på, at deres forhåndsindstilling og tillid til økologien har – alt andet lige – en ganske stor betydning for de købsbeslutninger, der foretages. Observationen understøttes af den mærkbare forskel i budgetandelen hos de tre segmenter, der forholder sig tillidsfuldt til økologi på den ene side, og de tre segmenter, der forholder sig neutralt eller skeptisk på den anden. For det tredje skal det bemærkes, at de sidstnævnte segmenter faktisk køber økologiske produkter i et vist, om end ganske lille omfang (1-2% af budgettet). Det forhold peger på, at de økologiske produkters tilgængelighed der, hvor be-

<sup>19</sup> Det skal bemærkes, at opmærksomhed på energiforbrug har fyldt meget mere i de danske medier i perioden efter de omtalte data blev indsamlet: maj 2007.

slutninger mellem varianter foretages, har en mærkbar betydning for de valg, der foretages – også blandt mennesker, som ikke har en særlig præference for disse produkter.

Det fremgår af tabel 2.15, at 13% af hele afsætningen af økologiske varer, faktisk aftages af forbrugere, som forholder sig neutralt eller skeptisk/negativt til økologi. Det kan derfor formodes, at sortimentet af økologiske varer, varernes placering i butikken samt kvalitet og pris på de udbudte varer ligger til grund for denne del af afsætningen. Med andre ord kan

det forventes at produktudvikling, kvalitets-, sortiments-, pris- og distributionspolitikker på udbydersiden vil kunne fremme afsætningen til de nævnte segmenter. Her skal især fremhæves mulighederne for at øge afsætningen til *De Produktfokuserede* – segmentet, der for tiden udgør knap en fjerdedel af alle danske husholdninger. Det er tidligere blevet påvist, at husstande, der køber økologiske varer mindre hyppigt, har en relativ høj prisfølsomhed, hvilket medfører, at prisfald på økologiske varer kan forventes at have størst effekt i disse husholdninger (Wier, 2001).

**Tabel 2.14** Gennemsnitlig budgetandel ved køb af økologiske fødevarer (2006) i seks segmenter

	<b>Overbeviste %</b>	<b>Mærkeopmærksomme %</b>	<b>Positivt stemte %</b>	<b>Produktfokuserede %</b>	<b>Lige glade %</b>	<b>Skeptiske %</b>
Gennemsnitlig budgetandel	14	7	7	2	2	1
(Standardafvigelse)	(14)	(10)	(8)	(3)	(3)	(1)

**Tabel 2.15** Segmenternes andel af befolkningen set i forhold til deres andel af afsætningen – aggregerede tal for seks segmenter<sup>20</sup>

	<b>Overbeviste %</b>	<b>Mærkeopmærksomme %</b>	<b>Positivt stemte %</b>	<b>Produktfokuserede %</b>	<b>Lige Glade %</b>	<b>Skeptiske %</b>
Andel af befolkningen	17	16	19	24	11	12
	<b>52</b>			<b>47</b>		
Andel af afsætningen	46	19	23	8	3	2
	<b>88</b>			<b>13</b>		

<sup>20</sup> Medlemmer af GfKs husstandspanel i 2006 købte økologiske fødevarer for i alt: 1.585.317 kr. Blandt disse, personer som stadig var med i panelet i 2007, som svarede på spørgeskemaet (og som ikke blev ekskluderet fra segmenteringsanalysen på grund af manglende svar på centrale spørgsmål) havde købt økologiske fødevarer i 2006 for i alt 1.417.327 kr. *De Overbeviste* havde eksempelvis købt for 647.162 kr., mens *De Skeptiske* havde købt for 25.102 kr.

De tre segmenter, som forholder sig tillidsfuldt til økologi tegner sig for 88% af hele afsætningen. Her skal det især bemærkes, at *De Overbeviste*, som udgør kun 17% af alle husholdninger, aftager knap halvdelen (46%) af hele afsætningen. Det forhold peger på, at opfattelserne og holdningerne hos dette segment til såvel produkterne som produktionen må tilgodeses i den strategiske planlægning af en fremtidig markedsføring, ikke mindst for så vidt som man betragter *De Overbeviste* som trendsættere for nogle af de andre segmenter på økologiområdet, her især *De Mærkeopmærksomme*, *Positivt Stemte* og *Produktfokuserede*. *De Lige glade* derimod er formentlig ikke åbne over for en sådan påvirkning, mens *De Skeptiske* på mere direkte vis netop har taget afstand fra den.

Det fremgår ligeledes af tabel 2.16, at *De Overbeviste* er det segment, som køber økologiske varianter inden for flest varegrupper, og som bruger forholdsvis flest penge på køb af økologiske varer inden for hver varegruppe. Mælk og æg er de varegrupper, hvor der oftest købes økologiske varianter inden for alle seg-

menter. Mens *De Overbeviste* bruger henholdsvis 68% og 50% af husholdningens udgifter til mælk og æg på økologi, er der kun tale om henholdsvis 4% og 9% hos *De Skeptiske*. Det faktum, at *De Skeptiske* forholdsvis ofte vælger økologiske æg kan næppe tilskrives smagspræferencer eller tilfældige forhold i butikkerne. Det kan bemærkes, at alle tre segmenter, som ellers forholder sig neutralt eller negativt til økologi, faktisk bruger mellem 8 og 10% af deres udgifter til æg på køb af økologiske æg. Det understøtter de tidligere rapporterede resultater fra kvalitative undersøgelser vedr. dyrevelfærd som købsmotiv ved valg af æg. Andelen af udgifterne til grønsager og frugt, som går til køb af økologi, ligger på henholdsvis 25% og 17% hos *De Overbeviste*, betydeligt lavere hos *De Mærkeopmærksomme* og *De Positivt Stemte* (fra 12 til 6%), og ligger meget lav (3% til 0) hos de resterende segmenter. Andelen af udgifterne til såvel brød som kød, der går til køb af økologiske varer, ligger meget lavt hos alle. I 2006 nåede ikke engang *De Overbeviste* at bruge 10% af deres udgifter til disse varegrupper på økologiske produkter.

**Tabel 2.16** Økologiens procentandel af husholdningsbudgettet inden for seks segmenter, fordelt på varegrupper

Varegrupper	Overbeviste	Mærkeopmærksomme	Positivt stemte	Produktfokuserede	Lige glade	Skeptiske
Mælk	68	35	35	14	11	4
Æg	50	27	31	10	8	9
Smør	32	14	15	2	3	1
Mel	31	17	14	4	6	3
Grønt	25	10	12	3	3	1
Frugt	17	6	6	1	1	0
Kaffe	16	10	7	1	1	0
Surmælk	11	7	7	2	2	1
Brød	9	2	4	2	1	1
Kød	7	4	2	1	1	0
Andre varer	4	2	2	1	1	0

Alle segmenter køber langt størstedelen af deres økologiske varer gennem "mainstream" kanaler (se tabel 2.17). Bort set fra *De Lige glade* (som ligger på 89%) er der tale om 70-76% af de økologiske varekøb fortaget i andre seg-

menter. Forskelle mellem segmenterne på dette punkt vedrører andelen af varekøb, som lægges i discount- frem for supermarkedskæder.

**Tabel 2.17** Procentandelen af det økologiske forbrug inden for seks segmenter, som går gennem henholdsvis "mainstream" kanaler (discount- og supermarkedskæder) og "alternative" kanaler (specialbutikker, direkte via internettet og direkte på torve, gårde m.m.)

	Overbeviste %	Mærkeopmærksomme %	Positivt stemte %	Produktfokuserede %	Lige glade %	Skeptiske %
Discount/lavprisvarehus	28	31	32	36	45	41
Supermarkeder	42	42	43	40	44	32
<b>"Mainstream" i alt</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>89</b>	<b>73</b>
Specialbutikker	4	2	4	8	2	3
Direkte: internet	17	12	7	1	2	0
Direkte: torve, gårde	4	3	5	4	2	8
<b>"Alternativ" i alt</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
Andre kanaler	6	10	8	11	5	16
<b>I alt</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>101</b>

Hos *De Overbeviste*, *Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte* er det under en tredjedel af udgifterne til økologiske varer (28-32%), som lægges i discountforretningerne, medens niveauet ligger mellem 36 og 45% hos andre segmenter. Det forhold peger på, at salg af økologiske varer til konkurrencedygtige priser sandsynligvis appellerer til segmenter, som ellers ikke ville købe økologiske produkter. Men i betragtning af at udgifterne til økologi også er langt større blandt de førstnævnte segmenter, må det konkluderes, at disse segmenter tegner sig for langt størstedelen af afsætningen af økologiske varer gennem discountkæder. Det forhold peger på, at pris også er et væsentligt konkurrencemiddel i afsætningen til segmenter, som er positivt indstillede over for økologi.

Der er mærkbare forskelle mellem segmenterne, hvad angår tilbøjeligheden til at købe øko-

logiske varer gennem "alternative" kanaler. En fjerdedel af alle udgifterne til økologiske produkter hos *De Overbeviste* lægges i "alternative" salgskanaler, heraf langt størstedelen i internetformidlet direkte køb. Den samme tendens i mindre målestok (16-17% af alle udgifter til økologi) findes blandt *De Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte*. Det er *De Overbeviste*, *Positivt Stemte* og *Produktfokuserede*, som køber en beskedne andel (4-8% af udgifterne til økologiske varer) i specialbutikkerne. Blandt disse er det *De Produktfokuserede* – som interesserer sig for sunde kvalitetsvarer – som bruger den forholdsmæssigt største andel af deres beskedne økologibudget i specialbutikkerne. Samme forhold gælder for de samme segmenter, hvad angår tilbøjeligheden til at handle økologi (4-5% af udgifterne) direkte hos producenterne. På det punkt overhales de af *De Skeptiske*, der på trods af en mistillid til producenterne og/eller til certificeringen af øko-

logiske varer lægger 8% af deres beskedne udgifter til økologiske produkter hos producenter, som de handler direkte med.

## 2.8 Barrierer og muligheder for fortsat vækst på det danske økologimarked

Et stort flertal af danske forbrugere deler et positivt syn på kvaliteten af de økologiske varer (68%), og næsten lige så mange deler et positivt syn på de økologiske producenter. Men det er den ene halvdel af befolkningen (*De Overbeviste, Mærkeopmærksomme og Positivt Stemte*), som køber 88% af produkterne. De adskiller sig fra andre ved at have en høj eller relativt høj grad af tillid til økologi og ved i højere grad at prioritere de værdier, som ligger til grund for den økologiske produktionsform: dyrevelfærd, miljøhensyn og sundhed. Vi formoder derfor, at den fremtidige efterspørgsel blandt andet afhænger af: 1) i hvilket omfang disse forbrugeres tillid fastholdes, udbygges eller mistes, og 2) i hvilket omfang der fortsat er sammenfald mellem økologiens værdigrundlag og forbrugernes indstillinger.

Pris, distribution, sortiment og viden udgør barrierer for efterspørgslen. Men en satsning på de nævnte faktorer udgør samtidig muligheder for en stigende efterspørgsel. Baseret på tidligere resultater synes der ikke at være tvivl om, at en væsentlig nedgang i danskernes realindkomst, væsentlige stigninger i fødevarerpriser eller større prisforskel mellem konventionelle og økologiske varer vil kunne mærkes som tabte markedsandele – især på grund af nedsat efterspørgsel fra segmenter, som forholder sig neutralt eller skeptisk til økologi (*De Produktfokuserede, Lige glade og Skeptiske*), men også i høj grad fra andre segmenter. Såvel holdninger som købsadfærd hos *De Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte* peger på, at den relative prisforskel betyder en del for de

købsbeslutninger, der foretages – også i de segmenter, der er positivt indstillede over for økologi. Distributionen er stadig under opbygning og kan sandsynligvis udvides yderligere i såvel supermarkeds- og discountkæder som gennem alternative kanaler. Den kan forventes at fremme afsætningen til de positivt indstillede, men også til de segmenter, som forholder sig indifferente til økologernes værdigrundlag (*De Produktfokuserede* og *Lige glade*) og som for det meste køber gennem mainstream kanaler.

De segmenter, som er positivt indstillede over for økologi, efterspørger et udvidet sortiment af økologiske varer i butikkerne, og de rapporterer om, at produkter, som de ønsker at købe, ofte er udsolgte. Indkøbsmønstrene peger på et behov for produktudvikling og udvidelse af sortimentet af såvel standardvarer som kvalitetsprodukter og specialiteter. Mens et udvidet sortiment af kvalitetsvarer, forarbejdede produkter og specialiteter vil kunne imødekomme et umiddelbart behov hos de positivt indstillede (her især *De Mærkeopmærksomme* og *Overbeviste*), ville de sandsynligvis også kunne øge efterspørgslen blandt den del af *De Produktfokuserede*, der betragter sig selv som kvalitetsbevidste forbrugere med en præference for moderne madvaner<sup>21</sup>. De interesserer sig netop for gode madoplevelser, om end ikke i så høj grad for de produktionsmetoder, hvormed de er frembragt. For så vidt som det segment udgør næsten en fjerdedel af de danske husholdninger (24%), ville

<sup>21</sup> De nævnte forhold sammen med et udpræget engagement i mad og madlavning peger på, at denne del af *De Produktfokuserede* sammen med en stor del af *De Mærkeopmærksomme* svarer til segmentet, der i ØL-undersøgelsen betegnes *Livsnydere*. De mere prisbevidste og traditionelle forbrugere blandt *De Produktfokuserede* svarer derimod ganske nøje til segmentet, der i ØL-undersøgelsen betegnes som *Tryghedsorienterede*, mens *De Lige glade* i CONCEPTS undersøgelsen med deres udprægede fokus på bekvemmelighed ser ud til at være ganske tæt på segmentet, der i ØL-undersøgelsen betegnes *Discountorienterede*.

øget efterspørgsel herfra kunne bidrage væsentligt til en vækst.

Forbrugerne mangler viden om økologiens værdigrundlag og produktionsmetoder. Resultaterne fra denne og andre undersøgelser peger på, at der mangler viden om de produktionsmetoder, der knytter sig til dyrevelfærd, behandling af husdyr og andre forhold af betydning for forekomsten af uønskede stoffer i fødevarer, herunder tilsætningsstoffer i forarbejdede varer. Der mangler endvidere viden om, på hvilke måder økologiske producenter tager hensyn til miljøet – ud over regler vedr. anvendelse af syntetiske pesticider. Envejskommunikation formidlet ved hjælp af produktinformation, reklame og butikskampanjer, eller redaktionelt stof i massemedier vil kunne bidrage til at imødekomme dette behov. Sidstnævnte ser ud til at have bidraget betydeligt til forbrugernes nuværende viden om økologi (Lund & O'Doherty Jensen, 2008), måske fordi informationerne ikke har været forbundet med et kommercielt sigte. Men en eventuel fornyet opmærksomhed fra massemedierne afhænger af, hvorvidt det er "nyheder", der skal formidles. Det er måske begrænset, i hvor høj grad mere viden om økologernes nuværende værdigrundlag og produktionsmetoder vil kunne øge efterspørgslen hos *De Produktfokuserede* og *Ligeblåde*, for så vidt som de ikke interesserer sig særligt meget for disse emner. Såvel deres erklærede holdninger som deres købsadfærd peger dog på, at hensynet til dyrevelfærd er blandt de købsmotiver, som faktisk ligger til grund for deres villighed til at betale en merpris for visse økologiske produkter. Mens mere viden om lige præcis, hvad man betaler en merpris for, sandsynligvis i højere grad vil kunne øge efterspørgslen i de segmenter, som på forhånd er positivt indstillede over for køb.

Et behov for at udvikle økologiens værdigrundlag er et forhold, der kan udledes af

holdningerne hos de segmenter, som er positivt indstillede over for økologi. Det er en udfordring, der særligt stilles af *De Overbeviste*, og den vedrører såvel producenter som distributører. Håndteringen heraf kan sandsynligvis føre enten til vækst eller tilbagegang for sektoren på længere sigt.

*De Overbeviste* engagerer sig meget i spørgsmål vedr. fødevarer og aftager knapt halvdelen af det samlede salg af økologiske produkter. Deres indstilling viser en tilbøjelighed til at opfatte økologi som en modpol til den industrialiserede masseproduktion af fødevarer. De er karakteriserede ved forkærlighed for nicheprodukter frem for kendte mærkevarer, for små producenter frem for store, og for danske produkter frem for importerede varer. En fjerdedel af deres forbrug af økologiske produkter stammer fra alternative frem for mainstream salgskanaler, heraf størstedelen fra direkte salgskanaler. Ud over at være optaget af de miljømæssige konsekvenser, der knytter sig til produktion og distribution af fødevarer, er de også optaget af de etiske spørgsmål, der knytter sig til husdyrhold og fair handel. Tidligere undersøgelsesresultater understøtter nævnte betragtninger. En kvalitativ undersøgelse har konstateret, at det langt fra er nok for storforbrugere, at varerne er danske og økologiske. En del nægter at aftage visse produkter på grund af utilfredshed med varekvaliteten, men også på grund af en afstandtagen fra forretningspolitikken, herunder produkter fra storproducenter (som fx Schulstad og Arla) samt nogle af de større butikskæder (O'Doherty Jensen 2006; Øllgaard et al., 2007). Det er storforbrugere, som aftager to tredjedele af det samlede salg fra direkte salgskanaler (Denver et al., 2007). Økologisk Landsforening opsummerer forholdet inden for dette segment (som de betegner *Idealister*) ved at bemærke, at de ønsker sig en bedre verden (Økologisk Landsforening, 2007b:11). Nævnte indstilling hos det segment medfører

samtidig dilemmaer og udfordringer for andre aktører i sektoren.

Hvad angår den fremtidige udvikling af værdigrundlaget for økologi, er der efter vores vurdering behov for, at såvel distributører som producenter forholder sig til flere udfordringer. Blandt de forhold, der må tages stilling til, er, hvorvidt og inden for hvilke varegrupper forsyninger skal sikres ved hjælp af import, samt hvorvidt og hvordan oplysninger om oprindelsesland skal formidles til forbrugere. Der skal også tages stilling til, hvorvidt og hvordan producenter og distributører kan/skal forholde sig til energiforbruget inden for sektoren. En tredje udfordring vedrører udviklingen af en politik om åben og fair handel mellem producenter, distributører og forbrugere. Hvordan oplysninger om omkostning og prissætning bedst kan formidles til forbrugere indgår som led i den udfordring.

*De Overbeviste* kan forventes at fungere som trendsættere i forhold til *De Mærkeopmærksomme* og *Positivt Stemte*, hvad angår indstillingen til økologiens værdigrundlag. Hvad angår deres indstilling til fødevarekvalitet fungerer de sandsynligvis også som trendsætter i forhold til de kvalitetsbeviste *Produktfokuserede*. Samtidig forholder det sig sådan, at andelen af prisbeviste forbrugere blandt *De Overbeviste* er betydeligt mindre end i andre segmenter.

For så vidt som den fremtidige markedsføring satser på øget vækst inden for så mange segmenter som muligt, skal den efter vores vurdering baseres på parallelle satsninger. På den ene side er der tale om produktudvikling og udvidet sortiment af standardprodukter inden for grønsager og frugt, kød og pålægsprodukter og andre forarbejdede varer. På den anden side taber man sandsynligvis trendsættere med mindre, der samtidigt satses på produktudvikling af specialiteter og produkter af særlig høj kvalitet. En sådan politik vil samtidig fremme en tilsvarende paralleludvikling inden for distributionen. Dog kan det forventes, at mainstream afsætning gennem "upmarket" supermarkedskæder i stigende omfang vil møde en udfordring fra internetbaseret direkte handel<sup>22</sup>.

Flere forhold på forbrugersiden kan betragtes som trusler mod den fremtidige efterspørgsel efter økologiske varer. Forhold, der kunne give anledning til en mindsket interesse hos de segmenter, som i dag forholder sig positivt til økologi er: forringet kvalitet, en sortimentspolitik med fokus på standardprodukter samt alle de førnævnte forhold, der kunne underminere tilliden til den økologiske produktionsform. Set fra *De Overbevistes* ståsted skal de økologiske producenter og de direkte distributører fortsat fremstå som mennesker, der er foran, hvad angår den store presserende opfordring: at gøre verdenen til et bedre sted at være nu og i fremtiden.

---

<sup>22</sup> Ifølge *CONCEPTS* 2007, er andelen af danskere, som *ikke* har internetadgang, som følger: 25 år og yngre: 13%; 26-29 år: 18%; 30-39 år: 12%; 40-49 år: 15%; 50-59 år: 22%; 60-69 år: 49%; 70-79 år: 75%.



## 2.9 Litteratur

- Barham, E. 1997. Social movements for sustainable agriculture in France: A Polanyian perspective, *Society and Natural Resources* 10: 239-249.
- Barham, E. 2002. Towards a theory of values-based labeling, *Agriculture and Human Values* 19: 349-360.
- Bourdieu, P. 1984. *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- CONCEPTS 2007. [Se fodnote 1 i dette kapitel]
- Danmarks Statistik 2007a. Et forsøg på at estimere de økologiske fødevarers andel af omsætningen af fødevarer i supermarkeder og varehuse. *Danmarks Statistik: Landbrug og transport, økologi*. Sept. 2007.
- Danmarks Statistik 2007b. Befolkningstal. [www.dst.dk](http://www.dst.dk).
- Denver, S., Christensen, T. & Krarup, S. 2007. Forbruget af økologiske fødevarer og ernæringsrigtig kost. *Samfundsøkonomen* 5.
- Holt, D.B. 1997a. Distinction in America? Recovering Bourdieu's theory of tastes from its critics", *Poetics* 25: 93-120.
- Holt, D.B. 1997b. Poststructuralist lifestyle analysis: Conceptualizing the social patterning of consumption in postmodernity. *Journal of Consumer Research* 23: 326-350.
- ITC 1999. Product and market development. Organic food and beverages: World supply and major European markets. International Trade Centre (ITC).
- Kjærnes, U., Harvey, M. & Warde, A. 2007. *Trust in Food: A Comparative and Institutional Analysis*. Basingstoke: Palgrave.
- Lazarsfeld, P.F. 1950. The logical and mathematical foundation of latent structure analysis in: SA Stouffer et al. (eds.): *Measurement and Prediction*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 362-412.
- Lazarsfeld, P.F. 1950. The interpretation and mathematical foundation of latent structure analysis, in: SA Stouffer et al. (eds.): *Measurement and Prediction*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 413-472.
- Lund, T.B. & O'Doherty Jensen, K. 2008. Consumption of Organic Foods from a Life History Perspective: An Explorative Study among Danish Consumers. Copenhagen: University of Copenhagen, Sociology of Food Research Group. [www.qlif.org](http://www.qlif.org).
- McCutcheon, A.L. 1987. *Latent Class Analysis. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences, No. 64*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Midmore, P., Ayres, N., Lund, T.B., Naspetti, S., Zanolli, R. & O'Doherty Jensen, K. 2008. Understanding the Organic Consumer through Narratives: an International Comparison. 16<sup>th</sup> IFOAM Organic World Congress, June 16-20, Modena, Italy.
- Petersen, A. & Lupton, D. 1996. *The New Public Health: Health and Self in the Age of Risk*. London: Sage Publications.

- O'Doherty Jensen, K, Nygaard Larsen, H., Mølgaard, J.P., Andersen, J.-O., Tingstad, A., Marckmann, P., Astrup, A. 2001. Økologiske fødevarer og menneskets sundhed [Organic foods and human health]. Foulum: Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, FØJO-rapport nr. 14.
- O'Doherty Jensen, K. 2006. Shopping for organic foods in Denmark: Local food shoppers and supermarket shoppers compared. Paper presented to: European Science Foundation: Standing Committee for Social Sciences, University of Bordeaux, France.
- Smed, S. 2002. En sociodemografisk analyse af den danske fødevearefterspørgsel. København: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevareøkonomisk Institut, Rapport nr. 146.
- Smed, S. 2008. Sund kost – viden skal omsættes til handling.  
<http://www.danskekommuner.dk/default.asp?id=91700&query=sinne+smed>.
- Terragini, L., Jacobsen, E., Vittersø, G. & Torjusen, H. 2006. Etisk – Politisk Forbruk: En Oversikt. Oslo: Statens Institut for Forbruksforskning (SIFO), Prosjektnotat nr, 1. Online: [www.sifo.no](http://www.sifo.no).
- Thøgersen, J. 2006. Predicting Consumer Choices of Organic Food: Results from the CONDOR project. Joint Organic Congress, May 30-31, Odense, Denmark.
- Torjusen, H., Sangstad, L., O'Doherty Jensen, K. & Kjærnes, U. 2004. European Consumers Conceptions of Organic Food: A Review of Available Research. Oslo: Statens Institut for Forbruksforskning (SIFO), Professional Report no. 4. [www.sifo.no](http://www.sifo.no).
- Warde, A., Cheng, S.-L., Olsen, W. & Southerton, D. 2007. Changes in the Practice of Eating: A Comparative Analysis of Time-Use, *Acta Sociologica* 50 (4): 363-385.
- Wier, M., Andersen, L.M. & Millock, K. 2005. Information Provision, Consumer Perceptions and Values – the Case of Organic Foods. In S. Krarup & C. S. Russell (eds.): *Environment, Information and Consumer Behaviour*. Cheltenham: Edward Elgar: 161-178.
- Wier, M. 2001. Markedspotentiale og merpriser. I Christensen J & S E Frandsen (red.) *Økonomiske perspektiver for økologisk jordbrug*: 124. København, FOI.
- Wier, M., O'Doherty Jensen, K., Andersen, L.M., Millock, K. & Rosenqvist, L. 2008. The character of demand in mature organic food markets: Great Britain and Denmark compared. *Food Policy* (forthcoming), [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)
- Økologisk Landsforening 2007a. Markedsnotat. Århus: Økologisk Landsforening.
- Økologisk Landsforening 2007b. Økologiens Arketyper. Århus: Økologisk Landsforening.
- Øllgaard, G., Engberg, N., Lund, T.B. & O'Doherty Jensen, K. 2007. Mad og økologi: Forbrugernes praktiske tænkemåder. København: Explora & KU, Institut for Human Ernæring, Den Fødevaresociologiske Forskningsgruppe.



# 3 Potentialet for omlægning til økologisk jordbrug i Danmark

*Tommy Dalgaard, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Chris Kjeldsen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Inge T. Kristensen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Ib Sillebak Kristensen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

## 3.1 Økologisk jordbrugs udbredelse i Danmark

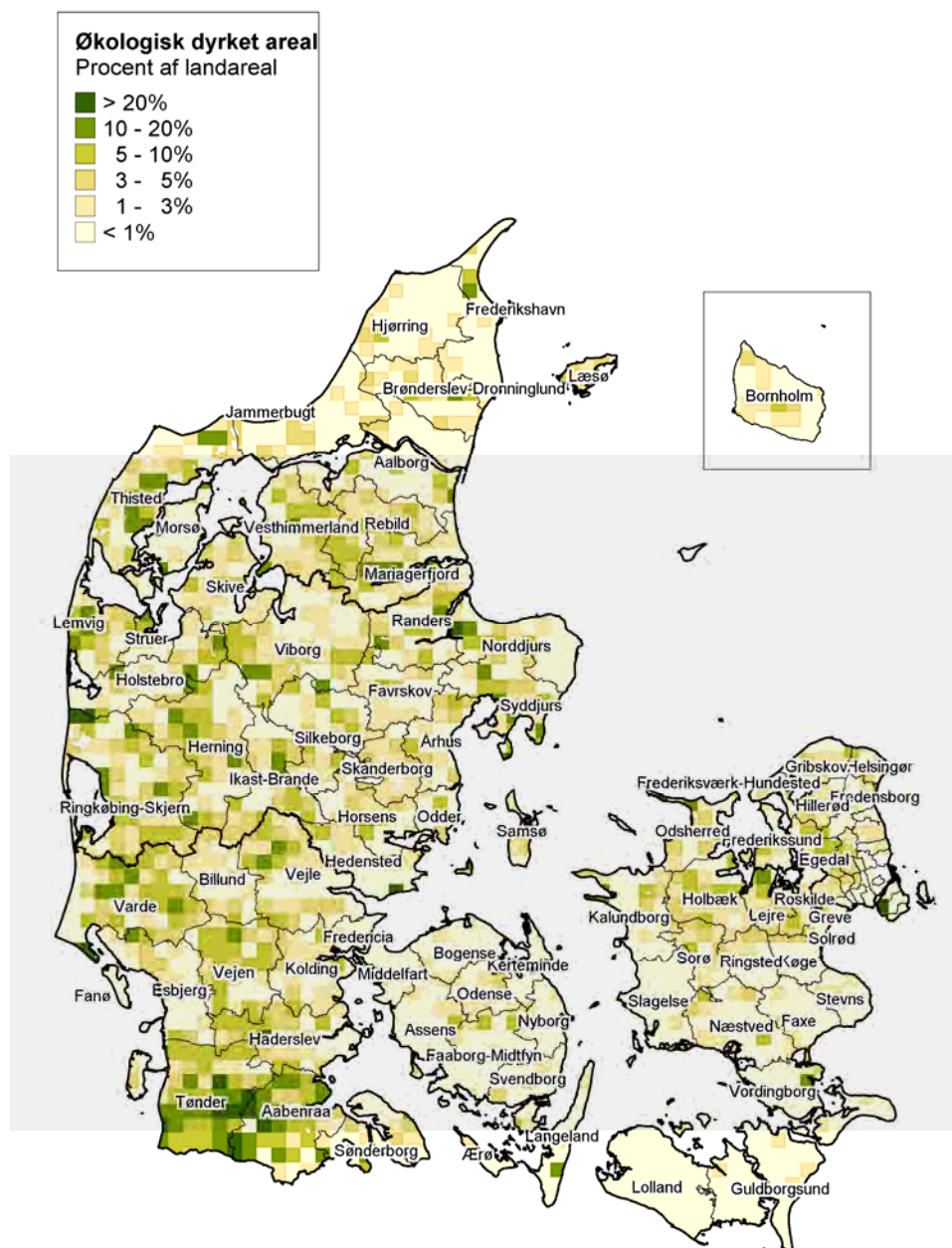
Økologisk jordbrug udgør i dag ca. 6% af det samlede landbrugsareal (Danmarks Statistik, 2007), men med betydelige regionale variationer. Generelt er økologisk jordbrug mest udbredt på det nordlige Sjælland samt i særdeleshed i Jylland, hvor den største koncentration ses i Tønder og Åbenrå kommuner i Sønderjylland (figur 3.1).

Udbredelsen af økologisk jordbrug er også skævt fordelt på driftsgrenene, hvor især produktion af mælk, æg og grønsager har en forholdsvis stor andel af den samlede produktion (tabel 3.1).

Tilsvarende er der en betydelig geografisk koncentration af de mest udbredte produktionsgrene. Figur 3.2 viser således, hvordan mælkeproduktionen klart er koncentreret i Sønderjylland, Vestjylland, Thy og Himmerland, mens den økologiske planteavlsproduk-

tion i højere grad finder sted i Østjylland og på Østsjælland. Som det senere vil fremgå, er det afgørende at tage hensyn til denne geografiske koncentration, når potentialet for yderligere omlægning til økologisk jordbrug opgøres, og når scenarier for udviklingen i markedet for økologiske fødevarer opstilles (se desuden kapitel 18).

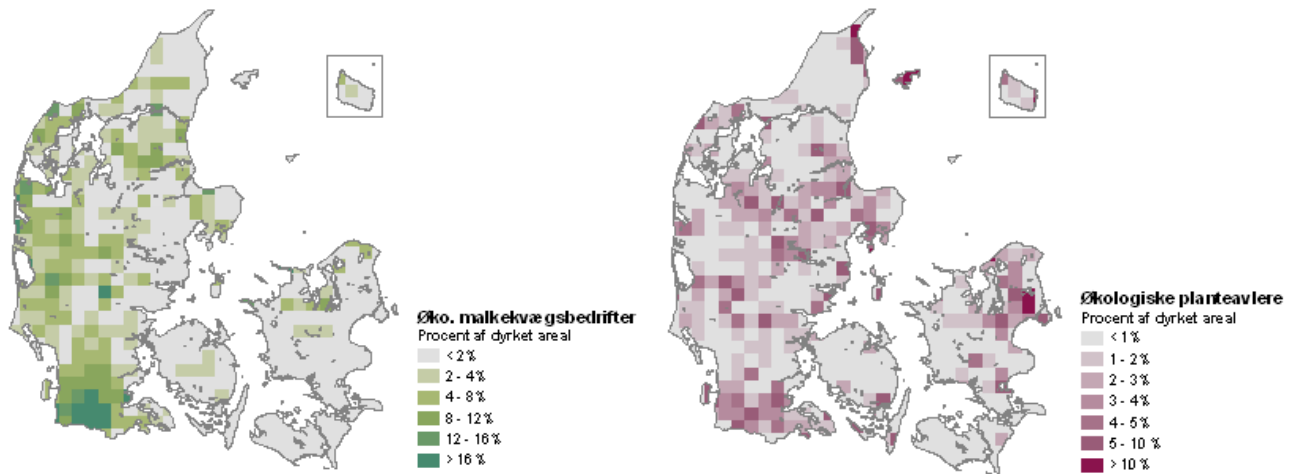
Som det fremgår af tabel 3.1 udgør den økologiske produktion af grønsager en betydelig del af den samlede grønsagsproduktion i Danmark, men arealmæssigt dækker denne produktionsform kun en lille del af det samlede økologiske areal (figur 3.1 og figur 3.3). Den økologiske grønsags- og kartoffelproduktion foregår således i et vist omfang i områder som Sønderjylland og Vestjylland, hvor der i forvejen er et omfattende økologisk husdyrhold med tilhørende produktion af husdyrgødning, men grønsagsproduktionen er også koncentreret i Midtjylland samt på Fyn og Øerne, hvor der i mindre omfang findes økologisk husdyrproduktion.



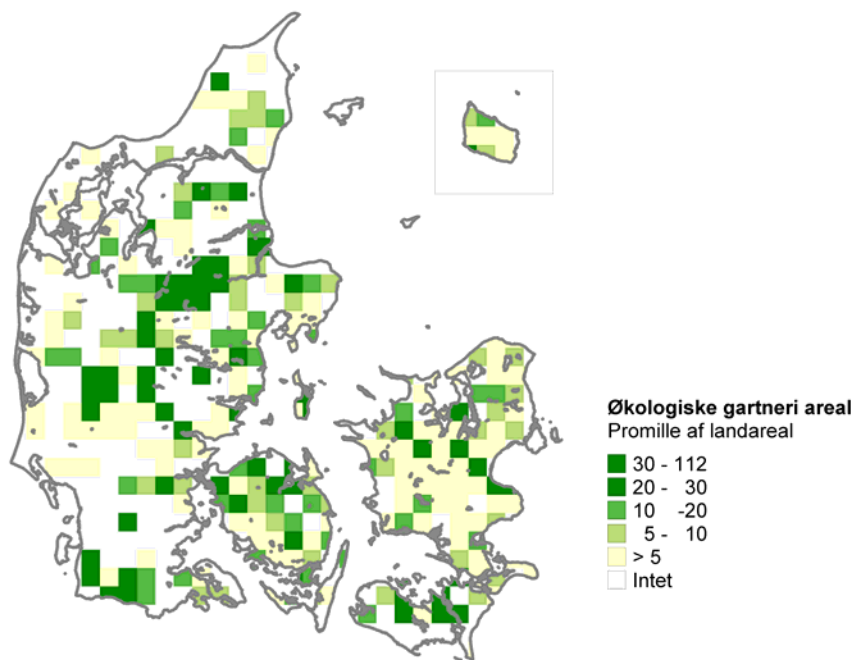
**Figur 3.1** Udbredelsen af det økologisk dyrkede areal i Danmark 2006. Andel af det totale landareal opgjort i 5 km x 5 km gridceller ifølge landmændenes hektarstøtteansøgninger, registreret i Det Forskningsrelaterede Jordbrugsregister ved DJF

**Tablet 3.1** Udbredelsen af udvalgte økologiske landbrugsproduktionsgrene i Danmark (Danmarks Statistik, 2007)

• 6% af landbrugsarealet	• 17% af hønsene
• 9% af malkekøerne	• 0,1% af slagtekyllingerne
• 10% af frilandsgøntarealet	• 0,3% af svinene



**Figur 3.2** Udbredelsen af økologiske malkvæg- og planteavlsbrug ifølge Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (2008): [www.DJF-geodata.dk](http://www.DJF-geodata.dk). Data for 2002, opgjort som andelen af det dyrkede areal i 10 km x 10 km gridceller



**Figur 3.3** Udbredelse af den økologiske grønsagsproduktion 2006. Andel af det totale landareal opgjort i 10 km x 10 km gridceller ifølge landmændenes hektarstøtteansøgninger, registreret i Det Forskningsrelaterede Jordbrugsregister ved DJF

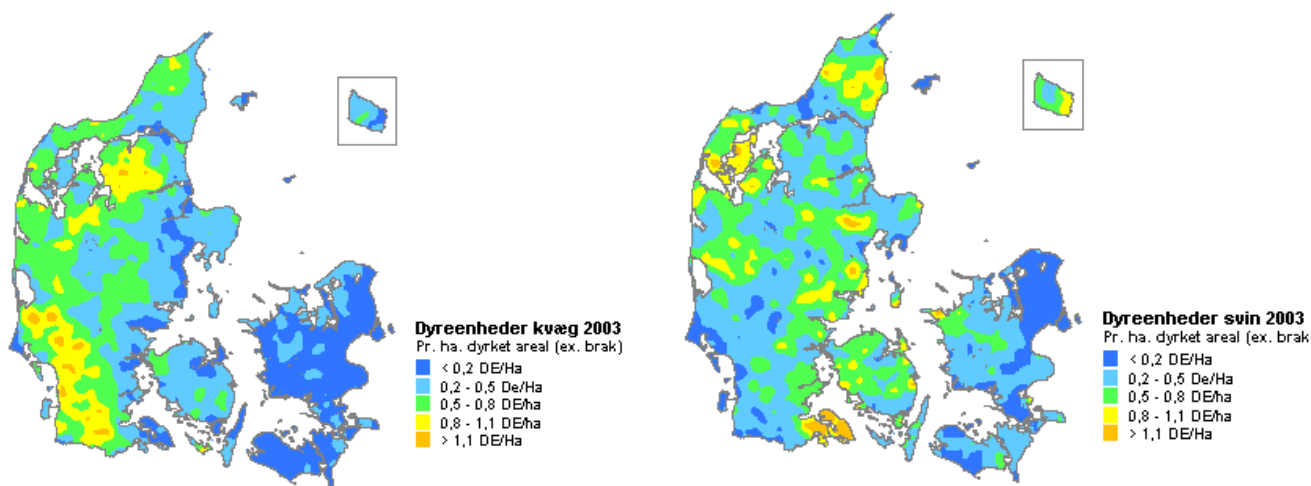
## 3.2 Potentialet for ny omlægning til økologisk jordbrug i Danmark

På baggrund af de gennemgåede geografiske informationer om økologisk jordbrugs udbredelse i Danmark belyses i det følgende afsnit en række udvalgte muligheder og barrierer for yderligere omlægning til økologisk jordbrug.

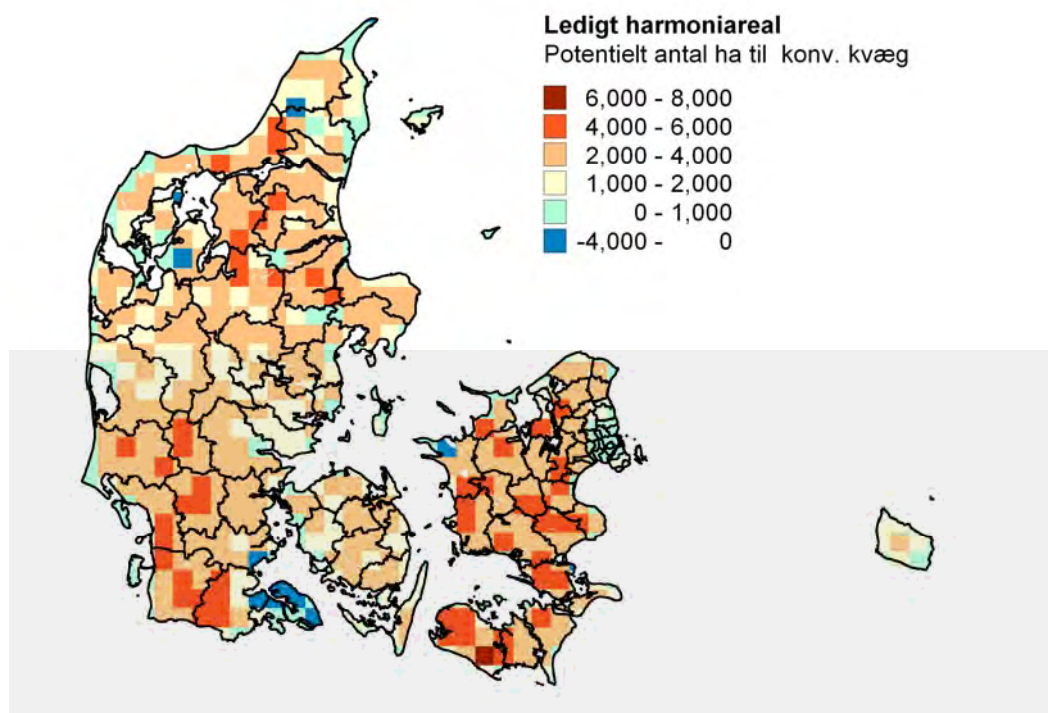
### Ledigt harmoniareal

Tilgængeligheden af ledige arealer til udbringning af husdyrgødning er i store dele af Danmark afgørende for jordprisen og for mulighederne for omlægning til økologisk produktion. Figur 3.4 viser således et kort over husdyrtætheden i Danmark. Som det fremgår ved en sammenligning med figur 3.2, er de økologiske mælkegårde i stort omfang placeret, hvor der i forvejen er en høj husdyrtæthed, og en udvidelse af husdyrproduktionen vil her ske i konkurrence med den eksisterende konventionelle produktion.

På baggrund af registeroplysningerne om husdyrtætheden kan det ledige harmoniareal i de forskellige egne af Danmark anslås. Det ledige harmoniareal vil dog afhænge af, for hvilken husdyrtype det opgøres. Økologer og svineproducenter må således have 1,4 dyreenheder (DE) per ha, mens det generelle harmonikrav for konventionelle kvægbrug er på 1,7 DE/ha ved lave andele af grovfoderafgrøder og 2,3 DE/ha ved høje andele af grovfoderafgrøder (Plantedirektoratet, 2007). På figur 3.5 er det ledige harmoniareal således opgjort for konventionelt kvæg, idet det er antaget, at der som gennemsnit kan holdes to dyreenheder konventionelt kvæg per ha, og at maksimalt 90% af det samlede harmoniareal i den enkelte 10 km x 10 km gridcelle kan udnyttes. I de områder, hvor der i forvejen er mange svin, fx på Als og i Salling, er der ikke plads til mere kvæg, mens der er betydelige ledige harmoniarealer på øerne og i store dele af det øvrige Jylland.



**Figur 3.4** Kort over husdyrtætheden i Danmark fordelt på kvæg (til venstre), og svin (til højre) (Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, 2008): [www.DJF-geodata.dk](http://www.DJF-geodata.dk). Data for 2003



**Figur 3.5** Kort over det anslåede, ledige harmoniareal til en udvidet konventionel kvægproduktion i Danmark 2006

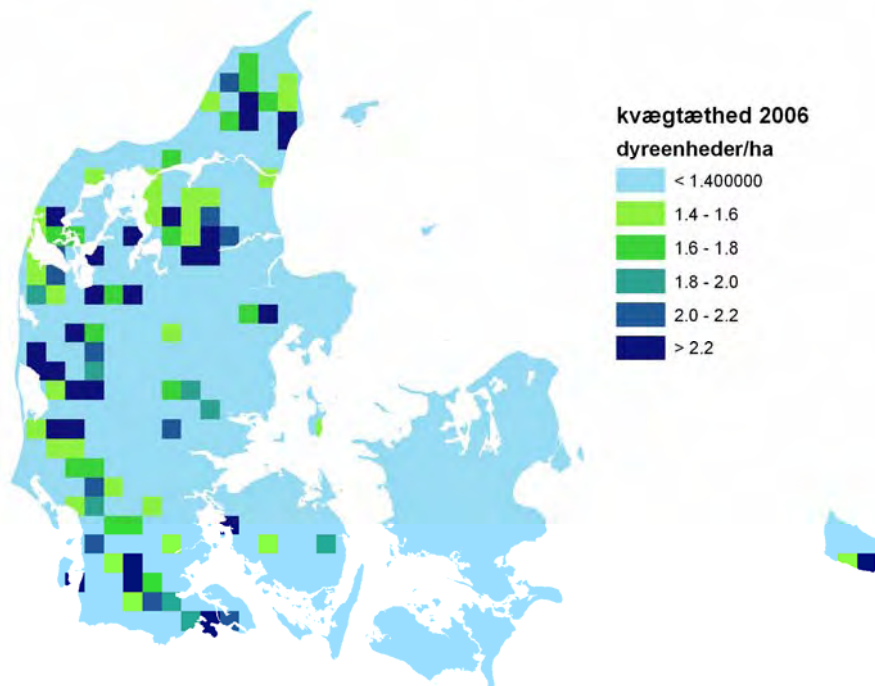
## Forskellige muligheder for omlægning

### *Udvidet økologisk mælkeproduktion*

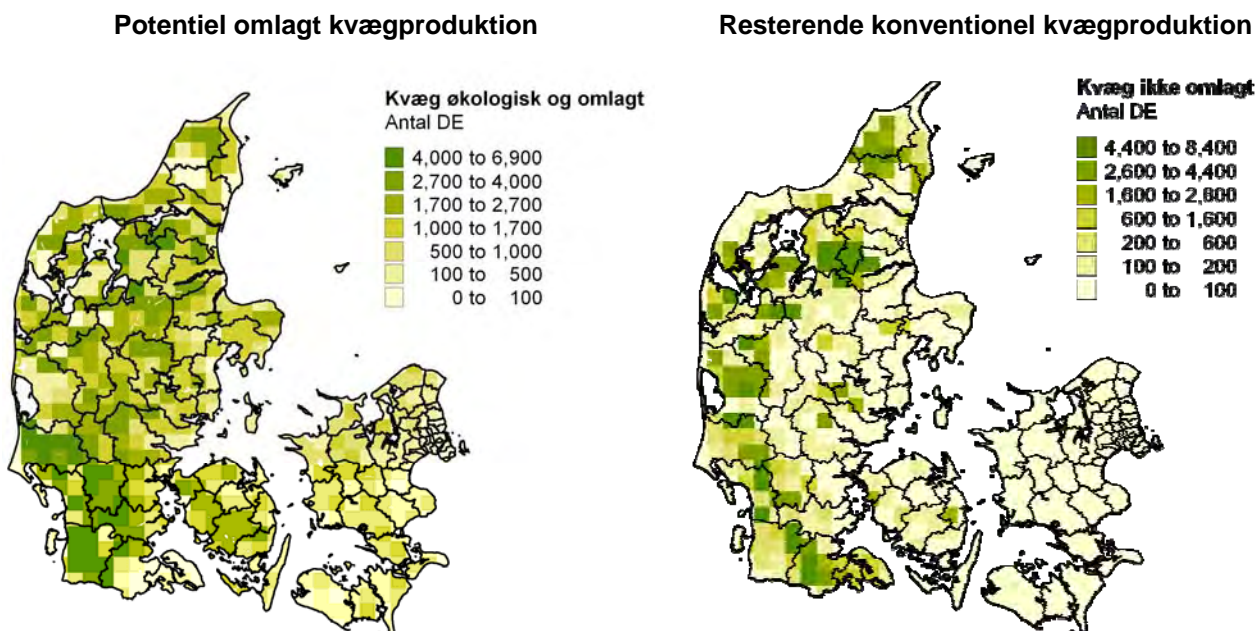
Her gennemgås først mulighederne for en øget økologisk mælkeproduktion gennem omlægning af eksisterende konventionelle mælkebedrifter. I figur 3.6 er belægningen af konventionelt kvæg i år 2006 per ha således opgjort, og på baggrund heraf er det maksimale potentiale for omlægning til økologisk produktion anslået (figur 3.7). Det anslås, at 90% af det samlede harmoniareal i hver 10 km x 10 km gridcelle kan udnyttes, og at følgende andele af den totale konventionelle kvægproduktion i den enkelte celle omlægges: 95% hvis dyretætheden er < 1,4 DE/ha, 80% ved 1,4-1,6 DE/ha, 50% ved 1,6-1,8 DE/ha, 20% ved 1,8-2,0 DE/ha, 5% ved 2,0-2,2 DE/ha, og 0% hvis dyretætheden i gridcellen overstiger 2,2 DE/ha.

I alt anslås det, at ca. 0,6 mio. DE kvæg kan omlægges, mens 0,3 mio. DE kvæg ikke umiddelbart kan omlægges pga. manglende harmoniarealer i lokalområdet. Da det nuværende økologiske kvæghold er på ca. 0,07 mio. DE, svarer det til en 5-10-dobling af kvægproduktionen og den tilhørende mælkeproduktion. I praksis vil der dog være en lang række andre barrierer end harmoniarealet, der begrænser de umiddelbare muligheder for at omlægge de konventionelle kvægbrug til økologisk produktion, og det reelle potentiale for omlægning ligger derfor væsentligt lavere. F.eks. kan det nævnes, at faktorer som arrondering af jord til den enkelte landbrugsejendom samt nylige investeringer i staldudstyr, som ikke kan bruges i økologisk sammenhæng, kan reducere dette potentiale.





**Figur 3.6** Oversigt over tætheden af konventionelt kvæg i forhold til det ledige harmoniareal i 2006, og dermed potentialet for omlægning heraf til økologisk kvægbrugsproduktion. I de lyseblå områder er der gode muligheder for udvidelse af den økologiske husdyrproduktion gennem omlægning af eksisterende kvægenheder, mens der i de øvrige områder er et meget begrænset eller slet ikke noget ledigt harmoniareal til omlægning



**Figur 3.7** Økologisk og konventionel kvægproduktion efter "maksimal" omlægning af de eksisterende, konventionelle mælkebedrifter

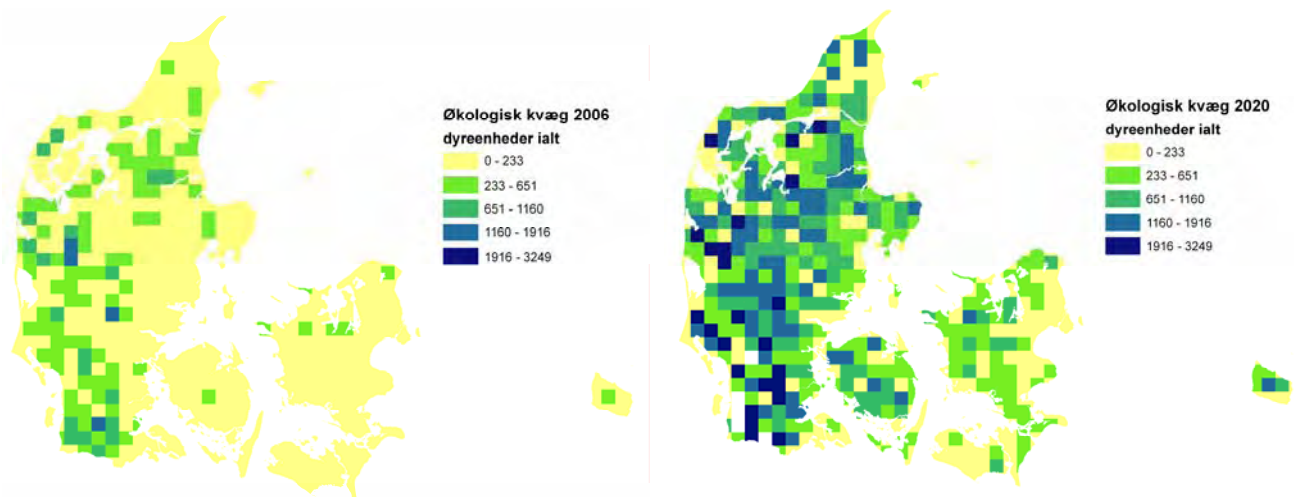
Figur 3.7 (til højre.) viser også de kvægområder i Danmark, der pga. mange eksisterende husdyrbrug kombineret med manglende harmoniarealer er "strukturelt låste". Som det ses, er disse bedrifter placeret i en "konventionel kvægbanan", der strækker sig fra det sydvestlige Sønderjylland, via Ringkøbing-området til Salling, Vesthimmerland og Hjørring-området, og her er der således manglende friarealer til rådighed for en omlægning af de konventionelle mælkebedrifter til økologisk produktion.

For at illustrere den mulige fordeling af en udvidet økologisk landbrugsproduktion er der opstillet et scenario for år 2020, hvor der er antaget en firedobling af den økologiske produktion i 2006. Dette svarer til en udvidelse af det økologiske areal fra ca. 149.000 ha til 556.000 ha, idet der i 2020 antages at blive ca. 254.000 ha på økologiske kvægbrug, ca. 8.000 ha på økologiske svinebrug og ca. 294.000 ha på økologiske planteavlsbrug med den på figurerne 3.8-3.11 viste geografiske fordeling.

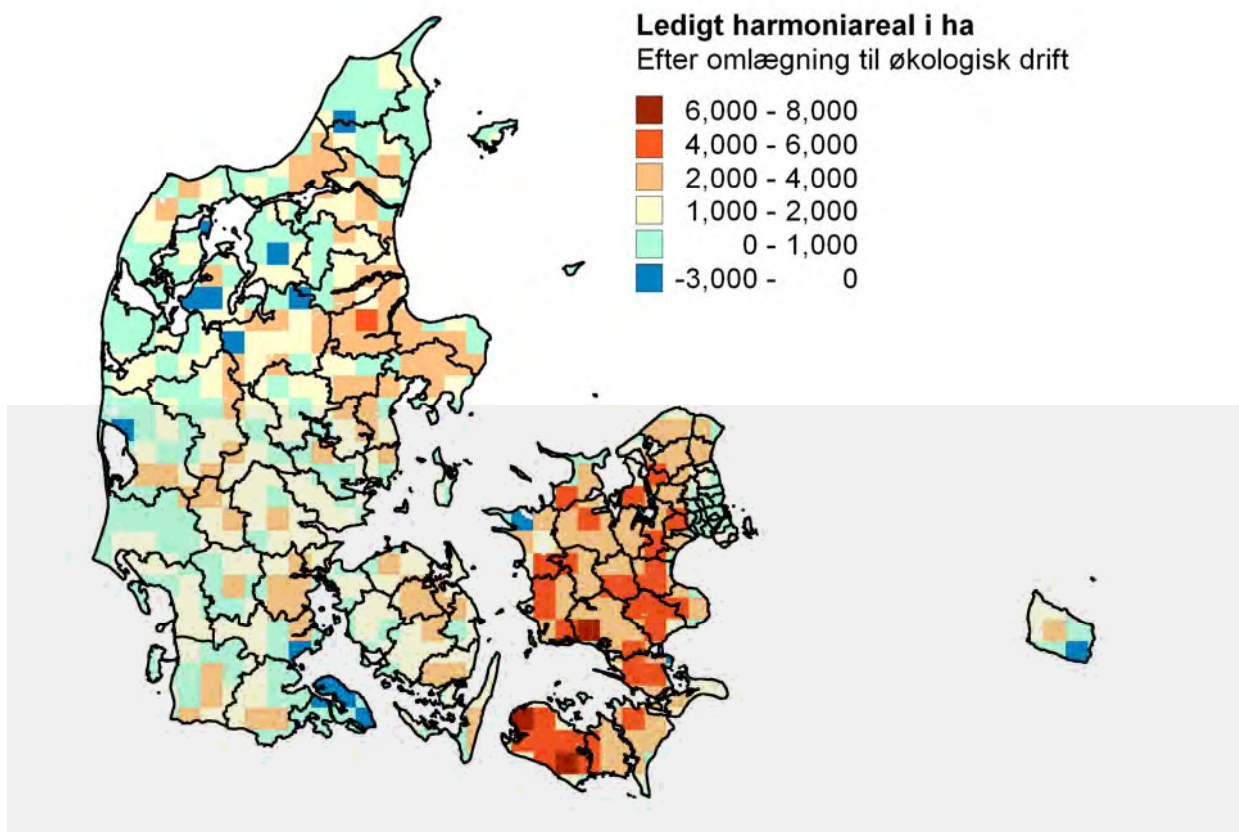
#### *Udvidet økologisk svine- og fjerkræproduktion*

Det ovenfor omtalte, ledige harmoniareal kunne også udnyttes til en udvidelse af den økologiske svine- eller fjerkræproduktion. I

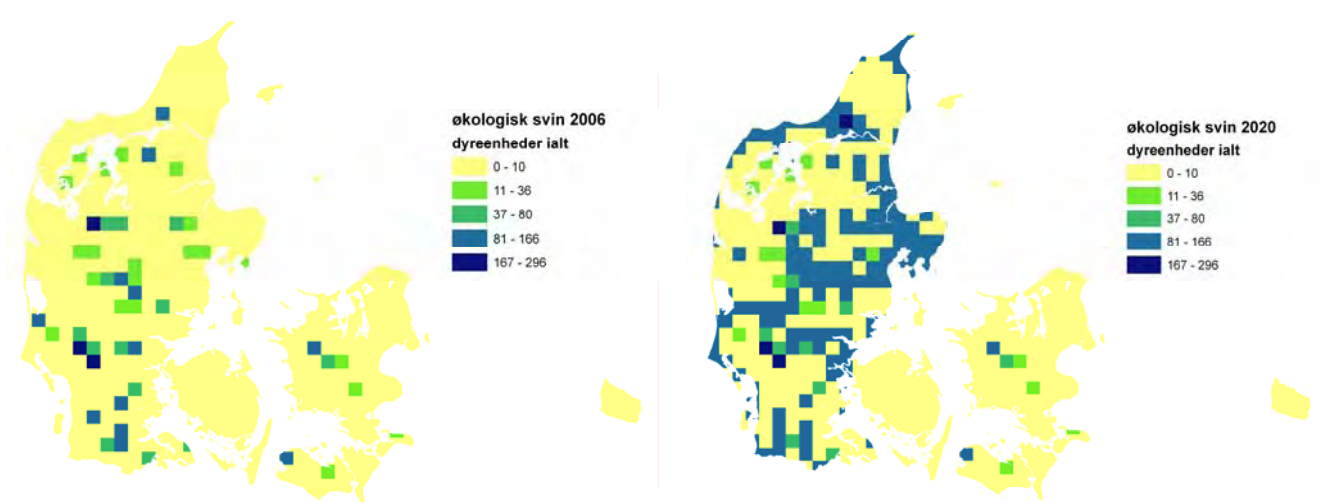
det omfang denne omlægning sker ved konvertering af eksisterende, konventionelle dyreenheder svin eller fjerkræ, vil dette ikke umiddelbart resultere i et øget behov for harmoniarealer. Er der imidlertid tale om en udvidelse af den totale husdyrproduktion i et område, vil frie harmoniarealer være påkrævede, og udvidelsen vil ske i konkurrence med en mulig udvidelse af den økologiske mælkeproduktion (se forrige afsnit) eller for den sags skyld med en mulig udvidelse af den konventionelle husdyrproduktion. Imidlertid vil der, især på Sjælland og "Sydhavsøerne", være et betydeligt uudnyttet harmoniareal, selv efter den på figur 3.7 skitserede maksimale omlægning af den eksisterende konventionelle mælkeproduktion til økologisk produktion. Disse områder udgør således et stort potentiale for at udvide den økologiske husdyrproduktion med nye svine- og fjerkræproduktioner eller for den sags skyld med nye malkekvægsbrug. I praksis vil der imidlertid være en række barrierer for at åbne nye husdyrbrug i disse områder, og i scenariet for en firedobling af den økologiske svineproduktion er det derfor antaget, at denne omlægning sker, hvor der i forvejen er økologiske svin (figur 3.10).



**Figur 3.8** Dyreenheder økologisk kvæg år 2006, samt i år 2020 scenariet efter en firedobling af det økologiske malkekvæghold



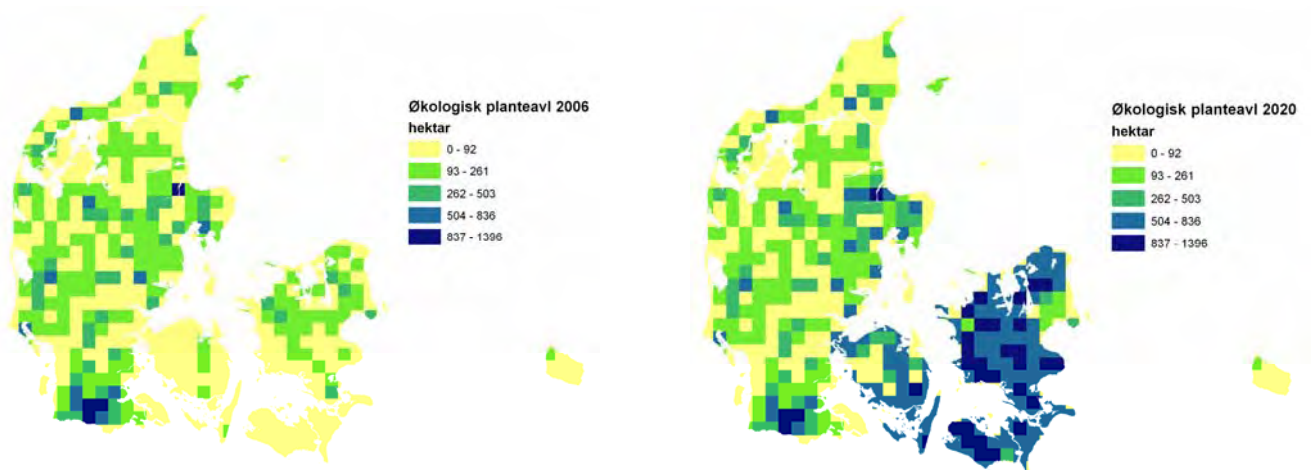
**Figur 3.9** Ledigt harmoniareal efter maksimal omlægning af konventionelle mælkebedrifter til økologisk jordbrug (eller udvidelse af de konventionelle mælkebedrifter op til harmoniarealgrænsen)



**Figur 3.10** Antal økologiske dyreenheder svin år 2006 samt i år 2020 scenariet efter en firedobling af den økologiske produktion

*Udvidet økologisk planteavl- og grønsagsproduktion*  
 Udfordringen for en udvidet økologisk planteavlproduktion går blandt andet på behovet for fleksible gødningskilder ud over den kvælstofgødning, der fikseres via bælgplanter. Behovet for fleksibilitet skal ses i lyset af, at en markant vækst af den økologiske produktion kan forventes at udvikle sig på basis af den eksisterende landbrugsstruktur. Dette er dog mest tilfældet hvad angår kvægbruget, idet hverken svine- eller grøntproduktion kan forventes at "knopskyde" på den eksisterende landbrugsstruktur. Det vil sige, at man for nogle regioner ikke umiddelbart kan forvente markante ændringer i fordelingen af driftsgrene. Husdyrene vil således primært være at finde i Jylland, hvorimod der kan forventes mærkbart færre på Fyn, Sjælland og Born-

holm. Som figur 3.2, figur 3.3 og figur 3.4 illustrerer, vil det største potentiale for nyetablering af økologiske kødproduktioner som svin samt grønt være i det østlige Danmark. Hvis nyomlægninger i disse dele af landet skal kunne samudvikle sig med den øvrige økologiske husdyrproduktion i Jylland, vil det kræve, at næringsstoffer, økologiske såvel som konventionelle, kan overføres på fleksibel vis. En vigtig mekanisme i denne henseende kunne være etablering af et nationalt biogasnetværk, som via separation af tørstoffractionen fra økologiske gødninger kunne muliggøre en mindre miljømæssig og økonomisk omkostningstung måde at overføre næringsstoffer mellem økologiske produktionsgrene.



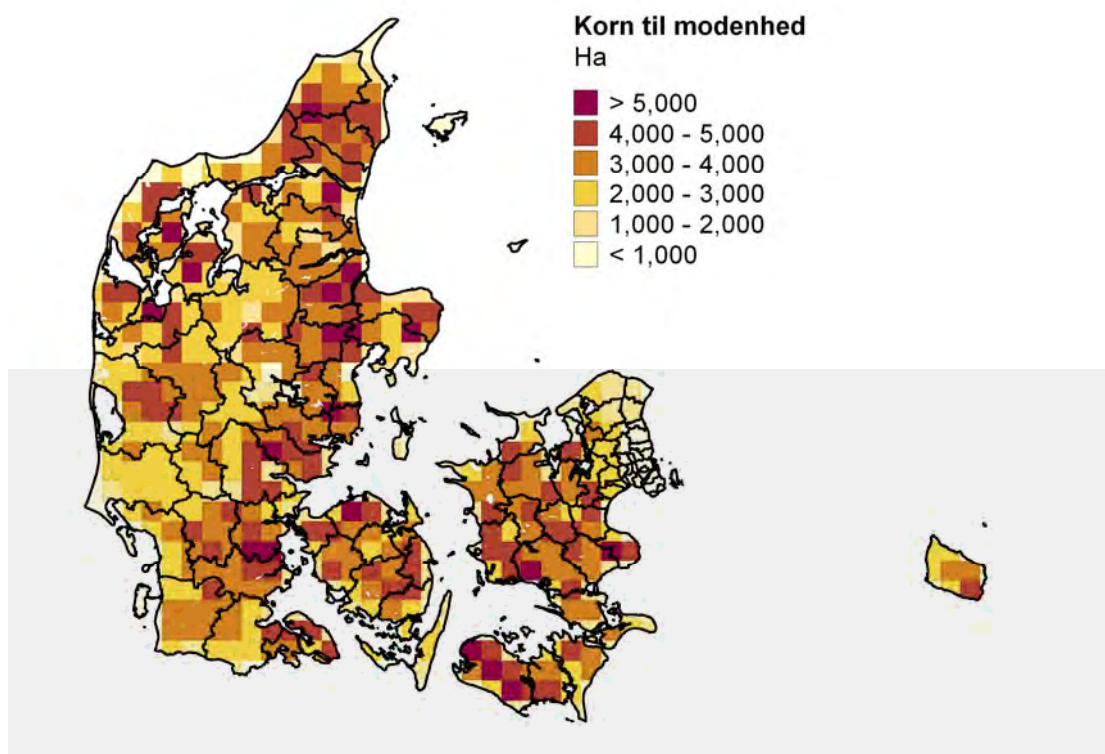
**Figur 3.11** Det økologiske planteavlsareal i år 2006 samt i år 2020 scenariet efter en firedobling af den økologiske produktion

### Barrierer for omlægning

#### *Behov for import af halm*

En af de væsentlige potentielle barrierer for omlægning til økologisk drift består i behovet

for halm til strøelse. I figur 3.12 vises det totale konventionelt og økologisk dyrkede areal med korn til modenhed, som udgør produktionsgrundlaget med hensyn til halm.



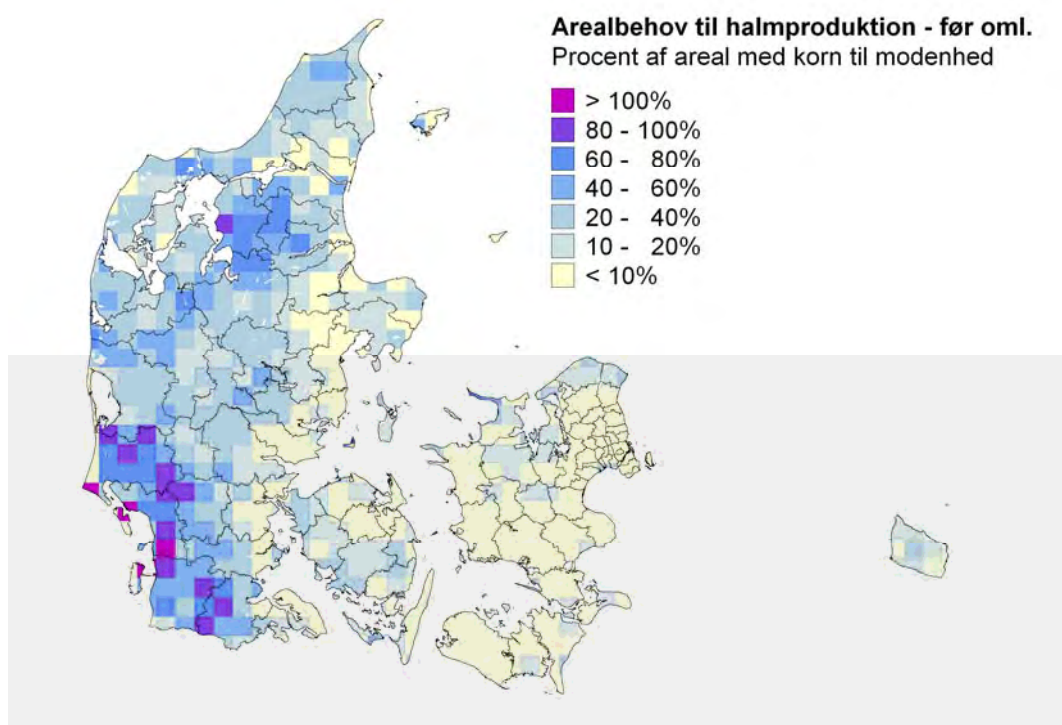
**Figur 3.12** Areal med korn til modenhed i år 2006 (i hektar)

**Tabel 3.2** Opgørelse af halmbehovet ved økologisk og konventionel husdyrproduktion

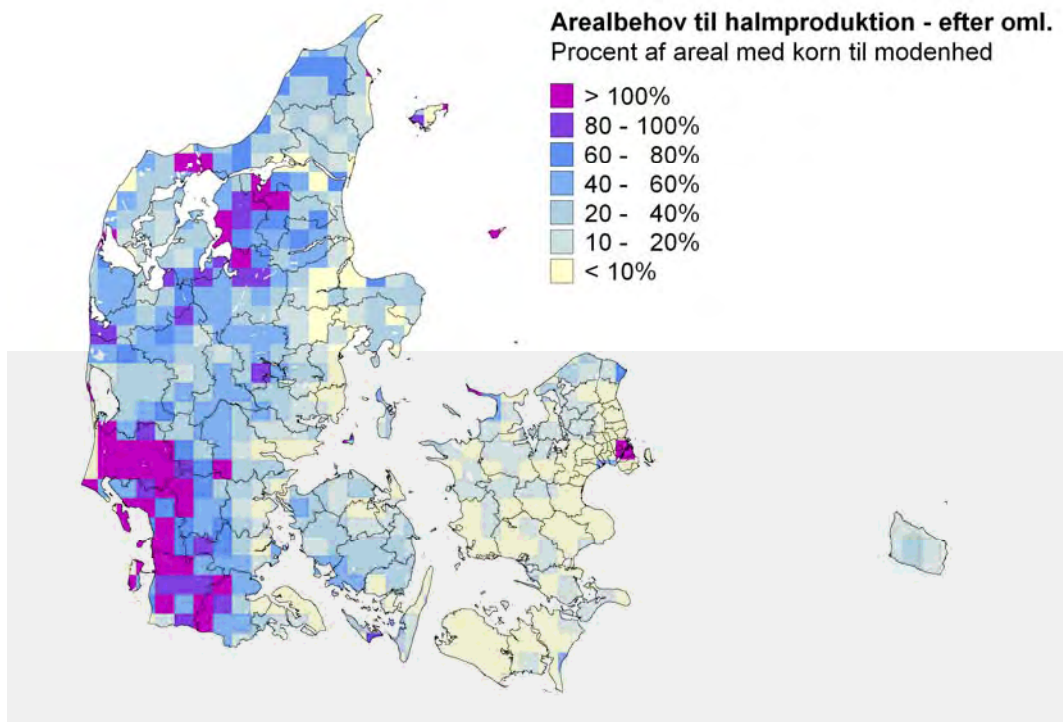
	<b>Halmforbrug</b>	<b>Halmudbytte</b>	<b>Behov for kornareal</b>	<b>Nuværende kornareal</b>	<b>Arealoverskud/-underskud</b>
	Kg/DE kvæg	Kg /ha	Ha/DE kvæg		Ha/DE kvæg
Økologiske	1.112	2.434	0,46	0,17	-0,29
Konventionelle	1.064	3.400	0,31	0,20	-0,11
Difference	-0,048	966	-0,14	0,03	-0,17
Difference i procent	-4,5%	28,4%	-46,0%	15,0%	

I det følgende er vist behovet for areal til produktion af halm til strøelse i procent af arealet med korn til modenhed. Kortene viser den nuværende situation (figur 3.13) og efter maksimal omlægning (figur 3.14), begge i år 2006-tal. Figur 3.15 viser tilsvarende situationen for

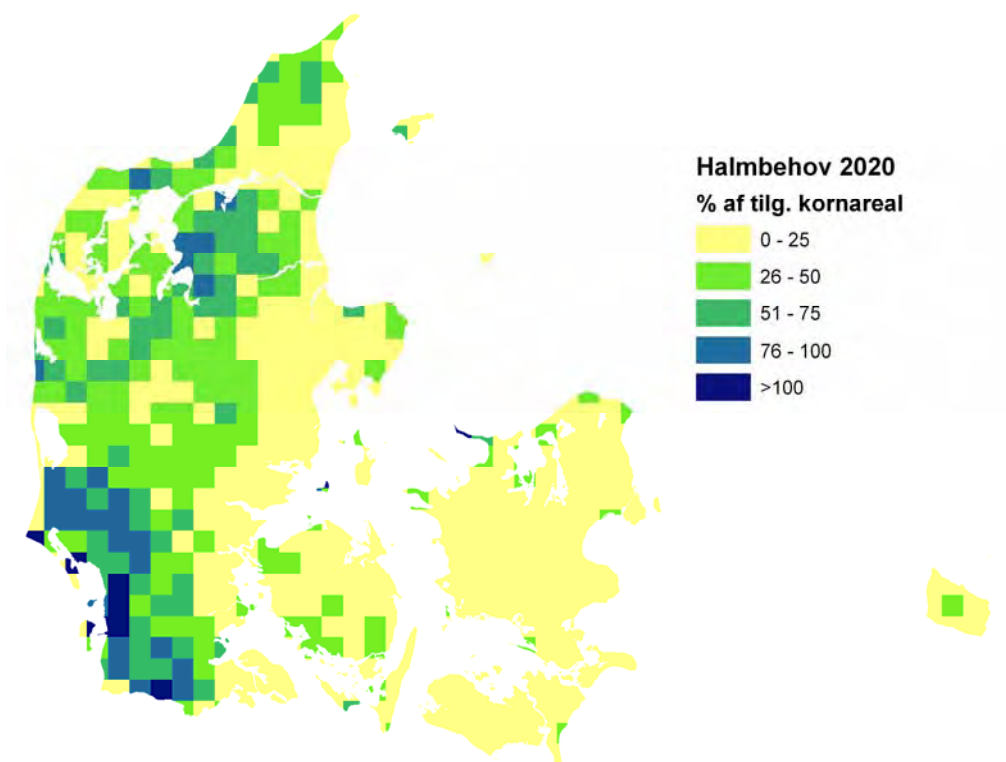
2020 scenariet for en firedobbelt omlægning (jf. forrige afsnit). Der er ikke taget højde for forbruget af halm til andre formål. Det er tydeligt at adgangen til halm vil være en barriere i det vestlige Sønderjylland og til dels i Vesthimmerland.



**Figur 3.13** Anslået arealbehov til halmproduktion for at dække det nuværende halmbehov



**Figur 3.14** Anslået arealbehov for konventionelt produceret halm som en barriere for omlægningen til økologisk jordbrug. Kortet viser behovet efter maksimal omlægning til økologisk mælkeproduktion (jf. figur 3.7)



**Figur 3.15** Anslået arealbehov for konventionelt produceret halm som en barriere for omlægningen til økologisk jordbrug. Kortet viser behovet i 2020 scenariet efter en firedoblet omlægning til økologisk mælkeproduktion (jf. figur 3.8)

### *Selvforsyning med næringsstoffer og energi, krav til reduceret drivhusgasudledning samt behovet for import af gødning*

Selvforsyning med næringsstoffer og energi er en vigtig problemstilling for økologisk jordbrug. Det er derfor et vigtigt spørgsmål, i hvilket omfang en øget omlægning til økologisk jordbrug vil virke som en barriere for at opnå den erklærede målsætning om at mindske importen af gødning og fossil energi til de økologiske jordbrugssystemer (Jørgensen og Dalgaard, 2004).

Flere nye undersøgelser peger på nogle gode muligheder for at øge selvforsyningen med næringsstoffer og energi i økologisk jordbrug samtidig med, at den økologiske produktion kan øges som skitseret ovenfor. Især er der behov for nytænkning med hensyn til næringsstofforsyningen ved udvidelse af den økologiske planteavl (Halberg et al., 2008), hvor integration med produktion af biogas kan fungere som motoren for cirkulationen af næringsstoffer og energi (Dansk Landbrugsrådgivning, 2007; Smitt, 2008). Etableringen af et landsdækkende biogasnetværk er derfor også en af de centrale forudsætninger for ICROFS' (2008) scenarier for udvidelse af den økologiske produktion i Danmark (jf. kapitel 18). I BioConcens projektet ([www.bioconcens.elr.dk](http://www.bioconcens.elr.dk)), som finansieres af ICROFS, undersøges mulighederne for integration af biogas og bioethanolproduktion i økologisk jordbrug, og der opstilles modeller til konsekvensvurdering af næringsstofforsyningen, energibalancen og udledningen af drivhusgasser (Dalgaard et al., 2008), men resultaterne heraf vil først foreligge i løbet af de kommende år.

### *Staldsystemer, miljøkrav, afgræsningsarealer og adgang til mælkekvoter*

Af mulige strukturelle barrierer for øget omlægning til økologisk jordbrug kan nævnes

udformningen af eksisterende staldsystemer. Dette gælder blandt andet i relation til eksisterende konventionelle malkekvægsbedrifter, hvor eksisterende udstyr ikke nødvendigvis kan bruges i økologisk produktion. Afgræsning af økologiske kvægbesætninger vil ligeledes være en udfordring for bedrifter i den øvre ende af størrelsesskalaen. Den aktuelle arrondering af landbrugsjord vil for meget store kvægbedrifter gøre det svært at imødekomme kravet om afgræsningsareal, uden at det vil have relativt store negative konsekvenser for produktionsresultatet. Denne udfordring vil i givet fald skulle imødegås ved jordfordelinger i regioner, hvor potentialet for økologisk omlægning er størst, som det er tilfældet i Sønderjylland, Vesthimmerland og dele af det vestlige Jylland. Miljøkravene til andre økologiske produktioner som svin vil også umiddelbart gøre det svært at forestille sig omlægninger af den eksisterende konventionelle svinesektor i større omfang. Adgang til mælkekvoter for nyetablerede økologiske produktioner udgør aktuelt en udfordring, da man kan forudse markant konkurrence om adgangen til kvoter.

## **3.3 Økologisk jordbrug og naturbeskyttelse**

Økologisk jordbrug kan medvirke til at beskytte natur og miljøværdier (Langer et al., 2002), og omlægning til økologisk jordbrug kan virke som et instrument til at opfylde de samfundsmæssige målsætninger, der er formuleret i bl.a. EU's habitat- og vandrammedirektiver. I disse år implementeres disse direktiver gennem Miljømålsloven, hvor kommunerne skal udfærdige kommunale natur- og vandplaner. Det er vigtigt, at økologisk jordbrug aktivt tænkes ind i denne planlægning, især omkring beskyttelsen af sårbare naturtyper i de udpegede Natura 2000 områder, ved vandbeskyttelse og ved udvikling af rekreative landskaber, nationalparker osv. I det følgende gen-



nemgås baggrunden for nogle af disse muligheder. Relationen mellem økologisk jordbrug, natur og miljø er endvidere behandlet i kapitlerne 4, 15 og 16.

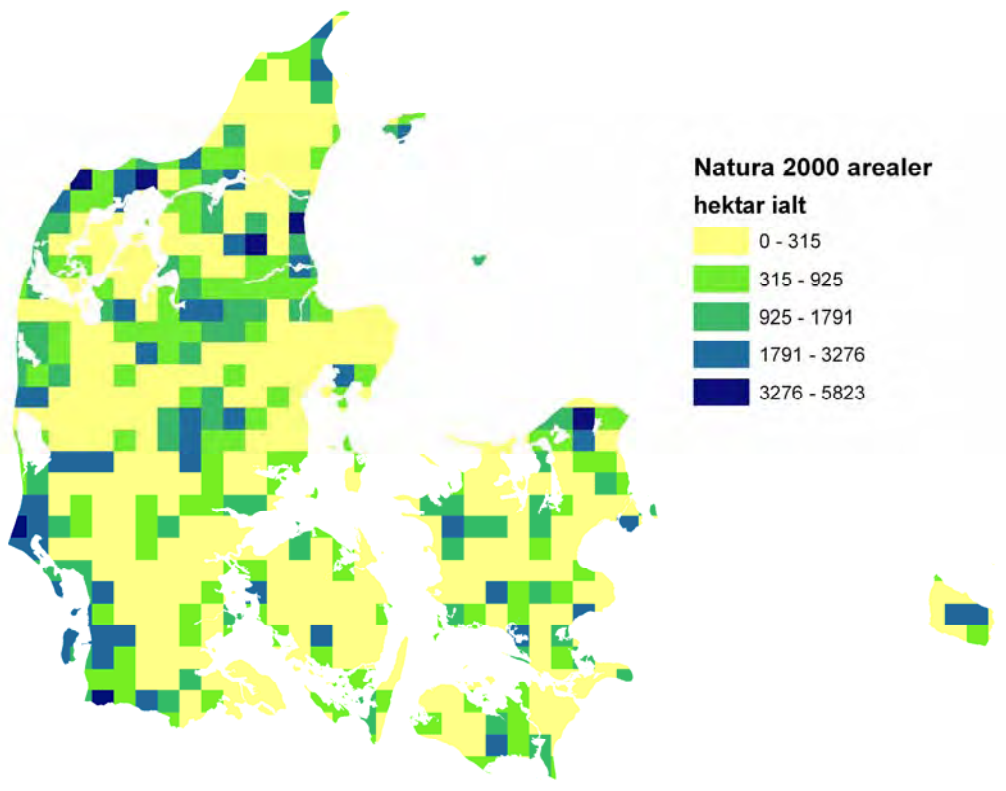
### **Økologi og landskabsudvikling**

Det er i flere sammenhænge en veletableret opfattelse, at økologisk jordbrug har en positiv indvirkning på landskabsudviklingen. Landskabsudvikling er dog ikke aktuelt integreret i avlsgrundlaget for økologisk jordbrug, selvom det er blevet foreslået fra økologisk jordbrugs side, at man burde gå foran på dette område (Harttung, 2001). En nyere dansk undersøgelse (Levin, 2006, 2007) fastslår, at forskelle i tætheder af småbiotoper, læhegn og markskel mellem konventionelle og økologiske bedrifter ikke kan forklares med forskellen mellem økologi og konventionel drift. Økologisk jordbrug giver ganske vist anledning til en mere divers arealanvendelse i kraft af et mere varieret sædskifte. Men undersøgelsen peger i stedet på, at forskellene mellem konventionelle og økologiske bedrifter bedre kan forklares ud fra bedriftsstørrelse, jordtype og topografi (Levin, 2006:124). Med hensyn til bedriftsstørrelse vil det således have større betydning, om der er tale om deltids- eller fuldtidslandbrug. Det har derfor betydning for vurderingen af økologisk jordbrugs bidrag til en positiv landskabsudvikling, at økologisk jordbrug aktuelt er overrepræsenteret med hensyn til små brug. Man kan derfor godt finde en større tæthed af landskabselementer som læhegn og småbiotoper i økologisk jordbrug, men man bør rimeligvis sammenligne bedrifter i samme størrelsesgruppe. Der synes på den baggrund ikke at være basis for at antage, at

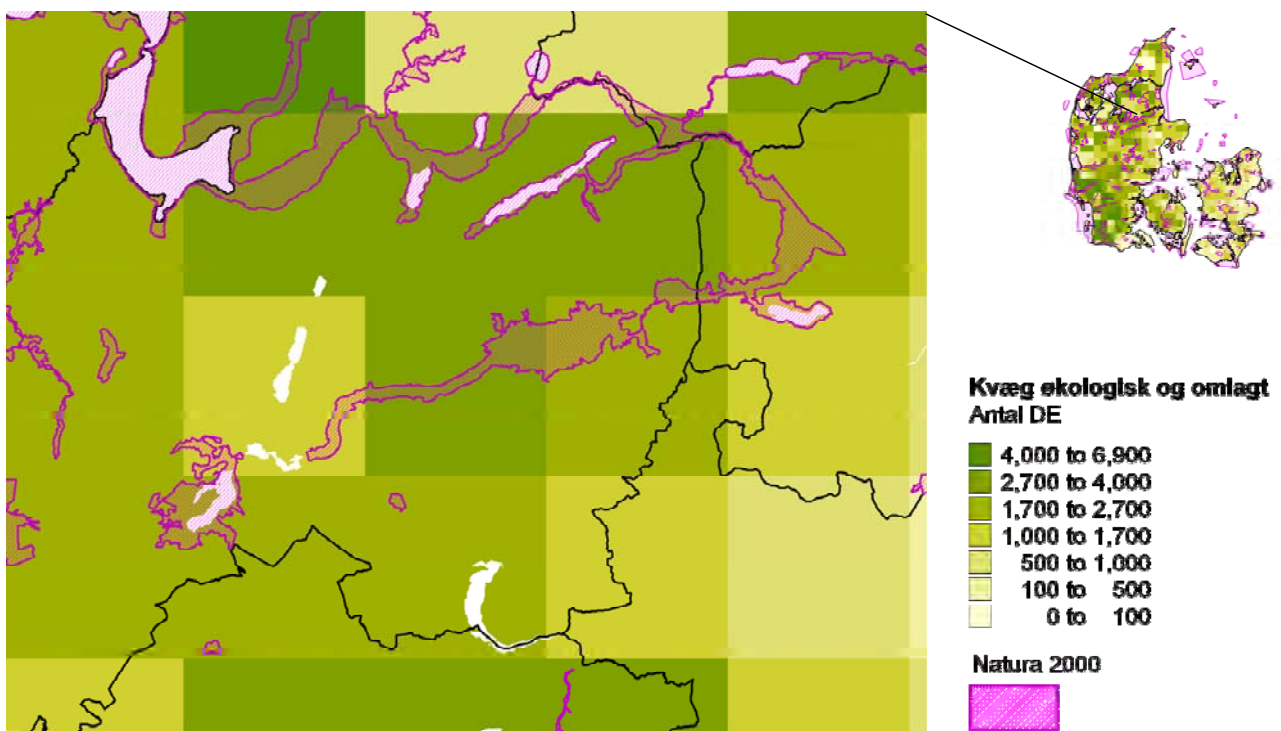
økologi i sig selv kan siges at have positiv indvirkning på landskabets udvikling. Nyere forskning sigter dog mod en yderligere afklaring af disse forhold.

I stedet kan man sige, at landskabsudvikling og naturbeskyttelse er oplagte indsatsområder for en udvikling af det økologiske avlsgrundlag. Hvis man ser på fordelingen af Natura 2000 områder henover landet (figur 3.16), kan man se, at en høj andel af disse områder er sammenfaldende med en del af de områder, hvor man potentielt kan omlægge til økologisk kvægproduktion i større omfang, som for eksempel i Sønderjylland, i Thy, i Himmerland og i Midtjylland.

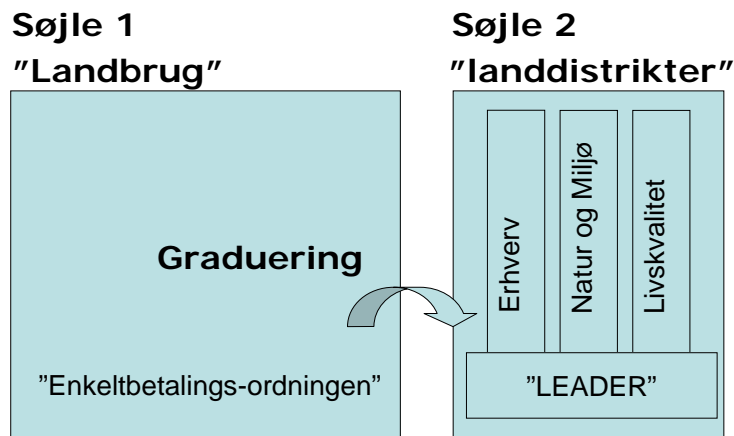
Det vil således være en markant udfordring at integrere hensyn til landskabsudvikling og naturbeskyttelsen i landbrugsdriften i disse potentielt "intensive økologiske" områder. I nedenstående eksempel fra Nørreådalene ved Viborg kan man se, hvordan Natura 2000 arealer ligger inde i et område med relativt mange økologiske dyreenheder og et potentiale for yderligere omlægning (figur 3.17). Omlægning til økologisk jordbrug kan være en god mulighed for at ekstensivere produktionen i disse områder og kan medvirke til den nødvendige pleje af naturarealerne gennem afgræsning og høslet. Høst af biomasse på de udpegede naturarealer og anvendelse af denne biomasse i biogasanlæg er også en mulighed for at få fjernet overskydende næringsstoffer fra naturarealerne. Her kan næringsstoffjernelsen bidrage til at højne biodiversiteten, samtidig med at næringsstofferne kan recirkuleres på den økologiske produktionsjord, placeret uden for de udpegede naturområder.



Figur 3.16 Natura 2000 arealer i hektar, opgjort per 10 km kvadratcelle



Figur 3.17 Eksempel fra Natura 2000 arealerne i Nørreådal ved Viborg set i forhold til oversigtskortet over den potentielle omlægning til økologisk mælkeproduktion



**Figur 3.18** Elementerne i EU's landbrugs- og landdistriktspolitik og gradueringen af midler fra enkeltbetalingsordningen (søjle 1) til landdistriktsprogrammet (søjle 2)

### Beskyttelse af vandmiljøet

En lang række forskningsresultater peger på mulighederne for at kombinere økologisk jordbrugsproduktion med beskyttelse af vandmiljøet mod udvaskning af næringsstoffer og pesticider (Dalgaard, 1998; Hansen, 2000; Knudsen, 2006). En vigtig pointe er, at omlægningen til økologisk jordbrug vil have den største effekt, hvis den er geografisk målrettet (Langer et al., 2002), og at man især skal være opmærksom på problemer med tab af kvælstof og fosfor fra økologisk husdyrproduktion. I den forbindelse kan integration med biogasproduktion samt en aktiv ekstensivering og fjernelse af næringsstoffer fra udpegede Natura 2000 og vandbeskyttelsesområder være et vigtigt led i beskyttelsen af miljøet mod tab af næringsstoffer fra landbruget.

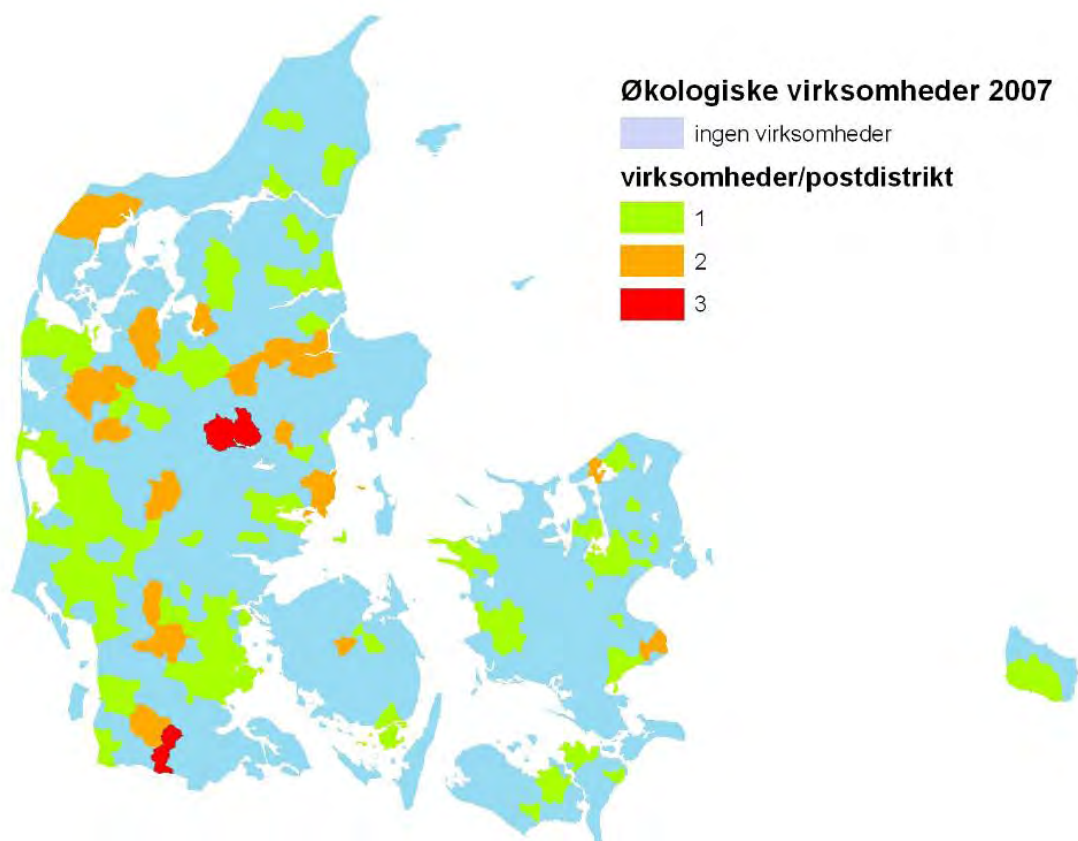
### 3.4 Økologisk jordbrug og landdistriktsudvikling

I lighed men landskabsudvikling er landdistriktsudvikling ikke integreret som en del af de økologiske principper, og relationen mellem økologi og landdistrikter er kun sparsomt

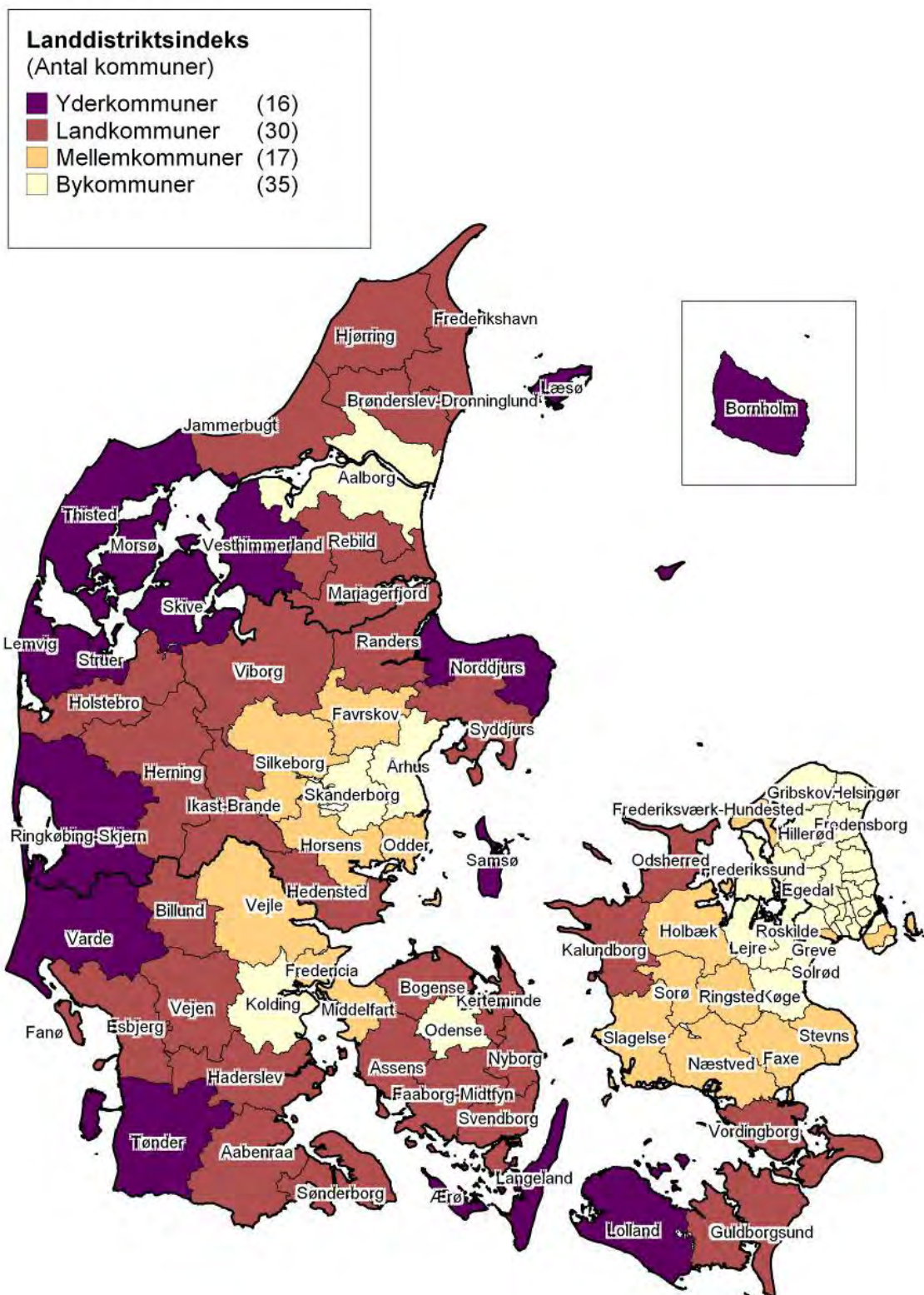
underbygget af eksisterende undersøgelser. Man kan dog pege på hvilke relevante forskningsprojekter, der finder sted på feltet, som først i disse år oplever at få tilført dedikerede forskningsmidler på nationalt niveau. Økologien har dog en særlig placering i relation til EU's landdistriktspolitik, da den defineres som en ekstensiv driftsform og derfor gives visse muligheder for tilskud inden for landdistrikts- og landbrugspolitikken. Dette gælder i særlig grad den gradvise overførelse af midler fra enkeltbetalingsordningen til landdistriktsprogrammet. Et andet lighedspunkt med landskabsudviklingen er, at de potentielt økologiintensive områder i det sydvestlige Jylland samt det nord-vestlige Jylland er sammenfaldende med, hvad der i en nylig indeksering af landdistrikter betegnes som yderkommuner (se figur 3.20 Kristensen et al., 2006). For andre områders vedkommende, som for eksempel Lolland, er behovet for regional udvikling påtrængende. Økologisk jordbrug bør, på linie med andre typer erhvervsinnovation, indtænke det regionale aspekt i udvikling af initiativer. Et aktuelt eksempel på hvordan man kan udvikle regionale økologiske brands, kan ses i Arla Foods produktsortiment, hvor langt størstedelen af deres regionalt forankrede pro-

dukter samtidig er økologiske. Det er således vigtigt at belyse, hvorledes den økologiske jordbrugsproduktion bedst tilrettelægges, så den bidrager til landdistriktsudviklingen i disse områder. Principielt indebærer økologisk jordbrug en reduceret produktion af afgrøder og husdyr typisk lavere målt per arealenhed i forhold til en tilsvarende konventionel produktion. På den anden side er værdien af økologiske produkter typisk højere end af tilsvarende konventionelle produkter, da der ofte kræves ekstra arbejdskraft per produceret enhed, og påvirkningen af natur og miljø ofte er mere skånsom. Økologisk produktion må derfor kunne forventes at kunne yde et positivt bidrag til landdistriktets udvikling. Dette bidrag er dog fortsat sparsomt underbygget

forskningsmæssigt. Der findes på europæisk niveau mange dokumenterede undersøgelser af potentialet for udvikling af regionalt forankrede fødevarerprodukter, men typisk indgår økologisk kvalitet kun som underordnet kvalitetsparameter, hvilket gør det svært at sige noget isoleret om økologiske produkters potentiale i landdistriktsudviklingen (Knickel & Renting, 2000; Banks & Marsden, 2001; Renting & van der Ploeg, 2001). Man kan godt nok, som figur 3.19 viser, observere en relativ større andel af økologiske virksomheder i landets yderområder, men dette siger ikke nødvendigvis noget om strukturen af de øvrige netværk som disse virksomheder er en del af.



**Figur 3.19** Den geografiske placering af økologiske virksomheder på Plantedirektoratets godkendelsesliste 2007 ([www.pdir.dk](http://www.pdir.dk)). Det drejer sig især om forderstoffer og frøfirmaer, grønsagsproducenter og andre mindre fødevareraktiviteter



**Figur 3.20** Kort over yder- og landkommuner med særligt behov for landdistriktsudvikling (Kristensen et al., 2006)

## Aktuel forskning på området

Effekterne af jordbrugets, og herunder økologisk jordbrugs, bidrag til udviklingen i landdistrikterne i form af økonomisk aktivitet, beskæftigelse samt natur og miljøværdier belyses i en række nye forskningsprojekter, som er finansieret af DFFE og Fødevarerministeriet (se bl.a. [www.dffe.dk/Default.aspx?ID=33271](http://www.dffe.dk/Default.aspx?ID=33271)). I et af projekterne ([www.liv-projektet.dk](http://www.liv-projektet.dk)) gennemgås en række cases af innovative virksomheder i landdistrikterne. Herunder gennemgås muligheden for erhvervsudvikling gennem diversificering af produktionen på landbrug og en lokal forankring af værditilvæksten ved forarbejdningen af jordbrugets produkter. I tabel 3.3 ses en række eksempler på nogle af disse ikke direkte landbrugsmæs-

sige aktiviteter, som belyses, og som i disse år er i stor vækst. I 2005 udgjorde disse aktiviteter således ca. 10% af den samlede landbrugsøkonomi og frem mod 2015 forventes en fordobling i omsætningen. Økologisk jordbrug har særlige muligheder for at bidrage til denne udvikling. I et andet projekt, der udføres af Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø på Århus Universitet sammen med Fødevarerøkonomisk Institut på Københavns Universitet, belyses effekten af de forskellige virkemidler i landdistriktspolitikken, og herunder effekten af foranstaltninger til fremme af økologisk produktion. Endelig belyses effekterne på natur og miljø i et tredje projekt i samarbejde med bl.a. Skov og Landskab ved Københavns Universitet.

**Tabel 3.3** Bedrifter med andre erhvervmæssige aktiviteter end landbrug (Statistik Nyt, 2007)

	1999	2005
Antal landbrug og gartneribedrifter	57.831	48.275
Antal bedrifter med andre aktiviteter end primært landbrug	5.687	8.050
- landboturisme	325	424
- gårdbutik med direkte salg	872	1.206
- forarbejdning af landbrugsprodukter	153	291
- vedvarende energi (fx vind/biogas)	626	1.084
- håndværk (fx tømrer)	551	773
- rideskole	185	297
- maskinstation	2.886	3.907
- andet	949	1512

## 3.5 Konklusion

Den overordnede konklusion er, at der er et stort potentiale for vækst i den økologiske produktion. Dette er i særlig grad tilfældet hvis en vækst baseres på knopskydning på den eksisterende struktur af landbrugsproduktionen, hvilket er søgt illustreret med hensyn til

potentiell vækst i den økologiske mælkeproduktion. Denne kan forøges mere end fire gange, hvis man tager udgangspunkt i de eksisterende bedrifter med etableret mælkeproduktion samt passende harmoniareal i relation til de aktuelle regler for jordtilliggende. En potentiell vækst af den økologiske mælkeproduktion er dog i høj grad afhængig af, at det

sideløbende lykkes at etablere en økologisk planteproduktion, som kan forsyne en udvidet økologisk husdyrproduktion med protein og halm. En vækst i den økologiske planteproduktion er på sin side afhængig af, at der udvikles metoder til fordeling af den økologiske produktion af husdyrgødning på tværs af landsdelene, idet det største potentiale for økologisk planteproduktion synes at være i den østlige del af landet. Udviklingen af den økologiske produktion bør dog ikke ses isoleret fra udviklingen af den konventionelle sektor, idet omlægning til økologi kan hjælpes ved, at de mest intensive konventionelle husdyrproduktioner løsrives fra jorden og kravet om jordtillæggende. Dette kunne finde sted ved opbygning af et nationalt biogasnetværk, som ud over at levere dyrkningsmæssigt råderum til økologien kunne levere næringsstoffer til dele af en nyomlagt økologisk planteproduktion.

De potentielle vækstområder for den økologiske produktion vil efter herværende opgørelse finde sted i områder med særlige udfordringer med hensyn til såvel landskabsudvikling som landdistriktsudvikling. Det vil derfor være en central udfordring for vækst og udvikling i den økologiske sektor at indtænke disse aspekter i avlsgrundlaget og indtage en proaktiv rolle i den henseende. Visse grundliggende karakteristika for økologisk produktion (potentielt relativ høj værditilvækst samt relativt højere arbejdsintensitet) taler for at denne driftsform kan spille en særlig rolle i relation til at forbedre den lokale beskæftigelse og den lokale økonomi i øvrigt. Dette er dog et løfte som endnu mangler at blive indfriet i praksis. Nyere forskningsprojekter vil i de kommende år søge at kaste mere lys over disse udfordringer og hvilke perspektiver, der er for økologisk jordbrug.

### 3.6 Litteratur

- Banks, J. & Marsden, T. 2001. The nature of rural development: The organic potential. *Journal of Environmental Policy and Planning* 3(2): 103-121.
- Dalgaard, T.; Pugesgaard, S.; Jørgensen, U., Olesen, J.E.; Møller, H.B. & Jensen, E.S. 2008. Can biogas and bioethanol production make organic farming more sustainable? - Results from a model for the fossil energy balance, Nitrogen losses, and greenhouse gas emissions in a 1000 ha energy catchment with organic dairy farming and integrated biogas and bioethanol production. Abstract for The FAO Workshop on Organic Agriculture and Climate Change. The IFOAM World Organic Congress, June 18-20 2008, Modena, Italy.
- Dalgaard, T., Halberg, N. & Kristensen, I.S. 1998. Can organic farming help to reduce N-losses? Experiences from Denmark. *Nutrient cycling in agroecosystems* 52: 277-287.
- Danmarks Statistik 2007. Landbrugstatistik. [www.DST.dk](http://www.DST.dk). Statistikbanken, København.
- Dansk Landbrugsrådgivning (2007) Biogas fra energiafgrøder giver bedre sædskifter og højere udbytter. Planteavlsoverretning 02-173. Landscentret, Skejby.
- Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (2008): Geografiske databaser ved Institut for Jordbrugs-Produktion og Miljø: [www.DJF-geodata.dk](http://www.DJF-geodata.dk). Aarhus Universitet.
- Halberg, N., Dalgaard, R., Olesen, J.E. & Dalgaard, T. 2008. Energy self-reliance, net-energy production and GHG emissions in Danish organic cash crop farms. *Renewable Agriculture and Food Systems* 23(1); 30-37.

- Hansen, B., Kristensen, E.S., Grant, R., Høgh-Jensen, H., Simmelsgaard, S.E. & Olesen, J.E. 2000. Nitrogen leaching from conventional versus organic farming systems. *Eur Journ Agronomy* 83: 11-26.
- Harttung, T. 2001. Det økologiske jordbrugs bemærkninger til Wilhjelm-udvalgets rapport. I Skov- og Naturstyrelsen (red.): En rig natur i et rigt samfund. Skov- og Naturstyrelsen, København: side 118-119
- Knickel, K. & Renting, H. 2000. Methodological and conceptual issues in the study of multifunctionality and rural development. *Sociologia Ruralis* 40(4): 512-528.
- Kristensen, I. T., Kjeldsen, C. & Dalgaard, T. 2006. Landdistriktskommuner - indikatorer for landdistrikt. Tjele, Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø. [http://www.dffe.dk/Files/Filer/Landdistrikter/Om\\_landdistrikter/LAGs/RapLanddistrikt2007\\_20070201.pdf](http://www.dffe.dk/Files/Filer/Landdistrikter/Om_landdistrikter/LAGs/RapLanddistrikt2007_20070201.pdf)
- Jørgensen, U. & Dalgaard, T. 2004. Energi i Økologisk Jordbrug. FØJO rapport nr. 19.
- Knudsen, M.T., Kristensen, I.S., Berntsen, J., Petersen, B.M. & Kristensen, E.S. 2006. Estimated N leaching losses for organic and conventional farming in Denmark. *Journ of Ag Sci* 144: 135-149.
- Langer, V., Dalgaard, T., Mogensen, L., Heidmann, T., Elmegaard, N., Odderskær, P. og Hasler, B. 2002. Omlægning til økologi i et lokalområde – scenarier for natur, miljø og produktion. FØJO rapport nr. 12.
- Levin, G. 2006. Dynamics of Danish Agricultural Landscapes and the Role of Organic Farming. PhD Thesis. Roskilde University and National Environmental Research Institute, Roskilde. 146 pp.
- Levin, G. 2007. Relationships between Danish organic farming and landscape composition. *Agriculture Ecosystems and Environment* 120: 330-344.
- Plantedirektoratet 2007. Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, København.
- Renting, H. & van der Ploeg, J. D. 2001. Reconnecting nature, farming and society: Environmental cooperatives in the Netherlands as institutional arrangements for creating coherence. *Journal of Environmental Policy and Planning* 3(2): 85-101
- Smitt, L.B. 2008. Biogas er nøglen til økologisk gødning. *Landsbladet* d. 8/2 s. 10.
- Statistik Nyt 2007. Landbrugsrådet, København.





# 4 Muligheder og barrierer i den økologiske husdyrproduktion

*John E. Hermansen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Jan Tind Sørensen, Institut for Husdyrsundhed, Velfærd og Ernæring, Aarhus Universitet*

*Troels Kristensen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Marianne Hammershøj, Institut for Råvarekvalitet, Aarhus Universitet*

*Frank Oudsboorn, Institut for Jordbrugsteknik, Aarhus Universitet*

## 4.1 Introduktion

Den økologiske produktionsform adskiller sig fra konventionel produktion på en række punkter. For husdyrproduktionen er det især forhold vedr. opstaldning, foder, sygdomsbehandling og avlsmateriale. Forskellene er et resultat af de målsætninger, der er for økologisk jordbrug, som beskrevet i IFOAM's mål, og som i en vis udstrækning er implementeret i EU regelsæt for økologisk husdyrhold. Nogle vigtige mål formuleret af IFOAM med særlig adresse til husdyrhold (IFOAM, 2000) omhandler (frit oversat)

- At producere fødevarer af høj kvalitet
- Så vidt muligt at bruge fornybare ressourcer i lokalt organiserede produktionssystemer
- At sikre en harmonisk balance mellem afgrødeproduktion og husdyrholdet
- At give husdyrene betingelser så de i høj grad får muligheder for at udøve deres naturlige adfærd

I EU's regelsæt for økologisk produktion (Council Regulation, EC, 1999) med tilhørende specifikke danske retningslinier (Plantedirektoratet, 2006) er disse principper udmøntet til bl.a. følgende overordnede krav:

- Foderet skal være produceret økologisk (dog med forskellige overgangsordninger)
- Husdyrene skal have adgang til græsning
- Husdyrene skal have adgang til grovfoder, og for drøvtyggere skal dette udgøre mindst 60%
- Der kan kun bruges foder(additiver), der optræder på en positivliste
- Kemisk syntetiserede eller GMO syntetiserede aminosyrer og vitaminer kan ikke indgå i foderet
- Der kan ikke foretages forebyggende medicinske behandlinger med f.eks. antibiotika, og behandling med veterinære lægemidler må kun ske, hvis der er stillet en diagnose af en dyrlæge
- Begrænsning på hvor mange gange et dyr kan behandles med antibiotika og stadig kunne sælges som økologisk
- Rutinemæssig brug af visse operative indgreb som f.eks. halekupering og tandslibning hos svin eller næbtrimning hos fjerkræ er ikke tilladt

Herudover er der specifikke arealkrav til opstaldningen, der understøtter, at husdyrene i en vis udstrækning får mulighed for at udøve en naturlig adfærd – herunder krav til muligheder for gruppeopstaldning; krav der alt i alt betyder, at økologiske husdyr generelt har mere plads til rådighed. Muligheden for at udøve

en naturlig adfærd vægter højt i forståelse af husdyrvelfærd inden for økologisk produktion (Vaarst et al., 2004)

Mulighederne for at udvikle den økologiske husdyrsektor afhænger af, i hvilken grad det er muligt at få overensstemmelse mellem (de økologiske) producenters mening med og overlevelsesholdbarheder ved den givne produktion og forventningerne fra andre dele af samfundet (Hermansen, 2003). På EU plan bliver støtten til økologisk jordbrug retfærdiggjort ved, at der forventes en positiv effekt på landdistriktsudviklingen og fremme af diversificeret produktion samt en forventning om reduceret miljøbelastning. Sidstnævnte argument har især været fremherskende i Danmark (Fødevareministeriet, 1999). Fra forbrugernes side forventes groft sagt sundere og sikrere produkter, bedre husdyrvelfærd og en mere miljøvenlig produktion.

I det følgende belyses nogle af de dilemmaer, der er ved de enkelte produktionsgrene i forhold til de forventninger, der fra forskellig side stilles til produktionen, og der søges peges på nogle udviklingsveje.

Ovennævnte aspekter må ses i relation til nogle centrale forventninger til rammebetingelserne for produktionen således:

- at der kommer øget pres på jordressourcen som følge af stigende behov for landbrugsafgrøder til fødevarer, foder og bioenergi
- at husdyrvelfærd får stadig øget opmærksomhed hos borgerne
- at der bliver øget fokus på kvalitet af fødevarer i bred betydning

## 4.2 Omfanget af den danske økologiske primærproduktion

Efter den kraftige stigning af økologisk dyrkede arealer og antallet af økologiske bedrifter i 1990'erne er der set en tilbagegang i areal og antal bedrifter i de seneste år (figur 4.1). Omvendt tyder de seneste opgørelser på, at der fra 2007 igen er øget interesse for omlægning (Økologisk Jordbrug, 2007).

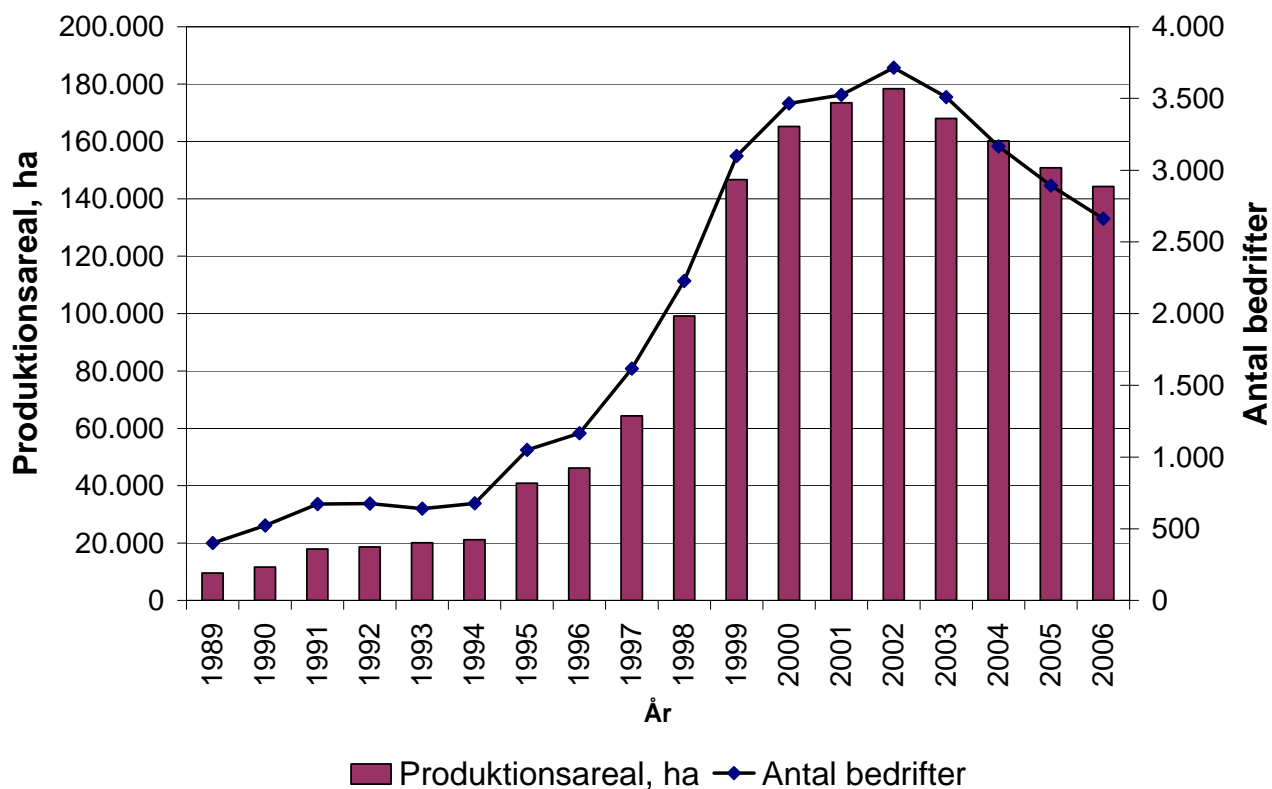
## 4.3 Økologisk mælkeproduktion

### Struktur, areal og teknisk effektivitet

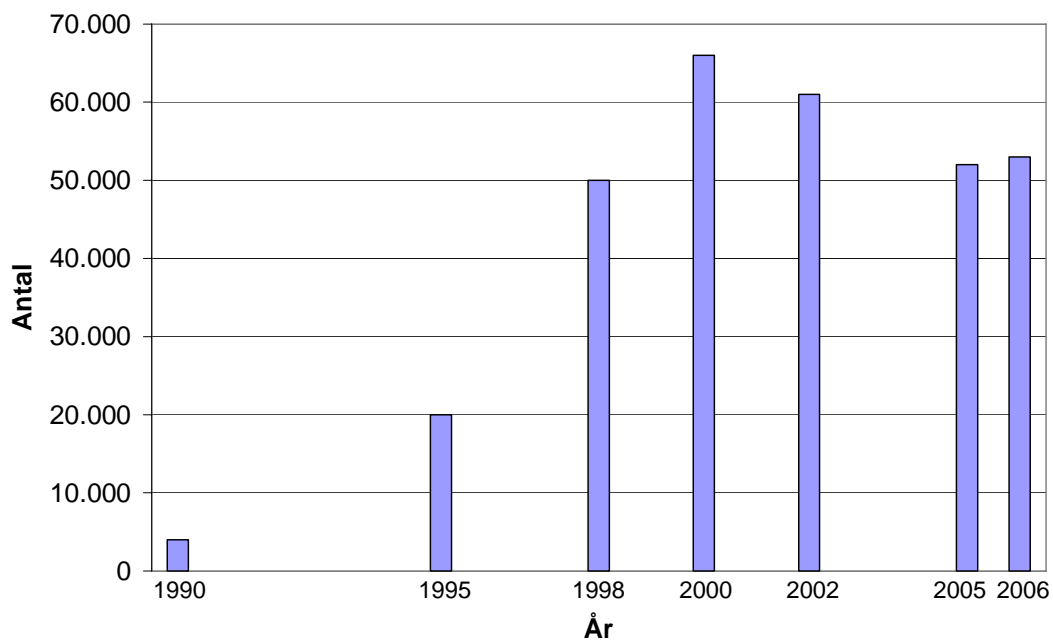
Mælkeproduktionen er den mest udviklede økologiske husdyrsektor i Europa. I Østrig og Schweiz udgjorde den økologiske mælkeproduktion således henholdsvis 15% og 10% af den samlede mælkeproduktion for et par år siden, mens andelen i lande som Tyskland og Holland er ca. 1% (Rosati & Aumaitre, 2004). I Danmark udgør den økologiske andel p.t. ca. 10% af mælkeproduktionen (2006).

Udviklingen i antallet af økologiske malkekøer (figur 4.2) har meget tæt fulgt samme tendens som den generelle udviklingstendens vist i figur 4.1.

Udviklingen i bedriftsstørrelse og ydelsesniveau for økologiske malkekvægsbedrifter følger i høj grad udviklingen hos de konventionelle malkekvægsbedrifter, men det aktuelle ydelsesniveau pr. ko er dog ca. 1000 kg lavere ved økologisk produktion (tabel 4.1). Ydelsesresultaterne for Danmark stemmer godt med, hvad der er fundet i andre lande, hvor Padel (2000) angiver mælkeydelsen pr. ko til 80-105% af konventionelt ydelsesniveau.



Figur 4.1 Udviklingen i antallet af økologiske bedrifter og arealer 1989-2006, Plantedirektoratet 2007



Figur 4.2 Udvikling i antal økologiske malkekøer 1990-2006, Plantedirektoratet 2007

**Tabel 4.1** Udvikling i bedriftsstørrelse for økologiske mælkeproducenter<sup>1)</sup>

	Økologiske bedrifter					Konventionelle bedrifter
	2001	2002	2003	2004	2005	2005
Ha/bedrift	100	106	112	112	112	100
Køer/bedrift	83	87	94	91	101	99
Mælkeydelse/ko	6.825	6.935	7.270	7.390	7.590	8.576

<sup>1)</sup> FØI, 2006a

Det fremgår, at de økologiske bedrifter i 2005 havde et lidt større areal og ca. samme køantal som de konventionelle bedrifter.

Ca. 70% af bedrifterne havde 80 køer eller flere i 2005 mod ca. 62% i 2004, og i 2005 havde ca. 37% af bedrifterne mere end 120 køer, hvilket illustrerer, at strukturudviklingen er kraftig, også inden for økologisk mælkeproduktion (FØI, 2006a). Det betyder, at det er relativt store heltidsbedrifter med mindst to helårsarbejdere, der står for over 80% af det areal, der beslægtlægges til økologisk mælkeproduktion, og det er ca. 83% af mælkeproduktionen, der produceres på denne måde.

Den stort set samtidige strukturelle udvikling inden for økologisk og konventionel mælkeproduktion understøttes af den teknologiske udvikling. F.eks. fandt Oudshoorn et al. (2007), at der i 2004 var 48 økologiske bedrifter, svarende til 10%, som anvendte malkerbottes (AMS). På samme tidspunkt var der i Danmark i alt 396 bedrifter med AMS (Anonym, 2007), hvilket svarer til 7% af mælkeproducenterne.

I tabel 4.2 er vist nogle nøgletal for effektiviteten på økologiske og konventionelle malkekvægsbedrifter.

**Tabel 4.2** Nøgletal for effektivitet på malkekvægsbedrifter (efter Nielsen og Kristensen, 2005)

Type	Økologisk	Konventionel
Nettoudbytte, foderenheder pr. ha	4500	6200
Fodereffektivitet, malkekøer (%)	88,0	86,8 <sup>1)</sup>
N effektivitet, besætning (%)	20,5±1,1	22,1±1,5
P effektivitet, besætning (%)	26,1±2,0	25,5±2,7
N effektivitet, mark (%)	61,2±4,6	49,6±4,9
P effektivitet, mark (%)	77,7±13,5	60,0±11,6
N effektivitet, bedrift (%)	26,3±3,2	23,6±3,9
P effektivitet, bedrift (%)	67,7±26,2	46,3±20,2

1) Kristensen og Kjærsgaard, 2004 (signifikant forskel)

De økologiske malkekvægsbedrifter er karakteriseret ved et lavere udbytte i marken, men en højere fodereffektivitet og en højere samlet kvælstof- og fosforudnyttelse på bedriftsniveau. På besætningsniveauet er N udnyttelsen lavere ved økologisk produktion som følge af den større andel græsmarksfoder, selv om der typisk indkøbes væsentlig mindre protein i kraftfoder til de økologiske bedrifter. Men den lavere N-udnyttelse i besætninger mere end opvejes af den højere N-udnyttelse i marker, hvorved den samlede N-udnyttelse bliver højere ved økologisk produktion.

### Miljøaspekter

Det er i flere undersøgelser dokumenteret, at økologisk mælkeproduktion er forbundet med en lavere kvælstofudvaskning pr. ha end konventionel mælkeproduktion. Det skyldes dels en lavere husdyrtæthed pr. ha og dels et lavere kvælstofinput til bedriften. Således fandt Nielsen og Kristensen (2005), at N-balancen pr. ha på økologiske bedrifter typisk var ca. 70 kg lavere end på konventionelle malkekvægsbedrifter, og at N-udvaskningen var ca. 30 kg N lavere pr. ha for økologiske bedrifter med samme belægningsgrad som konventionelle malkekvægsbedrifter.

I en senere undersøgelse baseret på et stort antal grønne regnskaber fra bedrifter med økologisk og konventionel produktion dækkende perioden 1999-2006, blev der fundet tilsvarende resultater (Kristensen og Hermansen, 2008). I tabel 4.3 er vist dels kvælstofholdningen på de to typer malkekvægsbrug, og dels en vurdering af, hvordan det fundne kvælstofoverskud fordeler sig på tabsposter og indlejring i jordpuljen. Det fremgår, at selv om N-fikseringen er mere end 50 kg højere pr ha

på økologiske end konventionelle brug er den samlede N-tilførsel mere end 80 kg lavere per ha, idet de økologiske bedrifter dels ikke indkøber handelsgødning og dels køber mindre protein ind til bedriften. Der fraføres mindre N per ha på de økologiske bedrifter, men nettoresultatet bliver, at kvælstofoverskuddet er ca. 40 kg mindre per ha på de økologiske bedrifter. Der forventes ingen væsentlige forskelle i bidraget til jordpuljændringer mellem de to systemer, og størstedelen af forskellen i overskuddet mellem de to bedriftstyper henføres til en forskel i kvælstofudvaskning, hvor der på konventionelle bedrifter forventes en udvaskning, der er 28 kg N større per ha end på økologiske bedrifter.

Da økologisk mælkeproduktion udgør en betydelig del af den samlede arealanvendelse i Danmark har denne forskel reel betydning for den samlede N udvaskning, og overgang til økologisk mælkeproduktion betyder således mulighed for en reduceret N-udvaskning. Ligeledes ses af tabel 4.3, at fosforoverskuddet pr ha er lavest ved økologisk produktion.

Mens der i økologisk mælkeproduktion er mulighed for at optimere samspillet mellem husdyr- og planteproduktion på en måde, der betyder mindre N udvaskning end ved konventionel produktion, ses tilsvarende ikke, hvis man betragter den økologiske kornproduktion isoleret set. Modelberegninger med optimeret sædskifte viser, at kvælstofudvaskningen var stort set ens mellem økologisk og konventionel planteproduktion, og af størrelsesordenen 32 kg per ha (Knudsen et al., 2006). Vurderet på data fra grønne regnskaber på tilsvarende måde som er vist i tabel 4.3 var udvaskningen 57 kg N per ha for de økologiske planteavlbedrifter mod 45 kg for de konventionelle bedrifter.

**Table 4.3** Næringsstofregnskab for konventionel og økologisk mælkeproduktion baseret på data fra grønne regnskaber, N og P overskud, kg pr. ha (efter Kristensen og Hermansen, 2008)

Datagrundlag	Konventionel mælk	Økologisk mælk
Antal observationer	462	355
Areal, ha gennemsnit per bedrift	111	119
DE/ha, gennemsnit	1,56	1,28
<i>Input</i>		<i>Kg N pr. ha</i>
Foder indkøbt	137	65
Handelsgødning	67	0
N-fiksering	27	84
Dyr	2	1
Deposition, udsæd	18	17
<b>Tilført i alt</b>	<b>251</b>	<b>167</b>
<i>Output</i>		
Mælk	45	33
Dyr	12	7
Afgrøder solgt	24	7
Husdyrgødning solgt	9	3
<b>Bortført i alt</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
<b>Lagerforskydninger</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
<b>Kvælstofoverskud</b>	<b>150</b>	<b>111</b>
<i>Fordeling af N-overskuddet på tabsposter og ændring i jordpulje<sup>1)</sup></i>		
NH <sub>3</sub> -fordampning	36	26
Denitrifikation	15	10
Udvaskning	72	44
Ændring jordpulje	27	31
<b>P-overskud, kg ha</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

<sup>1)</sup> Fordeling på tabsposter estimeret efter tidligere undersøgelser med en sammenlignelig balance

Selv om den økologiske kornproduktion i en vis udstrækning foregår i et samspil med husdyrproduktionen ved at aftage husdyrgødning og ved at der på bedriften måske produceres grovfoder samtidig med den specialiserede korndyrkning, illustrerer resultaterne, at der er grund til yderligere at fokusere på muligheder for forbedret næringsstofhusholdning i den økologiske produktion.

Som nævnt er mælkeproduktionen pr. ha imidlertid lavere ved økologisk produktion end ved konventionel mælkeproduktion, og det er derfor relevant at spørge, hvilken miljøbelastning, der er forbundet med produktion af en given mængde mælk. Her er en hensigtsmæssig metode at gennemføre en livscyklusvurdering, da miljøbelastningen kan udtrykkes pr. kg mælk. Her tages også højde for miljøeffekter knyttet til forbrug af hjælpestoffer, herunder importeret foder samt f.eks. energiforbrug på bedriften. I tabel 4.4 er vist nogle effekter i denne sammenhæng.

Økologisk mælk er forbundet med en lidt lavere drivhusgasudledning, forsuringseffekt og en væsentlig lavere eutroficerings. Omvendt er der en højere effekt på smogdannelse – relateret til et højere forbrug af trækraft og en større arealanvendelse. Effekterne afhænger dog af produktionens indretning. Tilsvarende hollandske undersøgelser (Thomassen et al., 2008) viser således uændret drivhusgasemissi-

on og en højere forsuring ved økologisk produktion, mens eutrofieringen ligesom under danske forhold er lavere ved økologisk produktion.

I forhold til aktuelle miljøtemaer er effekterne positive for økologisk produktion. Omvendt må der formodes at komme større fokus på arealbeslaglæggelsen som følge af efterspørgsel af areal til bl.a. bioenergi. Ultimativt betyder det højere arealkrav et større pres på det globale arealforbrug, herunder presset på regnskoven og tab af biodiversitet forbundet hermed.

Til gengæld er der i livscyklusvurderingen af metodiske årsager ikke medtaget aspekter af biodiversitet og pesticidforbrug på bedrifterne. Sidstnævnte er oplagt i favør for økologi. Derimod er det uklart, om økologiens pres på jordressourcer for så vidt angår biodiversitet opvejes af forskelle i aktuel biodiversitet på bedrifterne.

Herudover er arealanvendelsen på økologiske malkekvægbrug sammenlignet med konventionelle malkekvægbrug især karakteriseret ved en større andel græs i sædskiftet (ca. 50% versus 28%) og en lavere andel majs (8% versus 24%), Kristensen (2006). Det må forudses, at denne forskel forøges, hvilket umiddelbart vurderet betyder, at forskellen i miljøbelastning fortsat vil være der.

**Tabel 4.4** Miljøbelastning ved produktion af økologisk og konventionel mælk, pr. kg mælk<sup>1)</sup>

Effektiv kategori	Økologisk	Konventionel
Drivhusgas, kg CO <sub>2</sub> ækv.	0,904	0,998
Forsuring, g SO <sub>2</sub> ækv.	8,97	10,9
Næringsstofbelastning, g NO <sub>3</sub> ækv.	29,2	50,6
Smog, g ethene ækv.	0,336	0,299
Arealforbrug, m <sup>2</sup>	2,14	1,57

<sup>1)</sup> LCAfood.dk: <http://www.lcafood.dk>

<sup>2)</sup> Thomassen et al., 2008



## Husdyrvelfærd

Som tidligere omtalt har de økologiske malkekøer generelt en lidt lavere ydelse end de konventionelle. Forskellen antages at skyldes forskelle i foderforsyning og siger ikke noget om forskelle i husdyrvelfærden mellem de to systemer. I modsætning til konventionel mælkeproduktion er der i økologisk mælkeproduktion krav om afgræsning. Da en faldende andel af konventionelle køer kommer på græs, kan det være relevant at hæfte sig ved dyrevelfærd i relation til afgræsning. Køer på græs har bedre plads, får mere motion og har generelt et godt og skridsikkert liggeunderlag (Krohn et al., 2006). Det er alt sammen forhold, der er positive for dyrevelfærden.

Dyrenes sundhedstilstand er et vigtigt element i husdyrvelfærd. Thamsborg et al. (2004) finder, at sundhedstilstanden i økologiske besætninger ikke generelt adskiller sig fra konventionelle besætninger hvad angår mastitis, laminitis, stofskiftesygdomme og parasitinfektioner. Den mest almindelige sygdom hos såvel konventionelle som økologiske køer er mastitis. Specielt for Danmark fandt Bennedsgård et al. (2003) dog, at mastitisforekomsten var lav i "gamle" økologiske besætninger, hvorimod nye økologiske malkekvægsbesætninger havde samme niveau som konventionelle malkekvægsbesætninger. Andre sygdomme, som metaboliske lidelser, var på et lavere niveau i økologiske end i konventionelle malkekvægsbesætninger (Bennedsgaard et al., 2003).

En større epidemiologisk undersøgelse af dødelighed blandt køer i Danmark viste, at dødeligheden var signifikant lavere i økologiske sammenlignet med konventionelle malkekvægsbesætninger (Thomsen et al., 2006).

Ved økologisk produktion er der særlige regler for kalve, som har betydning for dyrevelfærden. Økologiske kalve skal gå sammen med

moderen i 24 timer, skal have komælk indtil tre måneder, skal have adgang til at sutte og skal gå i grupper fra ottedagesalderen. Opgørelser af kalvedødeligheden i konventionelle og økologiske malkekvægsbesætninger viser imidlertid, at der er en højere kalvedødelighed i de økologiske sammenlignet med de konventionelle besætninger. I 2006 var dødeligheden for levendefødte og indtil 30 dage 6,0 og 5,1% hos henholdsvis økologiske og konventionelle kalve (Skjøth & Fisker, 2007).

En medvirkende årsag kan være det forhold, at økologiske kalve skal på græs ved tremånedersalderen, hvor der ofte ses coccidiose, hvis kalvefolde bruges flere år i træk (Nielsen et al., 2003a).

## Produktkvalitet

Den ernæringsmæssige mælkekvalitet, der opnås, er i høj grad en effekt af de specifikke fodringsbetingelser. Kouba (2003) konkluderede i et review, at der ikke var dokumentation for konsistente forskelle i smags- og ernæringsmæssig kvalitet mellem økologiske og konventionelle produkter.

I konkrete situationer kan der dog observeres forskelle. F.eks. fandt Nielsen et al. (2004) at der i Danmark var et højere indhold af vitamin E i økologisk tankmælk sammenlignet med konventionel mælk – undtagen de to sommermåneder juli og august – på trods af, at der i økologisk produktion anvendes mindre tilskud af E-vitamin. Ligeledes fandt Purup et al. (2005), at økologisk mælk havde et højere indhold af phytoøstrogener, der måske har gavnlig betydning i relation til den humane sundhed.

Begge de nævnte effekter er sandsynligvis knyttet til den udstrakte anvendelse af bælgplanteafgrøder i økologisk mælkeproduktion.

Selv om sådanne effekter i givet fald ikke er eksklusive for økologisk produktion, er det alligevel eksempler på effekter, der kan erkendes på stor skala som et resultat af særkendet ved økologisk produktion.

### **Troværdighed, udviklingsmuligheder og dilemmaer**

Miljø- og husdyrvelfærd er vigtige elementer i produktionens troværdighed. Der indgår dog også andre aspekter her.

Kun en lille del af tyrekalvene, der fødes på de økologiske malkekvægsbedrifter, færdigfædes under økologiske forhold. I stedet sælges kalvene til konventionel opdrætning, og i nogle tilfælde aflives kalvene umiddelbart efter fødslen. Mens der fødes ca. 23.000 tyrekalve i økologiske malkekvægsbesætninger slagtes kun 2.500 (10%) som økologiske (Klemmensen, 2008). Et andet aspekt er mælkeproduktionens afhængighed af konventionel halm,

primært til brug for strøelse. Kyed et al. (2006) estimerer, at økologiske kvægbrugere har behov for import af ca. 6.700 ton halm, hvoraf den altovervejende del må forventes at stamme fra konventionel produktion. I boks 4.1 er sammenfattet nogle centrale muligheder og barrierer for udvikling af den økologiske mælkeproduktion.

De teknisk-biologiske barrierer for fortsat udvikling af den økologiske mælkeproduktion er begrænsede, og produktionsformen repræsenterer en oplagt mulighed for en mere miljøvenlig mælkeproduktion. Dilemmaerne knytter sig især til anvendelse af tyrekalve til opdrætning uden for det økologiske system og til afhængigheden af konventionel halm. Her til kommer måske et pres for at praktisere mindre afgræsning som følge af større besætninger. På disse punkter er der behov for øget opmærksomhed for at understøtte produktions udvikling. Tilsvarende er der behov for øget fokus på opdrættets sundhedstilstand og et hensigtsmæssigt græsningsmanagement.

#### **Muligheder**

- Høj teknisk effektivitet giver en god konkurrencedygtighed ved en endog meget begrænset merpris på mælk
- Lavere miljøbelastning pr. ha og pr. kg mælk (ekskl. arealforbrug) – også fremover – end ved konventionel produktion
- Dyrevelfærdsparadokser er overkommelige
- Passer godt ind i hovedstrømsstrategi og som politisk miljøvirkemiddel

#### **Barrierer**

- Interessen for omlægning blandt konventionelle mælkeproducenter er lille

#### **Dilemmaer**

- Udvikling i retning af stadig større besætninger vil måske betyde "afgræsningsminimering" og dermed mindre forskel til konventionel produktion
- Den høje andel af "produktionsbetinget" mastitis er måske ikke acceptabel på længere sigt, selv om det ikke adskiller sig fra den konventionelle produktion
- Der er behov for at finde løsninger på en hensigtsmæssig anvendelse af tyrekalve
- Brugen af konventionelt produceret halm

**Boks 4.1** Muligheder, barrierer og dilemmaer – økologisk mælkeproduktion

Selvom der er en veldokumenteret økonomisk fordel ved økologisk frem for konventionel mælkeproduktion, viser de seneste initiativer fra Arla, at der kun er en meget behersket interesse for at skifte til økologisk produktion. Der kan være mange årsager hertil, men en mulighed er, at producenterne måske er skeptiske over for, om det under økologiske produktionsforhold vil være muligt at "følge med" strukturudviklingen.

## 4.4 Økologisk svineproduktion

### Struktur, omfang og teknisk effektivitet

Udviklingen i økologisk svineproduktion har været meget dynamisk/svingende. På det allerseneste ses dog en markant udvidelse af produktionen fra 2005 til 2006 (figur 4.3).

Ikke desto mindre udgør den økologiske svineproduktion en meget lille del af den samlede svineproduktion, og en langt mindre andel af økologiske bedrifter har svineproduktion end det er tilfældet blandt konventionelt drevne bedrifter. Tilsvarende "underudvikling" ses i England og Tyskland, hvor det i England i 1999 kun var ca. 2% af de økologiske bedrifter, der havde svineproduktion, og hvor andelen af økologiske slagtesvin i Tyskland er estimeret til 1/4% af den samlede svineproduktion (ADAS, 1999; Willer et al., 2002).

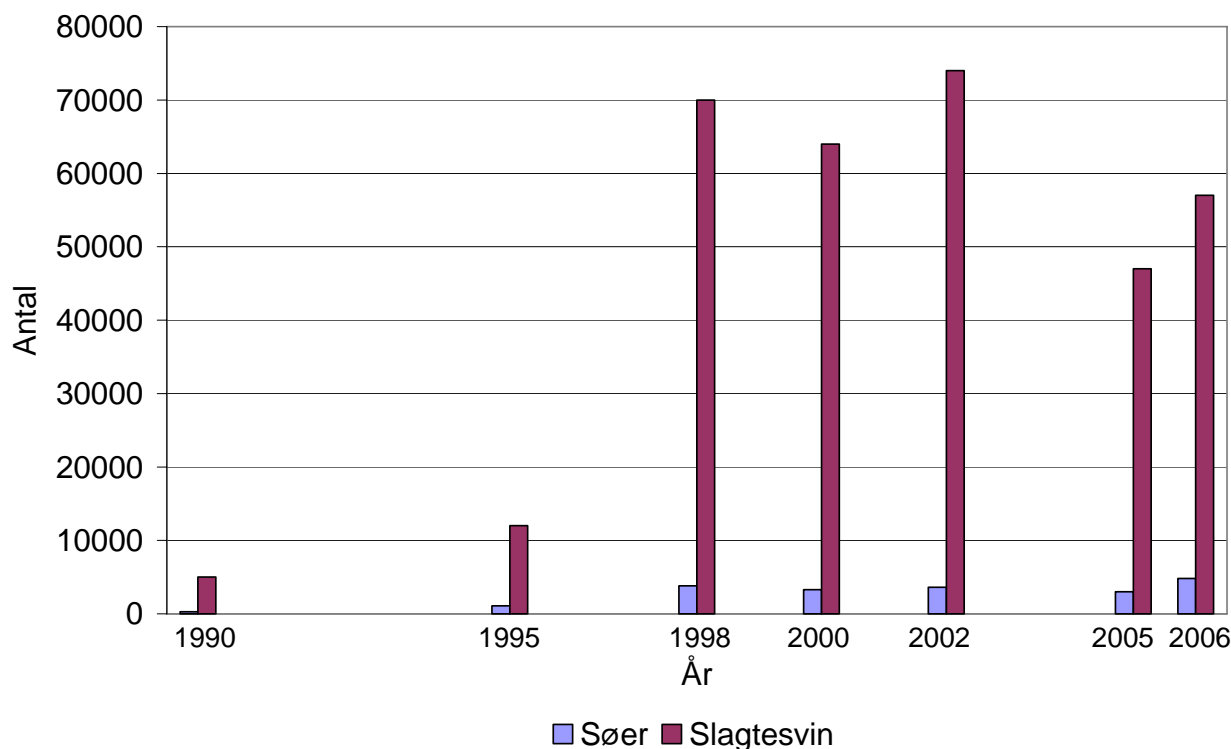
Det er nærliggende at forbinde det ringe omfang af økologisk svineproduktion med det forhold, at den økologiske svineproduktions indretning (modsat f.eks. mælkeproduktionen)

De tekniske resultater sammen med højere staldomkostninger betyder, at den økologiske produktion kræver en betydelig merpris for slagtesvinene. Tvedegaard (2005) fandt således, at den nødvendige afregning for økologi-

adskiller sig markant fra den konventionelle produktion. Dels er der kravet om, at svinene skal have adgang til græsning i mindst 150 dage, selvom slagtesvin dog kan holdes i stalde, hvor der er adgang til et – om end meget begrænset – udeareal. Dels er pladskravene til slagtesvin væsentlig større end for konventionel produktion, typisk 2,3 m<sup>2</sup> inkl. udeareal mod ca. 1 m<sup>2</sup>, hvilket betyder væsentlig større staldomkostninger i den økologiske slagtesvineproduktion. Endelig er der kravet om, at fravænningen tidligst sker ved syv uger i den økologiske produktion.

Der er kun i begrænset omfang lavet sammenlignende undersøgelser af de opnåede produktionsresultater ved økologisk og konventionel produktion. Sikkert er det dog, at der typisk fravænnedes færre grise pr. årssø ved økologisk produktion, primært som følge af højere fravænningsalder. Larsen & Kongsted (2000) samt Strudsholm (2004) fandt således ved feltstudier, at der fravænnedes 18,7 grise pr. årssø, hvilket er væsentlig lavere end ved konventionel produktion. Tilvæksten hos slagtesvin er derimod ikke nødvendigvis forskellig fra konventionel produktion. Højere fravænningsalder samt mere plads er forhold, der begunstiger tilvæksten, mens der omvendt kan være situationer, hvor foderoptimeringen bliver vanskeligere ved økologisk produktion. Sidstnævnte betyder også, at foderforbruget pr. kg tilvækst typisk vil være måske 5% højere ved økologisk produktion (Halberg et al. (2008). Ligeledes vurderes foderforbruget til søerne at være højere.

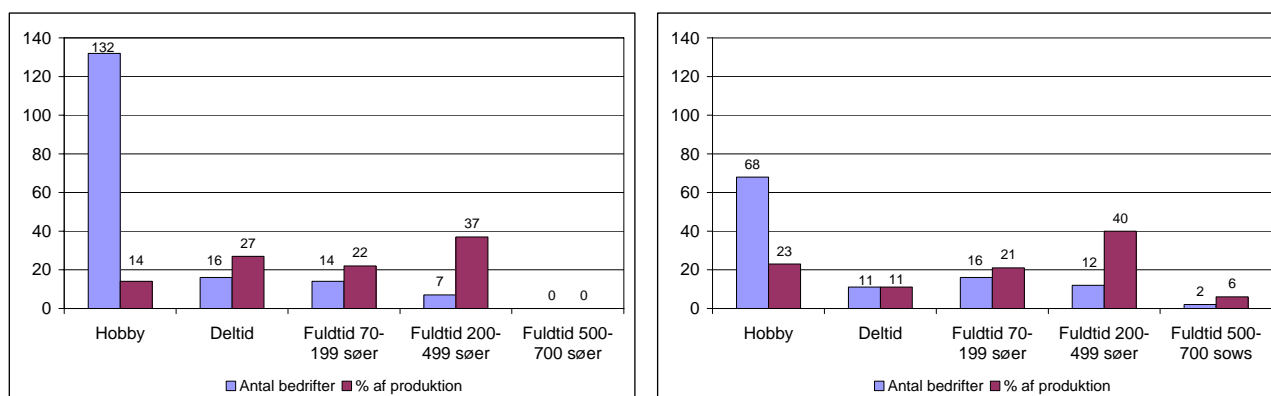
ske slagtesvin, for at opnå en økonomisk bæredygtig produktion, var fra 14,50 kr. til 19,00 kr. pr. kg slagtevægt ved en variation i indsatsfaktorer fra 120-170 kr./100 kg foder, fra 135-155 kr./arbejdstime og fra 90.000 til 150.000 kr./ha jord.



**Figur 4.3** Udvikling i økologisk sohold og slagtesvineproduktion, Plantedirektoratet/Dansk Landbrug, 2007

Kledal (2007) har netop gennemført en analyse af den danske økologiske svineproduktion. Fra 2005 til 2007, hvor der generelt blev ob-

serveret en øget produktion, er der sket en forskydning i bedriftsstrukturen (figur 4.4).



**Figur 4.4** Udvikling i type og antal økologiske svinebedrifter samt deres andel af produktionen fra 2005 (til venstre) til 2007 (til højre), Kledal 2007

Antallet af fuldtidsbedrifter er øget med 40%, og andelen af grise, der produceres på fuldtidsbedrifter, er øget fra 59% til 67%, heraf 46% der produceres i besætningsstørrelser over 200 søer. Samtidig er der dog sket en vækst i den andel, der produceres hos hobbylandmænd (<40 søer). En analyse af de aktuelle investeringer indikerede, at væksten blandt økologiske svineproducenter var højest i bedrifter med mere end 200 søer, og at disse derfor fremover vil repræsentere en endnu større del af produktionen.

Sammenfattende må det vurderes, at selv om der sker en professionalisering af den økologiske svineproduktion, hvor størstedelen af de økologiske svin fremover vil blive produceret på relativt store bedrifter, vil der stadig være behov for en betydelig merpris for slagtesvinene.

## Miljøeffekter

Som nævnt adskiller den økologiske svineproduktion sig markant fra den konventionelle, hvilket i høj grad kan påvirke de direkte miljøeffekter på bedriften. To centrale områder er

- at søerne normalt holdes på friland
- at slagtesvinene opstaldes, men har adgang til et udeareal, og en større andel opdrættes på dybstrøelse

Et af aspekterne ved hold af søer på friland under intensive produktionsforhold er den betydelige udskillelse af N og P i gødningen. Regler for frilandssøhold foreskriver, at der højst må være en dyretæthed svarende til en forventet N-udskillelse på 140 kg N/ha ab dyr pr. år, eller højst 280 kg N/ha hvert andet år, idet det så forudsættes, at der ikke gødes med anden gødning, og at der dyrkes en kvælstofkrævende afgrøde over denne toårsperiode. Af praktiske årsager anvendes ofte den høje belægningsgrad hvert andet år.

I bedriftsundersøgelser på tre økologiske svinebedrifter over to år fandt Larsen et al. (2000), at N-overskuddet (=N ab dyr) varierede fra 330-650 kg N/ha/år for de arealer, der blev anvendt til afgræsning. Årsagen hertil er især, at dels er foderforbruget pr. so ved frilandssøhold højere end ved konventionel produktion (der var udgangspunktet for beregning af den forventede N-udskillelse), og dels er N-indholdet i foderet ofte højere.

I en nyere undersøgelse fandt Eriksen et al. (2006) et N-overskud på ca. 560 kg N/ha i farefolde og ca. 175 kg N/ha i drægtighedsfolde. Disse to foldtyper udgør hver ca. 50% af arealet, hvilket resulterer i et N-overskud på ca. 370 kg N/ha anvendt areal. Dette indebærer klart en stor risiko for udvaskning af N fra arealet. Eriksen et al. (2002) fandt således, at 16-35% af N-overskuddet i farefolde måtte anses at tabes ved udvaskning og ca. 13% ved NH<sub>3</sub>-fordampning. Overføres tallene til før-omtalt N-overskud på ca. 370 kg N/ha, betyder det en udvaskning af kvælstof på mellem 60 og 130 kg N/ha, og en ammoniakfordampning på ca. 50 kg N/ha i det år, det anvendes til svinehold.

I praksis vil heltidsbedrifterne have en ret intensiv udnyttelse af arealet. Antages 80% af arealet at indgå i et svinesædskifte med frilandssøer hvert andet år kan det skønnes, at udvaskningen på de 40% af arealet udgør ca. 100 kg N/ha (mellem 60 og 130 kg N) og på de resterende 60% af arealet ca. 50 kg N/ha. Det giver en samlet udvaskning på ca. 70 kg N/ha. Dette er et højere niveau end der typisk ses ved konventionel svineproduktion og planteavl, men sammenligneligt med det niveau, der ses ved konventionel mælkeproduktion.

Halberg et al. (2008) modellerede miljøeffekterne ved økologisk svineproduktion for en bedrift som helhed med søer og slagtesvin ved

en dyretæthed på 1,0 DE/ha, der jævnfør Tvedegaard (2005) er en hensigtsmæssig belægningsgrad i en situation, hvor der satses på 100% økologisk foder og ingen import af husdyrgødning. Halberg et al. (2008) fandt, at udvaskningen i denne situation var 46 kg N/ha og altså ikke meget forskellig fra anden økologisk husdyrproduktion.

Der er tilsvarende lavet en livscyklusvurdering baseret på ovennævnte model. Resultaterne er vist i tabel 4.5 sammenholdt med en miljøvurdering af en typisk dansk svineproduktion.

Den økologiske produktion er især forbundet med et højere bidrag til forsurening som følge af en højere ammoniakfordampning fra mark og

fra åbne flader på slagtesvinenes udeareal. Endvidere er der et højt bidrag til eutrofiering, primært som følge af N-udvaskningen, som er vanskeligere at styre i økologisk produktion.

Der er kun en lille forskel i bidraget til global opvarmning, hvor det reelt kan skønnes, at den økologiske produktionsform overvurderer CO<sub>2</sub>-bidraget, idet den højere andel af græs i arealanvendelse betyder en CO<sub>2</sub>-oplagring, hvilket ikke er medtaget i modelberegningen.

De vigtigste miljøtemaer for den økologiske produktion er således NH<sub>3</sub> fordampning og udvaskning.

**Tabel 4.5** Livscyklusvurdering af henholdsvis økologisk og konventionel svineproduktion, pr. kg levende vægt ab gård

	Økologisk <sup>1)</sup>			Konventionel <sup>2)</sup>
	Søer på friland, slagtesvin på stald	Alle dyr på friland	Enhedsstikconcept friland. Delvis overdækket dybstrøelsesleje og foderplads	
<b>Arealanvendelse</b>				
Græsareal, %	12	48	11	
Korn efter græs, %	12	52	11	
Andre afgrøder, %	76		78	
Udvaskning, kg pr. ha	46	80	53	
<b>Pr. kg levende vægt ab gård</b>				
Global opvarmning, kg CO <sub>2</sub> eq.	2,9	3,3	2,8	2,7
Eutrofiering, g NO <sub>3</sub> eq.	269	381	270	229
Forsuring, g SO <sub>2</sub> eq.	57	61	51	43
Arealforbrug, m <sup>2</sup>	6,9	9,2	8,5	6,9

<sup>1)</sup>Efter Halberg et al., 2008

<sup>2)</sup>Efter Dalgaard et al.,(2007)

## Husdyrvelfærd

Den økologiske produktionsform understøtter på flere måder en bedre husdyrvelfærd sammenlignet med konventionel produktion. Det gælder især muligheden for i højere grad at udøve en naturlig adfærd, herunder

- Typisk hold af søer på friland, hvor soen har rigelig plads og mulighed for redebygning
- Højere fravænningsalder for smågrisene
- Større areal hos slagtesvinene
- Ingen halekupering
- Adgang til grovfoder året rundt

I Danmark holdes søerne typisk på friland året rundt, dels af praktiske årsager, og dels er det en del af produktionskonceptet for "Friland", der aftager langt den største del af grisene, at faringer skal foregå i farehytter på friland.

Hvorvidt der faktisk opnås en god husdyrvelfærd afhænger dog i høj grad af den aktuelle driftsledelse for produktionen.

Sundhedsstilstanden er også et væsentligt element i husdyrvelfærden. En spørgeundersøgelse blandt nordeuropæiske økologiske so-besætninger viste, at 50% af besætningerne havde problemer med pattegrisedødelighed, 47% havde problemer med luftvejsinfektioner og 25% havde problemer med fravænningsdiarre (Bonde & Sørensen, 2006).

Hovedkonklusionen af et større komparativt studium af sundhedstilstanden hos danske konventionelle og økologiske slagtesvin var, at sundhedstilstanden var forskellig i de to systemer, og at der var store besætningsforskelle inden for begge systemer. Generelt havde konventionelle grise flere brysthindear som indikator på flere luftvejslidelser. Økologiske grise havde til gengæld markant flere leverpletter, hvilket indikerer en højere forekomst

af indvoldsorm. Resultater fra kødkontrollen viste, at økologiske grise havde markant færre sygdomsbemærkninger end konventionelle grise (26 vs. 35%) (Bonde et al., 2006).

Kliniske undersøgelser af slagtesvin viste, at der var markant flere utrivelige økologiske grise end konventionelle grise. Derimod havde de konventionelle grise væsentligt flere hudlæsioner (Bonde et al., 2006).

Registrering af dødelighed viste den samme gennemsnitlige dødelighed i de to systemer (4,3%), medens antibiotikaforbruget var fire gange så højt i konventionelle som i økologiske besætninger (Hegelund et al., 2006) (tabel 4.6).

Strudsholm (2004) fandt, at der hos økologiske slagtesvin kun var 0,2% med halebidsinfektion, hvilket er væsentlig mindre end der typisk ses hos konventionelle slagtesvin. De bedre rammer for slagtesvinene ved økologisk produktion muliggør således slagtesvineproduktion uden halekupering, og med kun få problemer relateret hertil

Sammenligninger af forekomsten af *Salmonellabakterier* i gødningen fra konventionelle og økologiske grise viste en tendens til, at de økologiske slagtesvin udskilte færre bakterier (Bonde & Sørensen, 2007). I samme undersøgelse blev der målt antistoffer i kødsaft som indikator for, om dyrene i løbet af livet havde mødt salmonellabakterier. Der var en tendens til, at der blandt økologiske svin var en højere frekvens med forhøjet indhold af antistoffer end blandt konventionelle svin. En sammenstilling af disse resultater viste, at medens der var en god sammenhæng mellem konventionelle grise med positiv immunrespons og gødningsudskillelse, så var der ikke en tilsvarende sammenhæng hos økologiske grise. Dette kan indikere, at økologiske grise generelt har et bedre immunforsvar end konventionelle grise.

**Tabel 4.6** Sundhedstilstand i økologisk svineproduktion sammenlignet med konventionel indendørsproduktion (Bonde et al., 2006, Hegelund et al., 2006)

System	Sygdomsfrekvens hos slagtesvin	% grise med bemærkninger på slagteriet	Dødelighed, %
Økologisk svineproduktion	3,6	25	3,9
Konventionel indendørs svineproduktion	3,6	35	5,4

### Produktkvalitet

Ofte ses i praksis lidt lavere kødprocent i slagtekroppen ved økologisk produktion. Strudsholm (2004) fandt således en kødprocent på gennemsnitlig 58,9 for 42.000 økologiske slagtesvin i perioden 2000-2003 – varierende mellem besætninger fra 57,0 til 60,5. Typisk ses en kødprocent på gennemsnitlig godt 60% for konventionel produktion.

Hvad angår kødkvalitet, herunder især mørhed, er der under forsøgmæssige betingelser fundet varierende resultater. Hansen et al. (2001) fandt således kun meget små forskelle mellem konventionel og økologisk fodrede grise, der fodres efter ædelyst (tabel 4.7). Hvis

de økologiske grise blev fodret restriktivt, reduceredes mørhed og intramuskulært fedt. I forsøget bestod "økologisk foder" for ca. 80% vedkommende af økologiske fodermidler, jf. regelsættet på det tidspunkt.

Søltoft-Jensen (2007) fandt en lavere tilvækst ved økologisk fodring og en reduceret mørhed i kødet, mest udtalt ved 100% økologisk fodring (tabel 4.7).

I forhold til at holde slagtesvinene på stald eller græs fandt Oksbjerg et al. (2005) ingen forskel i mørhed og farve, når svinene blev fodret efter ædelyst. Ved restriktiv fodring var tilvækst, mørhed og farve markant reduceret.

**Tabel 4.7** Tilvækst, slagte- og kødkvalitet i forskellige undersøgelser – slagtevægt ca. 100 kg

	Daglig tilvækst, g	Kødprocent	Mørhed (relativ inden for forsøg)	Andel polyumættet fedt, %	Vitamin E mg/kg
a: Hansen et al. (2001)					
Konventionel, ad libitum	999	60,6	100	14	3,13
Økologisk, ad libitum	935	60,4	99	15	3,15
Økologisk, restriktivt	728	61,6	86	18	2,81
b: Søltoft-Jensen (2007)					
Konventionel	810	-	100		
80% økologisk foder	757	-	75		
100% økologisk foder	730	-	63		
c: Oksbjerg et al. (2005)					
Strudsholm & Hermansen (2005)					
Økologisk "stald", ad libitum	767	57,5	100	17	2,5
Økologisk, græs, ad libitum	739	59,8	100	19	2,7
Økologisk "stald, ad libitum <sup>1)</sup> (80-100 kg)	673	60,4	90	23	2,6
Økologisk, græs, restriktivt	632	61,9	90	24	2,7

1) På græs – restriktivt fodret fra fravæning til ca. 80 kg, herefter ad libitum på stald



Sammenfattende er der ikke nødvendigvis forskel i tilvækst og mørhed mellem konventionel og økologisk produktion eller om de økologiske grise opfodres på stald eller på græs, men der ses en højere kødprocent, når grisene er på græs. I praksis ses dog ofte en reduceret tilvækst og følgelig også en mindre mørhed hos økologiske grise sammenlignet med konventionelle.

### **Troværdighed, udviklingsmuligheder og dilemmaer**

Miljø- og husdyrvelfærd er vigtige elementer i produktionens troværdighed. Som det er vist, bidrager økologisk svineproduktion – regnet pr. kg svinekød – i højere grad til miljøbelastningen end konventionel svineproduktion, både i forhold til forurening, eutrofiering og global opvarmning. Der er et klart behov for at finde løsninger hertil. En del af problemet er, at svineproduktionen gennemføres med en relativ høj belægningsgrad (på friland), hvorved N-husholdningen vanskeliggøres. Det er vist, at i hvert fald drægtige søer er i stand til at udnytte en væsentlig mængde grovfoder, men potentialet for at optimere fodringen ud fra en miljøsynsvinkel (N&P) er ikke udnyttet.

Herudover bliver det sandsynligvis nødvendigt at planlægge med en meget lavere belægningsgrad end i dag eller – uden for vækstsæsonen – i højere grad at holde svinene på stald eller på befæstede arealer, hvor gødningen kan opsamles.

På det dyrevelfærdsmæssige område har den økologiske produktion som nævnt en række styrkepunkter. På den anden side er der en række forhold, der kan stilles spørgsmål ved. Ofte næseringes søerne for at reducere oprodning af græsarealet, idet oprodningen øger risikoen for kvælstofudvaskning som følge af et mindre græsdække og græsvækst. Men gennem næseringningen hindres udfoldelsen af svinenes naturlige behov for rodeadfærd.

Ligeledes holdes slagtesvinene ofte i stalde med adgang til et meget begrænset beton udeareal, hvor der i høj grad kan stilles spørgsmålstejn ved, om svinenes mulighed for udfoldelse af naturlig adfærd tilgodeses tilstrækkeligt, og om det er i overensstemmelse med forbrugernes forventninger til produktionen.

I boks 4.2 er skitseret nogle af de centrale barrierer og dilemmaer.

#### **Barrierer**

- Økonomisk konkurrenceevne kræver en høj merafregning
- Miljøeffekter, især NH<sub>3</sub> fordampning og N-udvaskning
- Meget stort spring for konventionelle svineproducenter at ændre til økologisk produktionsform på grund af produktionens forskellighed fra konventionel produktion

#### **Dilemmaer**

- Slagtesvin med begrænset udeareal
- Dyrevelfærd vs. næringsstofhusholdning ved hold på friland

#### **Muligheder**

- Bevare, udnytte og profilere systemforskelle, der kan begrunde merpris
- Reduktion af miljøeffekter gennem tilpasning af produktionsmetoderne

### **Boks 4.2** Barrierer, dilemmaer og muligheder – økologiske svineproduktion

Der er behov for en høj merafregning for at produktionen er lønsom, men produktkvaliteten er ikke væsentlig forskellig fra konventionelt svinekød. Derfor er det vigtigt, at de dyrevelfærdsmæssige fordele fastholdes eller udbygges, og at der bliver øget fokus på miljøproblematikken. Det kan endvidere overvejes at undersøge en udviklingsvej, hvor produktet ikke er direkte sammenligneligt med konventionel svinekød – og dermed ikke direkte konkurrerer hermed.

Elementerne heri kan være:

- diversificeret produktion – anderledes genotyper og slagtevægt
- en bedre integrering i den samlede arealanvendelse, hvor en betydelig del af foderet kan "hentes" af grisene selv, bl.a. ved at udnytte inklinationen for rodeadfærd – dvs. at rodeadfærden bliver en ressource i stedet for et "uønsket" træk.

## 4.5 Økologisk oksekød

### Struktur og teknisk effektivitet

Tilførslen til slagterierne og forbruget af økologiske oksekødsprodukter i Danmark har et væsentligt lavere omfang, end det skulle forventes ud fra andelen af økologisk kvæg i primærproduktionen, fordi en betydelig del af de økologisk fødte tyrekalve opfedes og slagtes konventionelt. I 2006 blev der således kun slagtet 17.300 stk. økologisk kvæg (ekskl. hjemmeslagtninger) (Anonym, 2007a), mens der var 53.125 malkekøer og 7.183 ammekøer på de økologiske bedrifter (Plantedirektoratet, 2007). Ved normale reproduktions- og udskiftningsforhold burde der have været en fraførsel fra bedrifterne på omkring 50.000 dyr til levebrug og slagting i stedet for de her registrerede 17.000.

Det skønnes, at den minimale produktion af økologisk oksekød hænger sammen med en meget dårlig økonomi i produktionen.

Oksekødet stammer fra to hovedgrupper: 1) hundyr som typisk er udsætterdyr fra malke- og ammekoholdet og 2) handyr. Potentialet i de to grupper er nogenlunde ens i antal og kg. I den første gruppe vil der foruden udsætterkøer være en mindre andel af kvier, som ikke indsættes i koholdet, f.eks. på grund af reproduktionsproblemer. Typisk for dyrene i denne gruppe er, at hovedformålet ikke er kødproduktion, hvorfor slagtetidspunktet ofte er bestemt af andre forhold end optimering af kødkvaliteten. Ud fra erfaringer i den konventionelle produktion vil færdigfodning af udsætterkøer ofte ikke være økonomisk konkurrence dygtig over for mælkeproduktion. En del af udsætterkøerne vil imidlertid have en høj tilvækstevne og en stor marginal værditilvækst ved slutfodning, evt. på græs (Vestergaard, 2000).

I handyrgruppen er den typiske økologiske produktion baseret på stude, som slagtes ved 24-26 måneder, mens kalve (6 mdr. ved slagting) og intensiv tyreproduktion (10-14 mdr.) er mest udbredt i den konventionelle produktion. De tre produkter giver markant forskellige kødkvaliteter og opskæringsmuligheder og stiller forskellige krav til fodring og opstaldning. Studeproduktionen er den mindst intensive og kan udnytte store mængder grovfoder, mens specielt kalveproduktionen kræver en høj daglig tilvækst og derfor en fodring baseret på koncentreret foder. Fælles for de tre produkter er, at de alle kan optimeres med fokus på kødets værditilvækst.

Nielsen og Thamsborg (2002) lavede en opsummering omkring økologisk oksekødsproduktion baseret på spørgeskemaundersøgelse blandt økologiske mælke- og planteproducenter. Heraf fremgår det, at en overvejende del af producenterne ønskede at producere øko-

logisk oksekød; men forventet dårlig økonomi, mangel på foder eller mangel på staldpladser angives som væsentligt begrænsende forhold.

Forventningerne til et dårligt økonomisk resultat i forhold til andre økologiske produktionsformer understøttes af modelberegninger (Nielsen et al., 2003b; Andersen et al., 2002; Andersen et al., 2003), som viser et svagt positivt dækningsbidrag (DB) pr. stud eller beslaglagt areal afhængig af de anvendte forudsætninger. I forhold til økologisk mælkeproduktion er der således et væsentligt lavere DB pr. ha ved studeproduktion, og dermed en lavere indtjening, trods lavere kapacitetsomkostninger ved studeproduktionen. Ved mælkeproduktion anvendes der ca. en foderenhed (FE) pr. kg mælk (inkl. kød), mens der medgår ca. 10 FE til at producere 1 kg tilvækst ved en ekstensiv studeproduktion, hvilket understreger, at studeproduktion ved de nuværende afregningspriser ikke kan være konkurrencedygtig med mælk såfremt de to produktioner er baseret på stort set samme ressourcer. Såfremt studeproduktionen skal konkurrere med mælkeproduktionen kræver det derfor, at studeproduktionen f.eks. baseres på fodermidler med væsentlig lavere omkostninger, som f.eks. afgræsning af naturarealer. Alternativt at afregningsprisen til primærproducenten kan øges ved f.eks. at knytte merværdi begrundet i forbedret dyrevelfærd og miljø til det økologiske oksekød i forhold til konventionelt.

## Miljøforhold

Der er ikke lavet opgørelsen omkring næringsstofbalancerne på bedriftsniveau, men ud fra andre undersøgelser må det forventes at en

ekstensiv studeproduktion baseret på en høj andel af hjemmeavlede fodermidler, i forhold til den intensive konventionelle tyreproduktion, vil give en mindre belastning med næringsstoffer i forhold til bedriftens areal. I forhold til andre økologiske produktionsformer må det antages at der vil være en let øget arealbelastning med kvælstof idet udnyttelse af kvælstof i selve oksekødsproduktionen er lav sammenlignet med mælke- eller svineproduktion. Hertil kommer, at ved studeproduktion vil en betydelig del af arealet være med kløvergræs, og dermed vil der tilføres kvælstof via fiksering.

Ved vurdering i et livscykluserspektiv fandt Casey og Holden (2006) baseret på data fra konventionel irsk oksekødsproduktion den laveste udledning af drivhusgas ved en intensiv studeproduktion i forhold til ekstensiv stude- eller intensiv tyreproduktion (tabel 4.8). Ved den intensive studeproduktion er det forudsat at dyrene slagtes direkte fra græs efter anden græsningssæson, hvilket forklarer den lille andel af drivhusgasudledningen fra tilskudsfoder. Der er en betydelig spredning på de estimerede effekter forårsaget af usikkerhed på både produktions- og emissionstallene. Som det ses, påvirker systemerne fordelingen mellem kilderne til udledning med en høj andel fra metan i det ekstensive system, med en stor optagelse af grovfoder og en høj andel fra indkøbt tilskudsfoder i det intensive system.

Et ekstensivt system, som er det eneste realistiske perspektiv for økologisk oksekødsproduktion, vil således være forbundet med en større drivhusgasudledning end for fødevarer, som det konkurrerer med.

**Table 4.8** Estimeret udledning af drivhusgas ved produktion af et kg tilvækst i tre forskellige konventionelle oksekødssystemer (Casey & Holden, 2006)

Produktionssystem	Ekstensiv, stude	Intensiv, stude	Intensiv, tyre
Afgangsvægt, kg	540	540	540
- alder, dage	730	579	434
Drivhusgas udledning, kg CO <sub>2</sub> eq pr kg tilvækst			
Gennemsnit	9,06	7,17	7,56
Variation	7,6-11,7	5,8-9,4	6,6-9,7
Fordeling, %			
Metan	47	44	28
Tilskudsfoder	17	8	35
Gødning	27	35	26
Energi	9	13	11

## Velfærd

Selvom danske økologer generelt ikke opfatter kastration af kalvene som problematisk (Nielsen & Thamsborg, 2002), så må det antages at have en negativ effekt for dyrenes velfærd (Nielsen & Thamsborg, 2005). Omvendt, når først kastrationen er overstået, angiver Nielsen & Thamsborg (2005), at studeproduktionen generelt giver en høj dyrevelfærd begrundet i ekstensiv fodring og afgræsning, men påpeger at forhold omkring parasitter, udnyttelse af marginalarealer og opdræt udendørs af kalve kan være kritiske områder.

## Udviklingsmuligheder

Ud fra ovenstående kan der peges på forskellige tilpasninger i de nuværende systemer, som potentielt kan øge udbredelsen af den økologiske oksekødsproduktion.

- 1) Anvendelse af nye racekombinationer, evt. i kombination med kønsortet sæd
- 2) Systemer, der kombinerer udsætterkøer og tyrekalveproduktion
- 3) Naturplejesystemer, herunder markedsføring

Ad 1. Krydsning af malkeracerne med kødkvæg vil øge tilvæksten og forbedre klassificeringen af studene. Blandt mælkeproducenterne er der generelt en modvilje mod at anvende krydsning med kødkvæg, sandsynligvis pga. de reducerede muligheder for at sikre en genetisk fremgang for mælkeproduktion og mindre muligheder for udskiftning blandt malkekøerne. For kødproducenterne kræver det desuden at kviekalvene skal indgå i produktionen. Såfremt der anvendes kønsortet sæd, kvier af malkerace og tyre af kødkvæg vil der kunne sikres en bedre overensstemmelse mellem ønskerne inden for de to produktionsformer.

Ad 2. Pasning af kalvene i mælkefodringsperioden (0-3 mdr.) er fremhævet som en afgørende forhindring i at få startet studeproduktion hos producenter, der ikke er mælkeproducenter (Anonym, 2007b). En produktion, som kombinerer slutfodning af udsætterkøer med pasning af kalvene i denne periode, kunne være en mulighed.

Ad 3. Der er i Danmark mange ha plejekrævende naturarealer, hvor der kunne arbejdes med udvikling af systemer, som ud over studeproduktionen bidrager til naturpleje, og

som via fodringen giver kød med specifikke karakteristika.

I boks 4.3 er resumeret de vigtigste barrierer, dilemmaer og muligheder i den økologiske oksekødsproduktion.

#### **Barrierer**

- Lav konkurrenceevne over for mælk
- Ingen synliggørelse over for forbrugere af effekter der kan begrunde markant merpris
- Ekstensivt produceret oksekød – også økologisk, er forbundet med en høj CO<sub>2</sub> belastning

#### **Dilemmaer**

- Fødte kalve fra den økologiske mælkeproduktion frasælges til konventionel produktion
- Kastration

#### **Muligheder**

- Udnytte natur- og grøngødningsarealer
- Tilbyde et produkt som adskiller sig fra konventionel som kan begrunde en merpris

### **Boks 4.3** Barrierer, dilemmaer og muligheder – økologiske oksekødsproduktion

## **4.6 Økologisk fjerkræproduktion**

### **Struktur og teknisk effektivitet**

For økologisk fjerkræproduktion ser ægproduktionen ud til at have fundet et niveau på mellem 500.000 og 600.000 høner, mens slagtekyllingeproduktion siden 2002 er faldet markant og nu er næsten væk (figur 4.5). Med denne størrelse er Danmark det land med den største andel af ægproduktionen som økologisk – ca. 15% – mens Østrig og Frankrig med de næststørste andele har ca. 3,5 og 2,1 procent af ægproduktionen som økologisk (Windhorst, 2005).

Der er meget stor forskel i indretning af den økologiske og den konventionelle ægproduktion på grund af forskellige krav vedrørende opstaldning, og de økologiske hønens adgang til et udeareal. Effektivitetskontrollen (Det Danske Fjerkræraad, 2006) angiver besætningsstørrelse på ca. 16.000 høner ved konventionel produktion, ca. 4.600 ved økologiske brune høner og ca. 6.600 ved økologiske

hvide høner. Ved økologisk produktion er den maksimale holdstørrelse 3.000 høner (4.500 høner i en overgangsperiode), men der holdes ofte flere hold pr. bedrift, så ved økologisk produktion er produktionen ofte organiseret i flere enheder, modsat den konventionelle ægproduktion. Herudover har hønerne adgang til grovfoder ved økologisk produktion.

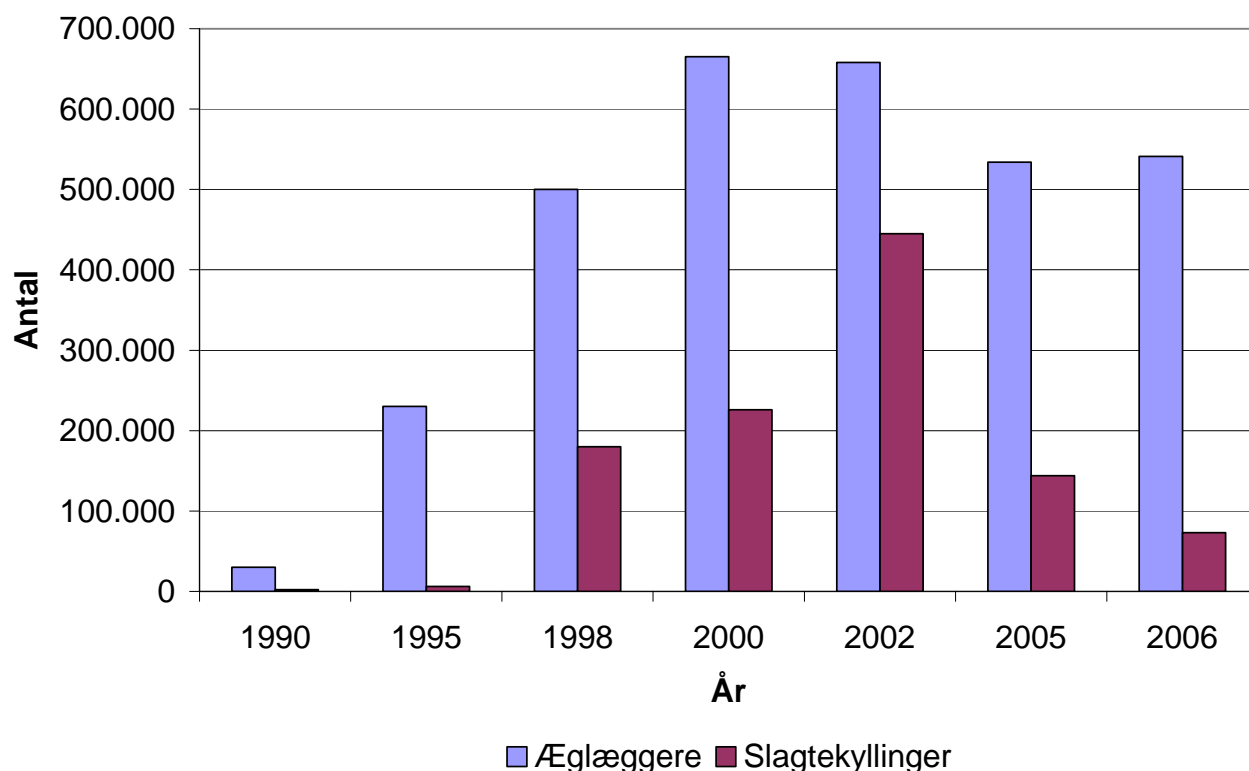
Adgangen til udeareal og behov for produktion af grovfoder betyder, at den økologiske ægproducent har en væsentlig anderledes arealanvendelse end den konventionelle producent. Ved gældende harmoniregler kan hønsegården udgøre op til 20% af en bedrifts areal.

I tabel 4.9 er vist nogle produktionsresultater fra økologisk og konventionel produktion.

Ægproduktionen pr. indsat høne er ca. 22% lavere, og foderforbruget pr. kg æg ca. 25% højere ved økologisk produktion sammenlignet med burproduktion.

Dækningsbidraget pr. indsat høne er klart højere ved økologisk produktion sammenlignet med konventionel produktion (tabel 4.9), primært fordi afregningsprisen ofte er næsten tre

gange så høj som ved burægproduktion (14,97 vs. 5,24 kr./kg i 2005; Det Danske Fjerkræraad, 2006), mens foderet ofte kun er ca. 50% dyrere pr. kg.



**Figur 4.5** Udviklingen i antal af æglæggere og slagtekyllinger 1990-2006, Plantedirektoratet 2007

**Tabel 4.9** Konsumægproduktion, pr. indsat høne <sup>1)</sup>

	Produktionslængde	Æg pr. indsat høne		Æglægningsprocent	Dødelighed, %	Foder, kg pr. kg æg	Dækningsbidrag pr høne, kr.
		stk.	kg				
Bur, hvide	392	341	21,4	89	4,5	2,04	18,82
Skrabehøner, brune	364	289	18,3	83	11,0	2,47	46,13
Frilands, brune	336	262	16,4	81	8,2	2,57	56,14
Økologiske, brune	336	256	15,9	80	11,9	2,75	96,89
Økologiske, hvide	336	273	17,0	84	6,8	2,46	116,95

<sup>1)</sup>Det danske Fjerkræraad, 2006

Omvendt er en staldplads dyrere. Det Danske Fjerkræraad (2006) angiver prisen på en økologisk staldplads til 415 kr./høne (ved 3 x 3.000 høner) mod 315 kr./høne ved etablering af konventionel produktion baseret på berigede bure (20.000 høner).

Antages arbejdsforbruget at være dobbelt så højt pr. høne ved økologisk produktion, vil der dog stadig være grundlag for en højere afregning pr. time.

## Miljøeffekter

Et vigtigt forhold her er næringsstofbelastningen i hønsegården. Hønsenes foder består altovervejende af fodermidler – tilskudsfoder og grovfoder – der tilføres hønsehus og hønsegård, og kun i meget begrænset omfang af foder, der vokser i hønsegården. Af det kvælstof og fosfor, der er i foderet, genfindes under økologiske produktionsforhold 25-30% af kvælstoffet og 12-15% af fosforet i æggene (Hegelund et al., 2005). Resten afsættes som gødning i hønsehus og på udeareal. Hegelund et. al (2005) fandt i en undersøgelse af tretten hold økologiske æglæggere i syv besætninger, at N og P af dyr udgjorde ca. 950 kg N og 240 kg P pr. 1.000 indsatte høner.

Baseret på massebalancemålinger fra fjorten økologiske hønsehold fandt Kristensen (1998), at 49% af det kvælstof og 82% af det fosfor, der kan beregnes udskilt fra hønsene (af dyr), blev genfundet i den fjernede gødning fra huset. Resten må anses for enten tabt (sandsynligvis i form af luftformige N-tab) eller afsat i udearealet. Det er således betydelige mængder næringsstoffer, der cirkulerer i og/eller tabes fra systemet.

Hermansen et. al (2005) undersøgte N-min. samt fosforindholdet i seks hønsegårde, målt i forskellig afstand fra udgangshullerne i høn-

sehuset og i forskellig jorddybde. Omkring udgangshullerne var der et stærkt forhøjet niveau af N-min., selv ned til 1,0 meters dybde. Midt i og længst væk i hønsegården var belastningen meget mindre og ikke væsentlig forskellig fra, hvad der ses ved husdyrgødede arealer. For vandopløselig P sås samme mønster som for N-min.

På grundlag af disse målinger og massebalanceregninger fandt Hermansen et. al (2005) følgende skøn for N-udvaskning i en situation, hvor hønsegården udgør 20% af bedriftens totalareal:

- Udvasning uden for hønsegården (80% af arealet) 40-50 kg N/ha
- Udvasning på hønsegårdsarealet (110-130 kg N/ha)
- Gennemsnitlig udvasning 55-65 kg N/ha

Dette gennemsnitlige niveau er således sammenligneligt med, hvad der ofte ses på andre husdyrbedrifter.

## Husdyrsundhed og velfærd

Trods de alternative ægproduktionssystemers store succes ved man relativt lidt om dyrenes egentlige sundheds- og velfærdstilstand. Undersøgelser af produktionssystemernes virkning på dyrenes sundhed og velfærd omhandler fortrinsvis burproduktion og gulvdrift, som har et væsentligt forskelligt sygdomsbillede (Tauson, 2005). De alternative systemer er på en række områder væsentligt forskellige, bl.a. skal økologiske høns have grovfoder og adgang til et udeareal. Disse forskelle kan have betydning for dyrenes sundhed og velfærd.

Kravet om grovfoder i den økologiske produktion kan dels bidrage til den daglige aktive- ring af hønsene og dels have en positiv effekt på hønsenes tarmflora og modstandsdygtig-

hed mod sygdomme (Steenfeldt et al., 2001). Ligeledes kan adgang til et udeareal, sænke belægningsgraden i stalden i dagperioden og øge hønsenes mulighed for at udføre deres naturlige adfærdsrepertoire.

Men adgangen til et udeareal kan også medføre problemer, idet risikoen for dødelighed øges som følge af rovdyr samt mindsket mulighed for biosikkerhed. I forbindelse med foranstaltninger til at undgå spredning af fugleinfluenza er økologiske og fritgående høns udsat for restriktioner i vildtfuglenes trækperioder, der begrænser brugen af udearealet. Et andet forhold er, at det øgede smittetryk hos høns, der benytter et udeareal, afspejles direkte i prevalensen af indvoldsorm fundet i forskellige produktionssystemer. Der er således fundet en højere prevalens af spoleorm i de økologiske/fritgående flokke end i flokkelne fra både skrabe- og burproduktionen (Permin et al., 1999). Dødeligheden er rapporteret til at være højere i økologisk ægproduktion sammenlignet med burægproduktion; dog med faldende forskel i de senere år (Det Danske Fjerkræraad 2002, 2004). I 2005 var den registrerede dødelighed således 7-12% ved økologisk produktion mod 4,5% ved burægproduktion (tabel 4.9). Imidlertid er der trods det øgede smittetryk ved brug af et udeareal ikke noget der tyder på, at dødeligheden er mindre i skrabeægproduktionen end i økologisk produktion (tabel 4.9).

Der er ved kliniske undersøgelser fundet store flokforskelle inden for den økologiske ægproduktion i hønernes dødelighed, fjerdragtsstand og sår (Hegelund et al., 2006). Disse forskelle kan i nogen grad forklares af forskelle i anvendelse af udeareal (Hegelund et al., 2005), og viser at der konkret på de enkelte bedrifter er muligheder for at forbedre sundheds- og velfærdsresultater ved den økologiske produktionsform.

## Produktkvalitet

Der findes ingen videnskabelige undersøgelser af kvalitetsforskelle i æg produceret i henholdsvis den konventionelle og i den økologiske produktion. Der foretages jævnligt i medierne ikke-videnskabelige sensoriske sammenligninger af æg fra forskellige produktionssystemer, hvor udfaldet varierer fra gang til gang.

Der kendes flere faktorer, som kan påvirke ægs sensoriske kvalitet med hensyn til smag, lugt, udseende og tekstur samt æggenes indholdsmæssige kvalitet med hensyn til fedtsyresammensætning, karotenoider, protein, vitaminer og mineraler. Ud fra dette forventes mængden og typen af grovfoder i den økologiske ægproduktion at have betydning for æggenes kvalitet, både sensorisk og for indholdsstoffer. Men dette er endnu ikke videnskabeligt eftervist.

Få studier har vist, at anvendelse af forskellige krydderurter til æglæggende høner kan give en positiv organoleptisk kvalitetsforskel (Narahari, 2003; Richter et al., 2002; Tserveni-Gousi, 2001), hvilket kan være en interessant mulighed for via grovfodring at kunne producere økologiske æg med en differentierbar kvalitet.

Hidtil har det genetiske materiale anvendt i konventionel og økologisk ægproduktion været fra samme avlsfirmaer. På baggrund heraf kan der ikke forventes en genetisk effekt på produktkvaliteten i den økologiske ægproduktion. Dog har der i de seneste år vist sig interesse for anvendelse af en høne med lavere ægydelse i økologisk ægproduktion. Dette er baseret på, at en sådan høne forventes at kunne bidrage til en mere helstøbt og bæredygtig produktion, hvor kravet til foderets indhold af især protein og aminosyrer eventuelt kan reduceres samtidig med, at der kan fremstilles et kødprodukt af samme høne efter endt æglæg-



ning. Anvendelse af en så anderledes høne i økologisk ægproduktion vil givetvis påvirke æggenes kvalitet, dog vides det endnu ikke i hvilken retning. Kravene til æggenes håndtering, opbevaring, transport og pakning er ens for konventionelle og økologiske æg, så ud fra dette er der ikke grund til at forvente kvalitetsforskelle.

## Slagtekyllinger

Som nævnt er produktionen af økologiske slagtekyllinger yderst begrænset i Danmark. Rent teknisk adskiller produktionen sig virkelig meget fra den konventionelle slagtekyllingeproduktion. Ud over at der skal være adgang til udeareal, som ved andre økologiske produktionsgrenen, er der ved slagtekyllingeproduktion et specifikt krav om en langsommere vækst begrundet i ønsket om at opnå en bedre velfærd sammenlignet med den konventionelle produktion. Her har avl og vækststimulerende produktionssystemer medført benproblemer hos kyllingerne, hvilket man ønsker at undgå i den økologiske produktion. Mens de typiske konventionelle slagtekyllinger slagtes ved 38 dagesalderen er den tidligste slagtealder for økologiske kyllinger enten 81 dage (for hurtigtvoksende genotyper) eller 70 dage (for langsomtvoksende genotyper). Her ved øges foderforbruget pr. kg tilvækst markant – af størrelsesordenen 50% eller mere. En økologisk slagtekylling vil således alene af den grund skulle opnå en markant højere afregning.

Mere sandsynligt for den manglende udvikling af produktionen er dog problemer med infrastrukturen efter kyllingerne forlader producenten. Det har været vanskeligt at organisere slagtninger og afsætning effektivt, idet volumen er så forskellig fra den konventionelle produktion. Rose Poultry forsøger dog p.t. at etablere samarbejdsaftaler med producenter

og slagte økologiske kyllinger 1-2 gange om ugen.

## Troværdighedsdilemmaer og udviklingsmuligheder

Den økologiske ægproduktion har vist en meget betydelig gennemslagskraft i forhold til andelen af æg, der produceres økologisk, og andelen af forbruget af konsumæg (ca. 25%) Denne position er opnået på trods af dokumentation og presseomtale vedrørende en markant højere dødelighed blandt økologiske høner sammenlignet med burhøner. Det ser ud til, at forbrugerne vægter hønernes mulighed for at kunne udøve en naturlig adfærd højt.

Der er dog visse trusler mod dette 'brand'. Dels er dioxinindholdet højere i økologiske æg end i andre æg (Kan, 2005), som følge af nedfald af luftbåren dioxin på hønsegårdsarealet. Dels vil hønernes anvendelse af hønsegården – i hvert fald periodisk – blive begrænset som følge af veterinære forholdsregler over for smittespredning med fugleinfluenza.

Den relativt høje andel af æg, der afsættes økologisk, udgør nok også i sig selv en barriere for yderligere ekspansion. Samtidig betyder den generelle udvikling, at en stadig større andel af det samlede ægforbrug udgøres af forarbejdede ægprodukter, hvis omsætning i mindre grad er økologisk branded. Her spiller prisen en stor rolle. Den nuværende afregningspris til producenten er ca. tre gange højere for økologiske æg end for buræg, og det er svært at forestille sig, at behovet for merpris ved økologisk produktion på sigt kan være lavere, fordi det pga. kravene til henholdsvis holdstørrelser og udeareal er meget svært at opskalere produktionen. Dog må det iagttages, at burægproduktionen i sin nuværende form bliver forbudt i EU fra 1012, hvor der

indføres krav til berigede bure. Dette kan betyde et andet konkurrenceforhold. Afhængig af de arbejdsmæssige og økonomiske konsekvenser heraf kan det betyde, at flere ægproducenter genovervejer produktionen, herunder om der i stedet skal produceres økologisk.

Den organoleptiske og indholdsmæssige kvalitet af økologiske æg adskiller sig p.t. ikke markant fra konventionelt producerede æg. Det er oplagt at tænke på dette som en udviklingsmulighed – dels for at fastholde og eventuelt udvikle markedet for konsumæg, og dels for

at tilføre forarbejdede ægprodukter nogle andre egenskaber, så økologiske ægprodukter kan få en konkurrencefordel.

Det er et paradoks, at økologisk ægproduktion har kunnet blive førende inden for økologisk produktion, mens den økologiske slagtekyllingeproduktion ikke har været i stand til at få fodfæste. Som for økologisk svineproduktion ligger her klart et uudnyttet potentiale.

I boks 4.4 er resumeret nogle af de nævnte barrierer og muligheder.

**Barrierer**

- Vanskelig med opskalering (og større stordriftsfordele)
- Større risici for fjerpilning og parasitangreb
- Krav om 100% økologisk foder fra 2012 vanskeliggør forsyning med essentielle aminosyrer

**Dilemmaer**

- Adgang til udeareal – dioxin/fugleinfluenza

**Muligheder**

- Større forbrugeropmærksomhed omkring miljø, dyrevelfærd og fødevarekvalitet
- Differentierbar organoleptisk og indholdsmæssig kvalitet af æggene (fastholde merpris)
- Forbud i EU mod burægproduktion i sin nuværende form fra 2012

**Boks 4.4** Barrierer, dilemmaer og muligheder – økologisk ægproduktion

## 4.7 Teknologi til fremme af økologisk husdyrproduktion

### Baggrund

Teknologi omfatter tekniske løsninger og håndtering af data, enten data opsamlet i produktionen eller data fra centrale databaser, bearbejdningsindustrien eller lignende.

Økologiske landbrug i Danmark har ofte været foran i implementering af nye teknikker, hvilket også er set i andre lande med et lignende teknisk niveau (Oudshoorn et al., 2007). Med hensyn til brug af moderne data-kommunikationssystemer samt implementering af IKT (intelligent kommunikationsteknologi) er der ikke lavet undersøgelser; men det forventes også her, at økologiske bedrifter er meget interesserede i at bruge teknologien.

Arbejdsbehov har ofte været nævnt som begrundelsen for højere priser for økologiske produkter, ligesom lavere udbytter pr. ha eller pr. dyr. Moderne teknik er i stigende grad baseret på automation og indbygget intelligens, hvilket netop er rettet mod at spare arbejdskraft og forbedre praksis ved større præcision og rettidighed.

### Mælkeproduktion

Indtil 2007 har økologiske malkekvægsbedrifter haft flere dyr i gennemsnit end deres konventionelle kollegaer. Det har dog også givet dem nogle vanskeligheder med hensyn til afgræsning, da større flokke giver større logistiske udfordringer ved drivgang og markinddeling, hvor sædskifte er nødvendig for at undgå kløvertræthed. Da sommergræsningen er det vigtigste foder for den økologiske ko, er styringen af afgræsning nødvendig. Styring af afgræsning kan forbedres ved hjælp af tekniske løsninger. En nylig afprøvning viste, at små sensorer på køernes hals kunne måle,

hvornår køerne græsser, og disse data kan informere driftslederen meget nøjagtigt om, hvor meget køerne har ædt (Nadimi et al., 2007; Oudshoorn & Nadimi, 2007). Automatisk foldskift, hegnsflytning, separationslåger og hjemkaldelse vil kunne bidrage til, at produktionsniveauet kan fastholdes eller forbedres.

Større besætninger og krav til ekstra areal på gåafstand fra staldene bliver ofte umuliggjort pga. arrondering. Her har nye teknikker med mobile malkerobotter gjort det muligt alligevel at opfylde kravene til afgræsning. Teknikkerne er i afprøvningsfasen, men ser lovende ud. IKT er en nødvendighed ved implementering af disse teknikker, hvor køernes, afgræsning og malkning foregår flere steder og ikke udelukkende på gården.

Ungdyrene skal også på græs. Ofte er arealerne omkring gården optaget af køerne, og derfor skal kvierne længere væk, men fodring og pleje af disse dyr er yderst vigtig for at sikre en høj produktion i deres laktation. En plejebot i marken, der kan fodre dyrene og stå i kontakt med arbejdscomputeren hos driftslederen, som kan få meddelelser om dyrenes vækst og sundhedstilstand, er et spændende udviklingsområde. Behandling af yveret med pattespray kan i princippet også gøres automatisk.

### Svineproduktion

Ud over stort arbejdsforbrug er de identificerede problemer med denne produktionsmetode punktbelastningen med kvælstof i udedørsfolde ved hytter, drikke- og fodertrug samt emissioner af drivhusgasser fra udedørsarealer. Ny teknik og IKT kan bidrage til at løse disse problemer. F.eks. GPS kortlægning af følsomme områder, hvor dyrene ikke må komme, programmering af den tid dyrene må rode og græsse i en bestemt fold. Yderlige-

re kan teknikker med styret ophold i marken aktivt bruges til f.eks. kvik- og skræppebekæmpelse.

Hytter samt æde- og drikkebrug kan laves mobile. Automatiseret foldskift og fodring kan bidrage til arbejdsbesparelse og gøre fedning af slagtesvin om sommeren udenfor mulig, og kan samtidig reducere emissioner af  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CH}_4$  og lugtstoffer.

Implementering af IKT inden for økologisk svineproduktion, i lighed med PDA system som "Kvik-ko" i kvægbruget, vil kunne gøre det nemmere for driftslederen at overskue, hvornår dyrene har været behandlet flere gange end tilladt økologisk og derfor skal betragtes som konventionelle. Mærkning med RFID tags for at identificere dyrene og finde dem udendørs indgår som en del af løsningen.

### **Fjerkræproduktion**

Problemer med fjerpilning, og regler om begrænset flokstørrelse for at sikre bedre kontrol, samt intensiverede krav om ophold på udearealer for at kunne opfylde de økologiske regler kendetegner ægproduktionen. Erfaring har vist, at fodring med grovfoder kan begrænse kannibalisme og være med til at lokke dyrene udenfor. For at begrænse arbejdstiden kan mange af disse handlinger automatiseres, eksempelvis automatisk tildeling af grovfoder inden- og udenfor, og automatisk overvågning med alarm i tilfælde af uro i flokken.

Mobile hønsehuse har også været på tale for at sikre udendørs ophold, men er nok mest interessante for slagtekyllingeproduktionen, hvor flokken kan indsættes i frugtplantager eller for at rydde op efter høstede grønsager, såsom kål eller gulerødder. Husene kan udstyres med trådløse overvågningssystemer, der

forsyner driftslederen med de ønskede oplysninger.

### **Konklusion**

Teknologi til økologisk husdyrproduktion byder på potentielle løsninger på mange problemer, der begrænser sektorens fortsatte vækst. Ofte er der tale om teknologi målrettet økologiske produktionsforhold, som kræver en målrettet forsknings- og udviklingsindsats.

## **4.8 Konklusion**

Der er nogle indlysende behov for forbedringer i den økologiske husdyrproduktion med henblik på at opretholde troværdigheden. Der må findes løsninger, så svine- og ægproduktionen kan gennemføres med en mindre miljøbelastning. Der er behov for løsninger vedr. tyrekalve- og slagtekyllingeproduktion. Der er behov for løsninger til at reducere afhængigheden af de betydelige mængder konventionelt produceret input, herunder behovet for import af konventionel produceret halm til husdyrene.

Herudover må den fortsatte udvikling af den økologiske husdyrproduktion forholde sig til nogle samfundstemaer.

Øget efterspørgsel efter bioråvarer til fødevarer, foder og energi betyder, at den økologiske produktion i stigende grad bliver vurderet på sin ressourceeffektivitet – hvor meget input af jord, energi og andre hjælpestoffer kræver det at producere en given mængde fødevarer økologisk? Dette er i høj grad et spørgsmål om, hvilke udbytter der kan nås i planteproduktionen, og hvordan effektiviteten er i husdyrholdet. Den økologiske husdyrproduktion har – vurderet på danske forhold – nogle ulemper i denne sammenhæng. Ved mælkeproduktionen er der et større arealkrav pr. kg produceret

mælk ved økologisk frem for konventionel produktion, og er herigennem med til at lægge et pres på jordressourcen. Ved fjerkræ- og svineproduktionen er foderforbruget højere pr produceret enhed end ved tilsvarende konventionel produktion. Økologisk oksekødsproduktion har kun et økonomisk perspektiv ved ekstensive systemer, der til gengæld inkluderer en høj CO<sub>2</sub> belastning. Der er behov for et bredere videngrundlag til at vurdere den samlede ressourceeffektivitet og miljøpåvirkning ved økologiske versus andre produktionsformer, herunder især at inkludere hensyn til biodiversitetsaspekter og ændringer i kvaliteten af jordressourcen ved økologisk produktion. Det er usandsynligt, at økologisk produktion, hvis den gennemføres meget specialiseret, vil være konkurrencedygtig over for konventionel produktion i et ressourceudnyttelsesperspektiv. Derfor er der behov for at undersøge, hvilke synergieffekter, der ligger i sammensatte økologiske produktionsformer som integreret husdyr-, plante- og bioenergiproduktion.

Den stadigt stigende opmærksomhed på husdyrvelfærd er en klar mulighed for den økologiske husdyrproduktion, især fordi husdyrvelfærd blandt forbrugere/borgere i betydeligt omfang sidestilles med dyrenes muligheder for at udøve en naturlig adfærd, hvilket er det samme mål, som søges tilgodeset ved økologisk produktion. Derfor er det vigtigt, at de økologiske husdyrsystemer fortsat udvikler sig

og differentierer sig fra konventionel produktion på dette område, bl.a. ved at fastholde og udvikle frilandsproduktion. Samtidig indebærer det mulighed for, at den økologiske husdyrproduktion kan bidrage til landskabsæstetikken, og måske kan drage nytte heraf i sin branding. Udvikling og anvendelse af ny teknologi til styring og overvågning samt udførelse af arbejdsoperationer på friland må forventes at kunne bidrage til, at det bliver muligt på en økonomisk konkurrencedygtig måde at tilgodese disse aspekter.

Den økologiske animalske fødevarerproduktion har hidtil især satset på at producere de samme fødevarer, herunder samme kvalitet, som de konventionelle og kun i begrænset omfang at tilføre fødevarerne en særlig gastronomisk kvalitet. Mens denne strategi har virket godt inden for mælke- og ægproduktionen, hvor detailpriserne for fødevarer kun er moderat højere for økologiske produkter – 20-30% – har det ikke været muligt at opnå en tilsvarende høj andel af økologisk produceret kød, hvor detailpriserne for økologiske produkter er (og sikkert også fremover må forventes at være) meget højere. Med den øgede kvalitetsbevidsthed inden for fødevarer og med en øget bevidsthed om det ressourceforbrug og den miljøpåvirkning, der er knyttet til forbrug af kød, forekommer det relevant at undersøge en udviklingsstrategi, der matcher disse trends – lidt men godt.

## 4.9 Litteratur

ADAS 2001. Organic pig production in Great Britain.

[http://www.ncl.ac.uk/tcoa/projects/OrganicPicAW\\_1.pdf](http://www.ncl.ac.uk/tcoa/projects/OrganicPicAW_1.pdf)

Andersen, H.R., Kristensen, T., Bligaard, H.B., Thamsborg, S.M., 2002. Studeproduktion ved afgræsning af ferske enge. Effekt af belægningsgrad og slutfedningsstrategier på sundhed, tilvækst, foderforbrug, slagte- og kødkvalitet samt produktionsøkonomi. DJF rapport - Husdyrbrug, 40, 1-87.

- Andersen, H.R., Kristensen, T., Bligaard, H.B., Madsen, N.T. & Nielsen, B., 2003. Produktions-systemer for kontinuert produktion af efterårsfødte stude. DJF-rapport nr. 48, Husdyrbrug, 90 pp.
- Anonym, 2007a. Kvægbruget i tal.  
[http://www.lr.dk/kvaeg/diverse/kvaegbruget\\_i\\_tal\\_2007.htm](http://www.lr.dk/kvaeg/diverse/kvaegbruget_i_tal_2007.htm)
- Anonym, 2007b. Stude – Kød for fremtiden. Opsamling fra temadag på Barritsskov 6. februar 2008.
- Bennedsgaard, T.W., Thamsborg, S.M., Vaarst, M. Enevoldsen, C., 2003. Eleven years of organic production in Denmark herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. *Livest. Prod. Sci.* 80, 121-131.
- Berntsen, J., Petersen, B. M., Kristensen, I. S., and Olesen J.E., 2004. Nitratudvaskning fra økologiske og konventionelle planteavlsbedrifter. - simuleringer med FASSET bedriftsmodellen. [http://www.foejo.dk/publikation/a\\_rap.html#Anchor-Nitratudvasknin-62817](http://www.foejo.dk/publikation/a_rap.html#Anchor-Nitratudvasknin-62817). DJF rapport, Markbrug 107, 1-43.
- Bonde, M. & Sørensen, J.T., 2006. Animal health and welfare in organic European pig production: state of the art and challenges for the future, based on a Northwestern European questionnaire survey. *Proceedings of the European Joint Organic Congress 30 and 31 May 2006 in Odense Denmark*, 562-563.
- Bonde, M. & Sørensen, J.T., 2007. Salmonella infection level in Danish indoor and outdoor pig production systems measured by antibodies in meat juice and faecal shedding on-farm and at slaughter XIII International Congress on Animal Hygiene 17-21 June 2007, Tartu, Estonia *Proceedings Vol. 2*, 729-735
- Bonde, M., Hegelund, L. & Sørensen, J.T., 2006. Sundhedstilstanden hos økologiske og konventionelle slagtesvin vurderet ud fra kødkontrolfund samt kliniske vurderinger på levende grise. *Forskningsnytt om økologisk landbrug i Norden Nr. 1*, 8-9
- Casey, J.W., Holden, N.M. 2006. Quantification of GHG emissions from sucker-beef production in Ireland. *Agri. Sys.* 90, 79-98.
- Council Regulation (EC) No 1804/1999, 1999. Supplementing Regulation (EEC) No 2092/91 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs to include livestock production. *Off. J. Eur. Communities, L* 222, 1 –28.
- Dalgaard, R., Jensen, J.D., Weidema, B., Halberg, N. & Sørensen, C.Å.G., 2007. Environmental assessment of Danish pork. Submitted to *International Journal of Life Cycle Assessment*.
- Det Danske Fjerkræraad, 2002. Beretning 2002. Det Danske Fjerkræraad, København, Danmark. 128 pp.
- Det Danske Fjerkræraad, 2004. Beretning 2004. Det Danske Fjerkræraad, København, Danmark. 128 pp.
- Det Danske Fjerkræraad, 2006. Beretning 2006. Det Danske Fjerkræraad, København, Danmark. 128 pp.

- Eriksen, J., Petersen, S.O. & Sommer, S.G., 2002. The fate of nitrogen in outdoor pig production. *Agronomic* 22, 863-867.
- Eriksen, J., Studnitz, M., Strudsholm, K., Kongsted, A.G. & Hermansen, J.E., 2006. Effect of nose ringing and stocking rate of pregnant and lactating outdoor sows on exploratory behaviour, grass cover and nutrient loss potential. *Livestock Science* 104, 91-102.
- Fødevareministeriet, 1999. Aktionsplan II. Økologi i udvikling.
- FØI, 2006a. Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug, 2005, p.31
- FØI, 2006b. Landbrugets økonomi 2006.
- Halberg, N., Hermansen, J.E., Kristensen, I.S., Eriksen, J., Tvedegaard, N. 2008. Comparative environmental assessment of three systems for organic pig production in Denmark. Proceedings Organic Agriculture in Asia. Dankook University, Korea 13-14 March 2008. Pp. 249-261.
- Hansen, L.L., Magnussen, C.C., Andersen, H.J., 2001. [Meat and eating quality of organically produced pigs] (in Danish). In Økologisk og udendørs svineproduktion. Internal report 145. Danish Institute of Agricultural Sciences. 145, 39-40.
- Hegelund, L. Bonde, M., & Sørensen, J.T., 2006. Ingen forskel på dødelighed mellem økologiske og konventionelle slagtesvinebesætninger Forskningsnytt om økologisk landbrug i Norden Nr 1, 2006, 10-11
- Hegelund, L., Hermansen, J.E., Sørensen, J.T. & Horsted, K., 2006. Økologisk ægproduktion: Produktion, sundhed, velfærd og næringsstofhusholdning DJF Rapport Husdyrbrug Nr. 71, 49 pp.
- Hegelund, L., Sørensen, J.T., Kjær, J.B. & Kristensen, I.S., 2005. Use of the range area in organic egg production systems: effect of climate factors flock size, age and artificial cover. *British Poultry Science*, 46, 1-8
- Hermansen, J.E., 2003. Organic livestock production systems and appropriate development in relation to public expectations. *Livestock production Science* 80, 3-15.
- Hermansen, J.E., Horsted, K. & Hegelund, L., 2005. Forbedrede udearealer i økologisk ægproduktion. DJF rapport – Husdyrbrug nr. 67, 2005.
- Hovi, M., Sundrum, A. Thamsborg S.M. 2003. Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80, 41-53.
- IFOAM, 2000. Basic standards for organic production and processing. Decided by the International Federation of the organic Agricultural Movement, General Assembly, Basel, September 2000.
- Kan, K., 2005. Chemical residues in poultry and eggs produced in free range or organic systems. Proceedings of the XIth European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products, Doorwerth, The Netherlands, 23-26 May, p 31-36.
- Kledal, P.R., 2007. The Danish Organic Pork Chain. Institute of Food and Resource Economics, University of Copenhagen. Report no. 192.

- Klemmensen, K. 2008. Status på studeproduktion i Danmark og Friland i særdeleshed. Bilag til Temadag "Stude – kød for fremtiden ", Barritskov 6. februar 2008.
- Knuden, M.T., Kristensen, I.S., Berntsen, J., Petersen, B.M., Kristensen, E.S. 2006. Estimated N leaching losses for organic and conventional farming in Denmark. *J. Agric. Sci.*, 144, 135-149.
- Kouba, M., 2003. Quality of organic animal products. *Livestock production Science* 80, 33-40.
- Kristensen, I.S., 1998. Økologisk æg-, kød-, og planteproduktion. Teknisk-økonomiske gårdresultater 1996-1997. I: Studier i økologiske jordbrugssystemer (ed. T. Kristensen) DJF rapport, Husdyrbrug nr 1, 95-96
- Kristensen, I. S., 2006. Hvordan øges effektiviteten på bedriftsniveau? Indlæg på Temadag: "Produktion og miljø i økologisk jordbrug ". Forskningscenter Foulum, juni 2006. **Se** [http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/aug06/tema/Kristensen\\_low.pdf](http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/aug06/tema/Kristensen_low.pdf), 1-12.
- Kristensen, I.S., Hermansen, J.E. 2008. Næringsstofbalancer på bedriftsniveau til forenklet regulering af landbrugets næringsstofforbrug og overskud. Notat til Plantedirektoratet, Oktober 2008.
- Kristensen, T., Kjærgaard, A-S., 2004. Malkekøernes foderudnyttelse. Analyser af besætningsdata fra Studielandbrug. DJF rapport 58, 49 p.
- Krohn, C. C., Munksgaard, L. & Bennedsgaard, T.W., 2006. Køer i sengebåse og på græs. I: Vel-færd hos malkekøer og kalve. DJF Rapport nr. 74, 137-162.
- Kyed, S., Kristensen, I. S. & Tvedegaard, N., 2006. Gødning og halm i økologisk Jordbrug. Fokusområder 2004-2005., Se [http://www.okologik.dk/PDFs/060904\\_sammendrag\\_godning\\_halm\\_sk\\_isk\\_nt\\_hfa.doc](http://www.okologik.dk/PDFs/060904_sammendrag_godning_halm_sk_isk_nt_hfa.doc), 1-43. Økologisk Landsforening.
- Larsen, V.Aa., Kongsted, A.G. & Kristensen, I.S., 2000. Frilandssohold – Balancer på mark- og bedriftsniveau. In: Sommer, S.G. & Eriksen, J. (red.): Næringsstofudnyttelse fra stald til mark i økologisk jordbrug. FØJO-rapport nr. 7, 2000, 67-74.
- Larsen, V.Aa., Kongsted, A.G., 2000. Sows on pasture. In: Hermansen, J.E., Lund, V., Thuen, E. (eds.). *Ecological animal husbandry in the Nordic Countries*. DARCOF Report 2, 99-105, Tjele, Denmark.
- Nadimi, E.S., Søgaard, H., Bak, T. Oudshoorn F.W., 2007, ZigBee-based wireless sensor networks for monitoring animal presence and pasture time in a strip of new grass. *Computers and electronics in Agriculture*, doi:10.1016/j.compag.2007.09.010.
- Narahari, D., 2003. Production of health promoting functional eggs. *Proceedings of Xth European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products*, vol. III, Saint-Brieuc, 23-26 September, 260-266.
- Nielsen, A.H. & Kristensen, I.S., 2005. Nitrogen and phosphorus surpluses on Danish dairy and pig farms in relation to farm characteristics. *Livestock Prod. Sci.* 96:97-107.
- Nielsen, B. K., Thamsborg, S.M. 2002. Dairy bull calves as a resource for organic beef production: a farm survey in Denmark. *Livest. Prod. Sci.*, 75, 245-255.



- Nielsen, B. K., Thamsborg, S.M. 2005. Welfare, health and product quality in organic beef production: a Danish perspective. *Livest. Prod. Sci.*, 94, 41-50.
- Nielsen, B., Kristensen, A.R. & Thamsborg, S.M., 2003b. Optimal decisions in organic steer production – A model including winter feed level, grazing strategy and slaughtering policy. *Livestock Production Science*. Submitted.
- Nielsen, B., Thamsborg, S.M. & Kristensen, T., 2003a. Feed supplement to young dairy calves after turn-out to pasture: effect on weight gain and subclinical coccidiosis in organic production systems. *Acta Agric. Scand. Sect. A. Animal Science* 53: 1-10.
- Nielsen, J.H., Lund-Nielsen, T. and Skibsted, L., 2004. Flere antioxidanter i økologisk mælk. <http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/okt04/milk.html>
- Oksbjerg, N., Strudsholm, K., Lindahl, G. & Hermansen, J.E., 2005. Meat quality of fully and partly outdoor reared pigs in organic production. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science* 55: 106-112.
- Oudshoorn, F., Renes, R.J. & Boer, I.J.M., 2007. Stakeholder perceptions on sustainability issues of automatic milking systems in organic dairy production. Paper in prep.
- Oudshoorn, F.W., Nadimi, E.S. 2007 Intelligent Grazing Management using Wireless Sensor Networks. *Precision Livestock Farming*, 3<sup>rd</sup> ECPLF, Skiathos, Greece.
- Oudshoorn, F.W., Renes, R., de Boer, I.L.M. 2007 Systems in organic dairy production. *Journal of agricultural and environmental ethics*, DOI 10.1007/s10806-007-9082-5
- Padel, S. 2000. Strategies of organic milk production. In: Hovi, M., Bouilhov, M. (Eds.): *Proceedings of the third NAHWOA Workshop*, Clermont-Ferrand, October 2000, University of Reading, UK. 121-135.
- Permin, A., Bisgaard, M., Frandsen, F. Pearman, M. Kold, J. and Nansen, P., 1999. Prevalence of gastrointestinal helminths in different poultry production systems. *British Poultry Science* 40: 439-443.
- Plantedirektoratet, 2006. Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion, Oktober, 2006 106 pp
- Plantedirektoratet, 2007. Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2006, autorisation og production, p 5.
- Purup, S., Hansen-Møller, J., Sejrsen, K., Christensen, L.P., Lykkefeldt, A.E., Leffers, H. and Skakkebæk, N.E., 2005. Øget indhold af fytoøstrogener i økologisk mælk og den biologiske betydning. <http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/apr05/fyto.html>
- Richter, T., Braun, P. and Fehlhaber, K. 2002. Influence of spiced feed additives on taste of hen's eggs. *Berliner und Munchener Tierarztliche Wochenschrift*, 115, 200-202.
- Rosati, A. and Aumaitre., A., 2004. Organic dairy farming in Europe. *Livestock Production Science* 90, 41-51.
- Skjøth, F & Fisker I., 2007 Tal om Kvæg: Kalvedødelighed 14/3 2007. [www.lr.dk/kvaeg/informationsserier/nogletal/](http://www.lr.dk/kvaeg/informationsserier/nogletal/)
- Steenfeldt, S., Engberg, R.M., Kjær, J.B. & Johansen, N.F., 2001. Grovfoder til æglæggende høner. I: *Forskning og udvikling i økologisk ægproduktion*, FØJO-rapport nr. 11, 49-59.

- Strudsholm, K. & Hermansen, J.E., 2005. Performance and carcass quality of fully on partly outdoor reared pigs in organic production. *Livestock Production Science*, vol. 96, s. 261-268.
- Strudsholm, K., 2004. Slagte kvalitet og sygdomsfund hos økologiske slagtesvin. *Grøn Viden, Husdyrbrug* (38):1-8.
- Søltoft-Jensen, J., 2007. Organic feed results in tough pork chops! Slagteriernes Forskningsinstitut, Danish Meat Association. 3 p.
- Søndergaard, J. og Graversen, J., 2002. Analyse af den danske ægsektor. Fødevareøkonomisk institut, rapport nr. 149.
- Tauson, R., 2005. Management and housing systems for layers – effects on welfare and production. *World's Poultry Science Journal* 61: 477-490
- Thamsborg, S.M., Roderick, S. and Sundrum, A., 2004. Animal Health and Diseases in Organic Farming: an Overview. In: Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V. and Lockeretz, W. (red.). *Animal Health and Welfare in Organic Agriculture*, p. 227-252.
- Thomassen, M.A., van Calker, K.J., Smits, M.C.J., Iepema, G.L. & de Boer, I.J.M., 2008. Life Cycle Assessment of conventional and organic milk production in The Netherlands. *Agricultural Systems* 96, 95-107.
- Thomsen, P. T., Kjeldsen, A. M., Sørensen, J. T., Houe, H. & Ersbøll, A. K., 2006. Herd level risk factors for the mortality of cows in Danish dairy herds. *Veterinary Record* 158, 622-626
- Tserverni-Gousi, A.S., 2001. Sensory evaluation of eggs produced by laying hens fed diet containing flaxseed and thymus meal. *Archiv für Geflügelkunde*, 65, 214-218
- Tvedegaard, N., 2005. Økologisk svineproduktion – økonomien i tre produktionssystemer. Fødevareøkonomisk Institut, KVL. Rapport nr. 174.
- Vestergaard, M. 2000. Færdigfedning af goldkøer. Årsmøde Dansk Kvæg Bilagssamling 54-55.
- Viller, H., Lünzen, I. & Haccius, M., 2002. Organic Agriculture in Germany 2002. [http://www.organic\\_europe.net/country\\_reports/germany](http://www.organic_europe.net/country_reports/germany).
- Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V. & Lockeretz, W., 2004. *Animal Health and Welfare in organic Agriculture*. CABI Publishing. Report 427 p.
- Windhorst, H.W., 2005. Development of organic egg production and marketing in the EU. *World's Poultry Science Journal* 61, 451-462.
- Økologisk Jordbrug, 2007. Flere end 250 nye økologer på vej. *Økologisk Jordbrug*, nr 391 September



# 5 Muligheder og barrierer i den økologiske planteproduktion

*Margrethe Askegaard, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*  
*Kristian Thorup-Kristensen, Institut for Havebrugsproduktion, Aarhus Universitet*  
*Hanne Lindbard Pedersen, Institut for Havebrugsproduktion, Aarhus Universitet*  
*Ib Sillebak Kristensen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*  
*Frank Oudsboorn, Institut for Jordbrugsteknik, Aarhus Universitet*  
*Michael Tersbøl, Økologisk Landsforening*

## 5.1 Introduktion

Økologisk planteproduktion udgør fundamentet for den fortsatte udvikling og vækst af økologisk produktion af vegetabilier, kød, mælk og æg. Foderet til husdyrene skal produceres i de mængder og i den kvalitet, der både harmoner med kravene til husdyrenes sundhed og velfærd og med forbrugernes ønsker til den færdige vare. Produkter til humanernæring skal ud over krav til den indholdsmæssige kvalitet også leve op til en række krav til udseende og forventninger til smag.

Et forhold, der adskiller økologisk fra konventionel produktion, er, at dyrkningen af den enkelte afgrøde på økologiske bedrifter altid skal betragtes ud fra en sædskifte- og driftsmæssig helhed. Dette er ikke i samme grad tilfældet for konventionel produktion. Betingelserne for planteproduktion i økologiske marker er også forskellige fra betingelserne i konventionelle marker. Økologiske afgrøder har generelt en mindre mængde plantetilgængelige næringsstoffer til rådighed i vækstsæsonen, konkurrencen med ukrudt om lys, vand og næringsstoffer er voldsommere, og der er ikke beskyttelse mod akutte angreb af sygdomme og skadedyr. Det betyder, at de økologiske udbytter generelt er lavere end de konventionelle, men med store forskelle inden

for de forskellige afgrødearter. Mens visse økologiske afgrøder udbyttmæssigt næsten ligger på niveau med de tilsvarende konventionelle afgrøder, er andre afgrøder, med den nuværende viden og med de eksisterende regler, helt eller delvis umulige at dyrke økologisk i Danmark. Det sidstnævnte gælder især inden for frugt og bær. I Europa ligger udbyttene af salgsafgrøder 20-40% under tilsvarende konventionelle udbytter, mens grovfo-derafgrøder ligger omkring 20% under (Berry et al., 2002).

Der eksisterer store udfordringer i den økologiske planteproduktion, udfordringer, der defineres af de eksisterende regelsæt, af bedriftstype, af en lang række øvrige dyrkningsmæssige betingelser og af markedskræfterne. Det er alment kendt, at rodokrudt er en alvorlig barriere for produktionen på planteavlsbedrifter, og at produktionen på malkekvægsbedrifter indtil nu har været relativ ukompliceret. Imidlertid medfører strukturændringerne mod større malkekvægsbedrifter trusler mod planteproduktionens robusthed på disse bedriftstyper.

Den allerstørste udfordring for økologisk jordbrug er, at produktionen opererer i en ramme, der i sit fundament er tilpasset konventionelt landbrug. Det omfatter områder

som opbygningen af afsætningskanaler, lovgivning, styringsværktøjer, mekanisering, udvikling af ny teknologi og forbrugervaner. Dette giver anledning til en lang række dilemmaer mellem værdier og målsætninger på den ene side og de aktuelle muligheder for at agere på den anden side. Yderligere er økologisk landbrug afhængig af konventionelt landbrug, når det drejer sig om forsyning med næringsstoffer og sortsforædling. For at reducere denne afhængighed lægger Økologisk Landsforening og Dansk Landbrug op til, at økologireglerne efter 2021 ikke tillader import af konventionel husdyrgødning, med en gradvis udfasning fra 2015. Samtidig foreslås det, at der lægges begrænsninger på importen af konventionel halm. Såfremt udbytniveauerne skal opretholdes, skal de importerede næringsstoffer i konventionel husdyrgødning og halm substitueres med næringsstoffer fra andre kilder. Økologisk planteproduktion anvender overvejende sorter, der er forædlet mod konventionel produktion. Imidlertid bevæger den konventionelle forædling sig over i et område, der er forbudt for økologer jf. gældende målsætninger, hvor der lægges afstand til GMO. Der eksisterer således store udfordringer for økologisk planteproduktion i at håndtere en situation med uafhængighed af den konventionelle produktion.

Kvantitativ vækst i den økologiske planteproduktion kan ske ved at øge udbyttet pr. arealenhed og ved at øge arealerne. Ifølge IFOAM's principper for økologisk jordbrug ([www.ifoam.org](http://www.ifoam.org)) er det i orden at øge effektiviteten og produktiviteten af den økologiske produktion, men det skal ske ud fra et forsigtighedsprincip, hvor der blandt andet tages hensyn til kvalitet af produkt og miljø.

Dette kapitel fokuserer primært på muligheder og barrierer for at fastholde eller øge udbyttet pr. arealenhed inden for produktionen af økologiske landbrugsafgrøder, grønsager samt frugt og bær.

Der vil også være fokus på de dilemmaer der opstår, når ønsket om vækst i produktionen skal afstemmes med de øvrige hensyn til produktkvalitet, natur og miljø, som er defineret i de økologiske målsætninger. De forskellige muligheder for udvikling vil blive relateret til tre forskellige strategier (hovedstrøm, alternativt bevarende og alternativt innovative) for udvikling af økologisk landbrug.

## 5.2 Status for den økologiske planteproduktion

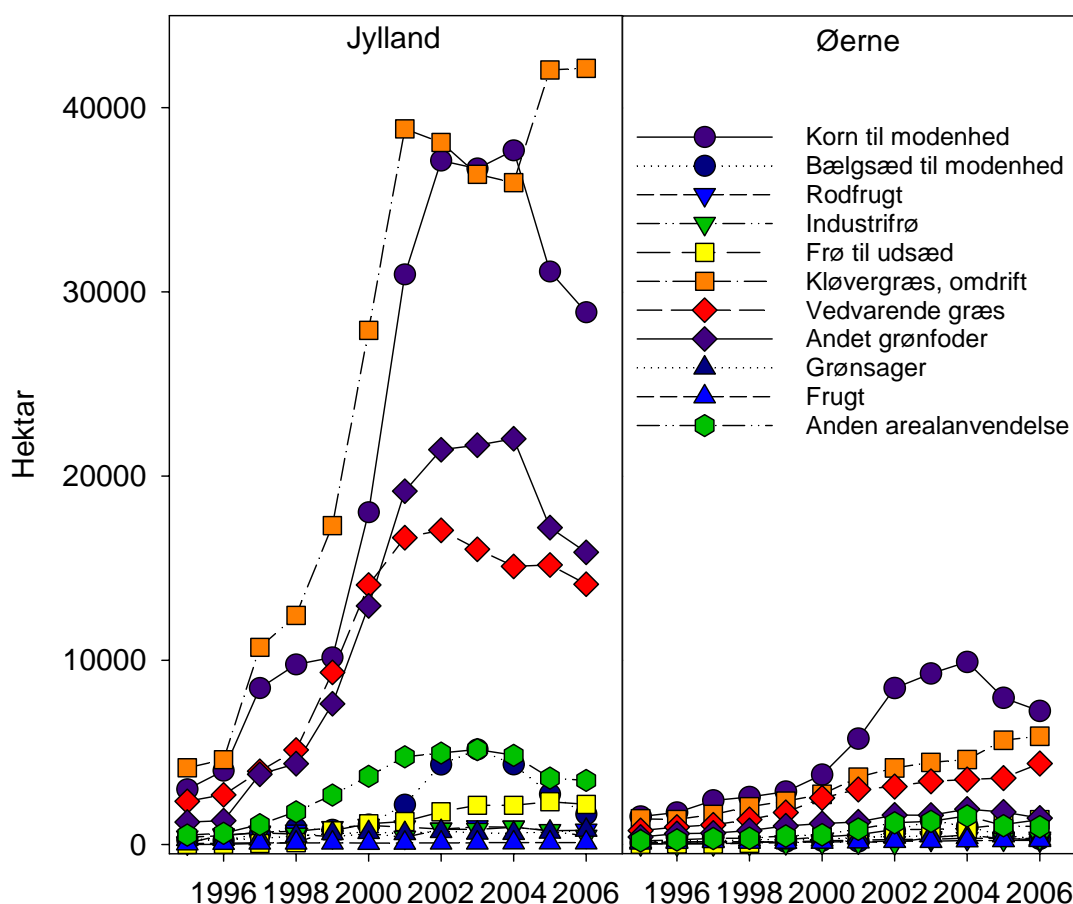
### Arealer og afgrødefordeling

Over de sidste godt 10 år er der som følge af øget offentlig interesse for økologien og tilskud til omlægninger sket store ændringer i arealerne med økologiske afgrøder. Arealet steg fra 17.000 ha i 1995 og toppede med knapt 150.000 ha i årene 2002-2004. Reduktion af tilskud og lave markedspriser på korn og bælgæs medførte et fald i det økologiske areal til omkring 133.000 ha i 2006 svarende til 4,9% af det samlede danske landbrugsareal (Plantedirektoratet, 2008a; Danmarks Statistik, 2008). I 2006 begyndte priserne på økologiske planteprodukter at stige, og i 2007 blev der igen en nettotilgang af økologiske arealer.

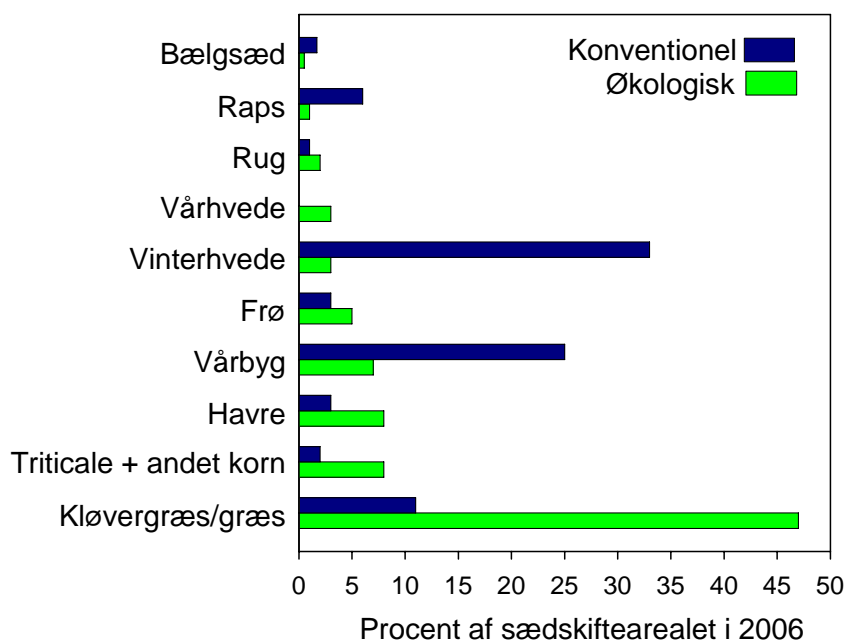
Det økologiske areal fordelte sig i 2006 med 83% i Jylland og resten på øerne. Arealerne i Jylland er fortrinsvis sandjord (under 10% ler), mens de økologiske arealer på øerne overvejende er lerjord (over 10% ler). I Jylland fordeles arealerne sig ligeligt mellem malkekvægsbedrifter og plantebedrifter, mens kun knap 25% af arealet på øerne anvendes til mælkeproduktion og de resterende godt 75% til planteproduktion. I overensstemmelse hermed er sædskiftegræs den dominerende afgrøde i Jylland, og korn til modenhed har været den dominerende afgrøde på øerne (figur 5.1).

Generelt er de økologiske marker domineret af korn, kløvergræs, vedvarende græs og andet grønfoder. Tilsammen udgjorde disse grupper 90% af det samlede økologiske areal i 2006. Højværdiafgrøder, som spisekartofler, grønsager samt frugt og bær, udgjorde i 2006 kun henholdsvis 0,7, 0,8 og 0,2% af det økologiske areal. Fra begyndelsen af 2000 ændrede afgrødevalget sig ganske betydeligt på de økologiske bedrifter. Blandt andet steg arealet med bælgssæd kraftigt, da mejerierne besluttede, at alt foder til malkekøerne skulle være af økologisk oprindelse og toppede i 2003 med 4,3% af det omlagte økologiske areal (figur 5.1). Herefter er arealerne igen faldet drastisk og nåede i 2006 ned på 1,5% af det samlede økologiske areal. Reduktionen i arealerne skyldtes primært, at det blev muligt at købe

billig økologisk soja fra udlandet. I samme periode faldt arealet med korn til modenhed som følge af faldende kornpriser og mulighed for import af billigt økologisk korn fra Østeuropa. Men, det skyldtes også invasion af rod ukrudt i korndominerede sædskifter. Også fordelingen mellem kornarter ændrede sig over en kort periode. Fra 2002 til 2006 blev arealerne med vårbyg mere end halveret i Jylland, mens der skete en mindre forøgelse af arealerne med triticale og havre. I takt med at den samlede kornandelen faldt, er andelen af kløvergræs steget betydeligt fra 2004 (figur 5.1). I figur 5.1 dækker "andet grønfoder" blandt andet over majs og helsæd. I de senere år er der sket en forskydning mellem disse to typer, hvor helsædsarealet er faldet og arealerne med silomajs er forøget.



**Figur 5.1** Udviklingen fra 1995 til 2006 i fordelingen af afgrødetyper på omlagte økologiske arealer i Jylland og på øerne (Plantedirektoratet, 2008a)



**Figur 5.2** Afgrødefordeling i procent af henholdsvis de totale økologiske og konventionelle sædskiftearealer i Danmark i 2006 (Danmarks Statistik, 2008; Plantedirektoratet, 2008a)

Der eksisterer nogle systembaserede forskelle mellem økologisk og konventionel afgrødeproduktion. De væsentligste forskelle findes i andelen af vårbyg, vinterhvede og kløvergræs i sædskifterne. Mens konventionelle avlere dyrker en stor andel vårbyg og vinterhvede, så dominere kløvergræsset hos de økologiske avlere og kornandelen er betydelig mindre (figur 5.2). Dette skyldes, at kløvergræs er omdrejningspunktet for den økologiske produktion, idet det bidrager til N-forsyningen og til jordfrugtbarheden generelt. Arealet med økologisk vårbyg og vinterhvede er gennem de seneste fem år faldet, mens arealet med anden vårsæd og vintersæd er steget. Årsagen er lavere udbytter i økologisk vårbyg og vinterhvede, sammenlignet med henholdsvis havre og vintertriticale (Tersbøl et al., 2006). Forklaringen på de ringere udbytter i vinterhvede og vårbyg er sandsynligvis en dårlig timing mellem jordens N-mineralisering og vårbyg-gens N-behov samt vinterhvedens store mod-

tagelighed over for sygdomme kombineret med behov for en stor N-forsyning.

### Korn til modenhed

I årene 1996-2004 avlede økologiske fuldtidsplanteavlere i gennemsnit 34 hkg kerne/ha svarende til 52% af kornudbyttet hos konventionelle planteavlere, og økologiske kvægbrugere avlede i gennemsnit 39,5 hkg bygkerne/ha svarende til 72% af kornudbyttet hos konventionelle kvægbrugere (Anonym, 2008). På trods af en øget viden om muligheder og barrierer i økologisk plantedyrkning er der intet der tyder på, at udbytterne i korn er øget i perioden fra 1996 til 2005 (Anonym, 2008). Fra Tyskland er der ligeledes rapporteret om stagnerende økologiske kornudbytter. Der er sandsynligvis ikke kun en, men flere årsager til det, og det kan ikke udelukkes, at også klimaet spiller ind. Der er heller ikke i den nævnte pe-

riode konstateret udbyttestigninger i konventionel korndyrkning, og det gælder stort set over hele Europa. Yderligere er der i Danmark over de sidste ti år registreret et svagt fald i de konventionelle udbytter i vinterhvede, overvejende pga. lavere udbytter i de meget varme år, der har været hyppigere i de senere år (Jørgen E. Olesen, personlig meddelelse).

Tabel 5.1 viser forskellige landbrugsafgrøders gennemsnitlige udbytter over fire år fordelt på bedriftstype og jordtype. Udbytterne i korn er højere på økologiske malkekvægsbedrifter end på økologiske plantebedrifter. Det skyldes, at malkekvægsbedrifterne har en højere jordfrugtbarhed som følge af større andel kløver-

græsmarker i sædskifterne samt et højere input af husdyrgødning. Udbytterne af de økologisk kornafgrøder på malkekvægsbedrifterne udgør 71-92% af de tilsvarende konventionelle udbytter afhængig af kornart og jordtype. På plantebedrifterne er forskellen mellem økologisk og konventionel drift større. Her udgør udbytterne af økologisk korn kun 53-77% af udbytterne i tilsvarende konventionelle marker. Der er som forventet forskelle i udbytterne mellem sand- og lerjorde. Den mindre divergens mellem de ovenfor citerede udbytter for 1996-2004 og udbytterne i tabel 5.1 kan skyldes forskellige antal vækstår samt metodiske forskelle i gruppernes definitioner.

**Tabel 5.1** Udbytter på økologiske malkekvægs- og plantebedrifter samt procentvis udbytte i forhold til tilsvarende konventionelle bedriftstyper (FØI regnskaber fra 1999 til 2002, gennemsnit)

Afgørder til modenhed	Malkekvægsbedrifter				Plantebedrifter			
	Sand		Ler		Sand		Ler	
	hkg/ha	%	hkg/ha	%	hkg/ha	%	hkg/ha	%
Vårkorn	41	87	38	72	31	67	38	63
Vinterkorn	43	73	50	73	35	58	40	50
Ærter	25	79	30	84	27	85	30	69
Vinterraps	19	76	30	95	17	67	25	84

<sup>1)</sup> korn, ærter med 15% vand; raps med 9% vand;

Både nationalt og internationalt anses N for at være en af de helt centrale udbyttebegrænsende faktorer i korn og andre afgrøder, der ikke selv kan fikserer deres N, selvom N-balancerne ofte er positive på bedrifterne (f.eks. Berry et al., 2002). Kvælstoffet tilføres gennem nedpløjet kløvergræs, N-fikserende efterafgrøder, bælgsæd og husdyrgødning (se også kapitel 3).

Et andet, meget omfattende problem både nationalt og internationalt er ukrudt, især flerårigt rodukudt, hvor tidsler og kvik er de mest udbredte (Ilse A. Rasmussen, personlig meddelelse). Andre rodukudtsarter kan imid-

lertid lokalt optræde i store mængder. Et lavt N-niveau medfører en dårlig konkurrenceevne og dermed risiko for opformering af ukrudt. Ukrudt forbruger lys, vand og næringsstoffer og vil på den måde reducere udbyttet af en afgrøde. Hos økologiske planteavlere med vægt på produktion af korn og andre afgrøder til modenhed er rodukudt et særligt stort problem. Kristensen (2008) fandt således 2-3 gange højere niveau af rodukudt hos relativt nyomlagte økologiske landmænd (gennemsnit af fire års økologisk dyrkning) i forhold til økologiske kvægbrugere. Også i de langvarige økologiske sædskifter til kornproduktion blev der registreret en stor opformering af rod-



ukrudt efter blot 3-4 års dyrkning (Askegaard et al., 2004). Rodukrudt har været medvirkende til, at flere plantebedrifter i Danmark har valgt at droppe produktionen. Problemer med ukrudt på de økologiske malkekvægsbedrifter er derimod relativt små på grund af bedre afgrødekonkurrenceevne samt de flerårige kløvergræsmarker, der afgræsses eller afslås flere gange igennem vækstsæsonen.

Sygdomme og skadedyr kan visse år give anledning til store udbyttetab, men som følge af anvendelse af resistente sorter og lave N-niveauer er sygdomstrykket ofte begrænset. I en sammenligning mellem økologiske og konventionelle bedrifter fandt Halberg og Kristensen (1997) således ingen forskel i angrebsgraden af sygdomme og skadedyr mellem økologiske afgrøder og pesticidbehandlede konventionelle afgrøder. Årsagen var sandsynligvis en mindre plantetæthed og en lavere N-forsyning i de økologiske marker. I de langvarige sædskifter til kornproduktion var kvælstof og ukrudt de primære udbyttebegrænsende faktorer i vårbyg (Olesen et al., 2007). Her blev anvendt en sort med fuld resistens over for meldug. Sorter kan imidlertid give meget forskellige udbytter i forhold til hinanden i forskellige år afhængig af kombinationen af årets dominerende svampesygdomme og sorterens resistensgrundlag (f.eks. Askegaard et al., 2006).

Den lavere forsyning med kvælstof til økologiske afgrøder reducerer planternes syntese af proteiner og dermed af proteinindholdet i kerner, herunder gluten. Det betyder, at økologisk brødhvede kan have en dårligere bagekvalitet end konventionelt produceret mel, når der tages udgangspunkt i de konventionel-

le normer for, hvad der er god bagekvalitet. Bagere, der har erfaring med økologisk mel, mener dog, at økologisk mel kan bage lige så godt som konventionelt mel, selvom proteinprocenten er lidt lavere. Ved analyser af økologisk mel lægger bagerne mere vægt på glutenindholdet end på proteinprocenten. I grynhavre kan det være svært at leve op til standardnormen med hensyn til rumvægt på 55. Der accepteres derfor en lavere rumvægt på 52 for at kunne skaffe økologisk havre til grynhavremarkedet. I maltbyg er sorteringen den største udfordring for økologisk dyrkning, mens den øvre grænse for protein nemt kan overholdes. Bryggerierne efterspørger de kendte maltsorter, men det undersøges for tiden, om alternative sorter bedre kan leve op til en god sortering.

Ved hensigtsmæssig håndtering er der ifølge Cooper og Leifert (2007) ikke større risiko for forurening med mycotoksiner i økologisk korn end i konventionelt. Mycotoksiner er giftige metabolitter syntetiseret af svampe, enten på levende planter og planterester i marken eller på korn, der lagres med for højt vandindhold. Det første gælder især toksiner fra svampe af slægten *Fusarium*, det sidste for svampen *Penicillium verrucosum*. Vækst og toksinproduktion af *Fusarium* svampe kan forebygges gennem en række agronomiske tiltag, som sædskifter hvor majs og korn ikke er forfrugt til korn, nedpløjning af planterester og gennem sortsvalg. Vækst og toksinproduktion af *P. verrucosum* forebygges bedst ved at fræse ukrudt og umodne kerner det høstede materiale kombineret med en hurtig og effektiv nedtørring efter høst (Susanne Elmholt, personlig meddelelse).

### Barrierer

- Manglende forsyning med N i vækstsæsonen
- Opformering af rodukrudd på økologiske plantebedrifter
- Ensidige sædskifter pga. manglende afsætning af grovfoder og grøngødningsafgrøder
- Frøukrudt kan i nogle situationer være et stort problem

### Muligheder

- Se afsnit 5.3 om muligheder for forsyning med næringsstoffer
- Vælge robuste kornarter
- Forebyggelse af svampeangreb gennem anvendelse af sortsblandinger, artsblandinger og høj resistens
- Undgå såning på arealer med rodukrudd gennem forebyggende strategier (se afsnit 5.6)
- Anvendelse af sund udsæd med høj spireevne og vitalitet (se afsnit 5.4)

## Bælgsæd til modenhed

Bælgsæd til modenhed dyrkes som proteinkilde til husdyrene. Bælgsæd, der i Danmark primært omfatter ært, lupin og hestebønne, er interessant i de økologiske sædskifter, da den er selvforsynende med kvælstof. De tre arter er forskellige både med hensyn til udbyttelniveau, proteinindhold, konkurrenceevne over for ukrudt, tørkefølsomhed, forfrugtsværdi, og det er ligeledes forskellige sygdomme og skadedyr, der angriber dem.

Det har vist sig, at samdyrkning mellem bælgplanter og korn kan øge dyrkningssikkerheden og dermed også det samlede udbyttelniveau (Jensen, 2006). Det skyldes bl.a. en bedre konkurrenceevne over for ukrudt, en mindre opformering af visse sygdomme og en generelt mere effektiv udnyttelse af vand, lys og næringsstoffer. Yderligere kan der også opnås et højere indhold af protein i den brødhvede og foderbyg, der indgår i blandingerne (Jensen, 2006). Især er lupin og hestebønner gode forfrugter til korn. Ærter giver ifølge tabel 5.1 samme udbytter på kvæg- og planteavlbrug og mellem 69 og 85% af udbytterne i konventionelle marker. Sojabønner nævnes som en

ny bælgplante i Danmark. Det er imidlertid ikke sandsynligt, at den vil få større betydning som alternativ dansk proteinkilde inden for en overskuelig fremtid, da der er behov for at identificere optimale dyrkningsmetoder og finde eller forædle sorter, der passer til danske økologiske dyrkningsforhold, herunder at de ikke modner for sent.

Med udgangspunkt i den nuværende husdyrproduktion og et anslået totalt behov for proteinfoder eksklusive forbrug af grovfoder og korn vil der ved fuld selvforsyning med proteiner til husdyrene skulle dyrkes 15.000-30.000 ha med bælgæd i Danmark, det mindste areal med lupin og hestebønner og det største areal med ærter. Det svarer til 40-80% af det registrerede areal med økologisk korn i 2006. Da korn anvendes til udlæg af kløvergræs, og da der bør være mindst fire år mellem dyrkning af bælgæd i et sædskifte, kan der formentlig højest dyrkes 15.000 ha med bælgæd med areal og afgrødefordeling som i 2006. Bælgæd bidrager ikke nævneværdigt med de svovlholdige aminosyrer, methionin og cystin. Der ville derfor være behov for at erstatte noget af bælgplanteproteinerne med f.eks. proteiner fra raps.

**Barrierer**

- Opformering af rod ukrudt på økologiske plantebedrifter
- Svag konkurrence over for aggressivt frø ukrudt i ært og lupin
- Gråskimmel i lupin og chokoladeplet og rust i hestebønner kan nedvisne afgrøderne på kort tid
- Ærtesyge og bladlus i markært
- Billig soja fra udlandet

**Muligheder**

- Dyrkning af blandsæd med korn reducerer smittetrykket, øger konkurrenceevnen over for ukrudt og kan øge udbyttet i forhold til dyrkning i monokulturer
- Udvikling af "ribbehøst"-metode, hvor bælgsgæden høstes tidligere (se afsnit 5.5)

**Olieplanter til modenhed**

Produktionen af olieplanter i Danmark er meget begrænset og omfatter næsten udelukkende vinterraps. Produktion af vårraps kan ikke lade sig gøre, primært pga. angreb af glimmerkøber og risiko for, at spildfrø senere vil optræde som ukrudt. Frøene af vinterraps anvendes til foder (rapskager), smørprodukter og spiseolier. Spiseolier af raps regnes som værende af høj ernæringsmæssig kvalitet på grund af en høj andel af umættede fedtsyrer. Vinterraps er meget N-krævende og forudsætter en god forfrugt, f.eks. kløvergræs. Som foder bidrager raps med bl.a. svovlholdige aminosyrer, der især er vigtige for de enmavede husdyr (svin og fjerkræ). Af tabel 5.1 fremgår, at udbytterne i vinterraps på malke-

kvægsbedrifter på lerjord er næsten på linie med de konventionelle udbytter. Det skyldes, at N-forsyningen er høj, og at vinterraps med god N-forsyning er en særdeles effektiv konkurrent over for ukrudt. Rapsjordlopper udgør en potentiel barriere for produktionen af vinterraps, men de dukker kun op med nogle års mellemrum.

Der kan produceres olier ud fra andre planter end raps, blandt andet den beslægtede vinterrybs. Men også hampfrø indeholder en betydelig mængde olie, endda af høj ernæringsmæssig kvalitet. I tillæg er hamp også en konkurrencestærk afgrøde over for ukrudt og på den måde egnet til økologisk produktion. Det er kun tilladt at dyrke hampsorter anerkendt af Plantedirektoratet.

**Barrierer**

- N-forsyning på planteavlbrug
- Rapsjordlopper i enkelte år

**Muligheder**

- Se afsnit 5.3 om muligheder for forsyning med næringsstoffer
- Varsling for rapsjordlopper og handlingsplan hvis de kommer
- Dyrkning af vinterrybs, som svenske erfaringer viser, er mere robust end vinterraps

## Grovfoder

### *Kløvergræs*

Grovfoderudbytter målt over en sekstenårsperiode fremgår af tabel 5.2. Forskellene i udbytter mellem økologiske og konventionelle bedrifter svarer i store træk til resultaterne beskrevet i Halberg og Kristensen (1997).

Størrelsen af de økologiske malkekøvsbedrifter er øget så meget i de senere år, at køerne ikke kan komme helt ud på de yderste marker. Der opstår derfor to sædskiftesystemer – et tæt på staldene, hvor køerne kan græsse (indmark), og et længere væk, hvor køerne ikke kommer ud (udmark). Det betyder, at andelen af kløvergræs i indmarken kan blive meget høj, hvilket giver udfordringer i forhold til at fastholde kløverandelen og styre produktion og kvalitet af græsset. Der er observeret flere tilfælde med kløvertræthed i sædskifter tæt på staldene. Det tyder dog på, at introduktion af kløverfrie perioder på minimum et år kan reducere problemerne betydeligt, og der findes muligvis også kløversorter, der er mindre følsomme (Karen Søegaard, personlig meddelelse).

Andelen af kløvergræs i økologiske malkekøvers foderrationer er høj, hvilket stiller store krav til kløvergræssets foderværdi. Ved etablering og benyttelse af kløvergræsmarkerne vejer hensynet til køernes basale foderbehov, en høj græsoptagelse samt et højt markudbytte tungt. I de senere år er der kommet meget fokus på, hvordan foderrationen påvirker

mælkekvælskvaliteten. Det er bl.a. beskrevet i et dansk forsøg (Nielsen et al., 2004). Det har resulteret i en differentiering af de friske mælkeprodukter. Naturmælk forlanger, at der er udsået urter i kløvergræsmarkerne, og Thise Mejeri er også begyndt at interessere sig for urter. "Brandingen" bygger både på dokumenterede og ikke dokumenterede effekter. Urter etableres i græsmarker med forventning om positive effekter, som højere mineralindhold, forebyggelse af parasitter og forbedret fordøjelse, men disse er langt fra beskrevet. Når det gælder styring af energiværdi og fiberkvalitet i kløvergræsset er der en meget større viden, og der er ved at blive bygget viden op om indhold af mineraler og antioxidanter/vitaminer, herunder bl.a. effekter af græsmarksarter/urter og deres udviklingsstrin. Et mål er, at kløvergræssets kvalitet, herunder indhold af mineraler og antioxidanter/vitaminer, kan styres gennem valg af kløvergræsarter og urter (f.eks. cikorie og vejbred) i kombination med valg af afgræsnings- og slætstrategier og gennem strategisk tilførsel af gylle.

På svinebedrifter er det en stor udfordring at styre afgræsningen og få dyrene flyttet rundt på markerne, så den afsatte gødning fordeles ensartet. En væsentlig barriere her er problemer med opsætning af hegn, idet dette med den nuværende teknologi er meget arbejdskrævende. Forbedrede muligheder for at flytte grisene rundt ville øge græsudnyttelsen og reducere N-udvaskningen fra arealerne (Jørgen Eriksen, personlig meddelelse.).

**Tabel 5.2** Grovfoderudbytter (æ/ha) på økologiske mælkebedrifter samt procentvis udbytte i forhold til tilsvarende konventionelle driftstyper. Gennemsnit af 1989-2004 (private landbrug ved Helårsforsøgene og studielandbrug)

	æ/ha	%
Kløvergræs	57	88
Helsæd + efterafgrøde	35+12	69+87
Varig græs	20	74
Majs <sup>1</sup>	65	69

<sup>1)</sup> Majs er målt i perioden 2000-2004

## Majs

Arealerne med økologisk majs vokser markant, ligesom det konventionelle areal. Stikprøvemålinger i 2001 og 2002 viste, at udbytteneiveauet i økologisk majs udgjorde omkring 69% af de konventionelle udbytter (Sowinski et al., 2002). Det lavere udbytte i majs skyldes overvejende vanskeligheder med at kontrollere ukrudt, lavere plantetal som følge af dårlig fremspiring og måske manglende startgød-

ning. Herudover kan angreb af kragefugle lokalt være et stort problem. Det er ikke så slemt i konventionelle marker hvor majssåsæden kan bejdses for at gøre den mindre tiltrækkende for fuglene. Den dårlige fremspiring, der observeres i visse år, skyldes overvejende kvaliteten af den anvendte økologiske såsæd og ukrudtsharvninger, der gennemføres før fremspiring (blindstrigling).

### Barrierer

- Græsintensive sædskifter tæt på staldene medfører risiko for nedsat produktivitet og kløvertræthed
- Ukrudt og kragefugle i majs
- Dårlig kvalitet af økologiske majsfrø

### Muligheder

- Udvikling af bedre styringsværktøjer med henblik på at optimere udnyttelse og en specifik kvalitet af kløvergræsset
- Udvikling af mobile malkerobotter vil mindske problemet med arrondering og give samarbejds muligheder med planteavlsbrug
- Udvikling af teknologier til bedre styring af afgræsning og gødningsfordeling i svinefolde
- Udvikling af bedre metoder til kvalitetstest af majssåsæd, samt bedre størrelsessortering af majsfrø

## Kartofler

Arealerne med økologiske spisekartofler var i 2006 på 880 ha med de 700 ha beliggende i Jylland. De gennemsnitlige bruttoudbytter ligger i praksis på omkring 210 hkg/ha mod 360 hkg/ha i de konventionelle marker og med en lidt større frasortering i økologiske end i konventionelle kartofler (Tamm et al., 2004). Hovedårsagen til de lave udbytter vurderes af Tamm et al. (2004) at være angreb af kartoffelskimmel og rodtiltsvamp samt dårlig næringsstofforsyning. I Danmark skønnes det, at sygdomme betyder mere end næringsstofforsyningen, da der i højere grad anvendes gylle til de danske kartofler i forhold til f.eks. de tyske (Poul Erik Lærke, personlig meddelelse).

Der er et stort potentielt marked for økologiske kartofler til storkøkkener i institutioner og på sygehuse, hvis der sammenlignes med anvendelsen af økologiske kartofler i andre EU lande (Tamm et al., 2004). Det forudsætter dog, at kvaliteten af det færdige produkt kan fastholdes på et stabilt højt niveau. Et hyppigt problem med råvarekvaliteten er, at tørstofindholdet i kartoflerne ikke er tilstrækkeligt højt, idet mange økologiske kartofler er umodne, når de nedvisner pga. skimmelangreb. For at forlænge vækstperioden er det vigtigt, at kartoflerne besidder en vis resistens over for skimmel, samt at de kommer tidligt i gang i foråret. Den tidlige vækst kan delvis styres gennem forspiring, men det kræver samtidig, at der er næringsstoffer til rådighed tidligt i vækstperioden. Hvis kartoflerne kan gødes med lettilgængeligt N i husdyrgødning, f.eks.

afgasset gylle, kan deres vækst fremskyndes og en salgbar størrelse vil i højere grad kunne opnås inden, der kommer skimmelangreb.

Angrebene af rodfiltsvamp kan foruden udbyttereduktioner medføre deforme knolde og en uens størrelsessortering. En manglende næringsstofforsyning giver, ud over at reducere udbytterne, også svækkede planter, som i flere undersøgelser har vist øget modtagelighed over for skimmelangreb (Tamm et al., 2004). I de fleste sædskifter er det nødvendigt at supplere jordens næringsstofforsyning, oftest med gylle og eventuelt vinasse for også at sikre forsyningen med kalium (Tamm et al., 2004). Gylle er dog under mistanke for at give afsmag, misfarvninger og forringe konsisten-

sen af de kogte kartofler, men der er undersøgelser i gang på dette område.

Der er gode muligheder for at øge produktionen af spisekartofler, hvis der er efterspørgsel, men den varierende kvalitet kan give problemer i kontrakterne med catering firmaer og detailhandel (Tommy Olesen, Danika Grønt, personlig meddelelse.). Ikke kun sygdomme og mangelfuld næringsstofforsyning kan påvirke kvaliteten, men også management generelt. Det kan være problematisk, når uerfarne avlere dyrker spisekartofler. Det giver risiko for, at der sendes kartofler på markedet med for ringe kvalitet, hvilket har betydning for hele sektorens renommé.

#### **Barrierer**

- Angreb af kartoffelskimmel og rodfiltsvamp
- Manglende professionalisme hos nogle avlere

#### **Muligheder**

- Forædling mod mere resistens over for kartoffelskimmel og rodfiltsvamp
- Betydningen af skimmel kan reduceres ved at forbedre systemerne til forspiring, så væksten kan komme tidligere i gang i marken

## **Grønsager**

Arealet med grønsager er ikke steget så hurtigt igennem de sidste ti år som arealet med andre økologiske afgrøder og udgør i dag 0,8% af det samlede økologiske areal imod 2,5% af arealet i 1995. Dette er dog ikke udtryk for, at der ikke har været en god udvikling i økologisk grønsagsproduktion. Inden for denne periode er der sket mere end en fordobling af det økologiske grønsagsareal. Faldet i procent skyldes især, at den økologiske planteproduktion nu i højere grad er rettet imod et større marked, hvor efterspørgslen efter grønsager ikke tillader så stor arealandel som tidligere. Grønsager fylder dog stadig en væsentlig stør-

re andel af det økologisk dyrkede areal end af det konventionelt dyrkede areal i Danmark.

Produktionen af økologiske grønsager har været koncentreret på få afgrøder, som blev produceret i stor stil, f.eks. har arealet med gulerødder udgjort 35-50% af det samlede økologiske grønsagsareal. Da udbyttet af gulerødder er højt i forhold til mange andre grønsager, har gulerødder udgjort væsentligt over 50% af den samlede høst af økologiske grønsager. Samtidig er en række andre grønsager kun blevet produceret i meget begrænset omfang. Dette er stadig tilfældet, men hvor sortimentet i 1995 ud over gulerødder især var traditionelle grønsager som hvidkål, løg, porre



at de bedrifter, der lægger jord til en grønsagsproduktion, kan gøre det uden, at hver bedrift selv skal opbygge hele det nødvendige produktionsapparat og løbe så stor en risiko, som en nystartet grønsagsproduktion medfører.

En udvikling, som kan reducere behovet for merpris, vil være vigtig. Generelt vil det være en fordel, hvis kravene til kvalitet i form af små visuelle fejl på produkterne kunne lempes. I dag er kravene de samme som i konven-

tionel produktion. En lempelse ville reducere frasortering og dermed forbedre økonomien, sådan som det også er tilfældet med økologisk frugtavl. Også udvikling af beslutningsstøtte til forbedret sædskifte- og gødningsplanlægning og udvikling af økologiske specialgødninger kan løse nogle af problemerne i grønsagsdyrkningen. På lidt længere sigt vil udvikling af lugeroboter måske kunne bidrage til at reducere behovet for merpris. I øvrigt er de problemer, der bremser udviklingen, meget forskellige for de forskellige afgrøder.

#### **Barrierer**

- Udfasning af konventionel gødning. På kort sigt kan det betyde store problemer, men det vurderes at problemerne kan løses på lidt længere sigt
- Det er en stor satsning at starte en grønsagsproduktion, og der skal være tillid til merpris i en år-række fremover, før denne satsning foretages
- Grønsager udgøres af et stort antal forskellige afgrøder med meget forskellige problemstillinger. Der skal dermed løses mange forskellige problemer knyttet til hver enkelt grønsagsart, før produktionen for alvor kan udvides

#### **Muligheder**

- Der er allerede etablerede og professionelle økologiske grønsagsproducenter i Danmark, og erfaringer med dyrkning af mange arter. Dette er afgørende for mulighederne for en relativ hurtig vækst i produktionen.
- Grønsager fylder p.t. kun lidt i danske sædskifter. Det giver gode muligheder for at håndtere en række problemer omkring næringsstoffer, ukrudt, sygdomme og skadedyr, og det giver mulighed for væsentlig udvidelse af produktionen, f.eks. til eksport af bestemte typer grønsager.
- Grønsager er højt værdifulde afgrøder. Det betyder, at hvor der i øvrigt er økonomi i at dyrke dem, vil de kunne konkurrere effektivt med korn- og foderafgrøder om adgang til gødningsressourcer og gode placeringer i sædskifterne.

## **Frugt og bær**

I perioden fra 1991 til 1995 blev arealerne med frugt og bær fordoblet fra omkring 130 ha til 260 ha. Siden 2001 har arealet være ret konstant på 330 ha. Der er sket en professionalisering af produktionen, og flere bedrifter er i dag over 10 ha. Desuden er der opstået små nye bedrifter med specialisering i små kulturer som hindbær, brombær, blåbær, hyld og druer. I 2007 udgjorde den samlede økologiske frugt- og bærproduktion 4% af den to-

talte produktion i Danmark. Heraf var 9% af æblearealet økologisk.

Der findes ingen officielle tal på udbytterne i økologisk frugt og bær i sammenligning med konventionel produktion. Årsagen er, at der er få bedrifter, og sortsvalget, der betyder meget for udbyttene, er ikke altid det samme. Jordbær er den mest sikre produktion inden for økologisk frugt og bær. Her kan udbytterne være på niveau med konventionel produktion. Solbæruddyttet er, hvis det går godt, på



en tredjedel af niveauet for konventionel produktion.

Den største trussel mod en dansk økologisk frugt og bær produktion er angreb af skadedyr og sygdomme. De umiddelbare problemer med ukrudt og næringsstoffer synes mindre, selvom her også er udfordringer. Produktionerne er generelt følsomme, og enkelte skadevoldere har nogle steder totalt ødelagt produktionen. Pærer og surkirsebær dyrkes på det nærmeste ikke økologisk, fordi produktionerne er for vanskelige. Pærer er meget vanskelige at dyrke, fordi sygdommene pæreskurv og frugttrækræft er meget aggressive og over en årrække svækkes træerne, så de ikke har energi til at sætte frugter. Surkrisebær er en industriproduktion, hvor bærrerne afsættes udelukkende til saft og marmelader. Svampesygdommene kirsebærbladpletsyge og grå monilia er ofte altødelæggende for udbyttet. For både pærer og surkirsebær gælder, at der endnu ikke er forædlet sorter med resistens over for svampesygdommene, og der findes heller ikke tilladte bekæmpelsesmidler.

Frugt- og bærproduktion er meget omkostningstung at etablere og kræver ofte meget håndarbejde, specielt til høsten. Derudover afsættes de oftest som konsumafgrøder, der ikke må have overfladefejl eller angreb af sygdomme og skadedyr, både fordi det forringer udbyttet, men også fordi varerne så hverken kan eller må sælges i butikkerne. I Daugaard et al. (2001) gennemgås de dyrkningsmæssige problemstillinger for de vigtigste frugt- og bærkulturer. Høje etableringsomkostninger, stort arbejdsbehov og lille dyrkningssikkerhed giver derfor begrænsninger på forøgelsen af arealet. Hvis arealerne skal øges, er det nødvendigt at øge dyrkningssikkerheden i produktionerne. Dette vil kunne ske gennem en målrettet forædling mod mere resistente sorter. Effekten af forædling på markedet for frugt og grønt vil tidligst blive mærkbar efter ca.

femten år. Der går mindste ti år, før brugbare sorter kan være tilgængelige for avlerne. Dernæst tager det en årrække at få opformeret træer, og nogle år før de bærer udbytte. Æblet er en frugt, der opfattes som meget dansk, men der findes mange skaldevoldere, som kan angribe og ødelægge produktionen. Der er eksempler på, at udbyttet totalt udebliver på grund af angreb af røde æblebladlus. Der findes sorter, som er modstandsdygtige eller i en periode resistente over for æbleskurv, men ikke over for de øvrige skadevoldere.

Der er forskelle i EU-landenes regler på området for tilladte sprøjtemidler. I Danmark betyder det bl.a., at æbleproduktionen er lille, og at en stor del af de økologiske æbler, der konsumeres i Danmark, er importeret fra andre lande i Europa. Her er det tilladt at sprøjte med midler, der kan begrænse angrebene af de alvorlige skadevoldere. I den forbindelse er der inden for erhvervet ønske om at få tilladelse til at bruge 3-4 bekæmpelsesmidler (typer af ferromonforvirring, bagepulver, barkpulver og træolie), som er godkendt til brug i økologisk æbleproduktion ifølge EU-reglerne. Disse midler vil kunne holde de alvorligste problemer nede. I Danmark skal et firma ansøge om godkendelse af disse midler og i øvrigt følge de samme regler som Miljøstyrelsens regler for pesticidgodkendelser. Det er dyrt, og da f.eks. bagepulver kan købes billigt på markedet er der ikke økonomisk incitament for dette. Såfremt Danmark fastholder sit forbud, er der stor risiko for, at vi mister æbleavlerne. Hvis kvassia (barkpulver) også blev godkendt til blommer mod blommehveps, ville produktionen af økologiske blommer formentlig stige kraftigt. Og hvis svovl blev godkendt til solbær, ville denne produktion sandsynligvis stige. Svovl er i Danmark kun godkendt til svampesygdomme i kernefrugt (æbler og pærer). Der er i øjeblikket en stigende interesse fra konventionelle avlere for øko-

logi, men omlægninger til økologisk avl forudsætter en større sikkerhed i produktionen.

Næringsstofftilførslen har også betydning for produktionen af frugt og bær. Det har vist sig, at ved øget N-niveau bliver træerne mere følsomme over for frugttrækræft og æbleskurv. Der er behov for flere undersøgelser af behovet for kalium og kalcium, da deres indbyrdes forhold har stor betydning for udbytte og frugtkvalitet. Mikronæringsstoffer er ikke studeret i økologisk sammenhæng, men specielt bormangel skal forebygges, idet det kan give

misdannede frugter. Konventionelle avlere sprøjter med en bladgødskning.

I forbindelse med regulering af skadedyr er det relevant at undersøge effekterne af samdrift med fjerkræ, hvilket bl.a. sker i FØJO III projektet QEMP, ([www.foejo.dk/forskning/foejoiiii/qemp.html](http://www.foejo.dk/forskning/foejoiiii/qemp.html)) Ligeledes kan urter mellem frugttræer måske fremme opformeringen af naturlige prædatorer, der kan medvirke til at reducere bestandene af skadevoldere. Den eksisterende viden på dette område er dog begrænset.

#### **Barrierer**

- Manglende muligheder for at bekæmpe angreb af skadedyr og sygdomme
- Manglende muligheder for at få midler, der er godkendt af EU til økologisk brug, afprøvet og godkendt efter dansk miljølovgivning. Det giver konkurrenceforvriddning
- Manglende muligheder for at vælge resistente sorter

#### **Muligheder**

- Justering af miljølovgivningen i Danmark så de af EU økologisk godkendte midler også kan anerkendes til brug i Danmark
- Skadedyr kan minimeres ved at fremme nyttedyr, opsætte fuglekasser, samdrift med fjerkræ eller anvendelse af fysisk beskyttelse af frugter gennem f.eks. indpakning af æbler i papir på træerne
- Resistensforædling og testning af sorter for deres egnethed til økologisk dyrkning og udvikling og optimering af produktion af økologisk udplantningsmateriale (afsnit 5.4)
- Udvikle biologisk bekæmpelse til alvorlige skadevoldere
- Optimering af gødningstilførsel i relation til frugtkvalitet
- Højnelse af den professionelle base både med hensyn til erfa-grupper, rådgivning, forskning og internationalt samarbejde

### **5.3 Forsyning med næringsstoffer**

Økologiske landbrug lever af at sælge produkter. Med salget af produkter bortføres næringsstoffer fra bedrifterne i mælk, kød og vegetabilier og gennem eventuelt salg af halm og husdyrgødning. Herudover tabes næringsstoffer gennem blandt andet udvaskning. Mængder og tabsveje afhænger af det aktuelle næringsstof og af de dyrkningsmæssige for-

hold. Det er vigtigt at opnå balance på bedrifterne mellem tilførsel og fraførsel af næringsstoffer for at sikre den kortsigtede produktivitet og den langsigtede bæredygtighed. Balancerne kan dog afhængig af næringsstof, jordtype og forhistorie være negative i en kortere eller længere periode uden at sætte bæredygtigheden på spil. For eksempel kan økologisk planteproduktion i dag nyde godt af den overskudsgødskning med fosfor (P), der har

fundet sted, mens arealerne blev konventionelt dyrkede (Rubæk et al., 2005).

Bedriftsbalancer for økologiske malkekvægsbedrifter i Danmark har vist et overskud på 115 kg N/ha og 7 kg P/ha (målt inden for perioden 1997 til 2003) (Nielsen og Kristensen, 2005) og der blev målt et gennemsnitligt overskud af kalium (K) på 33 kg/ha (Kristensen, upubliceret). Overskuddene af N og P stemmer overens med resultater fra "Grønne regnskaber" (2001-2006) (Hvid, 2008). En undersøgelse af bedriftsbalancer fra ni tempererede lande viste både positive og negative P- og K-balancer med en gennemsnitlig positiv nettotilførsel på 3,6 kg P/ha og 14,2 kg K/ha (Watson et al., 2002). De refererede balancer omfatter ikke ændringer i jordpuljen, udvaskningstab og tab af N i ammoniak og lattergas.

Et centralt element i de økologiske målsætninger er recirkulering af næringsstoffer. Imidlertid sælges de økologiske produkter til et samfund, hvor affaldshåndteringen er baseret på andre værdier end recirkulering. Vores kloaknet er designet med henblik på at fjerne affaldsstoffer, ikke at recirkulere dem. Og affald, der er acceptabelt i forhold til de økologiske principper, blandes med affald, der ikke kan accepteres pga. indhold af bl.a. miljøgifte og tungmetaller.

For at erstatte bortførte næringsstoffer anvender økologisk landbrug en række ikke-økologiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler beskrevet i "Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion, 2008" (Plantedirektoratet, 2008b). Det er tilladt at importere konventionel husdyrgødning og vinasseprodukter med op til 70 kg total-N pr. ha. En række andre gødningsmidler, herunder manganmidler, må først anvendes efter, at behovet er anerkendt af Plantedirektoratet. Gødningsmidler, som f.eks. slam og halmasker fra kraftvarmeværker, er ikke med på EU's posi-

tivliste for økologisk jordbrug. Det skyldes primært risiko for indhold af tungmetaller i slam og aske og miljøfremmede stoffer i slam. Det er muligt at anvende kildesorteret husholdningsaffald som gødning, enten som kompost eller afgasset i biogasanlæg. Det forudsætter tilladelse fra Plantedirektoratet. Det er dog forholdsvis få steder, man har opnået en tilfredsstillende kildesortering, og der er så vidt vides p.t. ingen økologer, der bruger det. Der ligger en samfundsmæssig meget stor udfordring i at sikre en bedre kildesortering af forskellige typer affald fra husholdninger og industri.

Med henblik på i højere grad at leve op til de økologiske målsætninger har Økologisk Landsforening og Dansk Landbrug besluttet at arbejde for helt at udfase brugen af konventionel husdyrgødning og halm fra 2015 til 2021. Der er derfor et akut behov for at identificere alternative næringsstofkilder, der kan accepteres inden for de værdibaserede rammer for økologisk produktion. Overgangen til ingen anvendelse af konventionel husdyrgødning og halm vil sandsynligvis begynde inden for få år, og der ligger en stor udfordring i fortsat at opretholde – eller øge – de nuværende udbyttene i den økologiske planteproduktion.

## **Kvælstof**

Økologiske planteavlere tilfører på landsplan i gennemsnit 65 kg husdyrgødnings-N/ha, mens økologiske mælkeproducenter tilfører omkring 116 kg husdyrgødnings-N/ha. Heraf udgøres henholdsvis 38% og 20% af importeret konventionel husdyrgødning, hovedsagelig svinegylle (Kyed et al., 2006). Det kan beregnes, at udelukkelse af konventionel husdyrgødning uden kompenserende foranstaltninger og med en antaget udbytterespons på 13-17 kg kerne pr. kg total-N i kvæggylle kan re-

ducere kornudbyttet med omkring 10%, når der ses isoleret på N-effekten. Herudover vil der sandsynligvis ske en forringelse af kvaliteten af bl.a. brødkorn. Der bliver behov for at kompensere for dette tab gennem dyrkningsmæssige foranstaltninger som anvendelse af mere bælg-sæd, mere kløvergræs og flere efterafgrøder i sædskifterne samt gennem forbedrede teknologier.

Kvælstof er det eneste næringsstof, der stammer fra en ubegrænset ressource. Det kan tilføres i betydelige mængder via N-fikserende afgrøder, efterafgrøder og grøngødningsafgrøder. Yderligere kan efterafgrøder anvendes strategisk i sædskifterne med henblik på at reducere udvaskningen af N og andre mobile næringsstoffer, som K og svovl (S).

Kvælstof er en central udbyttebegrænsende faktor i økologisk planteproduktion under de nuværende dyrkningsformer, men en omfattende anvendelse af grøngødning kan skaffe det N, der er brug for (f.eks. Thorup-Kristensen, 1999). En barriere er, at ved dyrkning af længerevarende grøngødningsafgrøder, kan der ikke samtidig dyrkes salgsafgrøder på marken. Det betyder mistet indtægt, i hvert fald på kort sigt. Planteavlbrug, der er beliggende tæt på kvægbrug, kan sælge grovfoder til disse, men findes denne mulighed ikke, kan en grøngødningsafgrøde af f.eks. kløvergræs eller lucerne i fremtiden anvendes til biogasproduktion. Det vil forbedre økonomien, da der kan sælges energi. Yderligere vil udbyttet øges i de øvrige marker, da en væsentlig del af det organiske grøngødnings-N under bioforgasningen omdannes til ammonium-N, som er umiddelbart plantetilgængeligt, og som kan tildeles afgrøderne når de har brug for det (se endvidere kapitel 14).

Mobil grøngødning, hvor grøngødning dyrkes på et areal, høstes og opbevares for senere at blive anvendt som gødning på andre arealer,

kan også være en vigtig mulighed for at kunne erstatte import af konventionel gylle. Mobil grøngødning vil nok altid være en dyr løsning, men i forbindelse med dyrkning af højværdiafgrøder som grønsager kan det være en vigtig mulighed. Det formodes, at der er en miljømæssig fordel i form af mindre N-udvaskning ved at høste grøngødninger, uanset om der anvendes bioforgasning eller det mobile system. Der er forsøg i gang på området, bl.a. i CROPSYS-projektet under FØJO III ([www.cropsys.elr.dk](http://www.cropsys.elr.dk)).

En anden mulighed for at øge N-forsyningen er at dyrke kortvarige grøngødningsafgrøder, typisk i sensommeren og efteråret efter høst af en hovedafgrøde. Den mest udbredte metode vil være kløver eller kløvergræs undersøet i korn. Ulemperne er, at det lægger begrænsninger på bekæmpelse af frøukrudt ved ukrudtsharvning om foråret og jordbehandling mod rodukudt om efteråret. De kortvarige grøngødninger tager imidlertid ikke plads fra hovedafgrøder i sædskiftet. Dyrkning af kortvarige grøngødninger er en realistisk og velfungerende mulighed, som på trods af ulemperne må få større udbredelse, når adgangen til indkøb af konventionel gødning forsvinder. Disse grøngødninger virker også som efterafgrøder, der reducerer udvaskning af næringsstoffer.

Hyppig brug af kløver-grøngødninger giver risiko for kløvertræthed. Men i modsætning til kløvergræs til foderproduktion, hvor valget af bælgplanter er styret af behovet for at sikre optimal foderkvalitet, er der en lang række bælgplanter, som kan dyrkes i forskellige typer af grøngødning. Hvis der opformeres sygdomme eller skadedyr imod en type bælgplanter, er der chance for, at man kan løse problemet ved i en periode at satse på andre bælgplantearter i sin grøngødningsplan. Der mangler imidlertid mere viden på dette område.

En øget omfordeling af husdyrgødning inden for de økologisk dyrkede arealer giver også muligheder for bedre kvælstofforsyning til afgrøderne. De økologiske kvægbrugere med over en dyreenhed pr. hektar vil sandsynligvis kunne sælge den overskydende husdyrgødning til planteavlerne uden at tabe udbytte (Eriksen et al., 2004). Det forudsætter, at der ikke er mangel på øvrige næringsstoffer. I dag tilføres en betydelig del af den økologiske gødning på kvægbrug til kløvergræsmarker med et lille eller intet N-behov og til de øvrige afgrøder, som også har et relativt ret lavt behov for gødning. Det totale udbytte af kløvergræsmarker til slæt, som ikke tilføres gylle, er ifølge Eriksen et al. (2008) næsten det samme, som udbyttet af kløvergræs, der er gødet med 200 kg total-N pr. hektar. Det skyldes, at kløveren kompenserer for den reducerede græsvækst. Hvis en tilsvarende mængde gødning blev tilført afgrøder på planteavlsbrug, ville det have en væsentligt større udbyttmæssig værdi. Der er flere grunde til den u hensigtsmæssige fordeling af husdyrgødningen. En grund er, at kvægbrugene ikke ønsker at eksportere kalium, som uundgåeligt følger med. En anden

grund er sandsynligvis, at de økologiske mælkeproducenter mangler mere oplysning om og dokumentation af mulighederne for at nedsætte forbruget af husdyrgødning. Endelig er der selvfølgelig de transportmæssige begrænsninger.

En mere dynamisk brug af sædskiftet med henblik på at optimere N-udnyttelsen rummer også vigtige muligheder. Hvor der er sket N-udvaskning, vil der også ofte om foråret findes tilgængeligt N i dybere jordlag på de bedre jorde. Dette kan kun udnyttes, hvis man dyrker afgrøder eller efterafgrøder, der udvikler dybe rodsystemer (Thorup-Kristensen, 2006a). Tidligt høstede afgrøder, f.eks. ribbehøst til ensilage, frigør marken til efterafgrøder tidligere, og giver mere effekt af efterafgrøder og grøngødning. Tilpasning af nedmuldningstider af grøngødning, efterafgrøder eller nogle gange afgrøderester kan også bruges til at sikre, at mere af det N, der frigives ved mineraliseringen, kan udnyttes af den efterfølgende afgrøde (Thorup-Kristensen, 2006b). Nedmuldningstid skal tilpasses til bl.a. jordtype.

#### **Barrierer**

- For lavt gødningsniveau på plantebedrifter og for dyrt og besværligt at dyrke grøngødning
- Risiko for at sædskiftebetingede sygdomme og skadedyr på bælgplanter ved stor dyrkningsandel kan reducere N-input til sædskifterne
- Manglende recirkulering af næringsstoffer (skal løses på samfundsniveau)

#### **Muligheder**

- Mobile grøntgødninger til højbær diafgrøder
- Biogasanlæg til omdannelse af grøngødning og græs fra ekstensive arealer til "vegetarisk" gylle plus energi (se kapitel 14)
- Optimering af sædskifter med strategisk anvendelse af efterafgrøder, grøngødningsafgrøder og bælg sædsafgrøder
- Omfordeling af husdyrgødningen mellem økologiske kvægbrug og planteavlsbrug
- Beslutningsstøttesystemer til optimering af sædskifteplanlægning og gødningstildeling
- Forædling mod større effektivitet i udnyttelsen af næringsstoffer (afsnit 5.4)

Endelig er der mulighed for at udnytte årsvariationen, der gør, at N-behovet nogle gange er lavt. Det gælder specielt, hvis der er dyrket en afgrøde, som normalt er en god forfrugt, og vinternedbøren så har været lav, så der ikke har været så stort udvaskningstab. Modelberegninger og analyser af mineralsk N (N<sub>min</sub>) kan bruges til at forudsige, hvornår der ikke er så stort behov for at tilføre N. Hvor N-behovet er lavt, kan der spares på gødningen, og gødningen kan så bruges på marker med større behov, eller noget kan gemmes og udnyttes året efter.

## Øvrige næringsstoffer

### *Fosfor*

Fosfor er en meget begrænset ressource globalt set. Presset på reserverne af råfosfat med lavt indhold af tungmetaller er stort pga. den stigende vækst i Kina og Indien, og det skønnes, at reserverne af kvalitetsråfosfat er tæt på at være brugt op inden for de næste 50 år. Det må derfor forventes, at recirkulering og optimeret udnyttelse af fosfor vil komme på den samfundsmæssige dagsorden både nationalt og internationalt. Et eksempel på manglende fokus på recirkulering af næringsstoffer er, at der etableres systemer på cementfabrikker, hvor affaldsproduktet "kød og benmel" fra slagterierne afbrændes. Det er godt for CO<sub>2</sub>-regnskabet, men skidt for P-recirkulationen, da kød og benmel er rigt på P, og da asken fra forbrændingen havner i cementen.

Fosfor til de økologiske afgrøder kommer i dag primært fra importeret konventionel husdyrgødning, især svinegylle, fra importerede foderstoffer og fra det P-overskud, som konventionelt landbrug gennem årtier har tilført landbrugsjorden. Alt sammen P, der er hentet fra de globale lagre af råfosfat. Det er tilladt at gøde økologiske afgrøder med blødt råfosfat, men denne mulighed anvendes ikke. Det skyl-

des, at der ikke har været behov for ekstra tilførsel af P, men også at den kortsigtede gødningseffekt af råfosfat er særdeles begrænset. Det tyder på, at udbytterne i økologiske afgrøder kan opretholdes ved P-tal i jorden, der er lavere end de grænseværdier, der gælder for konventionel dyrkning. Det skyldes sandsynligvis både, at de økologiske udbytter generelt er mindre og en mere udviklet symbiose mellem afgrøder og mycorrhiza i økologisk planteproduktion.

Efter udfasning af den konventionelle husdyrgødning vil der blive behov for at kunne optimere afgrødernes P-udnyttelse gennem bl.a. tilstedeværelsen af sorter, der er forædlet mod en højere P-udnyttelseeffektivitet (Gahoonia et al., 1997). Med henblik på at øge recirkuleringen er der behov for at identificere P-flowet fra kilden, der kan være P i importeret gødning, foder og mineraler, og frem til endestationerne for P i de solgte landbrugsvarer, herunder også P i de afledte spildprodukter.

### *Kalium*

Mangel på K er et problem i økologiske kløvergræsmarker på sandjord. Ved K-mangel hæmmes både kløverens vækst og knoldbakteriernes evne til at fikse luftens N. Mangel på K er således en trussel mod opretholdelse af jordfrugtbarheden på sandjorde. Derfor anvendes gødning med den K-rige vinasse, eller andre tilladte restprodukt fra sprit- og kartoffelmelsfabrikkerne.

Udfasning af konventionel husdyrgødning og halm vil reducere K-tilførslen til de økologiske afgrøder betydeligt. Dette K skal erstattes med K fra andre kilder for at undgå udbytte-tab. Anvendelse af efterafgrøder på sandjorde kan reducere K-udvaskningen og på den måde reducere behovet for anvendelse af supplerende K-gødninger (Askegaard og Eriksen,

2008). De økologiske regler giver mulighed for at få dispensation til at anvende kaliumråsalt eller kaliumsulfat, såfremt behovet anerkendes af Plantedirektoratet. Endvidere er det tilladt at anvende vinasseprodukter fra bl.a. sprit- og kartoffelmelsfabrikker som K-gødning, såfremt de gældende regler for import af konventionelt N overholdes. Imidlertid rækker disse produkter sandsynligvis ikke i kvantitet efter en udfasning, og i øvrigt kan der også med udgangspunkt i de økologiske målsætninger stilles spørgsmålstejn ved brugen af vinasseprodukter til gødningsformål. Det skyldes, at disse produkter ligesom den konventionelle husdyrgødning er baseret på konventionelle produktionsmetoder, herunder anvendelse af sprøjtemidler, gødningsstoffer og evt. GMO.

I spildevandsbehandlingen tabes, i modsætning til P der opsamles i slammet, en stor del af K-indholdet, da det er meget vandopløseligt. En del af dette K ville kunne recirkuleres ved implementering af kendt teknologi, der blandt andet indebærer installationer af separationstoiletter således, at humanurinen kan opsamles til gødningsformål. Denne løsning vil dog sandsynligvis næppe få en samfundsmæssig høj prioritet.

En mulighed for at sikre en K-forsyning uafhængig af de konventionelle produktionsformer er i højere grad at anerkende råkalium og evt. oprensede K-former som økologisk acceptable gødninger. I modsætning til P findes der betydelige lagre af K i de naturlige saltaflejringer, der stammer fra inddampning af forhistorisk hav. Dette K anvendes i den konventionelle gødningsindustri, og der findes lagre til adskillige hundrede, måske tusind års forbrug i verden. Yderligere er der en meget stor, men relativ utilgængelig reserve indbygget i jordens mineraler. Den naturlige forvitring giver mulighed for en vis udnyttelse af denne reserve på lerjordene uden, at det vil

førringe jordens frugtbarhed (Askegaard et al., 2004).

Ligesom for P tyder det på, at økologiske afgrøder uden tab af udbytte kan produceres ved lavere K-tal i jorden end normalt antaget for konventionel produktion (Askegaard og Eriksen, 2002), og bl.a. findes der på mange af de mere lerholdige jorder meget store reserver af K i underjorden, som det kan være muligt at udnytte. Der mangler imidlertid viden om, hvor grænserne går i de forskellige økologiske afgrøder og på de forskellige jordtyper, og der mangler yderligere udvikling af styringsværktøjer. Dette gælder for både P og K.

#### *Øvrige makronæringsstoffer*

Kalcium tilføres markerne gennem kalkningsmidler, der udvindes i de danske kalklejer. Ofte er kalken blandet med importeret dolomitkalk, der er rig på magnesium. Anvendelse af magnesiumkalk med års mellemrum sikrer de fleste afgrøders forsyning med både kalcium og magnesium.

Der er opstået risiko for mangel på svovl i økologisk planteproduktion. Det skyldes, at nedfaldet af svovl fra atmosfæren, som følge af intensiveret røgrønsning, er faldet fra op mod 40 kg S/ha til i dag kun omkring 5 kg/ha. Dette lave niveau ligger tæt på den naturlige deposition fra havområderne (Jørgen Eriksen, personlig meddelelse). På økologiske bedrifter med vanding vil det naturlige S-indhold i vandingsvandet normalt dække afgrødernes behov.

Svovl kan tilføres i form af gips eller som vinasse, der også bidrager til at dække afgrødernes behov for kalium. Alternativt kan der anvendes naturligt forekommende kiserit efter Plantedirektoratets anerkendelse af behov. Sulfat, som er den plantetilgængelige form af

svovl, udvaskes meget let. Det har dog vist sig, at efterafgrøder er effektive til at reducere udvaskningen. Dette gælder især de korsblomstrede arter som olieræddike, der efter nedmuldning om foråret igen frigiver svovlet (Eriksen og Thorup-Kristensen, 2002).

#### *Mikronæringsstoffer*

Mangel på mangan er udbredt, især i vårbyg på sandjorde. Planter, der mangler mangan, er svage, hvilket betyder, at deres konkurrenceevne over for ukrudt er reduceret. Yderligere vanskeliggøres mulighederne for at bekæmpe ukrudtet mekanisk, da afgrøden let beskadiges af harvetænderne.

Manganmangel forebygges bl.a. gennem styring af jordens reaktionstal (pH), der ikke må blive for højt, da det medfører binding af mangan på utilgængelig form. Risikoen for mangel reduceres yderligere ved sikring af en passende N-tilførsel og ved at undgå for løs

jord. Akut mangel, der kan være ødelæggende for afgrøden, kan afhjælpes ved at sprøjte med mangansulfat efter tilladelse fra Plantedirektoratet på baggrund af et dokumenteret behov. Sprøjtning mod manganmangel bør imidlertid ske umiddelbart efter, at de første mangelsymptomer er konstateret for at få en acceptabel effekt. Selv med en kort behandlingstid hos Plantedirektoratet på omkring en uge kan det få alvorlige konsekvenser for afgrødens produktionsevne at skulle vente så længe, før der må sprøjtes. Et alternativ er helt at undgå de følsomme afgrøder på jorde, hvor der er risiko for manganmangel.

Der er p.t. meget lille viden om status og udvikling for de øvrige essentielle mikronæringsstoffer i økologisk planteproduktion. I FØJO III projektet OrgTrace ([www.orgtrace.elr.dk](http://www.orgtrace.elr.dk)) gennemføres undersøgelser af bl.a. forskellige økologiske dyrkningssystemers betydning for afgrøders optagelse af mineraler fra jorden.

#### **Barrierer**

- Udfasning af konventionel husdyrgødning og halm medfører behov for alternative gødningskilder og forbedrede dyrkningssystemer
- Den samfundsmæssige indretning af affaldshåndteringen reducerer muligheden for recirkulation

#### **Muligheder**

- Udvikling af beslutningsstøttesystemer til styring af økologiske afgrøders forsyning med ikke-N næringsstoffer under forskellige dyrkningsbetingelser
- Identifikation af flow af næringsstoffer i de økologiske/konventionelle primærproduktioner og forarbejdningsled med fokus på øget recirkulering
- Forædling mod større effektivitet i afgrødernes næringsstofudnyttelse
- Brug af efterafgrøder for at reducere udvaskning af S og K (foruden N)

## **5.4 Forædling og produktion af såsæd, græsmarksfrø og vegetativt materiale**

På trods af en veletableret økologisk produktion i de fleste europæiske lande har der kun

været en meget begrænset forædling af sorter tilpasset økologiske dyrkningsbetingelser. Derfor må økologiske producenter anvende sorter forædlet mod konventionelle dyrkningsbetingelser.



## Såsæd

Et europæisk netværkssamarbejde ([www.cost860.dk](http://www.cost860.dk)) har belyst udviklingen inden for forædling af korn til økologisk landbrug (Wolfe et al., 2008). Her konkluderes blandt andet, at udviklingen af økologisk planteproduktion har været betydeligt langsommere end den tilsvarende konventionelle produktion. Det skyldes manglende forædling rettet mod økologisk dyrkning og en betydeligt større dyrkningsmæssig variabilitet under økologiske forhold. Da der er færre muligheder i økologisk planteproduktion for akutte behandlinger end i konventionel produktion, er behovet for tilpasning af sorter til forskellige dyrkningsbetingelser vigtigere under økologiske dyrkningsforhold.

Wolfe et al. (2008) argumenterer for, at der er behov for en anden tilgang til økologisk planterforædling end den konventionelle. Det omfatter bl.a. en decentraliseret forædling med deltagelse af landmænd således, at der kan selekteres for specifikke egenskaber under de herskende dyrknings- og klimabetingelser. Selvom en del af egenskaberne i konventionelle sorter svarer til økologiske behov, så er der en lang række øvrige egenskaber, der er vigtige i økologisk produktion. De omfatter bl.a. konkurrenceevne over for ukrudt, resistens mod sygdomme og skadedyr samt tilpasning til dyrkningssystemer med lavt input af næringsstoffer. Også evnen til tidlig vækst er betydningsfuld, da den understøtter de øvrige ønskede egenskaber. Samtidig skal disse forskellige egenskaber tilpasses forskellige krav til kvalitet. Wolfe et al. (2008) peger på, at nye metoder i forædlingsarbejdet bør anvendes, herunder DNA-baserede molekylære markører som indtil nu kun har spillet en lille rolle i forædlingen af sorter til økologisk brug.

I økologiske landsforsøg med sorter af vinterhvede, vårbyg og markært er der ikke fun-

det nogen entydig sammenhæng mellem forholdstal for udbytte i økologiske forsøg og i konventionelle forsøg uden svampesprøjtning. I 2003 blev der dog fundet en statistisk sikker sammenhæng mellem økologisk og konventionelt dyrkede sorter af vårbyg (Tersbøl et al., 2003).

Et internationalt samarbejde på forædlingsområdet er vigtigt for at tilvejebringe nyt forædlingsmateriale og teste det i sammenlignelige regionale områder på tværs af landegrænser. Ligeså er der behov for fælles databaser over frømateriale til økologisk dyrkning (Hanne Østergaard, personlig meddelelse). Nyt forædlingsmateriale bør være baseret på øget diversitet inden for afgrøden for at sikre afgrødens fleksibilitet til at klare mere variable klimaforhold som følge af klimaændringerne. Et europæisk samarbejde arbejder med en ny slags hvedeafgrøde med stor genetisk diversitet inden for afgrøden. Det indebærer dyrkning af forskellige populationer af hvede i forskellige miljøer i forskellige EU-lande. Herved selekteres naturligt for god tilpasning til en kombination af dyrkningsbetingelser (Hanne Østergaard, personlig meddelelse).

I FØJO videnssynthesen "Forædling af korn og bælgsåed samt produktion af såsæd i økologisk jordbrug" (Nielsen og Kristensen, 2001) blev der sat fokus på behov, muligheder og begrænsninger for produktion af sygdomsfri udsæd og for en fremtidig økologisk planterforædling. En stor del af de omtalte problemstillinger er fortsat aktuelle. I forhold til forædlingsmål vurderes planternes evner til at klare sig under forhold med begrænset næringsstofforsyning som den vigtigste forskel mellem økologisk og konventionelt jordbrug. Dette mål aktualiseres af beslutningen om at udfase konventionel husdyrgødning.

Den umiddelbare forskel mellem konventionel og økologisk såsæd er, at konventionel

såsæd bejdses, hvis der er behov og, at økologisk såsæd er ubejdsset, og dyrket økologisk fra og med C1 generationen, der er moderplanterne til C2 brugssåsæden. Dette betyder, at der oftest anvendes ubejdsset konventionel såsæd i en økologisk C1 fremavlsmark. Som en følge af at der ikke har været interesse for en forædlingsindsats mod udsædsbårne sygdomme, er disse et væsentlig problem i produktion af økologisk såsæd (Nielsen og Kristensen, 2001; Wolfe et al., 2008). Kassation af såsædspartier er den vigtigste mekanisme til sikring af kvalitet. Det betyder, at der afhængig af året kan opstå mangelsituationer eller overproduktion af såsæd. Ved mangelsituationer tillades anvendelse af ubejdsede, konventionelt fremavlede sorter. Problemet har været størst i såsæd af markært pga. smitte med ærtesyge.

Udbudet af økologiske sorter er generelt mindre, hvilket reducerer økologernes muligheder for at kunne vælge frit mellem de eksisterende sorter. F.eks. var der i Plantedirektoratets opgørelse over vårsæd i 2007/08 produceret 7 sorter af økologisk vårbyg mod 30 sorter af konventionel vårbyg (C1 + C2 generationen). For havre var der 6 økologiske sorter mod 12 konventionelle, og for vårhvede var der 4 økologiske sorter mod 6 konventionelle. Det må dog antages, at de økologisk fremavlede sorter er de mest relevante sorter f.eks. med hensyn til sygdomsresistens. Når en økologisk dyrket art eller sortsgruppe er udsolgt, gives der automatisk dispensation til at bruge en sort af ikke-økologisk oprindelse. Hvis der kun er økologiske sorter, som ikke er afprøvet under danske forhold, skal man på et skema anmelde, at man bruger en ikke-økologisk sort. For de arter, hvor det konventionelle marked er lille, f.eks. vårhvede, er der meget få økologiske sorter at vælge imellem, fordi de kun bliver forædlet og vedligeholdt til økologerne.

Et vigtigt fundament for en høj økologisk planteproduktion er såsæd af høj kvalitet. Det er af stor vigtighed, at frø og kerner efter såning udvikler sig ensartet og hurtigt med hensyn til både rod og top, således at afgrøden kan komme foran ukrudtet i konkurrencen om lys, vand og næring. Det betyder, at spireevne og spirevitalitet skal være høj. På dette område er der behov for en indsats, som omfatter såvel dyrkningsmetoder som efterbehandling og testmetoder.

Strengere krav til behandlingshyppigheder, højere temperaturer som følge af klimaændringer og reducerede gødningskvoter kan ændre målene i konventionel forædling mod mere resistens, større konkurrenceevne over for ukrudt og bedre næringsstofudnyttelse. Det vil være i økologiens interesse. Dog kan det på længere sigt forventes, at den konventionelle forædling i stigende grad vil anvende GMO, der giver mulighed for bl.a. at indarbejde specifikke sundhedsmæssige kvaliteter i produkterne. Sker dette, vil det sætte en stopper for økologernes muligheder for at anvende konventionelt forædledede sorter.

### **Græsmarksfrø**

Der er ikke umiddelbart behov for en speciel økologisk forædlingsindsats af græsmarksfrø. Det skyldes, at der i overvejende grad er sammenfaldende forædlingsmål mellem økologisk og konventionel produktion, herunder højt udbytte, høj fodringsværdi og modstandskraft/resistens mod sygdomme (Birte Boelt, personlig meddelelse).

Produktionen af økologisk græsfrø er velfungerende i Danmark. Vi er selvforsynende med de fleste græstyper og endda eksportører af økologiske græsfrø. I græsarter som almindelig rajgræs, italiensk rajgræs, timothe og engsvingel synes det inden for rækkevidde at

opnå gennemsnitsudbytter i økologisk produktion, som kun er 10-20% lavere end i konventionel produktion. Afgørende for udbyttets størrelse er, at der er adgang til husdyrgødning samt mulighed for at etablere frøudlægget på et areal, som er fri for de ukrudtsarter, der er vanskelige at frarenses (Boelt og Hansen, 2006).

I modsætning til græsfrøproduktionen er der store problemer med produktionen af økologisk hvidkløverfrø, der er den mest udbredte græsmarksbælgplante på malkekvægsbedrifter. Hvidkløver er en meget dyrknings-usikker afgrøde, og et gennemsnitsudbytte, selv i konventionel produktion, dækker normalt over store variationer i høstudbytter (Boelt og Hansen, 2006). Hvidkløverfrøafgrøden har et udbyttepotentiale op mod 1.500 kg ha<sup>-1</sup>, men et frøudbytte på 1.000 kg ha<sup>-1</sup> i konventionel produktion og 300 kg ha<sup>-1</sup> i økologisk produktion betragtes som særdeles tilfredsstillende (Boelt og Hansen, 2006).

Blandt de værste skadegøre i hvidkløverproduktionen er kløversnudebiller og kløvergnavere, der kan reducere frøudbytterne med 60-70%. Der er ikke i FØJO II forskningsindsatsen CLOGS (<http://www.foejo.dk/forskning/foejoi/i11.html>) identificeret dyrkningsmæssige tiltag, som kan løse dette problem. Afpudsning, hvor man forskyder blomstringen i forhold til insekternes livscyklus har vist en vis effekt over for skadedyr. Det har imidlertid ulemper, da kløveren bliver forsinket i sin udvikling (Birte Boelt, personlig meddelelse).

Den manglende produktion af hvidkløverfrø medfører, at det ikke er muligt at eksportere færdige økologiske græsmarksblandinger. Generelt er det indtrykket, at rødkløver lykkes bedre i økologisk produktion end hvidkløver, selvom kløvergnaveren er et problem i begge arter.

### *Kartofler*

Der forædles ikke kartoffelsorter mod økologisk produktion i Danmark, men f.eks. i Holland er der fremavlet sorter med høj resistens mod kartoffelskimmel, idet hollænderne er nervøse for, at økologiske avlere spreder skimmel til de konventionelle marker. Disse sorter forventes at komme til af-prøvning i Danmark i løbet af nogle år. Problemet i de nye sorter kan være, at smagen ikke lever op til de kendte sorters smag. En stor faglig udfordring er at undgå rodfiltsvamp i det producerede læggemateriale, og udfordringen er størst på sandjord. Markedet for økologiske læggekartofler i Danmark er nogenlunde dækket ind, men det kan være et problem, at der i læggekartoffelproduktion tillades konventionelt læggemateriale, hvilket kan underminere opformering af nye økologiske sorter.

### **Frugt og grønt**

Grønsager forædles først og fremmest for kvalitet, udbytte og tidlighed. Forædling af specielle sorter til økologisk dyrkning er en mulighed, men ikke noget der kan forventes at bidrage afgørende til udviklingen. Resistensforædling mod vigtige skadedyr eller sygdomme kan kun få betydning, hvis det kan gøres uden at gå væsentligt på kompromis med kvalitet og udbytte.

Der produceres meget små mængder af økologiske grønsagsfrø. Ud af 102 grønsagsarter i "Den økologiske frødatabase" ([www.lr.dk/oekoudsaed](http://www.lr.dk/oekoudsaed)) er der i 2008 udbudt økologiske frø fra 35 arter. For de største kulturer, som f.eks. gulerod, kan der vælges mellem 14 sorter. For mindre kulturer er der kun få økologisk producerede sorter, og for flertallet af arter er der ingen økologiske frø. I tilfælde af at de økologisk producerede sorter ikke er egnede til formålet i den konkrete produktion, kan der gives dispensation til at bru-

ge ubejdsede ikke-økologiske frø. Det er meget vigtigt for produktionen at fastholde denne mulighed for dispensation, da adgang til at dyrke de bedst egnede sorter er afgørende for et godt resultat.

Identifikation af nye egnede sorter er meget vigtig for den økologiske frugt og bærproduktion. En væsentlig barriere for denne udvikling er, at der ikke mere findes en fast sortsafprøvning for frugt og bær, hverken konventionelt eller økologisk. Det betyder, at alt skal projektfinsieres, og da sortsafprøvning er en

meget langvarig proces, rækker de normale to-til femårige projekter ikke langt.

Inden for frugt og bær bruges der i praksis konventionelt udplantningsmateriale, fordi der sjældent eller aldrig findes økologisk certificeret materiale. Det er vigtigt at starte produktionen med sundt plantemateriale, idet planterne dyrkes i flere år og formentlig aldrig kommer af med skadevoldere som f.eks. frugttrækraft i produktionsperioden. Der er meget begrænset viden om, hvordan produktion af økologisk sundt plantemateriale til frugt- og bærproduktioner kan gennemføres.

- **Barrierer**
- Forædling af økologisk såsæd og vegetativt materiale er ikke rentabel pga. lille målgruppe
- Risiko for at konventionel forædling på længere sigt inddrager GMO og udelukker dermed, at økologisk landbrug kan anvende de forædlede sorter
- De konventionelle sorter er ikke i tilstrækkelig grad egnede i økologisk produktion, og med udfasning af konventionel husdyrgødning vil problemet sandsynligvis øges
- Der mangler accepterede og hensigtsmæssige metoder til at forebygge/bekæmpe udsædsbårne sygdomme
  
- **Muligheder**
- Etablering af forædling målrettet behovene i økologisk planteproduktion hvilket omfatter såvel decentraliseret som centraliseret forædling
- Styrkelse af økologisk forædling gennem internationalt samarbejde
- Skærpelse af kravene til kvaliteten af økologisk såsæd

## 5.5 Nye teknologier – nye muligheder

I økologisk landbrug har der ikke været tradition for at tænke teknologiske muligheder ind i udviklingen af produktionerne. Det giver sig også udtryk i de relativt få bevillinger og ansøgninger til forskning og udvikling af teknologiske løsninger målrettet økologisk jordbrug. Imidlertid kan kendte og nye teknologier bidrage til arbejdsbesparelse, effektivisering og kvalitetsforbedring af økologisk planteavl, gartneri og frugtproduktion. Det er vigtigt, at udviklingen af den økologiske planteproduk-

tion og nye teknologier følges ad. Det vil sige, at teknologierne, herunder robotter, sensorer, adaptive redskaber, markdatabaser og digital infrastruktur tilpasses hinanden og ikke mindst også tilpasses den biologiske og fysiske virkelighed på de økologiske bedrifter. En øget integration af teknologier i den økologiske planteproduktion forudsætter såvel avlerens som forbrugerens accept.

En digital infrastruktur omfatter registrering i digitale markkort, som bl.a. kan anvendes til at modellere kørslerne i marken. På den måde reduceres kørslen på arealerne og dermed

tryksskader og energiforbrug. Ved tilberedning af såbed er det muligt at reducere energiforbruget og optimere frøenes spiringsbetingelser gennem anvendelse af teknikker udviklet til automatisk styring af redskaber, der er baseret på sensorer til billedbehandling. Disse sensorer gør det muligt for redskabet at finde den optimale indstilling afhængig af jordens beskaffenhed og samtidig opsamle informationer i en database. Opsamling af relevante vækstparametre via sensorer og måling af redskabernes arbejde kan registreres centralt gennem f.eks. trådløs kontakt med en server. En digital infrastruktur kan derfor også bruges som et redskab til dokumentation af dyrkningsindsatsen over for f.eks. kontrolmyndigheder.

I økologisk planteproduktion bliver der kørt mindst lige så meget på markerne som i konventionelt landbrug og ofte med lige så store og tunge maskiner. Det betyder, at markerne er udsat for jordpakning i dybden. Det er muligt at reducere jordpakning gennem anlæggelse af faste kørespor (Green, O., 2008). For at kunne finde køresporene år efter år skal koordinaterne for sporene ligge fast via et GNSS system (Global Navigation Satellite System). Teknikkerne med faste kørespor, tilpasning af redskaber samt digital infrastruktur findes, og nogle konventionelle bedrifter i Danmark og Tyskland er i gang med implementeringen.

Faste kørespor er en forbedring i forhold til den normale praksis i landbruget, men underjorden pakkes fortsat irreversibelt, blot på et forholdsmæssigt mindre areal. Reduceret jordbearbejdning er en anden metode, der er udbredt i udlandet og som anvendes på nogle af de store konventionelle planteavlsbrug i Danmark. Denne metode reducerer jordpakningen og, alt afhængig af jordbearbejdningens omfang, også forbruget af fossilt brændstof. Metoden kan dog ikke umiddelbart over-

føres til økologisk landbrug på grund af behovet for at kunne indarbejde kløvergræs og grøngødningsmarker og behovet for at bekæmpe rod-ukrudt.

En stor udfordring i økologisk planteavl er bekæmpelsen af frøukrudt og rodukrudt. Frøukrudt bekæmpes i dag ved strigling, radrensning og lugning. Automatisering kan spare arbejdskraft, og der er mulighed for at øge effektiviteten og præcisionen ved hjælp af sensorer, der registrer ukrudtet eller rækkerne, hvor kulturplanterne vokser og derefter styrer, hvor bekæmpelsen skal finde sted (Welsh et al., 2002). Ukrudtsplanterne kan, alt efter om der er tale om store enkeltplanter eller mindre planter og om kulturafrøden er i fast mønster, rækkekultur eller bredsåede marker, bekæmpes områdevis eller enkeltvis. Der kan bruges mekaniske redskaber eller lugeredskaber baseret på bl.a. strøm, laser eller trykluft.

Rodukrudt er vanskeligere at bekæmpe, da de vegetative formeringsorganer ligger beskyttet i jorden. Der sker en løbende udvikling af specielle redskaber til mekanisk kvikbekæmpelsen, men fælles for dem alle er, at de er energiforbrugende, og at de kan forringe jordstrukturen. Et interessant alternativ er udvikling af en arbejdsgang med små robotkøretøjer (Sørensen et al., 2007). Små selvstyrende køretøjer, som den danske udviklede hortibot ([www.hortibot.dk](http://www.hortibot.dk)), kan ved hjælp af computervision identificere ukrudt og gennem en tilpasset digital infrastruktur transmittere disse oplysninger til en markdatabase. Det selvstyrende køretøj kan ligeledes udstyres med redskaber (harve, hakkejern osv.) og programmeres til at bekæmpe identificeret ukrudt. En stor fordel ved denne teknologi er, at rodukrudsarter, bl.a. folfod og padderokke, vil kunne identificeres og bekæmpes før de når at etablere et større rodnet. Når de først er etablerede er de næsten umulige at bekæmpe.

Til høst af bælg-sædsafgrøder er der eksperimenteret med "ribbehøst"-metoden, hvor bælg-sæden høstes før fuld modenhed, hvor vandprocenten er højere. Det høstede materiale opbevares efterfølgende som ensilage eller i gastæt silo. Ved "ribbehøst" høstes hele bælgplanten minus de tungtfordøjelige stængeldele. Det kan sikre grovfoder af en høj kvalitet, reducere opformering af ukrudt samt give god plads for en eventuel efterafgrøde, der så kan nå at udvikle sig. Yderligere vil metoden reducere høstproblemerne i våde efterår, hvor der kan være store problemer med at få især lupin og hestebønner høstmodne, og hvor ukrudtet derfor kan udvikle sig voldsomt (Fløjgaard et al., 2008). Udstyr til ribbehøst er

imidlertid næsten ikke tilgængelig på maskinstationer i dag.

Udvikling af teknologier med sensorer vil på længere sigt kunne afhjælpe mange af økologiens problemer, også i forbindelse med erstatning for den omkostningstunge manuelle indsats. Blandt ønskerne er ligeledes en sensorstyret kontrol med kragefugle i bl.a. majsmarker. Det kunne være en sensor, der registrerer de problematiske fugle og en robot, der straks bevæger sig hen mod den ved hjælp af en digital infrastruktur. Også frugtplantager kunne få gavn af robotter til bl.a. frugtudtynding i æbler og pærer eller til en frugtsortering, som kan frasortere frugter med skader af sygdomme og skadedyr.

#### **Barrierer**

- Udvikling af teknologier til specialiserede økologiske produktioner er ikke rentabel pga. for lille målgruppe
- Der har ikke været tilstrækkelig interesse blandt økologiske producenter og ikke tilstrækkeligt med midler afsat til udvikling af området

#### **Muligheder**

- Styrkelse af en teknologisk udvikling gennem internationalt samarbejde
- Styrkelse af en teknologisk udvikling gennem mere støtte til innovative ildsjæle, i form af såvel rådgivning som økonomiske midler

## **5.6 Diskussion**

### **Dilemmaer i planteproduktionen**

Økologisk planteproduktion opererer i et spændingsfelt mellem de økologiske målsætninger, den markedsbaserede efterspørgsel, den eksisterende viden og teknologi samt hensynet til den samlede bedrifts bæredygtighed. Det medfører en lang række dilemmaer, hvoraf nogle kan henføres til følgende fire grupper:

- Rationel drift kontra hensyn til natur, jordfrugtbarhed og miljø

- Markedsefterspørgsel kontra bæredygtighed af produktionen
- Planteproduktion og miljø kontra regler for husdyrvelfærd
- Globalt marked kontra målsætning om recirkulering af næringsstoffer og anvendelse af stedlige ressourcer

Dilemmaet "rationel drift *kontra* hensyn til natur, jordfrugtbarhed og miljø" opstår bl.a. i forbindelse med den udbredte anvendelse af tunge landbrugsmaskiner, der kan medføre varig pakningsskade på underjorden. Det betyder, at jorden efterlades med en ringere

frugtbarhed, end da de tunge landbrugsmaskiner blev indført. En pakket jord medfører bl.a., at afgrøderne har ringere mulighed for at udvikle et stort rodnet. Især i forbindelse med et lavt input af næringsstoffer kan det blive et problem for planteproduktionen (Schjønning et al., 2004). Den rationelle drift har også medført store ensartede økologiske marker bl.a. på kvægbrug hvor en stor del af arealet udelukkende består af kløvergræsmarker. Dette bidrager kun i ringe grad til biodiversiteten, som er en af de økologiske værdier. Et tredje eksempel på dilemmaet "rationel drift *kontra* hensyn til natur, jordfrugtbarhed og miljø" findes i forbindelse med den mekaniske bekæmpelse af ukrudt. Det enårige frøkrudt bekæmpes typisk ved hjælp af ukrudtsharvninger. Disse harvninger kan imidlertid ødelægge lærkereder i vårsæd og reducere bestanden af nyttedyr i vintersædsmarker (Oderskær et al., 2006). Det flerårige rodukrudt, især kvik, bekæmpes fortrinsvis ved gentagne ukrudtsharvninger om efteråret. Det betyder, at der ikke kan anvendes efterafgrøder, og at udvaskningen af kvælstof kan øges betydeligt (Askegaard et al., 2005).

Markedsefterspørgsel *kontra* bæredygtighed af produktionen er et dilemma, som de økologiske producenter let kan komme i, idet efterspørgslen ikke nødvendigvis balancerer med den optimale afgrødefordeling i et robust sædskifte. Det blev blandt andet erfaret i forbindelse med den betydelige udvidelse af arealerne med korn og bælgsæd, der fra begyndelsen af 2000 fandt sted i løbet af få år (figur 5.1). Denne udvidelse destabiliserede produktionen som følge af en voldsom opformering af rodukrudt på planteavlsbedrifterne.

De økologiske regler foreskriver, at malkekøer skal være på græs minimum 150 dage om året. Ved store besætninger medfører det en intensiv afgræsning af markerne tættest ved stalde-

ne, og det giver dilemmaet "planteproduktion og miljø *kontra* regler for husdyrvelfærd". Ved ren afgræsning er det vanskeligt at kombinere høj græsproduktion med en lav miljøpåvirkning, idet en stor græsningsintensitet resulterer i stor tilbageførsel af næringsstoffer fra den afsatte gødning. Fra en miljømæssig vinkel er ren slætgræs det mest fordelagtige, da det fjerner N fra marken og dermed reducerer N-udvaskningen. Men, også en kombination af slæt og afgræsning er at foretrække frem for ren afgræsning. På store økologiske bedrifter med mange køer kan der således være grund til nøje at overveje, hvorledes husdyrvelfærd og miljø samtidig kan tilgodeses (Jørgen Eriksen, personlig meddelelse).

I dag importeres størstedelen af proteinfoderet i stedet for, at vi producerer vores eget økologiske proteinfoder. Det medfører dilemmaet mellem "globalt marked *kontra* målsætning om recirkulering af næringsstoffer og anvendelse af stedlige ressourcer". Med de konkurrencedygtige importerede foderstoffer følger der også næringsstoffer, bl.a. P, som ikke leveres tilbage til producenterne. Denne problemstilling rejser også spørgsmålet om fordelingen af ansvaret i forbindelse med recirkulering af næringsstoffer.

Omfang og løsninger på de omtalte dilemmaer afhænger af strategierne for den økologiske produktion. Færrest dilemmaer findes inden for den alternativt bevarende strategi, hvor fokus er på økologiske værdier i bred forstand frem for på at etablere en stor produktion til et stort marked. De fleste dilemmaer findes inden for hovedstrømstrategien. Her forsøges det inden for rammerne af de eksisterende økologiske regelsæt at køre en markedsorienteret produktion med fokus på rationel stor-drift. Ved at anvende den alternativt innovative strategi, med fokus på at identificere nye udviklingsveje, er det muligt at reducere antallet

af dilemmaer og samtidig opretholde eller øge produktionen.

### Hvad skal der til for at fremme den økologiske planteproduktion?

Den økologiske produktion kan i princippet øges inden for alle tre strategier ved, at antallet af bedrifter forøges. Derimod vil udbytterne pr. bedrift primært kunne øges på bedrifter, der følger hovedstrømstrategien eller den innovative alternative strategi. Under hovedstrømstrategien vil dette kunne foregå gennem rationaliseringer, specialiseringer og professionalisering. Den innovative strategi kan også anvende rationalisering, specialisering og professionalisering, men det vil ske gennem nytænkning og integreret udvikling og implementering af nye teknologier, der tager udgangspunkt i de økologiske værdier og de biologiske forudsætninger.

*Robusthed* er et bærende element i økologisk planteproduktion, uanset den anvendte strategi. En robust planteproduktion betyder, at produktionen kan opretholdes under de til enhver tid gældende vækstbetingelser med variationer i bl.a. klimaforhold, i N-mineralisering og i angreb af sygdomme og skadedyr. Eksempler på robusthedsskabende elementer er:

- Varierede sædskifte med en passende blanding af afgrøder der henholdsvis opbygger og tærer på jordens frugtbarhed, og som minimerer risiko for sædskiftesygdomme
- Brug af arter, sorter og blandinger med egenskaber tilpasset de aktuelle økologiske dyrkningsforhold

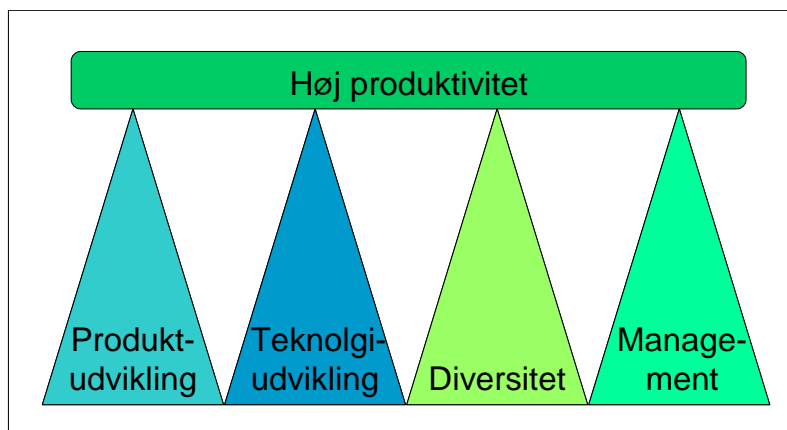
- Strategisk anvendelse af efterafgrøder og grøngødning
- Brug af sund udsæd med høj spireevne og vitalitet
- Dygtig management

Såfremt blot et element i ovenstående svigter, kan det betyde tab af udbytte på kort eller på længere sigt. Et tegn på manglende robusthed i en markdrift er f.eks., at der er rodukrudt. Som tidligere nævnt er det et udbredt problem på økologiske planteavlbedrifter med en høj andel af korn i sædskifterne. Disse bedrifter kører i høj grad efter hovedstrømstrategien, hvor metoden til at håndtere problemet er mekanisk bekæmpelse. Der har været udført en del forskning og forsøg med henblik på at udvikle effektive og rationelle bekæmpelsesmetoder, men fælles for de fleste af metoderne er, at de forbruger fossilt brændstof, øger udvaskningen og pakker jorden. Alle forhold der forringer integriteten af den økologiske produktion.

### Økologisk planteproduktion på fire ben

Der er behov for gentænkning af den økologiske planteproduktion inden for såvel håndteringen af rodukrudt som for en lang række af andre områder. Denne udvikling, der i den alternative innovative strategi tager udgangspunkt i de økologiske værdier og økologiens integritet, skal stå på fire ben: produktudvikling, teknologiudvikling, diversitet og management (figur 5.3). Alle disse dele, der skal udvikles med helheden som udgangspunkt, vil bidrage til at skabe robuste dyrkningssystemer, som også kan producere økologiske varer på langt sigt.





**Figur 5.3** Høj og stabil produktivitet i økologisk planteproduktion forudsætter robuste dyrkningssystemer. Udvikling af robuste dyrkningssystemer står på fire "ben", henholdsvis produktudvikling, teknologiuudvikling, udvikling af management samt diversitet på alle niveauer af produktionssystemet

"Produktudvikling" skal opfattes i bred forstand, hvor også udgangspunktet for al planteproduktion, nemlig forædling af sorter indgår (se afsnit 5.4). Men, også selve anvendelserne af økologiske produkter er central. I den forbindelse er der behov for udvikling af produkter produceret på de afgrødearter, der faktisk passer til økologisk produktion og dens krav til robusthed. Det vil sige arter med f.eks. høj modstandsdygtighed over for sygdomme og skadedyr og god konkurrenceevne over for ukrudt. Et eksempel er havre, der i dag anvendes til bl.a. gryn, men hvor kvaliteten er meget svingende på grund af forskellige høstbetingelser, og hvor priserne derfor i perioder har været relativt lave. Et andet eksempel er hamp, hvorfra der kan produceres spiseolie af meget høj kvalitet. I modsætning til havre dyrkes der næsten ingen hamp i Danmark.

Med hensyn til "teknologiuudvikling" er der potentielt mange muligheder (se afsnit 5.5), og det åbner for en gentænkning af dyrkningskoncepterne. F.eks. er de store maskiner, der anvendes i økologisk landbrug, et udtryk for behovet for at rationalisere pga. dyr arbejdskraft. Men de tunge maskiner truer jordens

frugtbarhed og er derfor i modstrid med de økologiske værdier. Måske kan robotteknologien på længere sigt give mulighed for at genopfinde de små maskiner, der trykker meget mindre. Dette ville yderligere give mulighed for at etablere en større diversitet i markdriften med mindre marker og større blanding af afgrødetyper end i dag. Også anvendelse af censorer til identifikation af farligt ukrudt, inden det når at etablere sig, vil kunne bidrage til dyrkningssystemernes robusthed og produktionsevne. Teknologiuudvikling omfatter også bioteknologiske muligheder. Her kunne der være tale om at højne f.eks. proteinkvaliteten i husdyrfoderet gennem produktion af f.eks. bakterier eller larver på organisk gødnings- eller plantemateriale eller andet økologisk accepteret organisk affald. Gennem udvikling af høstteknologier og fodringssystemer er der også muligheder for at øge de enmavede dyrs forsyning med grovfoder. Det ville betyde en større andel grovfoder i sædskifterne og dermed større robusthed, hvilket især ville have betydning for udbyttene på øerne. En øget integration af nye teknologier i økologisk produktion forudsætter såvel avlernes som forbrugernes accept.

Også "*diversitet*" skal opfattes meget bredt, fra jordens indhold af mikroorganismer til blandinger af sorter og arter i markerne og videre til samdrift mellem driftsgrene. Blandinger giver robusthed, da de enkelte komponenter kan kompensere for hinanden og bidrage med synergi. På det bedriftsmæssige plan kunne adskillige produktionsgrene, herunder grønsagsavlere og andre husdyrbrugsgrene, "flytte ind" i de frugtbare kvægbrugssædskifter og stadigvæk fastholde specialiseringen. Husdyrene kan også mikses fysisk gennem samgræsning. F.eks. har samgræsning mellem køer og grise givet en samlet bedre udnyttelse af græsmarkerne foruden en reduktion af problemer med parasitter (Sehested et al., 2004). For at opnå rationelle systemer kræves bl.a. en sideløbende udvikling af tilpassede teknologier. Et andet eksempel på hvor diversitet kunne udnyttes, såfremt der eksisterede velfungerende teknologier til adskillelse af høstet materiale, er inden for produktionen af vårsæd til modenhed. I blandsæd med f.eks. ærter er indholdet af protein i vårsæden større end i monokultur, hvilket er en fordel i forhold til såvel foder som mel. Generelt er der brug for viden om, hvordan funktioner og samspil mellem organismer kan udnyttes innovativt på alle niveauer.

"*Management*" på højt niveau er en forudsætning for at fastholde en høj økologisk planteproduktion. Producenterne skal kunne overskue de væsentlige faktorer, der virker og vekselvirker i deres dyrkningssystemer, og vurdere konsekvensen af hver eneste indsats i forhold til afledte positive og negative effekter på den kortsigtede gevinst og den langsigtede bæredygtighed. Dette forudsætter et solidt videngrundlag og gode styringsværktøjer.

## **Andre udfordringer: Strukturudvikling, produktværdier og forbrugeradfærd**

En betydelig barriere for udviklingen af den økologiske produktion findes på øerne, hvor strukturudviklingen har fremmet planteproduktionen på bekostningen af husdyrproduktionen. Dette er en hæmsko for udviklingen af økologisk produktion, som derfor er nødt til at tænke alternativt for at kunne etablere frugtbare sædskifter og sikre en tilstrækkelig gødningsforsyning til afgrøderne. Dette problem øges væsentligt efter udfasning af konventionel husdyrgødning. En anden barriere er, at mange danske lerjorde, der dominerer på øerne, har et kritisk lavt indhold af organisk stof som følge af en årelang ensidig planteproduktion kombineret med bortførelse af halm og intensiv jordbearbejdning. Det betyder, at en omlægning til økologisk planteproduktion på sådanne jorde tager udgangspunkt i en manglende robusthed, da jordene er vanskelige at dyrke. Undersøgelser i FØJO III projektet CROPSYS antyder positive effekter på bl.a. jordens struktur ("sprødhed") og jordens puljer af aktivt N (biomasse-N, mineraliserbart N) når der anvendes sædskifter med grøngødning, efterafgrøder og/eller tilførsel af husdyrgødning (Per Schjønning og Søren O. Petersen, personlig meddelelse). Omlægning til økologisk planteproduktion kan således øge disse jordes indhold af organisk stof og formentlig på langt sigt forbedre produktiviteten.

En anden problemstilling, som det er nødvendigt at være opmærksom på, er, at økologiske udbytter normalt måles i forhold til konventionelle udbytter, som det også er tilfældet i nærværende kapitel. Men spørgsmålet er, om det er rimeligt, da produktionsforhold og målsætninger for de to systemer er forskellige. Ved udelukkelse af pesticider og handelsgødninger i økologisk planteproduktion reduceres det potentielle udbytniveau til fordel for na-

tur og miljø. Værdien af de økologiske udbytter skal derfor tillægges en værdi for de afledte effekter på natur og miljø samt eventuelt andre afledte effekter på f.eks. sundhed. Sammenligningsgrundlaget er også den konventionelle produktion, når det drejer sig om friske konsumafgrøder og deres visuelle fremtoning. Konventionelle konsumafgrøder behandles normalt under væksten, og i visse tilfælde også under opbevaringen, med en række forskellige pesticider. Det betyder, at konventionel frugt, bær og grønsager typisk kun accepteres til salg, hvis de er uden visuelle fejl. Disse kriterier anvendes også, når det drejer sig om tilsvarende økologiske produkter, hvilket medfører en betydelig frasortering og dermed reducerede nettoudbytter. Der ligger en stor udfordring i at ændre forbrugernes billede af, hvordan en acceptabel økologisk vare må se ud samt at få justeret detailhandlens kvalitetskriterier.

Økologisk orienterede forbrugeres præferencer for specifikke fødevarer, altså for hvad der lægges på tallerkenen, er en anden stor udfordring. I dag udgøres en forholdsvis stor andel af fødeindtaget af animalske produkter. Den andel skal reduceres, hvis de økologiske forbrugere skal leve op til de økologiske målsætninger, hvor miljø og dermed også drivhusgasudledning spiller en væsentlig rolle. Også det nuværende behov for kontinuert forsyning med alle slags fødevarer over hele året har betydning for bl.a. nettoudbytter og energiforbrug, især af økologisk frugt og grønt til konsum. Det er af stor betydning, at der arbejdes for sammenhæng mellem forbrugernes efterspørgsel af økologiske fødevarer og de økologiske jordbrugeres muligheder for at opretholde en robust og bæredygtig økologisk planteproduktion, der lever op til de økologiske målsætninger.

## 5.7 Konklusion

Den økologiske planteproduktion udgør fundamentet for hele den økologiske produktion af vegetabiliske og animalske varer. En øget andel af økologiske varer i detailhandlen forudsætter derfor, at der eksisterer en velfungerende økologisk planteproduktion, der sikrer varer i de rette mængder og af den rette kvalitet. Der eksisterer imidlertid store udfordringer, og den allerstørste er, at økologisk landbrug opererer i en virkelighed, der i sit fundament er tilpasset konventionelt landbrug. Dette medfører mange dilemmaer mellem ønsker om en høj produktion og økologiens hensyn til værdier og målsætninger. Yderligere medfører det, at forbrugerne, der skal aftage de økologiske produkter, er vant til konventionelle varer af konventionel kvalitet. Der ligger en udfordring i at få forbrugerne til at acceptere en "økologisk kvalitet".

Tre vigtige barrierer for den økologiske planteproduktion er begrænset forsyning med kvælstof, problemer med manglende jordfrugtbarhed på plantebedrifter og ikke mindst manglende vilje til investeringer i udvikling som følge af for lille en målgruppe. Det drejer sig om investering i planteforædling målrettet økologisk produktion, investeringer i godkendelse af økologiske bekæmpelsesmidler (især problem for avlere af frugt og bær) og investering i udvikling og produktion af teknologier tilpasset økologiske produktionsbetingelser. På afgrødeniveau findes yderligere en lang række af specifikke barrierer, der skal håndteres for at kunne øge produktionen. Ud over de nævnte barrierer venter en stor udfordring i forbindelse med den planlagte udfasning af konventionel husdyrgødning og halm. Udfordringen består i at substituere de manglende næringsstoffer med input fra alternative, økologisk acceptable kilder. Yderligere ligger der måske en alvorlig udfordring og venter, såfremt konventionel forædling i højere grad begynder at anvende GMO i forædlingsarbej-

det. Det vil betyde behov for en alternativ forædlingsindsats, såfremt økologisk plante-produktion fortsat skal have mulighed for at udvikle sig.

Udvikling af en robust og bæredygtig økologisk planteproduktion, der kan skabe øget produktion af varer af høj kvalitet, forudsætter en indsats inden for udvikling af teknologier, bl.a. udnyttelse af grøngødninger til gylle og energi i biogasanlæg samt anvendelse af sensorer og robotter til bekæmpelse af ukrudt. Der er brug for udvikling af sorter tilpasset økologiske vækstbetingelser og udvikling af kvalitetsprodukter baseret på de afgrøder, der bedst egner sig til økologisk produktion. Yderligere er det nødvendigt at udvikle dyrkningssystemer med en høj grad af biodiversitet på alle niveauer for at fremme robusthed og produktionsevne. Endelig er forudsætningen for en vellykket produktion, at den gennemføres med udgangspunkt i professionel management.

Det vurderes, at problemerne med begrænsninger på N kan løses gennem bl.a. strategisk anvendelse af grøngødningsafgrøder og efterafgrøder i sædskifterne, gennem omfordeling

af husdyrgødning og gennem en teknologisk udvikling af biogasanlæg, der kan omdanne plantemasse til gødning og energi. Med hensyn til de øvrige næringsstoffer er det relevant at identificere alternative kilder og kortlægge flowet af næringsstofferne for på længere sigt at opnå en højere grad af recirkulering. Det sidste bør dog være en samfundsopgave. Det er muligt at fremme produktiviteten i plantsædskifterne på øerne gennem en mere omfattende dyrkning af bælgssæd, der ikke kræver N-tilførsel, og gennem innovativ anvendelse af grøngødningsafgrøder i sædskifterne til foder, energi og gødning.

I sidste ende afhænger udviklingen af den økologiske planteproduktion af 1) at der gives støtte til nytænkning og udvikling, der kan danne basis for udvikling af økologisk planteproduktion generelt, 2) at virksomheder kan se en økonomisk fordel i at investere i forædling, teknologi og produktudvikling tilpasset den økologiske produktionsform, 3) at der opbygges større viden om dyrkningssystemers produktionsevne og robusthed i et helhedsmæssigt perspektiv, og 4) at der sættes endnu mere ind på uddannelse og efteruddannelse af de økologiske jordbrugere.

## 5.8 Litteratur

- Anonym, 2008. Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug 1996-2004. Fødevarerøkonomisk Institut Det Biovidenskabelige Fakultet for Fødevarer, Veterinærmedicin og Naturressourcer: <http://www.foi.life.ku.dk/Statistik/Økologi/Tidsserie%20fra%201996%20og%20frem.aspx>
- Askegaard M. & Eriksen J. 2002. Exchangeable potassium in soil as indicator of potassium status in an organic crop rotation on loamy sand. *Soil Use and Management*, 18, 84-90.
- Askegaard M. & Eriksen J. 2008. Residual effect and leaching of N and K in cropping systems with clover and ryegrass catch crops on a coarse sand. *Agriculture, Ecosystem and Environment*. 123, 99-108.
- Askegaard M., Eriksen J. & Johnston A.E. 2004. Sustainable Management of Potassium. In: Schjøning, P., Elmholt, S. and Christensen, B.T. (eds.) *Managing Soil Quality – challenges in modern agriculture*. CAB International, Wallingford, UK, Chap. 6, 85-102.

- Askegaard, M., Høvmøller, M. & Berntsen, J. 2006. Performance of spring barley in an organic mixed crop rotation. In: Andreassen, C.B., Elsgaard, L., Sørensen, L.S. and Hansen, G. Proceedings of the European Joint organic Congress, 30 and 31 May 2006 in Odense, Denmark.
- Askegaard M., Olesen J.E. & Kristensen, K. 2005. Nitrate leaching from organic arable crop rotations: effects of location, manure and catch crop. *Soil Use and Management* 21, 181-188.
- Askegaard, M., Olesen, J.E., Rasmussen, I.A., Driessen, E., Nielsen, E., Thomsen, H.C., Bak, H. & Lindberg, J.F. 2004. Økologiske sædskifter til produktion af korn. Grøn Viden, Markbrug nr. 298.
- Berry, P.M., Sylvester-Bradley, R., Philipps, L., Hatch, D.J., Cuttle, S.P., Rayns, F.W. and Gosling, P. 2002. Is the productivity of organic farms restricted by the supply of available nitrogen. *Soil Use and Management*, 18, 248-255.
- Boelt, B. & Hansen, L.M. 2006. Dyrkning af hvidkløver til frø [White clover seed production]. Paper presented at NJF seminar 395 Herbage Seed Production, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Flakkebjerg, 4200 Slagelse, Denmark, 12-14 June 2006.
- Cooper, J., Niggli, U. & Leifert, C. (eds.). 2007. Handbook of organic food safety and quality. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC. 521 pp.
- Dalgaard, T. et al. 2008. Potentialet for omlægning til økologisk jordbrug i Danmark. (I: Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor). ICROFS rapport nr. 1, 2008.
- Danmarks Statistik, 2008. Statistikbanken, Danmarks Statistik (<http://www.statistikbanken.dk>)
- Daugaard, H., K. Thorup-Kristensen, L. Petersen, B. Leonhard, H. Lindhard, M. Korsgaard, B. Rasmussen, J. Solvang, O. B. Hansen & J. Jensen. 2001. Vurdering af økologisk produktion i gartneri og frugtavl. Rapport til Kirsten Jensen Udvalget. 103 pp.
- Dresbøll, D.B., Bjørn, G.K. & Thorup-Kristensen, K. 2008. Yields and the extent and causes of damage in cauliflower, bulb onion, and carrot grown under organic or conventional regimes. *J. Hort. Sci. Biotech.* (In press)
- Eriksen J., Askegaard M. & Kristensen K. 2004. Nitrate leaching from an organic dairy crop rotation; the effect of manure type, N-input and improved crop rotation. *Soil Use and Management* 20, 48-54.
- Eriksen, J., Askegaard, M. & Søegaard K. 2008. Productivity and N-leaching in organic dairy grass-arable crop rotations. Paper presented at the EGF conference June 9-12. *Grassland Science in Europe* vol. 13.
- Eriksen J. & Thorup-Kristensen K. 2002. The effect of catch crops on sulphate leaching and availability of S in the succeeding crop on sandy loam soil in Denmark. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 90, 247-254.
- Fløjgaard, E. Jensen, B. & Nielsen, K.V. 2008. Ribbehøst af korn og proteinafgrøder, Grøn Viden, in press.
- Gahoonia, T.S., Care, D. & Nielsen, N.E. 1997. Root hairs and phosphorus acquisition of wheat and barley cultivars. *Plant and Soil* 191, 181-188.

- Green, O., Lindstrøm, J. og Jørgensen, R N. 2008 Køreskader og påvirkning af udbyttet i kløvergræs. Sammendrag af indlæg Plantekongres 2008. s. 36-38
- Halberg, N. & Kristensen, I. S. 1997. Expected crop yield loss when converting to organic dairy farming in Denmark. *Biological Agriculture and Horticulture* 14, 25-41.
- Hvid, S.K. 2008. Sammenligning for næringsstofoverskud på bedrifter med grønt regnskab. Planteavlsorientering 07-602. Landscentret, Planteproduktion.
- Jensen, E.S. (ed), 2006. Intercropping of cereals and grain legumes for increased production, weed control, improved product quality and prevention of N-losses in European farming systems (INTERCROP). Final Report from EUFP5 project QLK%-CT-2002-02352. <http://www.intercrop.dk/images/Presentations%20&%20Documents/2005/FinalReportRevised.pdf>
- Kristensen, I.S. 2008. Regulering af langtidsukrudt på økologiske brug. Statusrapport til Økofonden. [http://okoukrudt.djfprojekt.dk/index.php?page\\_id=173&menu\\_id=184](http://okoukrudt.djfprojekt.dk/index.php?page_id=173&menu_id=184)
- Kyed, S., Kristensen, I.S. & Tvedegard, N. 2006. Gødning og halm i økologisk jordbrug. Økologisk Landsforening.
- Nielsen, B.J. & Kristensen, L. (red.). 2001. Forædling af korn og bælg­sæd samt produktion af såsæd i økologisk jordbrug. FØJO-rapport nr. 15. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug.
- Nielsen, A. H. & Kristensen, I. S. 2005. Nitrogen and phosphorus surpluses on Danish dairy and pig farms in relation to farm characteristics. *Livestock Production Science* 96, 97-107.
- Nielsen, J.H., Lund-Nielsen, T. & Skibsted, L. 2004. Higher antioxidant content in organic milk than in conventional milk due to feeding strategy. <http://www.darcof.dk/enews/sep04/milk.html>
- Odderskær, P, Topping, C., Petersen, M.B., Rasmussen, J., Dalgaard, T. & Erlandsen, M. 2006. Ukrudtsstriglingens effekter på dyr, planter og ressourceforbrug. Bekæmpelsesmiddelforskning fra Miljøstyrelsen, Miljøministeriet, nr. 105.
- Olesen, J.E., Hansen, E.M., Askegaard, M., & Rasmussen I.A., 2007. The value of catch crops and organic manures for spring barley in organic arable farming. *Field Crop Res.* 100, 168-178.
- Plantedirektoratet, 2008a. Plantedirektoratets statistik om økologiske bedrifter (1995-2006). (<http://www.pdir.dk/Default.aspx?ID=2134>)
- Plantedirektoratet, 2008b. Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion, 2008. (<http://www.netpublikationer.dk/FVM/8774/>)
- Rubæk, G., Heckrath, G., & Knudsen, L. 2005. Fosfor i dansk landbrugsjord. *Grøn Viden* nr. 312, September 2005, Danmarks JordbrugsForskning, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. ISSN 1397-985x. (12 sider).
- Schjønning, P., Elmholt, S. & Christensen, B.T. 2004. Managing Soil Quality – challenges in modern agriculture. CAB International, Wallingford, UK.
- Schmutz, U., Rayns, F., Firth, C., Rosenfeld, A., Thorup-Kristensen, K., Zhang, K. & Rahn, C. 2006. Environmental and economic modelling of organic, stockless, horticultural crop rotations. In: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense 2006, pp 238-241

- Sehested, J., Sørgaard, K., Danielsen, V., Roepstorff, A. & Monrad J. 2004. Grazing with heifers and sows alone or mixed: herbage quality, sward structure and animal weight gain. *Livestock production Science* 88, 223-238.
- Sowinski, J., Kristensen, I. S., & Hermansen, J. E. 2002. A field study of maize yield on mixed organic and conventional dairy farms in Denmark in 2001. International Scientific and practical conference: "Scientific aspects of organic farming". 21-22. March, 2002, Jelgava, Latvia. <http://web.agrsci.dk/jbs/isk/maize.pdf>, 1-8.
- Sørensen, C.A.G., Green, O., Nørremark, M., Jørgensen, R., Jensen, K., Maagaard, J. & Jensen, L. A. 2007. Feasibility study of a plant nursing robot performing weeding operations. Konferencen: NJF seminar: Modelling in Agriculture, Jelgava, Letland, 18. oktober 2007 - 20. oktober 2007.
- Tamm, L., Smit, A.B., Hospers, M., Janssens, S.R.M., Buurma, J.S., Mølgaard, J.P., Lærke, P.E., Hansen, H.H., Hermans, A., Bødker, L., Bertrand, C., Lambion, J., Finckh, M.R., Schüller, Chr., Lammerts van Bueren, E., Ruissen, T., Nielsen, B.J., Solberg, S., Speiser, B., Wolfe, M.S., Phillips, S., Wilcoxon, S.J., & Leifert, C. 2004 Assessment of the Socio-Economic Impact of Late Blight and State-of-the-Art-Management in European Organic Production Systems. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland. Også tilgængelig på <http://orgprints.org/2936/>.
- Tersbøl, M., Bertelsen, I., Mejnertsen, P, Nielsen, G, C. & Pedersen, J. B. 2003. Økologisk dyrkning. I: Pedersen, C. A. 2003. Oversigt over Landsforsøgene 2003. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Planteavl.
- Tersbøl, M., Bertelsen, I., Mejnertsen, P, Nielsen, G, C. & Pedersen, J. B. 2006. Økologisk dyrkning. I: Pedersen, C. A. 2006. Oversigt over Landsforsøgene 2006. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Planteavl.
- Thorup-Kristensen, K. 1999. An organic vegetable crop rotation aimed at self-sufficiency in nitrogen. In: Olesen, J.E., Eltun, R., Gooding, M.J., Jensen, E.S. & Köpke, U. (Eds) Designing and testing crop rotations for organic farming. DARCOF Report no. 1. 133-140
- Thorup-Kristensen, K. 2006a. Root growth and nitrogen uptake by carrot, early cabbage, onion and lettuce following a range of green manures. *Soil Use and Management*, 22, 29-38.
- Thorup-Kristensen, K. 2006b. Effect of deep and shallow root systems on the dynamics of soil inorganic N during three year crop rotations. *Plant and Soil*, 288, 233-248
- Watson, C.A, Bengtsson, H., Ebbesvik, M., Løes, A. K., Myrbeck, A., Salomon, E., Schroder, J. & Stockdale, E.A. 2002. A review of farm-scale nutrient budgets for organic farms as a tool for management of soil fertility. *Soil Use and Management* 18, 264-273.
- Welsh, J. P., Tillett, N. D., Home, M. & King, J.A. 2002. A review of knowledge: inter-row hoeing & its associated agronomy in organic cereal & pulse crops. Report, Elm Farm Research Centre.
- Wolfe, M.S., Baresel, J.P., Desclaux, D., Goldringer, I., Hoad, S., Kovacs, G., Löschenberger, F., Miedaner, T., Østergård, H. & Lammerts van Bueren, E.T. 2008. Developments in breeding cereals for organic agriculture. *Euphytica*, in press.

# 6 Økonomi og økologisk jordbrugsproduktion

Jens Abildtrup

Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet

## 6.1 Introduktion

I dette kapitel foretages en syntese af de økonomiske forhold, som har betydning for en forsat udvidelse af den økologiske produktion i Danmark. Der fokuseres især på de driftsøkonomiske forhold, som har betydning for, om en bedrift vil lægge om til den økologiske driftsform, herunder de faktorer, som har betydning for de økologiske driftsgrenes konkurrenceevne i forhold til de tilsvarende konventionelle driftsgrene. Der tages udgangspunkt i både regnskabsdata fra Fødevareøkonomisk Institut landbrugsregnskabsstatistik og tidligere publicerede økonomiske analyser af økologi i Danmark og i udlandet. Udenlandske studier indgår i analysen i den udstrækning, de bidrager til afdækning af generelle forhold i relation til beslutningen om omlægning til økologisk jordbrug. Endvidere diskuteres samfundsøkonomiske forhold og reguleringsmæssige forhold i relation til en fortsat vækst i det økologiske jordbrug.

## 6.2 Driftsøkonomi og omlægning til økologisk jordbrug

Hvad bestemmer omfanget af omlægningen til økologisk jordbrug og dermed størrelsen af den økologiske jordbrugsproduktion? Landmænd kan frit vælge, om de vil producere økologisk eller konventionelt. Derfor er kendskab til de faktorer, der påvirker landmandens beslutning om omlægning, afgørende for at

forstå, hvad der bestemmer størrelsen af den økologiske produktion.

Mange forhold spiller ind i beslutningen om at lægge om til økologi. Som udgangspunkt må vi forvente, at landmænd vælger den produktionsform, som i bred forstand maksimerer deres gevinst ved landbrugsproduktionen<sup>1</sup>. Et væsentligt element i landmandens beslutning om at lægge om til økologi er, hvordan den ændrede driftsform påvirker det økonomiske afkast (Pietola og Lansink, 2001), dvs. hvordan aflønningen af landmandens arbejds- og kapitalindsats vil blive påvirket. Hvis den konventionelle landmand vil kunne opnå en større aflønning ved at lægge om til økologisk drift, må vi forvente, at landmanden vil lægge om til økologisk drift. Der vil ud over aflønningen af kapital- og arbejdsindsatsen være en række andre faktorer, som påvirker landmandens valg af driftsform, herunder eksempelvis risiko og landmandens holdning til den økologiske driftsform. Disse forhold uddybes i afsnittet "Andre driftsøkonomiske forhold".

---

<sup>1</sup> Landmanden er oftest både ejer af landbrugsbedriften og medarbejder på bedriften. Landmanden vil således både søge at maksimere afkastet ved driften og dermed mulighederne for forbrug og samtidig begrænse sin arbejdsindsats. Afvejningen af afkast over for arbejdsindsats kan være afhængig af den valgte driftsform. Det er således muligt, at en landmand vil acceptere et lavere forbrug eller mindre fritid ved den økologiske driftsform, fordi vedkommende har en større arbejdsglæde som økologisk landmand.



Forholdet mellem den økologiske og konventionelle driftsforms aflønningen af kapital- og arbejdsindsatsen vil afhænge af en række forskellige faktorer. Disse kan opdeles i eksterne (generelle) og interne (bedriftsspecifikke) faktorer. Et eksempel på en ekstern faktor er prisforholdet mellem økologiske og konventionelle produkter, som er bestemt af det samlede udbud og den samlede efterspørgsel efter økologiske og konventionelle varer. Under normale forhold vil den enkelte landbrugsbedrifts produktion ikke have en betydende effekt på priserne på landbrugsvarer, da bedriftens produktion kun udgør en meget lille del af det samlede udbud. Det generelle prisniveau på landbrugsprodukter vil også have betydning for den relative aflønning af indsatsfaktorerne ved den økologiske driftsform (Pietola & Lansink, 2001), hvilket analyseres for danske planteavls- og malkekvægsbedrifter i afsnittet "Stigende fødevarerpriser". Andre eksempler på eksterne forhold er de tilgængelige teknologiske muligheder og de miljømæssige restriktioner på produktionen i såvel den økologiske som den konventionelle driftsform. Dertil kommer tilskudsmuligheder og offentligt støttede udviklings- og rådgivningstilbud.

De bedriftsspecifikke faktorer omfatter blandt andet ejerens kompetencer med hensyn til økologisk og konventionel produktion, viden og holdninger, samt den lokale jordtypes egnethed til økologisk produktion. En vigtig bedriftsspecifik faktor for beslutningen om omlægning til økologi er, om bedriftens eksisterende produktionsapparat vil kunne tilpasses økologisk produktion uden væsentlige omkostninger. Hvis eksempelvis den eksisterende indretning af staldsystemerne ikke egner sig til økologisk drift, vil omlægning til økologisk produktion oftest ske i forbindelse med, at der alligevel skal foretages væsentlige investeringer i produktionsapparatet (Kledal, 2000). Endvidere har driftsformen betydning for omkostningerne ved omlægning. Ændringerne i drif-

ten er således ofte mindre omfattende ved omlægning af en malkekvægsbedrift end ved omlægning af en svinebedrift til økologisk drift.

Forskelle imellem bedrifterne med hensyn til de bedriftsspecifikke forhold er bestemmende for hvilke bedrifter, der vil lægge om. De bedrifter med produktionsforhold, der egner sig bedst til økologisk drift, vil først lægge om til den økologiske driftsform, når ændringer i de eksterne forhold gør den økologiske driftsform relativt mere fordelagtigt.

I de følgende underafsnit vil økologiske og konventionelle planteavls- og malkekvægsbedrifter blive analyseret og sammenlignet med hensyn til produktionsstrukturen og det økonomiske afkast ved de to driftsformer. Først diskuteres nogle principielle overvejelser omkring sammenligning af de to driftsformer samt de anvendte data. Dernæst sammenlignes med udgangspunkt i regnskabsdata og tidligere analyser den økologiske og konventionelle driftsform med hensyn til alle driftsformer som helhed og specifikt for plante-, mælke-, svine-, og slagtekyllingeproduktion.

## Metode og data

Det økonomiske afkast i de to driftsformer kan analyseres ved hjælp af to principielt forskellige fremgangsmåder (Kerselaers et al., 2007). En fremgangsmåde er at tage udgangspunkt i information om allerede omlagte bedrifter. Det kan således analyseres, hvilke bedriftstyper der har valgt at lægge om til økologi, eller der kan tages udgangspunkt i sammenligninger af regnskabsdata for økologiske og konventionelle bedrifter (se f.eks. Dubgaard et al., 1990; Dubgaard, 1994; Offermann & Nieberg, 2000; de Bont et al., 2005). En anden fremgangsmåde vil være at anvende bedriftsmodeller til at simulere bedrifternes produkti-

on og økonomi (se f.eks. Folkmann og Poulsen, 1998; Tvedegaard, 1999, 2000a, 2000b, 2002, 2005; Jacobsen et al., 2005; Kerselaers et al., 2007). Bedriftsmodeller er baseret på antagelser om bedriftens grundlæggende struktur (f.eks. arealstørrelse, staldsystemer og jordtyper), agronomiske forhold (f.eks. sammenhængen mellem dyrkningsform og udbytter udledt fra forsøg eller agronomiske modeller) og økonomiske rammebetingelser (f.eks. priser på input og output og økologiske dyrkningsregler). Givet visse antagelser om landmandens driftsformål (normalt antages at landmandens mål er profitmaksimering) kan aflønningen af produktionsfaktorerne estimeres ved den økologiske henholdsvis konventionelle produktionsform. Fordelen ved den modelbaserede tilgang er, at man i mindre grad er afhængig af empiriske bedriftsdata. Disse vil ofte ikke være tilgængelige, når der er tale om nye produktionsformer, der endnu ikke er blevet implementeret i et større omfang. Til gengæld vil anvendelse af denne type af modeller have den ulempe, at resultaterne af analyserne ikke er baseret på faktiske konsekvenser af omlægningen til økologi, men hypotetiske og ofte meget forenklede beskrivelser af virkeligheden.

I nærværende analyse vil vi tage udgangspunkt i såvel regnskabsdata som modelberegninger til at sammenligne afkastet i økologisk og konventionelt jordbrug. Det er inden for mælke- og planteavl, at flest bedrifter er omlagt til økologi og dermed leverer et tilstrækkeligt regnskabsstatistisk grundlag til at gennemføre en empirisk analyse. Vi vil derfor benytte regnskabsdata til at sammenligne driftsøkonomiske forhold for konventionelle og økologiske malkekvægs- og planteavlsbedrifter. For svin og fjerkræ er det regnskabsstatistiske grundlag for spinkelt til en regnskabsbaseret analyse, hvorfor de driftsøkonomiske analyser baseres på tidligere gennemførte modelbereg-

ninger af konsekvenserne ved omlægningen af konventionelle bedrifter til økologisk drift. De regnskabsbaserede analyser anvender regnskabsoplysninger fra Fødevarerøkonomisk Instituts (FØIs) landbrugsregnskabsstatistik. Regnskabsstatistikken er baseret på en stikprøve på knap 2.000 repræsentativt udvalgte bedrifter. Af denne stikprøve er godt 300 bedrifter økologiske. Generelt er der i stikprøven kun medtaget bedrifter med et areal større end 10 ha<sup>2</sup>. Jordbrug med under 10 ha er dog medtaget, såfremt bedriftens samlede standarddækningsbidrag overstiger et fastsat minimumsniveau (i 2006 var dette beløb 72.000 kr.). Da bedrifterne, som ikke opfylder størrelseskriterierne for at indgå i regnskabsstatistikken, kun tegner sig for en meget beskeden del af den samlede økologiske produktion, er udeladelsen af denne gruppe uden væsentlig betydning for regnskabsanalysen.

Formålet med regnskabsanalysen er som sagt at undersøge, hvad henholdsvis økologisk og konventionel drift betyder for økonomien. Det er derfor vigtigt at tage højde for forhold, der påvirker økonomien, uden at det har med driftsformen at gøre. For eksempel er ejerne af økologiske bedrifter i gennemsnit yngre end ejerne af konventionelle bedrifter. Således er gennemsnitsalderen i 2006 47 år for ejerne af økologisk planteavlsbedrifter, mens gennemsnitsalderen er 50 år for ejere af heltidsplanteavlsbedrifter (økologiske og konventionelle) (Fødevarerøkonomisk Institut, 2008c). Da brugeralder har betydning for både produktionsstrukturen og det økonomiske resultat, er det nødvendigt at udvælge de konventionelle sammenligningsbedrifter, så de også matcher de økologiske, hvad brugeralder angår.

Som nævnt er der kun statistisk grundlag for en opdeling af regnskabsanalysen på henholdsvis økologiske planteavlsbedrifter og

---

<sup>2</sup> For 2000 var grænsen 5 ha

malkekvægsbedrifter. I økologistatistikken (Fødevarøkonomisk Institut, 2008c) er der opstillet to grupper af sammenlignelige konventionelle bedrifter. Den ene konventionelle gruppe er udvalgt, så sammensætningen af bedrifter ligner de økologiske planteavlsbedrifter med hensyn til bedriftsstørrelser, produktionssammensætning<sup>3</sup> og brugeralder (se også Fødevarøkonomisk Institut, 2007b). Den anden konventionelle gruppe er udvalgt, så gruppens sammensætning af bedrifter ligner de økologiske malkekvægsbedrifter med hensyn til brugeralder, produktionssammensætning og antal malkekøer. Formålet med udvælgelsen er at sikre, at de forskelle, der kan observeres mellem grupperne inden for de to driftsgrene, alene kan tilskrives driftsformen. Det kan dog ikke udelukkes, at der er andre (ikke-observerbare) faktorer, som både påvirker de driftøkonomiske resultater og sandsynligheden for omlægning til økologi. Et eksempel på en faktor, som ikke umiddelbart kan observeres i regnskabsstatistikken, er landmandens driftslederegenskaber (Lockert, 1989). Hvis det er landmænd med særlige driftslederegenskaber, der vælger at lægge om til økologi, kan det være en medvirkende forklaring på økonomiske forskelle mellem de to driftsformer.

Endvidere må man gå ud fra, at de bedrifter, som i dag er omlagte, er de som med hensyn til bedrifts- og ejerkaraktistika egner sig bedst til økologisk produktion. Ved en større udvidelse af det økologiske areal må det forventes at være knap så gunstigt stillede bedrifter, som omlægges til økologi, og man kan derfor ikke regne med samme driftøkonomiske resultater for disse bedrifter. Fx "importerer" mange økologiske bedrifter husdyrgødning og halm fra konventionelle landbrug.

---

<sup>3</sup> Produktionssammensætningen refererer til fordelingen af bedriftens samlede standarddækningsbidrag på afgrodetyper og husdyrarter (Fødevarøkonomisk Institut 2007a).

Muligheder for denne form for næringsstofudveksling vil formentlig blive reduceret ved en større omlægning til økologisk drift.

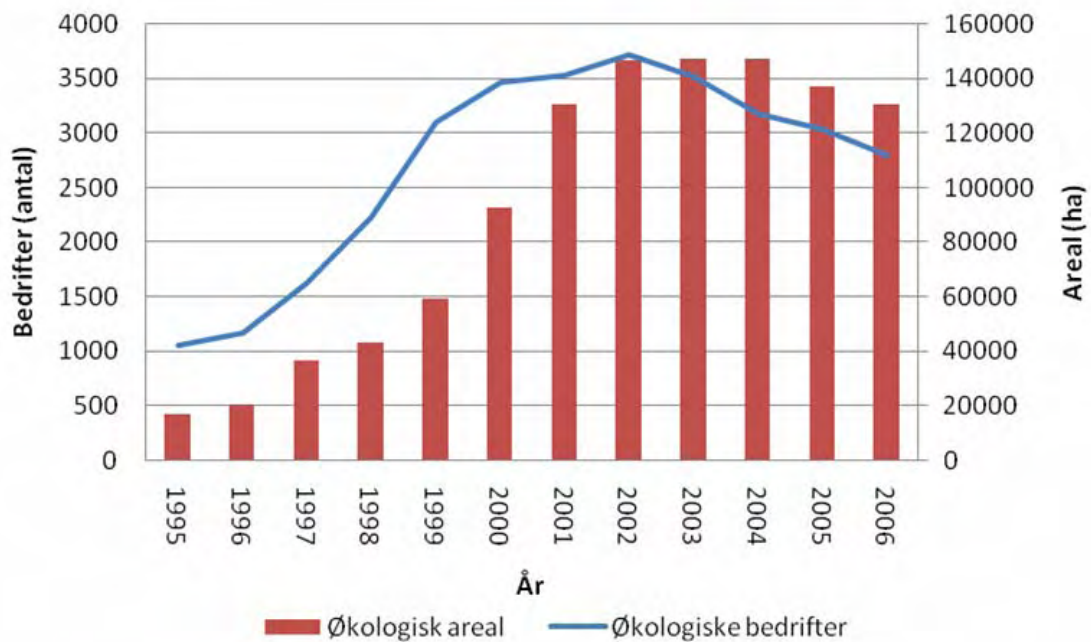
En regnskabsbaseret sammenligning af økologiske og konventionelle bedrifter kan give vigtig viden om økonomien i de to driftsformer samt indikationer af den økologiske driftsforms relative konkurrenceevne. Samtidig fremgår det af forbeholdene ovenfor, at resultaterne af sammenligningen bør tolkes med nogen forsigtighed, og at resultaterne fra eksisterende økologiske bedrifter ikke uden videre kan overføres til konventionelle bedrifter, der fremover lægges om til økologi.

### **Driftøkonomisk sammenligning af konventionelle og økologiske bedrifter**

I 2006 udgjorde det økologisk drevne areal ifølge Danmarks Statistik godt 130.000 ha, hvilket er et mindre fald i forhold til 2003, hvor det økologisk drevne areal var mere end 140.000 ha (figur 6.1)<sup>4</sup>. Dette mindre fald i det økologisk drevne areal følger dog en periode i sidste halvdel af 1990erne, hvor der var en meget kraftig stigning i det økologisk drevne areal. Det fremgår endvidere af figur 6.1, at faldet i antallet af økologiske bedrifter har været endnu større end faldet i arealet. Dette er et udtryk for, at vi ser samme udvikling i retning af større bedrifter inden for økologi som i det konventionelle landbrug. Det økologiske areal (inklusive arealet under omlægning) udgjorde omkring fem pct. af landbrugsarealet i Danmark i 2006 (tabel 6.1). I 2007 er de foregående års fald i det økologiske areal ændret til en stigning på 12.700 ha, og denne udvikling forventes at fortsætte i 2008 med en stigning på omkring 14.000 ha (Dansk Landbrugsrådgivning, 2008b).

---

<sup>4</sup> Arealet omfatter ikke arealet under omlægning.

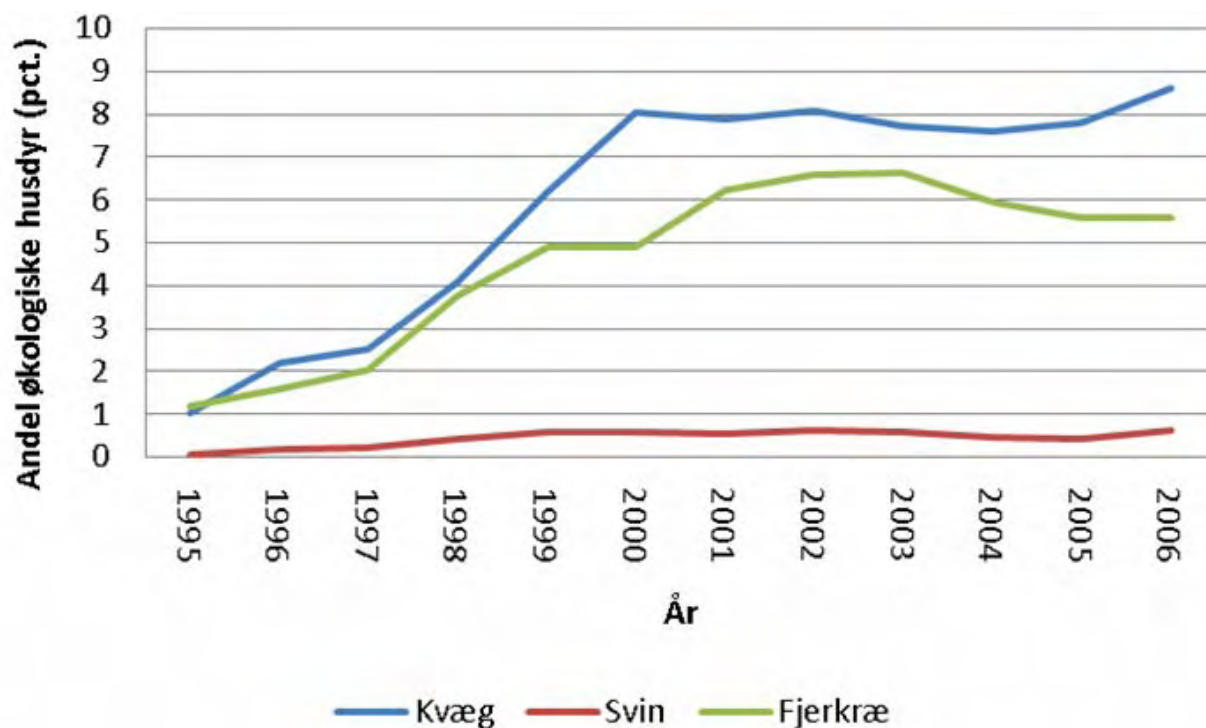


**Figur 6.1** Udviklingen i det økologiske areal og antal økologiske bedrifter i Danmark. Kilde: Danmarks Statistik

Det er inden for mælkeproduktionen, at man finder den største andel af husdyrene på økologiske bedrifter i Danmark. Siden 2000 har andelen af økologisk kvæg været på omkring otte pct. (figur 6.2). Andelen af økologisk fjerkræ er lidt lavere end andelen af kvæg. Det økologiske fjerkræ udgøres hovedsageligt af høns hos økologiske ægproducenter. Andelen af økologiske svin har i perioden været lav og overstiger ikke en procent af den samlede svinebestand.

Arealets størrelse på de økologiske bedrifter svarer i gennemsnit stort set til arealet på de

konventionelle bedrifter (tabel 6.1). Således var de konventionelle bedrifters gennemsnitlige arealstørrelse 57 ha, mens den var 53 ha på de økologiske bedrifter i 2006. Dette dækker dog over væsentlige regionale forskelle. I Sønderjyllands, Ribe, Vejle, Ringkøbing og Viborg amter er det gennemsnitlige areal større for de økologiske bedrifter end de konventionelle. Dette kan blandt andet forklares med, at der i Jylland er forholdsvis mange økologiske mælkekvegsbrug, der gennemgående er heltidsbedrifter, mens det på Sjælland i højere grad er deltidsplanteavlsbrug, der er omlagt til økologi (Jacobsen et al., 2005).



**Figur 6.2** Andelen af økologiske husdyr i Danmark i pct. af samlede husdyrbestande. Kilde: Danmarks Statistik

**Tabel 6.1** Økologiske bedrifter fordelt på amter i 2006

Amt	Økologisk areal (ha)	Bedriftsstørrelse alle (ha/bedrift)	Bedriftsstørrelse økologi (ha/bedrift)	Andel økologiske bedrifter (pct.)	Andel økologisk areal (pct.)
Hovedstadsregionen	8.470	39	35	8	7
Vestsjællands Amt	7.632	47	33	6	4
Storstrøms Amt	2.691	78	27	3	1
Bornholm	866	62	28	5	2
Fyns Amt	3.864	57	24	4	2
Sønderjyllands Amt	27.201	72	77	9	10
Ribe Amt	13.693	58	65	6	7
Vejle Amt	10.131	53	58	5	6
Ringkøbing Amt	21.963	65	72	7	7
Århus Amt	15.147	53	46	6	6
Viborg Amt	13.301	51	57	4	5
Nordjyllands Amt	16.060	57	55	4	4
Hele landet	141.020	57	53	6	5

Kilde: Danmarks Statistik og Plantedirektoratet (2007)

I tabel 6.2 er arealanvendelsen på omlagte økologiske bedrifter samt konventionelle bedrifter beskrevet i perioden 1999-2006. Opgørelsen af arealanvendelsen er baseret på stikprøven af bedrifter, som indgår i Fødevarøkonomisk Instituts regnskabsstatistik. Vi ser, at de økologiske bedrifter har en mindre andel af arealet med korn, men et højere andel med græs og andre grovfoderafgrøder. Det frem-

går også, at arealanvendelsen har været forholdsvis stabil i perioden, mens det samlede dyrkede areal per bedrift har været stigende – især for de økologiske bedrifter. En af forklaringerne på den højere andel af grovfoder i det økologiske sædskifte er, at forholdsvis mange økologiske bedrifter har mælkeproduktion.

**Tabel 6.2** Arealanvendelse på økologiske planteavlsbedrifter og konventionelle sammenligningsbedrifter baseret på landbrugsregnskaber

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
<b>Økologi</b>									
Areal i alt (ha)	52,8	56,9	63,6	62,4	63,2	64,8	65,4	68,3	62,2
Korn	23,5	24,6	25,8	29,3	29,3	29,5	29,5	26,2	27,2
Ærter	1,7	1,2	1,7	2,7	3,8	2,9	2,0	2,0	2,3
Kartofler	1,6	1,1	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,7
Gartneriafgrøder	2,2	1,6	0,9	0,6	0,8	0,6	0,8	0,9	1,1
Salgsafgrøder i øvrigt	3,2	1,9	1,4	2,1	3,3	3,1	3,1	3,2	2,7
Foderroer	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Majs	0,4	1,2	2,5	2,2	3,0	4,0	4,1	4,5	2,8
Helsæd	18,9	18,2	17,6	17,3	16,6	18,1	10,1	11,1	16,0
Sædskiftegræs	32,2	29,9	29,2	23,6	19,8	11,9	33,3	35,7	27,0
Vedvarende græs	11,0	14,9	12,7	11,5	12,0	10,2	13,8	9,1	11,9
Brak inkl. non-food	5,1	5,2	7,7	10,1	11,1	19,1	2,8	6,3	8,4
<b>I alt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Konventionel</b>									
Korn	55,5	59,0	59,2	56,1	54,3	53,4	59,9	59,0	57,1
Ærter	2,1	1,2	1,1	1,3	0,8	0,9	0,5	0,3	1,0
Kartofler	1,6	1,6	1,4	5,6	7,1	8,1	1,4	1,5	3,6
Gartneriafgrøder	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,6	0,8
Salgsafgrøder i øvrigt	10,9	8,6	8,1	7,6	8,6	10,3	9,4	9,6	9,1
Foderroer	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4
Majs	1,8	2,2	2,9	3,4	4,3	4,7	5,4	5,4	3,8
Helsæd	5,0	4,8	4,9	4,4	3,9	3,8	2,2	2,0	3,9
Sædskiftegræs	6,5	6,4	6,5	5,8	6,3	5,7	7,3	8,4	6,6
Vedvarende græs	6,9	6,4	6,3	6,6	5,7	5,4	5,1	5,4	6,0
Brak inkl. non-food	8,0	8,3	8,1	8,1	7,9	6,7	7,7	7,5	7,8
<b>I alt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

a) Databrud mellem 1999 og 2000 idet bundgrænsen for udvalgte bedrifter er hævet fra mindst 4 ESE (Europæiske størrelsenheder) eller mindst 8 ha i 1999 til mindst 5 ESE eller mindst 10 ha for 2000 og derefter.

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c). Udvidede tabeller

I tabel 6.3 og 6.4 er de driftsøkonomiske resultater for økologiske henholdsvis konventionelle bedrifter beskrevet. Det gennemsnitlige bruttoudbytte (salgsværdien af alle produkter) er størst for de konventionelle bedrifter til trods for, at de økologiske bedrifter har et større areal og modtager mest tilskud. Forskellene i sammensætningen af bruttoudbyttet kan i nogen grad tilskrives forskelle i sammensætningen af bedriftstyper i de to grupper af bedrifter. Til gengæld har de økologiske bedrifter lavere omkostninger til variable input, vedligehold og afskrivninger samt til lønnet arbejdskraft. Samlet betyder det, at de økologiske og konventionelle bedrifter i gennemsnit i perioden har haft et driftsresultat før forrentning af kapitalindsatsen på samme niveau (økologer 287.000 kr. og konventionelle 281.000 kr.). Aflønningen af kapital og arbejdskraft er derfor også på samme niveau, idet forrentningsprocenten er på 0,5 pct. og 0,4 pct. for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter, og lønningsevnen er 53 kr. per time og 50 kr. per time for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter<sup>5</sup>. Forrentningsprocenten udtrykker, hvor stort afkastet er i forhold til bedriftens kapitalindsats (jord, bygninger, maskiner, beholdninger af afgrøder og dyr).

Afkastet er beregnet som det, der er tilbage, når alle andre indsatsfaktorer end kapital er aflønnet – dvs. driftsresultatet minus en beregnet aflønning af brugerfamiliens egen arbejdsindsats samt forpagtningsafgifter. Brugerfamiliens vederlag er beregnet ud fra oplysninger om familiens arbejdsindsats og den overenskomstmæssige timeløn for ansatte i landbruget. Lønningsevnen udtrykker, hvor høj aflønningen af arbejdsindsatsen (lønnet og ulønnet arbejdskraft) er, når alle andre omkostninger er afholdt – dvs. driftsresultat minus rentebelastning af landbrugsaktiver (i selveje) og forpagtningsafgifter. For at kunne sige noget om økologisk jordbrugs konkurrenceevne i forhold til konventionelle bedrifter er det imidlertid nødvendigt med en mere detaljeret analyse, som vil blive gennemført for planteavls- og malkekvægsbedrifter i senere afsnit. Ved at sammenligne hele gruppen af økologiske bedrifter med hele gruppen af konventionelle bedrifter, som det er foretaget i tabellerne 2, 3 og 4, sammenblandes effekten af valg af driftsform (økologi versus konventionel) med effekten af bedriftstypen. Dette skyldes, at sammensætningen af bedriftstyper ikke er ens inden for de to driftsformer. For eksempel er der relativt flere økologiske bedrifter i gruppen af malkekvægsbedrifter end der er økologiske bedrifter i gruppen af svinbedrifter.

---

<sup>5</sup> I tabel 6.3 og 6.4 benyttes de beregnede forrentningsprocenter og aflønningsevner oplyst i Fødevarøkonomisk Institut (flere år). Der kan være mindre forskelle i beregningsmetode fra år til år. I de øvrige tabeller er benyttet beregningsmetoden beskrevet i note til tabel 6.6.

**Table 6.3** Resultatopgørelse for alle omlagte økologiske bedrifter

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
Areal (ha)	52,8	56,9	63,6	62,4	63,2	64,8	65,4	68,3	62,2
Planteavl (t. kr.)	205	184	160	154	175	158	158	412	201
Husdyr (t. kr.)	647	703	721	635	626	625	685	821	683
Tilskud (t. kr.)	145	147	175	179	177	214	222	260	190
Andet (t. kr.)	39	35	28	31	38	42	61	50	40
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>1.036</b>	<b>1.068</b>	<b>1.084</b>	<b>999</b>	<b>1.016</b>	<b>1.038</b>	<b>1.126</b>	<b>1.543</b>	<b>1.114</b>
Udsæd (t. kr.)	33	32	37	40	38	39	33	41	36
Kunstgødning (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Anden købt gødning (t. kr.)	5	4	4	4	4	3	4	-	4
Kemikalier (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Foderstoffer (t. kr.)	176	196	188	183	160	162	174	396	204
Energi (t. kr.)	26	35	33	30	32	34	42	51	35
Vandafgift (t. kr.)	2	2	2	2	2	2	3	3	2
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>242</b>	<b>268</b>	<b>265</b>	<b>258</b>	<b>236</b>	<b>240</b>	<b>256</b>	<b>495</b>	<b>282</b>
Maskinstation (t. kr.)	82	85	91	90	91	91	103	101	92
Omk. vedr. planteproduktion (t. kr.)	16	16	13	13	18	15	20	24	17
Omk. vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	37	41	46	42	43	44	53	58	46
Forsikringer (t. kr.)	19	20	19	19	20	21	22	23	20
Diverse inkl. bil (t. kr.)	41	42	45	46	50	53	57	61	49
Ejendomsskatter (t. kr.)	10	13	17	18	21	21	19	14	16
CO2-afgift (t. kr.)	4	4	4	4	4	4	4	5	4
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>210</b>	<b>221</b>	<b>234</b>	<b>233</b>	<b>247</b>	<b>248</b>	<b>278</b>	<b>286</b>	<b>245</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	12	12	12	12	11	14	15	16	13
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	64	57	59	57	56	60	63	75	61
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	46	55	54	49	44	46	48	61	50
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	79	77	83	73	80	84	88	93	82
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>206</b>	<b>208</b>	<b>215</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>209</b>	<b>220</b>	<b>252</b>	<b>213</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	100	-101	81	64	79	80	82	105	86,5
Driftsomkostninger i alt (t. kr.)	758	798	794	752	759	777	836	1.138	827
Driftsresultat før renter (t. kr.)	278	269	290	246	257	261	290	405	287
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>b)</sup></b>	<b>1,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,1</b>	<sup>d)</sup>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	<b>0,5</b>
<b>Lønningsevne per time (kr./t)<sup>c)</sup></b>	<b>82</b>	<b>67</b>	<b>56</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>61</b>	<b>53</b>

a) Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

b) Forrentningsprocent. Se definition i Fødevarøkonomisk Institut (flere år)

c) Lønningsevne per time. Se definition i Fødevarøkonomisk Institut (flere år)

d) Ikke oplyst

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c) og Fødevarøkonomisk Institut (flere år)



**Tabel 6.4** Resultatopgørelse for alle konventionelle bedrifter

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
Areal (ha)	43,2	52,1	55,4	62,0	64,8	70,2	62,6	66,4	59,6
Planteavl (t. kr.)	226	289	312	308	356	383	334	485	337
Husdyr (t. kr.)	495	719	849	796	782	883	906	979	801
Tilskud (t. kr.)	98	123	139	157	161	181	169	164	149
Andet (t. kr.)	36	43	45	49	54	66	79	78	56
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>855</b>	<b>1.173</b>	<b>1.345</b>	<b>1.311</b>	<b>1.352</b>	<b>1.513</b>	<b>1.488</b>	<b>1.706</b>	<b>1.343</b>
Udsæd (t. kr.)	26	32	35	39	39	44	41	44	37
Kunstgødning (t. kr.)	23	26	33	32	29	34	35		30
Anden købt gødning (t. kr.)	3	3	3	4	4	4		34	8
Kemikalier (t. kr.)	21	25	26	30	32	36	33	31	29
Foderstoffer (t. kr.)	202	258	308	329	334	370	355	472	328
Energi (t. kr.)	28	43	45	47	51	58	66	69	51
Vandafgift (t. kr.)	2	2	3	3	3	4	3	4	3
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>305</b>	<b>389</b>	<b>453</b>	<b>483</b>	<b>491</b>	<b>549</b>	<b>533</b>	<b>654</b>	<b>482</b>
Maskinstation (t. kr.)	35	43	51	55	62	69	70	60	56
Omk. vedr. planteproduktion (t. kr.)	14	16	18	20	22	23	26	31	21
Omk. vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	29	39	48	53	60	65	65	73	54
Forsikringer (t. kr.)	18	21	21	23	25	26	27	28	24
Diverse inkl. bil (t. kr.)	35	43	46	51	53	59	60	64	51
Ejendomsskatter (t. kr.)	10	14	19	22	24	26	22	17	19
CO2-afgift (t. kr.)	4	5	6	6	6	6	6	6	5
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>145</b>	<b>180</b>	<b>209</b>	<b>229</b>	<b>252</b>	<b>275</b>	<b>276</b>	<b>279</b>	<b>230</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	11	14	15	15	15	17	17	17	15
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	4	5	5	6	6	5	6	5	5
<b>Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>60</b>
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	38	57	60	63	68	76	75	87	66
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	66	81	94	94	97	111	106	104	94
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>163</b>	<b>212</b>	<b>233</b>	<b>240</b>	<b>248</b>	<b>277</b>	<b>273</b>	<b>287</b>	<b>242</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	69	87	97	107	118	131	118	130	107
Driftsomkostninger i alt (t. kr.)	682	867	993	1.059	1.109	1.232	1.200	1.350	1.062
Driftsresultat før renter (t. kr.)	173	306	352	251	243	281	288	356	281
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>b)</sup></b>	<b>-0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,4</b>
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)<sup>c)</sup></b>	<b>49</b>	<b>78</b>	<b>88</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>47</b>	<b>50</b>

a) Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

b) Forrentningsprocent. Se definition i Fødevarøkonomisk Institut (flere år)

c) Lønningsevne per time. Se definition i Fødevarøkonomisk Institut (flere år)

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c) og Fødevarøkonomisk Institut (flere år)

### *Sammenligning af konventionelle og økologiske planteavlsbedrifter*

I dette afsnit sammenlignes økologiske planteavlsbedrifter med konventionelle planteavlsbedrifter, som ligner de økologiske bedrifter med hensyn til bedriftsstørrelse, produktionssammensætning og brugeralder. Knap 40 pct. af det økologiske areal i Danmark drives som planteavlsbedrifter (Jacobsen et al., 2005).

Arealanvendelsen på omlagte økologiske planteavlsbedrifter er beskrevet og sammenlignet med de konventionelle sammenligningsbedrifter i tabel 6.5. Det skal bemærkes, at de konventionelle sammenligningsbedrifter inden for planteavl er små i forhold til planteavlsbedrifter generelt. I perioden 1999-2006 er den gennemsnitlige størrelse for alle heltidsplanteavlsbedrifter på 141 ha, mens den kun er 37 ha for sammenligningsgruppen<sup>6</sup>. Der er primært tale om deltidsbedrifter, idet timeforbruget i perioden er estimeret til at være i gennemsnit 1.444 timer og 1.325 timer for henholdsvis økologiske og konventionelle sammenligningsbedrifter (se tabel 6.6 og 6.7). I regnskabsstatistikken regnes med, at der går 1.665 timer på et årsværk svarende til en heltidsbedrift.

De økologiske planteavlsbedrifter har et større areal med grovfoder på bekostning af arealet med korn. På de økologiske planteavlsbedrifter anvendes op mod en tredjedel af arealet til

grovfoder, mens der for de konventionelle bedrifter er tale om ca. tretten pct. af arealet. I hvilken udstrækning der er tale om produktion af grovfoder, som sælges til husdyrbedrifter, eller der er tale om grøngødning er ikke muligt at afgøre, da grøngødning ikke er ud-specificeret i hele perioden. I perioden 1999-2004 har arealet med grøngødning imidlertid ikke oversteget 0,7 ha på de økologiske bedrifter. En væsentlig andel af grovfoderet er formodentlig blevet solgt til bedrifter med grovfoderforbrugende husdyr, da antallet af kvæg ikke er større på de økologiske bedrifter end på de konventionelle (tabel 6.5)<sup>7</sup>. Det fremgår også af opgørelsen af bruttoudbyttet i 2006, at salget af grovfoder udgør 80.000 kr. for økologiske planteavlsbedrifter og 46.000 kr. for de konventionelle sammenligningsbedrifter<sup>8</sup>. Andelen af ærter er større på økologiske bedrifter, hvilket hænger sammen ærters kvælstoffikserende effekt, som har særlig værdi for de økologiske bedrifter. Til gengæld er andelen af arealet med kartofler mindre på de økologiske bedrifter i forhold til de konventionelle.

---

<sup>6</sup> I 1999-2005 inkluderer gruppen af økologiske planteavlsbedrifter også økologiske gartnerier, mens der ikke indgår gartnerier i gruppen af konventionelle sammenligningsbedrifter. Da sammenligningsbedrifterne er udvalgt, så deres produktionssammensætning i gennemsnit svarer til produktionssammensætningen på de økologiske planteavlsbedrifter, er det gennemsnitlige areal med gartneriafgrøder på de konventionelle sammenligningsbedrifter på niveau med arealet for de økologiske bedrifter, selv om der blandt disse indgår gartnerier. I 2006 indgår der hverken gartnerier i den økologiske eller konventionelle gruppe af bedrifter.

---

<sup>7</sup> Bemærk, at de konventionelle sammenligningsbedrifter netop er udvalgt, så produktionssammensætningen ligner de økologiske.

<sup>8</sup> 2006 er det eneste år, hvor salgsværdien af grovfoder fremgår af regnskabsstatistikken (Fødevarerøkonomisk Institut, 2008).

**Tabel 6.5** Arealanvendelse på økologiske planteavlsbedrifter og konventionelle sammenligningsbedrifter baseret på landbrugsregnskaber

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
<b>Økologi</b>									
Areal i alt (ha)	33	32	38	42	43	44	49	51	42
Korn (%)	45,4	47,7	49,5	47,2	45,8	45,3	42,9	39,2	45,4
Ærter (%)	4,0	3,6	5,0	5,7	9,1	6,6	3,5	3,9	5,2
Kartofler (%)	3,5	2,3	0,8	0,7	0,7	1,4	1,2	2,0	1,6
Gartneriafgrøder (%)	6,0	4,1	2,9	1,4	1,6	1,6	b)	0,6	2,3
Salgsafgrøder i øvrigt (%)	7,6	2,5	1,3	3,6	7,2	5,5	7,3	7,3	5,3
Grovfoder (%)	25,8	31,7	31,9	30,3	26,5	27,8	41,1	39,2	31,8
Brak inkl. non-food (%)	7,7	8,2	8,6	11,1	9,1	11,8	4,1	7,8	8,6
I alt (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ammekvæg	3	3	4	4	3	3	3	3	3,2
Andet kvæg	6	7	9	6	5	8	5	6	6,5
<b>Konventionel</b>									
Areal i alt (ha)	30	27	32	37	37	38	44	46	36
Korn (%)	58,1	67,3	63,3	64,4	65,0	61,3	65,4	56,5	62,7
Ærter (%)	2,8	2,5	1,9	1,3	1,1	1,1	0,5	0,0	1,4
Kartofler (%)	5,7	2,3	1,9	6,1	3,2	3,4	3,6	4,3	3,8
Gartneriafgrøder (%)	5,1	5,0	3,4	1,6	2,7	2,1	0,0	0,4	2,5
Salgsafgrøder i øvrigt (%)	7,1	7,8	8,0	8,8	10,0	11,6	9,8	14,8	9,7
Grovfoder (%)	12,7	7,8	13,9	10,4	10,5	13,9	13,2	17,4	12,5
Brak inkl. non-food (%)	8,5	7,3	7,7	7,2	7,5	6,6	7,5	6,5	7,4
I alt (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ammekvæg	3	4	3	3	2	3	2	3	2,9
Andet kvæg	5	12	9	9	11	8	11	14	9,9

a) Databrud mellem 1999 og 2000. Se note tabel 2. b) Gartneri ikke specificeret i 2005. Gartneri under salgsafgrøder i øvrigt.

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c). Udvidede tabeller

I tabel 6.6 og 6.7 er planteavlsbedriftenes udbytte, omkostninger, forrentningsprocent samt lønningsevne beskrevet for henholdsvis økologiske bedrifter og for de konventionelle sammenligningsbedrifter. Sammenlignes de to grupper af bedrifter, fremgår det, at brutto-udbytte og driftsomkostninger ligger på samme niveau i den betragtede periode. Dog udgør tilskuddet en større andel af bruttoudbyttet for de økologiske bedrifter. Derimod er salgsværdien fra planteproduktion relativt mindre for de økologiske bedrifter. De variable input er lavere for de økologiske bedrifter, hvilket blandt andet skyldes sparede omkostninger til pesticider og kunstgødning. Dette modsvares dog af højere omkostninger

til lønnet arbejdskraft og andre input. Samlet set er driftsresultatet før renter (bruttoudbyttet minus driftsomkostningerne) af samme størrelsesorden for begge grupper af bedrifter og har i perioden ligget på omkring de 100.000 kr. per bedrift – et niveau som afspejler, at der ofte er tale om deltidsbedrifter.

I de to tabeller er endvidere beregnet forrentningsprocent og lønningsevne. Det fremgår, at for planteavlsbedrifterne har de økologiske bedrifter haft en højere aflønning af arbejdskraften i de fleste år i perioden, mens aflønningen af kapital har ligget på samme niveau. Der er dog stor variation fra år til år ved begge driftsformer.

**Tabel 6.6** Resultatopgørelse for økologiske planteavlsbedrifter

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gens.
Areal (ha)	33	31,8	38,2	42,2	43,0	43,9	49,2	51,0	41,5
Vårbyg (hkg per ha)	34	27	31	30	35	30	32	31	31
Hvede (hkg per ha)	37	36	34	36	42	34	38	37	37
Ærter (hkg per ha)	20	22	22	26	29	27	23	23	24
Kartofler (hkg per ha)	181	183	235	174	166	164	146	128	172
Planteavl (t. kr.)	335	250	225	205	246	202	220	236	240
Husdyr (t. kr.)	38	42	42	57	29	49	37	38	41
Tilskud (t. kr.)	126	101	126	137	132	147	155	162	136
Andet (t. kr.)	61	32	34	33	42	43	56	55	44
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>559</b>	<b>425</b>	<b>427</b>	<b>431</b>	<b>449</b>	<b>440</b>	<b>468</b>	<b>491</b>	<b>461</b>
Udsæd (t. kr.)	32	26	27	33	31	30	26	28	29
Kunstgødning (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anden købt gødning (t. kr.)	7	4	5	4	4	4	5	5	5
Kemikalier (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Foderstoffer (t. kr.)	19	21	16	34	15	22	20	39	23
Energi (t. kr.)	25	29	22	19	21	21	24	22	23
Vandafgift (t. kr.)	1	1	1	0	1	1	1	1	1
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>83</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>91</b>	<b>72</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>95</b>	<b>81</b>
Maskinstation (t. kr.)	54	39	40	52	47	50	55	50	48
Omk. vedr. planteproduktion (t. kr.)	24	20	13	13	19	14	21	14	17
Omk. vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	5	6	9	7	7	8	8	6	7
Forsikringer (t. kr.)	13	14	12	13	14	15	16	15	14
Diverse inkl. bil (t. kr.)	38	35	36	37	41	41	45	41	39
Ejendomsskatter (t. kr.)	7	8	10	14	16	16	15	12	12
CO <sub>2</sub> -afgift (t. kr.)	3	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>143</b>	<b>123</b>	<b>121</b>	<b>137</b>	<b>147</b>	<b>146</b>	<b>162</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	10	11	8	8	7	12	10	14	10
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	3	2	2	2	2	3	4	3	3
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	40	30	31	26	28	31	32	32	31
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	25	25	26	20	17	18	19	21	21
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	46	32	35	35	43	46	46	39	40
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>124</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>92</b>	<b>98</b>	<b>111</b>	<b>112</b>	<b>109</b>	<b>106</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	88	62	37	25	35	40	40	26	44
<b>Driftsomkostninger i alt (t. kr.)</b>	<b>438</b>	<b>367</b>	<b>332</b>	<b>344</b>	<b>351</b>	<b>374</b>	<b>390</b>	<b>370</b>	<b>371</b>
<b>Driftsresultat før renter (t. kr.)</b>	<b>121</b>	<b>59</b>	<b>95</b>	<b>87</b>	<b>98</b>	<b>67</b>	<b>78</b>	<b>121</b>	<b>91</b>
Brugerfamiliens vederlag (t. kr.)	156	131	148	145	137	140	142	131	141
Forpagtningsafgift (t. kr.)	-	13	17	29	30	32	38	53	30
Jordbrugsaktiver (t. kr.) <sup>b)</sup>	1905	1908	2187	2535	2925	3107	3458	3988	2752
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>c)</sup></b>	<b>-1,8</b>	<b>-4,4</b>	<b>-3,2</b>	<b>-3,5</b>	<b>-2,4</b>	<b>-3,4</b>	<b>-2,9</b>	<b>-1,6</b>	<b>-2,9</b>
Arbejdskraftforbrug (timer)	2.113	1.618	1.503	1.326	1.312	1.334	1.349	1.066	1.453
Lønningsevne (t. kr.) <sup>d)</sup>	133	32	27	-18	-15	-49	-59	-65	-2
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)</b>	<b>63</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>-14</b>	<b>-12</b>	<b>-37</b>	<b>-43</b>	<b>-61</b>	<b>-8</b>

<sup>a)</sup> Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

<sup>b)</sup> Jordbrugsaktiver primo i selveje. I 1999 inklusive forpagtet kapital, hvorfor der ikke korrigeres for betalt forpagtningsafgift i beregning af forrentningsprocent i 1999, jf. note <sup>c)</sup>

<sup>c)</sup> Forrentningsprocent = (Driftsresultat - Brugerfamiliens vederlag - forpagtningsafgift)/Jordbrugsaktiver

<sup>d)</sup> Lønningsevne per time = (Driftsresultat + Lønnet arbejdskraft - jordbrugsaktiver \* 4 pct.) / Arbejdskraftforbrug

Kilde: Fødevarerøkonomisk Institut (2008c)

**Tabel 6.7** Resultatopgørelse for konventionel sammenligningsgruppe (planteavl)

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
Areal (ha)	30	26,7	32,0	37,4	37,2	37,9	43,9	46,0	36,4
Vårbyg (hkg per ha)	52	50	52	44	50	51	49	38	48
Hvede (hkg per ha)	75	72	76	64	70	72	68	41	67
Ærter (hkg per ha)	32	46	37	43	39	28	40	23	36
Kartofler (hkg per ha)	228	309	274		215	309	244	150	247
Planteavl (t. kr.)	283	248	227	204	271	257	318	280	261
Husdyr (t. kr.)	35	103	111	52	44	28	35	73	60
Tilskud (t. kr.)	61	68	77	95	111	108	118	130	96
Andet (t. kr.)	39	26	51	31	32	60	58	93	49
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>418</b>	<b>444</b>	<b>466</b>	<b>382</b>	<b>458</b>	<b>453</b>	<b>529</b>	<b>575</b>	<b>466</b>
Udsæd (t. kr.)	25	19	18	15	23	21	32	22	22
Kunstgødning (t. kr.)	18	17	23	22	24	27	30	27	24
Anden købt gødning (t. kr.)	3	2	2	0	0	1	1		1
Kemikalier (t. kr.)	16	15	16	19	21	23	24	23	20
Foderstoffer (t. kr.)	22	49	58	31	36	17	20	53	36
Energi (t. kr.)	20	19	21	23	15	33	25	29	23
Vandafgift (t. kr.)	1	1	1	1	1	1	1	2	1
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>105</b>	<b>121</b>	<b>138</b>	<b>111</b>	<b>119</b>	<b>123</b>	<b>132</b>	<b>156</b>	<b>126</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	8	8	7	9	8	12	8	9	9
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	4	4	2	4	4	4	4	4	4
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	28	28	28	28	28	31	34	42	31
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	25	20	20	18	18	19	19	24	25
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	34	38	43	39	43	47	53	56	34
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>102</b>	<b>114</b>	<b>121</b>	<b>136</b>	<b>108</b>
Maskinstation (t. kr.)	21	19	26	26	26	22	38	34	27
Omkostninger vedr. planteproduktion (t. kr.)	16	15	12	7	15	11	22	17	14
Omkostninger vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	2	6	7	12	5	3	4	7	6
Forsikringer (t. kr.)	15	14	14	15	14	16	17	18	15
Diverse inkl. bil (t. kr.)	36	29	34	38	36	41	41	48	38
Ejendomsskatter (t. kr.)	7	8	12	13	15	18	15	13	13
CO <sub>2</sub> -afgift (t. kr.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>107</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>112</b>	<b>138</b>	<b>140</b>	<b>114</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	55	37	28	20	26	24	21	20	29
<b>Driftsomkostninger i alt (t. kr.)</b>	<b>357</b>	<b>348</b>	<b>373</b>	<b>344</b>	<b>359</b>	<b>373</b>	<b>411</b>	<b>452</b>	<b>377</b>
<b>Driftsresultat før renter (t. kr.)</b>	<b>60</b>	<b>97</b>	<b>93</b>	<b>39</b>	<b>99</b>	<b>80</b>	<b>118</b>	<b>123</b>	<b>88</b>
Brugerfamiliens vederlag (t. kr.)	146	140	162	141	149	149	162	152	150
Forpagtningsafgift (t. kr.)	-	11	15	17	19	19	23	28	19
Jordbrugsaktiver (t. kr.) <sup>b)</sup>	1880	1970	2430	2702	2997	3536	3905	4582	3000
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>c)</sup></b>	<b>-4.6</b>	<b>-2.8</b>	<b>-3.5</b>	<b>-4.4</b>	<b>-2.3</b>	<b>-2.5</b>	<b>-1.7</b>	<b>-1.2</b>	<b>-2.9</b>
Arbejdskraftforbrug (timer)	1605	1407	1417	1210	1247	1218	1349	1146	1325
Lønningsevne (t. kr.) <sup>d)</sup>	39	44	9	-66	-15	-58	-41	-75	-20
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>-55</b>	<b>-12</b>	<b>-48</b>	<b>-30</b>	<b>-66</b>	<b>-18</b>

a) Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

b) Se note til tabel 6.6

c) Se note til tabel 6.6

d) Se note til tabel 6.6

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c)

Det fremgår af tabel 6.6 og 6.7, at forrentningen af kapitalen i hele perioden har været negativ for begge grupper. Dette betyder, at der ikke har været noget tilbage til at aflønne den kapital, som er investeret i jord, bygninger, maskiner mv. Umiddelbart kunne man antage, at ejerne af disse bedrifter ville være bedre tjent med at ophøre med at producere. Der kan imidlertid være flere økonomisk rationelle grunde til, at ejere af bedrifter med en lavere (beregnet) forrentningsprocent end markedsrenten fortsætter med at drive landbrug. Ved beregningen af forrentningsprocenten forudsættes det, at brugerfamiliens arbejdsindsats skal aflønnes med en standardtimeløn, der svarer til den overenskomstsmæssige løn inkl. feriepenge og pension for C-gruppen af landarbejdere (standardtimelønnen er steget fra 120 kr. per time i 1999 til 153 kr. per time i 2006). Da der i denne sammenhæng er tale om mindre bedrifter, har landbruget ofte hobbybetonet karakter. Derfor må man regne med, at brugerens krav til aflønning af arbejdsindsatsen kan være lavere end den benyttede standardsats. Endvidere indgår reale prisstigninger på jord ikke i afkastet, hvilket også er med til at forklare den lave forrentningsprocent.

Lønningsevnen opgjort per times arbejdsindsats er ligeledes lav. Som det fremgår af tabel 6.6 og 6.7, har aflønningen været negativ for både de økologiske planteavlsbedrifter og de konventionelle sammenligningsbedrifter i perioden 2002-2006 – med tendens til en knap så dårlig lønningsevne for de økologiske bedrifter. Principielt betyder det, at gennemsnitsbrugeren i denne periode ikke har opnået nogen aflønning af den arbejdsindsats, der er lagt på bedriften. En korrekt opgørelse af lønningsevnen forudsætter dog, at kapitalomkostningerne er estimeret korrekt, herunder fastsættelse af korrekt rente og størrelse af kapitalapparatet. I analysen er benyttet en rente på fire pct. Hvis den faktiske rente er lavere

end den benyttede rente, vil lønningsevnen være underestimeret. Endvidere har dele af det anvendte kapitalapparat ikke alternative anvendelser. Det gælder især på mindre bedrifter med ældre driftsbygninger. Dermed er kapitalens alternativomkostninger typisk lavere end de regnskabsmæssigt beregnede kapitalomkostninger. Hvis regnskabernes kapitalomkostninger er for højt sat, vil lønningsevnen være underestimeret.

At driften fortsætter på trods af de beregnede negative faktoraflønninger, kan ikke umiddelbart tolkes som udtryk for irrationel økonomisk adfærd fra brugernes side. En negativ faktoraflønning kan således være en konsekvens af analysens antagelser om ejerfamiliens krav til aflønning af arbejdsindsatsen og den investerede kapital. For bedrifter af begrænset størrelse, som der er tale om her, vil det være særligt vanskeligt at fastsætte de alternative omkostninger for kapital og arbejdskraft, da ejeren vil have andre indkomstkilder, og driften vil have en hobbybetonet karakter. For hobby- og deltidslandmanden vil en lavere aflønning af kapital og arbejdskraft end på markedet ofte være acceptabel. Regnskabsbaserede økonomiske analyser er derfor ikke særligt anvendelige, når der er tale om bedrifter i den størrelseskategori, som de fleste økologiske planteavlsbedrifter tilhører, hvor en større eller mindre del af faktorindsatsen ikke kræves aflønnet på normalt markedsmæssigt niveau. I det følgende foretages en analyse af heltidsbedrifter inden for økologisk planteavl – dog på et noget snævrere datagrundlag.

Hvis der i fremtiden sker en væsentlig udvidelse af det økologisk dyrkede areal, kan man forvente, at der vil komme flere større bedrifter. For at få en indikation af økonomien på de større økologiske planteavlsbedrifter har vi i tabel 6.8 og 6.9 sammenlignet økologiske og konventionelle heltidsplanteavlsbedrifter. For

denne bedriftskategori tillader datagrundlaget kun en opgørelse for 2006<sup>9</sup>.

Af tabel 6.5 fremgår det, at det også gælder for de økologiske heltidsbedrifter, at de har et større areal med grovfoder og et mindre areal med korn end tilsvarende konventionelle bedrifter. Sammenlignes med tabel 6.2 ses, at forskellene i arealanvendelsen mellem økologiske og konventionelle bedrifter er endnu mere udpræget for heltidsbedrifterne<sup>10</sup>. Det tyder på, at behovet for kvælstoffiksering via kløvergræs spiller en betydelig rolle på de større økologiske planteavlsbedrifter. Den relativt høje andel af ærter kan ses på samme baggrund.

Tabel 6.9 viser, at både de økologiske og de konventionelle heltidsplanteavlsbedrifter har en positiv forrentningsprocent og lønningsevne – i modsætning til gennemsnittet af alle økologiske planteavlsbedrifter og de konventionelle sammenligningsbedrifter i tabel 6.6 og 6.7. De konventionelle heltidsplanteavlsbedrifter er kendetegnede ved et forholdsvis stort udbytte fra husdyr. Dette dækker over, at en del af de konventionelle planteavlsbedrifter også har et betydeligt svinehold. Også for heltidsbedrifterne gælder det, at de økologiske bedrifter får en større andel af udbyttet som tilskud. De økologiske heltidsbedrifter får i tilskud 3.100 kr. per ha, mens de konventionelle bedrifter får omkring 2.500 kr. per ha. For heltidsbedrifterne finder vi, at det er endnu mere udpræget, at driftsomkostningerne er lavere for de økologiske bedrifter i forhold til

de konventionelle. De økologiske heltidsbedrifter har både en større forrentningsprocent og en større aflønning per arbejdstime i forhold til de konventionelle bedrifter i 2006. Med en lønningsevne på 40 og 12 kroner per time for henholdsvis de økologiske og de konventionelle, må aflønningsniveauet dog stadig betegnes som relativt lavt for begge kategoriers vedkommende. Som det fremgår af det følgende, er lønningsevnen væsentligt højere på økologiske og konventionelle malkekvægsbedrifter.

**Tabel 6.8** Arealanvendelse for økologiske og konventionelle heltidsplanteavlsbedrifter

	<b>Økologi 2006</b>	<b>Konventionel 2006</b>
Antal bedrifter i stikprøve	27	265
Areal i alt (ha)	176	167
Korn (%)	38,5	66,3
Ærter (%)	6,1	0,4
Kartofler (%)	2,5	3,7
Frø og gartneriafgrøder (%)	10,2	7,8
Salgsafgrøder i øvrigt (%)	0,9	8,4
Grovfoder (%)	34,8	5,3
Brak inkl. non-food (%)	7,0	8,1
<b>I alt (%)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Kilde: Fødevarerøkonomisk Institut (2008c) og egne udtræk

<sup>9</sup> Heltidsplanteavlsbedrifterne i den generelle landbrugsregnskabsstatistik fra Fødevarerøkonomisk Institut (2007a) indeholder såvel økologiske og konventionelle bedrifter, hvorfor et specialudtræk fra regnskabsstatistikken var nødvendig. Det har ikke været muligt at få lavet specialudtræk for andet end 2006 inden for dette projekts rammer.

<sup>10</sup> De konventionelle sammenligningsbedrifter er også udvalgt til at ligne de økologiske bedrifter med hensyn til produktionssammensætning

**Tabel 6.9** Resultatopgørelse for økologiske og konventionelle heltidsplanteavlsbedrifter

	Økologisk 2006	Konventionel 2006
Antal bedrifter i stikprøve	27	265
Areal (ha)	176	167
Planteavl (t. kr.)	1044	1159
Husdyr (t. kr.)	85	574
Tilskud (t. kr.)	548	419
Andet (t. kr.)	226	251
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>1904</b>	<b>2403</b>
Udsæd (t. kr.)	116.0	87.0
Kunstgødning (t. kr.)		103.0
Anden købt gødning (t. kr.)	20.0	0
Kemikalier (t. kr.)		95
Foderstoffer (t. kr.)	62.0	379
Energi (t. kr.)	77.0	100
Vandafgift (t. kr.)	2.0	8
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>277</b>	<b>772</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	48	4
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	11	33
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	98	14
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	46	91
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	5	110
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	128	4
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>336</b>	<b>255</b>
Maskinstation	208	120
Omkostninger vedr. planteproduktion	56	89
Omkostninger vedr. husdyrproduktion	11	57
Forsikringer	35	19
Diverse inkl. bil	93	43
Ejendomsskatter	33	42
CO <sub>2</sub> -afgift	6	141
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>442</b>	<b>511</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	177	195
<b>Driftsomkostninger i alt (t. kr.)</b>	<b>1232</b>	<b>1733</b>
<b>Driftsresultat før renter (t. kr.)</b>	<b>672</b>	<b>670</b>
Brugerfamiliens vederlag (t. kr.)	<b>268</b>	<b>335</b>
Forpagtningsafgift	303	232
Jordbrugsaktiver (t. kr.) <sup>a)</sup>	10496	14858
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>b)</sup></b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>
Arbejdskraftforbrug (timer)	3127	3251
Lønningsevne (t. kr.)	125	39
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)<sup>b)</sup></b>	<b>40</b>	<b>12</b>

<sup>a)</sup> Se note til tabel 6.6

<sup>b)</sup> Se note til tabel 6.6

<sup>c)</sup> Se note til tabel 6.6

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c) og egne udtræk



### *Sammenligning af økologiske og konventionelle malkekvægsbedrifter*

Af det samlede økologiske areal i Danmark drives næsten halvdelen af økologiske mælkeproducenter (Jacobsen et al., 2005). I FØIs regnskabsstatistik indgår siden år 2000 mere end 100 økologiske malkekvægsbedrifter, hvilket giver et forholdsvis solidt grundlag for analysen.

I hovedtræk ligner økologiske mælkeproducenter de konventionelle sammenligningsbedrifter med hensyn til arealanvendelsen (tabel 6.10). Dog er andelen af arealet med korn lidt mindre på de økologiske bedrifter, mens arealet med grovfoder er større. Græs udgør en væsentlig større andel af grovfoderarealet på de økologiske bedrifter, mens andelen af majs er mindre. Det ses også, at der på de konventionelle bedrifter er sket en forøgelse af arealet med majs på bekostning af helsæd og foderroer i den analyserede periode. På de økologiske bedrifter har man i perioden ikke dyrket foderroer i nævneværdigt omfang, og reduktionen i arealet med helsæd og stigningen i arealet med majs har været mindre udpræget. Både de økologiske og de konventionelle malkekvægsbedrifters arealanvendelse er ret stærkt specialiseret i grovfoderproduktion. På de økologiske malkekvægsbedrifter anvendes 83 pct. af det ikke-braklagte areal til grovfoderafgrøder<sup>11</sup>, mens det for de konventionelle sammenligningsbedrifter drejer sig om 75 pct. af det ikke-braklagte areal. Mindre end en halv procent af arealet anvendes til kartofler og gartneriafgrøder i de to grupper.

Tabel 6.11 og tabel 6.12 viser de driftsøkonomiske resultater i perioden 1999-2006 for henholdsvis økologiske bedrifter og konventionelle sammenligningsbedrifter. Det bemærkes, at bruttoudbyttet er størst på de økologiske malkekvægsbedrifter. Det bør dog samtidig bemærkes, at de økologiske malkekvægsbedrifters areal i gennemsnit er 112 ha mod 92 ha på malkekvægsbedrifterne i sammenligningsgruppen, hvilket hænger sammen med, at sammenligningsbedrifterne er udvalgt efter, at de skal ligne de økologiske bedrifter med hensyn til antal malkekøer og ikke areal. Per ha har de økologiske bedrifter et bruttoudbytte på 22.000 kr. per ha, mens de konventionelle sammenligningsbedrifter har et bruttoudbytte på 25.000 kr. per ha. Hvad tilskud angår, er forskellen ret beskeden med 2.800 og 2.600 kr. per ha for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter.

Der er store variationer i driftsresultaterne over årene, men de økologiske bedrifter har i hvert af de analyserede år haft det bedste driftsresultat før renter. I gennemsnit er driftsresultatet i den analyserede periode 100.000 kr. højere på de økologiske bedrifter. Ligeledes er aflønningen til kapital og arbejdskraft højst på de økologiske bedrifter i hele perioden. Den gennemsnitlige forrentningsprocent er 2,5 pct. og 1,7 pct. for henholdsvis de økologiske og de konventionelle bedrifter og den gennemsnitlige lønningsevne er 96 og 76 kr. per time for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter.

---

<sup>11</sup> Fra og med 2002 blev det tilladt at dyrke foderbælgplanter på arealer udtaget til brak på økologiske bedrifter DFFE (2001).

**Tabel 6.10** Arealanvendelse på økologiske malkekvægsbedrifter og konventionelle sammenligningsbedrifter baseret på landbrugsregnskaber

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
<b>Økologi</b>									
Areal i alt (ha)	98,2	111,4	106,5	108,7	113,9	116,9	115,3	127,3	112,3
Korn (%)	12,9	12,7	13,1	14,6	14,7	15,0	17,4	15,2	14,5
Salgsafgrøder i øvrigt (%)	2,8	2,5	0,9	0,9	1,4	0,5	1,0	0,8	1,4
Foderroer (%)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Majs (%)	0,6	1,9	3,6	3,8	5,0	6,6	7,5	7,5	4,6
Helsæd (%)	24,5	23,0	22,8	22,8	25,8	26,4	15,4	15,2	22,0
Sædskiftegræs (%)	43,6	40,7	37,7	33,9	29,4	15,1	48,9	47,8	37,1
Vedvarende græs (%)	11,1	14,5	13,6	13,7	9,5	8,2	7,8	7,4	10,7
Brak inkl. non-food (%)	4,3	4,5	8,2	10,1	14,1	28,2	2,0	6,1	9,7
<b>I alt (%)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Konventionel</b>									
Areal i alt (ha)	81,2	84,6	82,6	91,0	96,3	104,7	95,5	99,7	92,0
Korn (%)	21,4	20,1	21,3	21,2	20,0	25,6	22,2	16,5	21,1
Salgsafgrøder i øvrigt (%)	2,1	1,8	1,8	1,9	2,0	2,4	2,5	0,8	1,9
Foderroer (%)	2,4	1,7	1,7	1,3	1,0	0,6	0,5	0,8	1,3
Majs (%)	10,6	13,3	14,5	16,3	20,1	20,2	23,8	27,6	18,3
Helsæd (%)	23,3	23,5	21,3	18,6	16,4	15,5	9,7	8,3	17,1
Sædskiftegræs (%)	21,3	19,2	20,9	21,8	22,3	19,1	27,9	31,6	23,0
Vedvarende græs (%)	11,9	13,6	11,6	12,1	11,1	11,0	5,9	7,0	10,5
Brak inkl. non-food (%)	7,0	6,8	6,8	6,9	7,0	5,7	7,5	7,3	6,9
<b>I alt (%)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>a)</sup> Se note til tabel 6.2

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c).

**Tabel 6.11** Resultatopgørelse for økologiske malkekvægsbedrifter

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>b)</sup>	Gns.
Antal køer	80	88	82	87	94	91	101	109	91,5
Areal (ha)	98	112	107	109	114	117	115	127	112
Ydelse per årsko (kg EK-mælk)	6612	6805	6825	6935	7270	7390	7590	7969	7175
Pris (øre per kg EK-mælk)	272	271	283	282	273	261	257	249	269
Planteavl (t. kr.)	123	120	80	77	80	88	91	673	166
Husdyr (t. kr.)	1629	1833	1778	1877	2033	1996	2263	2540	1994
Tilskud (t. kr.)	219	235	250	251	276	380	425	539	322
Andet (t. kr.)	36	51	22	26	24	48	78	52	42
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>2006</b>	<b>2240</b>	<b>2130</b>	<b>2231</b>	<b>2413</b>	<b>2512</b>	<b>2857</b>	<b>3803</b>	<b>2524</b>
Udsæd (t. kr.)	47	54	58	62	64	60	65	57	47
Kunstgødning (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anden købt gødning (t. kr.)	4	4	5	7	4	4	6	5	4
Kemikalier (t. kr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Foderstoffer (t. kr.)	429	416	453	457	443	504	1167	531	429
Energi (t. kr.)	55	57	54	64	69	95	101	67	55
Vandafgift (t. kr.)	4	5	4	5	6	7	7	5	4
Variable input i alt (t. kr.)	467	539	536	574	594	586	671	1346	664
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	18	18	18	21	22	20	24	24	21
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	7	8	7	9	8	7	8	10	8
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	114	114	111	120	127	135	149	160	129
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	90	118	105	112	110	114	126	153	116
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	3	4	3	3	4	4	5	4	4
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	145	162	160	156	172	179	205	199	172
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>378</b>	<b>423</b>	<b>403</b>	<b>420</b>	<b>442</b>	<b>459</b>	<b>517</b>	<b>550</b>	<b>449</b>
Maskinstation (t. kr.)	148	173	173	182	212	212	239	243	198
Omkostninger vedr. planteproduktion (t. kr.)	15	16	14	16	20	23	28	27	20
Omkostninger vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	95	106	109	117	129	136	162	181	129
Forsikringer (t. kr.)	31	34	32	32	35	36	42	42	35
Diverse inkl. bil (t. kr.)	52	59	61	66	73	77	89	99	72
Ejendomsskatter (t. kr.)	18	23	27	29	33	34	30	24	27
CO <sub>2</sub> -afgift (t. kr.)	7	8	8	8	9	9	10	11	9
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>364</b>	<b>419</b>	<b>425</b>	<b>450</b>	<b>511</b>	<b>527</b>	<b>600</b>	<b>627</b>	<b>490</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	155	172	143	150	190	180	197	219	176
<b>Driftsomkostninger i alt (t. kr.)</b>	<b>1364</b>	<b>1554</b>	<b>1507</b>	<b>1593</b>	<b>1738</b>	<b>1753</b>	<b>1985</b>	<b>2742</b>	<b>1779</b>
<b>Driftsresultat før renter (t. kr.)</b>	<b>643</b>	<b>686</b>	<b>623</b>	<b>638</b>	<b>675</b>	<b>759</b>	<b>872</b>	<b>1062</b>	<b>745</b>
Brugerfamiliens vederlag (t. kr.)	347	362	387	395	398	404	414	445	394
Forpagtningsafgift (t. kr.)	67	93	76	71	92	93	70	182	93
Jordbrugsaktiver (t. kr.) <sup>b)</sup>	7742	8185	8795	9575	9970	10905	12911	14062	10268
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>c)</sup></b>	<b>3,8</b>	<b>2,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>	<b>2,5</b>
Arbejdskraftforbrug (timer)	4362	4444	4356	4343	4468	4340	4509	4526	4419
Lønningsevne (t. kr.) <sup>d)</sup>	488	438	338	333	374	410	483	536	425
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)</b>	<b>112</b>	<b>98</b>	<b>78</b>	<b>77</b>	<b>84</b>	<b>94</b>	<b>107</b>	<b>118</b>	<b>96</b>

<sup>a)</sup> Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

<sup>b)</sup> Se note til tabel 6.6

<sup>c)</sup> Se note til tabel 6.6

<sup>d)</sup> Se note til tabel 6.6

<sup>e)</sup> 2006 ændringer i definitioner. Grovfoder anvendt i egenproduktion afregnes til interne priser og indgår således både i bruttoudbytte for planteavl og som driftsomkostning.

Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c)

**Tabel 6.12** Resultatopgørelse for konventionelle malkekvægsbedrifter

	1999 <sup>a)</sup>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>e)</sup>	Gns.
Antal køer	80	88	83	86	94	91	99	109	91,3
Areal (ha)	81	85	83	91	96	105	95	100	92
Ydelse per årsko (kg EK-mælk)	7551	7557	7600	7805	8114	8244	8576	8809	8032
Pris (øre per kg EK-mælk)	228	233	243	241	232	221	219	210	228
Planteavl (t. kr.)	87	85	107	98	134	127	162	596	174
Husdyr (t. kr.)	1559	1776	1700	1801	1962	1895	2083	2420	1899
Tilskud (t. kr.)	161	176	185	206	212	276	309	405	241
Andet (t. kr.)	50	63	18	25	27	30	45	30	36
<b>Bruttoudbytte i alt (t. kr.)</b>	<b>1857</b>	<b>2101</b>	<b>2009</b>	<b>2130</b>	<b>2335</b>	<b>2328</b>	<b>2598</b>	<b>3451</b>	<b>2351</b>
Udsæd (t. kr.)	31	33	35	40	45	50	52	50	42
Kunstgødning (t. kr.)	37	35	43	43	38	43	47	45	41
Anden købt gødning (t. kr.)	-	0	0	0	0	0		0	0
Kemikalier (t. kr.)	25	22	25	28	30	31	32	28	28
Foderstoffer (t. kr.)	369	430	434	451	493	488	495	1068	528
Energi (t. kr.)	38	49	49	50	57	60	81	88	59
Vandafgift (t. kr.)	4	5	5	5	6	7	8	7	6
<b>Variable input i alt (t. kr.)</b>	<b>503</b>	<b>574</b>	<b>591</b>	<b>618</b>	<b>669</b>	<b>679</b>	<b>716</b>	<b>1286</b>	<b>704</b>
Vedligeholdelse, driftsbygninger (t. kr.)	14	17	14	14	15	15	18	16	15
Vedligeholdelse, grundforbedringer (t. kr.)	8	9	6	7	7	7	9	7	7
Vedligeholdelse, inventar (t. kr.)	102	107	98	105	113	113	129	138	113
Afskrivninger, driftsbygninger (t. kr.)	74	111	102	108	112	113	120	153	112
Afskrivninger, grundforbedringer (t. kr.)	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Afskrivninger, inventar (t. kr.)	132	139	142	141	153	168	175	178	153
<b>Vedligeholdelse og afskrivninger i alt (t. kr.)</b>	<b>333</b>	<b>386</b>	<b>363</b>	<b>379</b>	<b>404</b>	<b>418</b>	<b>455</b>	<b>495</b>	<b>404</b>
Maskinstation (t. kr.)	126	144	146	155	184	198	206	206	171
Omkostninger vedr. planteproduktion (t. kr.)	13	15	15	17	18	19	24	27	19
Omkostninger vedr. husdyrproduktion (t. kr.)	108	120	125	131	157	165	178	217	150
Forsikringer (t. kr.)	30	31	29	32	35	36	39	40	34
Diverse inkl. bil (t. kr.)	43	53	53	59	62	66	75	82	62
Ejendomsskatter (t. kr.)	15	17	22	26	31	30	25	20	23
CO <sub>2</sub> -afgift (t. kr.)	6	8	7	8	8	9	9	10	8
<b>Andre input i alt (t. kr.)</b>	<b>342</b>	<b>389</b>	<b>398</b>	<b>426</b>	<b>495</b>	<b>523</b>	<b>556</b>	<b>602</b>	<b>466</b>
Lønnet arbejdskraft (t. kr.)	120	116	106	119	149	133	159	161	133
<b>Driftsomkostninger i alt (t. kr.)</b>	<b>1297</b>	<b>1464</b>	<b>1458</b>	<b>1543</b>	<b>1718</b>	<b>1753</b>	<b>1885</b>	<b>2543</b>	<b>1708</b>
<b>Driftsresultat før renter (t. kr.)</b>	<b>560</b>	<b>636</b>	<b>551</b>	<b>588</b>	<b>617</b>	<b>575</b>	<b>714</b>	<b>907</b>	<b>644</b>
Brugerfamiliens vederlag (t. kr.)	362	402	408	421	419	424	430	462	416
Forpagtningsafgift (t. kr.)		46	45	54	66	71	64	105	64
Jordbrugsaktiver (t. kr.) <sup>b)</sup>	7093	8055	8328	9355	9952	10812	11751	13557	9863
<b>Forrentningsprocent (%)<sup>c)</sup></b>	<b>2,8</b>	<b>2,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,9</b>	<b>2,5</b>	<b>1,7</b>
Arbejdskraftforbrug (timer)	4233	4416	4227	4267	4382	4231	4282	4301	4292
Lønningsevne (t. kr.) <sup>d)</sup>	396	384	279	279	302	205	338	421	325
<b>Lønningsevne per time (kr./t.)</b>	<b>93</b>	<b>87</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>69</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>98</b>	<b>76</b>

a) Databrud mellem 1999 og 2000, se note til tabel 6.2

b) Se note til tabel 6.6

c) Se note til tabel 6.6

d) Se note til tabel 6.6

e) 2006 ændringer i definitioner. Grovfoder anvendt i egenproduktion afregnes til interne priser og indgår således både i bruttoudbytte for planteavl og som driftsomkostning

Kilde: Fødevarerøkonomisk Institut (2008c)

Det højere afkast på de økologiske malkekvægsbedrifter bekræftes også af modelberegninger for malkekvæg, der viser, at konventionelle bedrifter med én eller færre dyreenheder per ha vil have et økonomisk incitament til omlægning ved en merpris for økologisk mælk på (kun) 15 pct. og ved fodring med 100 pct. økologisk foder (Tvedegaard, 2002). I 2006 opnåede de økologiske bedrifter i regnskabsstatistikken en merpris på 19 pct. i forhold til de konventionelle bedrifter. I afsnittet "Andre driftsøkonomiske forhold" diskuteres årsagerne til, at de økologiske malkebedrifter giver et højere afkast end de konventionelle bedrifter.

#### *Sammenligning af konventionel og økologisk svineproduktion*

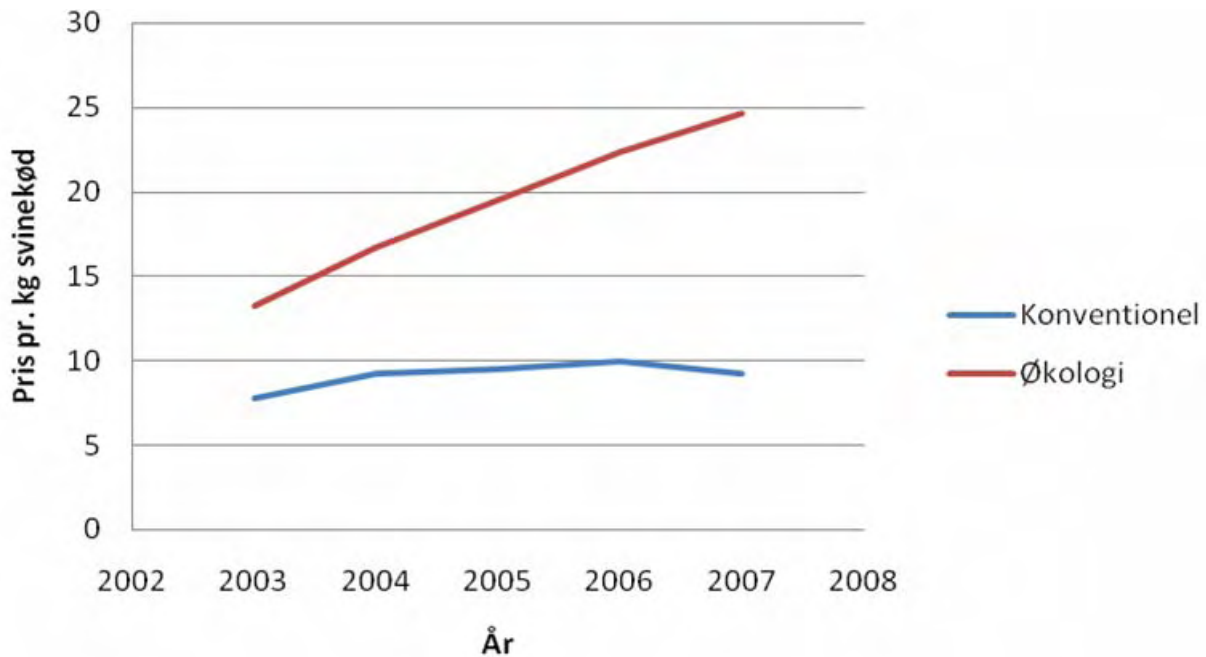
Den økologiske svineproduktion er af meget begrænset størrelse. Af det samlede økologiske areal i Danmark i 2003 blev kun omkring en pct. drevet af svine- og fjerkræbedrifter til sammen (Jacobsen et al., 2005). I 2006 var der 82.000 økologiske svin i Danmark, hvilket udgør mindre end én procent af svinebestanden i Danmark. Der er ikke statistisk grundlag for at sammenligne den økologiske og konventionelle svineproduktion baseret på regnskabsdata. I Tvedegaard (2005) er økonomien i tre forskellige produktionssystemer til økologisk svinehold analyseret med anvendelse af modelværktøjet *Ø-plan Svin*, som er en simuleringsmodel til analyse af økonomien i svinehold i en seksårig periode fra omlægningens start (Tvedegaard 1999). En af resultatvariablerne er produktionsomkostningerne per kg produceret svinekød.

I opgørelsen af produktionsomkostningerne indgår aflønning af alle indsatsfaktorer inklusive jord og arbejds løn. Baseline-analysen tager udgangspunkt i pris- og omkostningsniveauet i 2005. 2005 var karakteriseret ved relativt lave foderpriser. Eksempelvis er der regnet med en salgspris på 100 kr. per hkg økolo-

gisk hvede (købspris 120 kr. per hkg). Til sammenligning var DLGs puljepris på økologisk hvede 229 kr. per hkg<sup>12</sup> i efteråret 2007 (Dansk Landbrugsrådgivning, 2008a). Endvidere er der i analyserne forudsat et strammere regelsæt end det aktuelt gældende, herunder at der anvendes 100 pct. økologisk foder, kun økologisk gødning fra egen besætning, og der kun må benyttes økologisk halm. Under disse forudsætninger viser analyseresultaterne, at de laveste omkostninger ved produktion af et kg økologisk svinekød vil være 14,50 kr. per kg. Dette forudsætter et produktionssystem, hvor søerne er på friland og slagtesvinene er på stald med løbegård, og belægningsgraden er på 1,0-1,2 dyreenhed per ha. Af figur 6.3 fremgår det, at prisen på økologisk svinekød var knap 20 kr. per kg i 2005. Det var således muligt, at producere økologisk svinekød til en omkostning lavere end salgsprisen i 2005, selvom der i analysen er regnet med strammere økologiregler end de gældende i 2005. I en analyse af 23-33 økologiske svinebedrifters regnskaber fra Dansk Landbrugsrådgivnings regnskabsdatabase i perioden 2001-2004 fremgår det dog, at de økologiske svinebedrifters driftsresultat ikke kunne give fuld aflønning til inputfaktorerne (Kledal, 2007). Men det fremgår også af den samme analyse, at i hele den analyserede periode var forholdet mellem salgsværdien og omkostningerne større på de økologiske end på de konventionelle bedrifter, hvilket indikerer et højere økonomisk afkast ved økologisk svineproduktion. I afsnittet "Andre driftsøkonomiske forhold" diskuteres mulige forklaringer på, hvorfor ikke flere bedrifter har valgt at producere økologiske svin.

---

<sup>12</sup> Prisen for hvede leveret på DLGs økologiske foderfabrik.



**Figur 6.3** Prisen på svinekød. Notering inklusive efterbetaling. Økologisk pris baseret på at 65 pct. af svine opnår kvalitetstillæg (Kilde: Dansk Landbrugsrådgivning 2008<sup>a)</sup>)

De stigende foderpriser efter 2005 har øget omkostningerne ved at producere svin. Om stigningen i de økologiske svinekødpriser kan kompensere for de øgede omkostninger kan ikke umiddelbart afgøres ud fra de gennemførte analyser. I analysen ses planteproduktionen og svineproduktionen under et. De økologiske svineproducenter er i stor udstrækning selvforsynende med korn. Det betyder, at stigende kornpriser ikke påvirker de beregnede produktionsomkostninger væsentligt, da de højere foderpriser kompenseres af højere produktionsværdi i planteproduktionen. Det skal dog understreges, at rentabiliteten i svineproduktionen isoleret set vil forringes væsentligt ved stigende foderpriser, idet foder er den vigtigste omkostningsfaktor i økologisk svineproduktion (Tvedegaard, 2005).

#### *Sammenligning af konventionel og økologisk fjerkræproduktion*

Den største andel af det økologiske fjerkræ i Danmark er høns, som benyttes i ægproduktionen.

Der er imidlertid ikke data tilgængelige til en sammenligning af aflønningen af kapital- og arbejdsindsatsen i økologisk og konventionel ægproduktion<sup>13</sup>. Det Danske Fjerkræråd (2006) har baseret på data fra effektivitetskontrollen estimeret dækningsbidraget ved produktion af æg ved forskellige produktionssystemer. Ved at sammenligne dækningsbidragene fås et billede af udviklingen i den økologiske ægproduktions konkurrenceevne i forhold til de konventionelle produktionssystemer. Tabel 6.13 beskriver udviklingen i dækningsbidraget ved produktion af æg fra konventionelle burhøner, skræbehøner, fri-landshøner og økologiske høner i perioden 1996-2005 opgjort per indsat høne. Dæk-

<sup>13</sup> I en ældre analyse sammenlignes to modelbedrifter for økologisk ægproduktion med fire konventionelle modelbedrifter (Folkmann & Poulsen, 1998). De finder, at omkostninger ved produktion af et kg æg er 13-14 kr., mens omkostningen ved at producere et kg æg i et system med konventionelle burhøns er omkring 7 kr. Resultaterne er meget følsomme over for antagelser om merprisen på det økologiske foder.

ningsbidraget per indsat økologisk høne har været fra to til fem gange højere end i den konventionelle produktion. Der har dog været stor årsvariation. I forhold til skrabe- og fri-

landshøner har dækningsbidraget også langt de fleste år været størst i den økologiske produktion.

**Tabel 6.13** Dækningsbidrag per indsat høne

År	Burhøner, hvide (kr./høne/år)	Skrabehøner, brune (kr./høne/år)	Frilands-høner, brune (kr./høne/år)	Økologiske høner, brune (kr./høne/år)	Økologiske ift. burhøner	Økologiske ift. skrabe-høner	Økologiske ift. frilands
1996	27,38	46,95	54,86	51,69	1,9	1,1	0,9
1997	29,12	45,83	59,60	69,09	2,4	1,5	1,2
1998	31,70	43,24	52,73	67,63	2,1	1,6	1,3
1999	18,77	35,37	46,75	94,94	5,1	2,7	2,0
2000	30,41	59,05	70,85	93,40	3,1	1,6	1,3
2001	31,24	66,73	82,19	86,83	2,8	1,3	1,1
2002	26,54	62,21	67,11	66,35	2,5	1,1	1,0
2003	39,86	69,88	76,67	105,35	2,6	1,5	1,4
2004	22,12	60,33	63,37	105,10	4,8	1,7	1,7
2005	18,82	46,13	56,14	96,89	5,1	2,1	1,7

Kilde: Det Danske Fjerkræråd (2006) og egne beregninger

Den økologiske slagtekyllingeproduktion er beskrevet i Tvedegaard (2000), hvor produktionsomkostningerne ved økologisk produktion af slagtekyllinger er analyseret for fire forskellige produktionssystemer. Resultaterne viser, at produktionsomkostningerne ved den økologiske produktion er omkring 27 kr. per kylling<sup>14</sup>, mens det kan beregnes ud fra Fødevareøkonomisk Instituts (2005) driftsgrenstatistik, at omkostningerne ved at producere en konventionel slagtekylling var omkring 6 kr. per kylling i 2000. Det er således mere end fire gange så dyrt at producere slagtekyllinger økologisk som konventionelt ved omkostningsniveauet i 2000. På dette tidspunkt var salgspri- sen for landmanden 27 kr. per kylling. Prisen på økologiske slagtekyllinger var dermed kun

stor nok til at dække produktionsomkostningerne i 2000. Der var således ikke et beløb til dækning af driftsledelse og risiko. Det skal dog bemærkes, at i 2000 var produktionsomkostningerne per slagtekylling i den konventionelle produktion ligeledes på størrelse med salgsværdien ifølge driftsgrenstatistikken (Fødevareøkonomisk institut, 2005).

#### *Andre driftsøkonomiske forhold*

I hele den undersøgte periode har aflønningen af arbejds- og kapitalindsatsen generelt været bedre på økologiske planteavls- og malkekvægsbedrifter end på tilsvarende konventionelle bedrifter. Hvis de konventionelle sammenligningsbedrifter ligner de økologiske bedrifter tilstrækkeligt, burde de kunne øge deres afkast ved at omlægge. Umiddelbart skulle man forvente, at konventionelle bedrifter ville lægge om til økologi, indtil indtjeningsforskellen

<sup>14</sup> Der regnes med, at en kylling vejer 2,150 kg ved slagting, hvilket er 150 gram mere end konventionelle kyllinger (Tvedegaard 2000).

len er udjævnet. Ser vi på perioden 2001 til 2006, er der imidlertid ikke sket en væsentlig forøgelse af det økologiske areal (jf. figur 6.1). Man skal dog være opmærksom på, at udvælgelsen af sammenligningsbedrifter i regnskabsstatistikken er baseret på et begrænset antal strukturvariabler (størrelse, ejers alder mv.). Der kan således være andre (ikke-observerbare) forhold, som f.eks. ejernes driftslederegenskaber, der adskiller de økologiske bedrifter fra gruppen af konventionelle sammenligningsbedrifter. Det er derfor ikke givet, at afkastet på de konventionelle bedrifter i analysen ville have været større, hvis de havde benyttet den økologiske driftsform. Nedenfor diskuteres nogle af de forhold, som kan bidrage til at forklare, hvorfor vi finder et højere gennemsnitligt afkast på de økologiske bedrifter i forhold til de konventionelle sammenligningsbedrifter.

Gennem årene har der været varierende omkostninger forbundet med selve omlægningen til økologisk produktion. Disse omkostninger kan betragtes som en investering, og økologisk drift skal derfor efterfølgende kunne give et merafkast til forrentning af dette kapitaludlæg<sup>15</sup> (Pietola og Lansink, 2001). Ved omlægning til økologi kræves nye kompetencer og viden om den økologiske driftsform af den konventionelle landmand. At tilegne sig denne viden vil være forbundet med tidsforbrug/omkostninger. Omlægningsomkostningerne omfatter f.eks. manglende økologisk merpris i den toårige omlægningsperiode til at kompensere for produktionsnedgangen i forbindelse med overgang til økologisk drift. Det særlige omlægningstilskud, som bedrifter kan opnå ved omlægning fra konventionel til økologisk drift, reducerer dog dette behov for merafkast.

I regnskabsstatistikken er der kun et begrænset antal bedrifter (tabel 6.14), som er under omlægning, og de udgør derfor kun et spinkelt grundlag for at bestemme det økonomiske resultat for bedrifter under omlægning. Det fremgår af tabel 6.14, at det er bedrifter under omlægning, som har den laveste aflønning af kapital og arbejdsindsats i forhold til de bedrifter, der allerede er omlagt. Det skal dog understreges, at andre forhold, herunder strukturforskelle mellem de to grupper af bedrifter, kan forklare forskellene i afkastet.

På mange konventionelle bedrifter er produktionsapparatet – især staldanlæg – uhensigtsmæssigt indrettet i forhold til økologisk produktion. Det kan betyde, at en planlagt omlægning til økologi bliver udskudt indtil, der alligevel skal foretages nyinvesteringer (Kledal, 2000; Kirner & Schneeberger, 1999). Dette betyder en langsom tilpasning til forbedrede markedsforhold for økologiske produkter og dermed mulighed for en relativt højere indtjening på de allerede omlagte økologiske bedrifter i tilpasningsperioden.

For mælkeproducenterne gjorde det særlige sig gældende, at i en stor del af den analyserede periode bevarede de økologiske malkekvægsbedrifter deres økologiske prispræmie på mælk (jf. tabel 6.11 og 6.12), selvom en væsentlig andel (op til 60 pct.) af den økologisk producerede mælk blev solgt som konventionel mælk (Jacobsen et al., 2005). Det har formentlig givet anledning til usikkerhed blandt potentielle omlæggere, og en del har sandsynligvis regnet med, at der ikke fortsat ville kunne opnås en merpris for økologisk mælk, når de indgåede kontrakter om pris og levering af økologisk mælk ville udløbe. Endvidere var det i en periode ikke muligt at blive ny økologisk leverandør til ARLA.

---

<sup>15</sup> Da der er tale om immaterielle investeringer, vil disse oftest ikke fremgå af landbrugsregnskaberne.



**Tabel 6.14** Antal bedrifter under omlægning i regnskabsstatistik og sammenligning af afkast med omlagte bedrifter

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alle bedrifter	Antal under omlægning	138	92	27	26	11	13	6
	Forrentningspct. omlagte (%)	1,6	0,6	0,3	-0,4	-0,1	-4,4	-
	Forrentningspct, under omlægning (%)	0,5	1,3	-0,6	-3,1	-4,0	-	-
	Lønningsevne, omlagte (kr./t.)	82	67	56	34	43	40	-
	Lønningsevne, under omlægning. (kr./t.)	57	68	19	-13	51	-38	-
Heltid	Antal under omlægning	85	63	17	12	5	4	-
	Forrentningspct. omlagte (%)	3,1	1,9	1,5	1,0	-	-	-
	Forrentningspct, under omlægning (%)	3,0	2,2	0,8	-2,0	-	-	-
	Lønningsevne, omlagte (kr./t.)	101	89	77	63	-	-	-
	Lønningsevne, under omlægning. (kr./t.)	96	83	46	33	-	-	-
Planteprod.	Antal under omlægning	49	38	20	16	-	-	-
	Forrentningspct. omlagte (%)	-1,8	-4,4	-3,2	-3,5	-	-	-
	Forrentningspct, under omlægning (%)	-5,2	-1,2	-0,9	-4,3	-	-	-
	Lønningsevne, omlagte (kr./t.)	63	20	18	-14	-	-	-
	Lønningsevne, under omlægning. (kr./t.)	-32	22	-5	-68	-	-	-
Mælkeprod.	Antal under omlægning	64	40	3	5	-	-	-
	Forrentningspct. omlagte (%)	3,8	2,8	-	-	-	-	-
	Forrentningspct, under omlægning (%)	3,5	3,1	-	-	-	-	-
	Lønningsevne, omlagte (kr./t.)	112	98	-	-	-	-	-
	Lønningsevne, under omlægning. (kr./t.)	105	97	-	-	-	-	-

- Observation ikke oplyst i kilde, da datagrundlaget er for spinkelt  
 Kilde: Fødevarøkonomisk Institut (2008c)

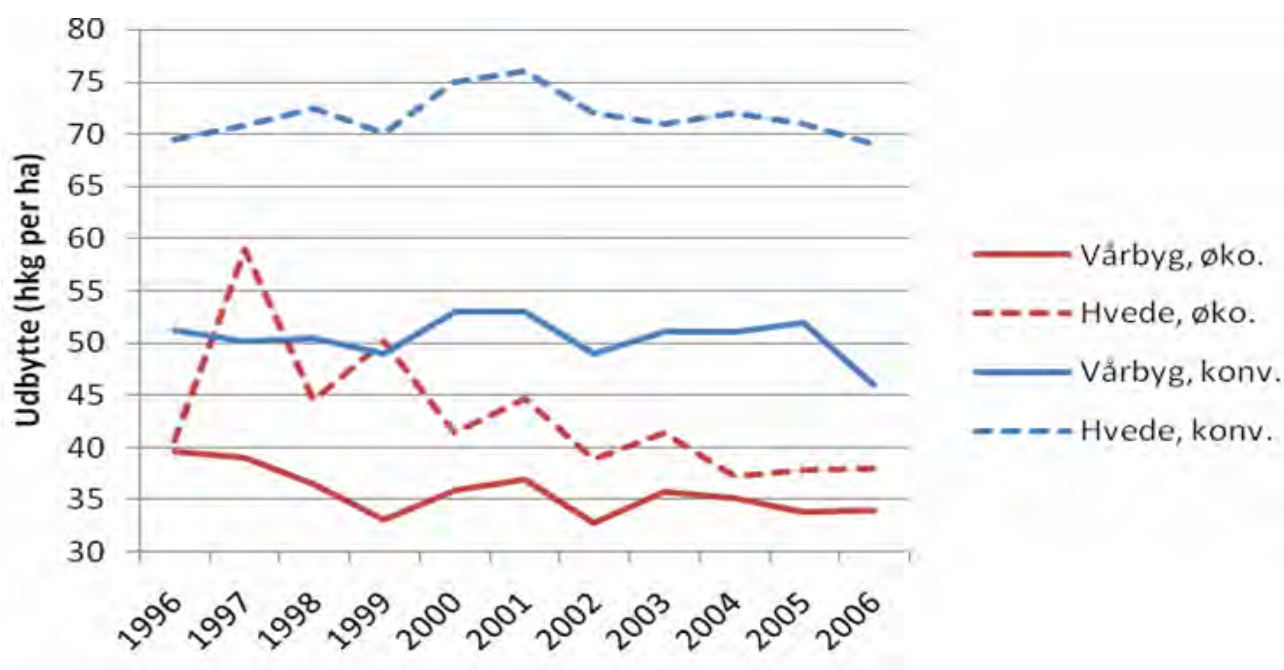
Generelt er der usikkerhed omkring de fremtidige merpriser på økologiske produkter. Investeringerne i omlægning til økologi vil i almindelighed være tabt (*sunk costs*), hvis der lægges tilbage til konventionel produktion pga. svigtende merpriser. Det medfører en asymmetri i beslutningen om omlægning til økologi. På den ene side, hvis landmanden lægger om til økologi, men efterfølgende fortryder, er investeringen i omlægningen tabt. På den anden side, hvis landmanden ikke lægger om til økologi, men efterfølgende fortryder, er det kun et evt. merafkast ved økologisk produktion indtil landmanden fortryder sin beslutning, der er tabt. Det betyder, at en rationel konventionel landmand vil lægge om til økologisk drift, hvis nutidsværdien (det diskonterede) merafkast ved denne driftsform er højere end investeringen forbundet med om-

lægningen **plus** en værdi af at kunne vente og se tiden an (Tzouramani & Mattas, 2005; Wossink & Kuminoff, 2005; Musshoff & Hirschauer, 2008). Muligheden for at vente med beslutningen om at omlægge til senere, har en værdi, idet landmanden kan udnytte ny information om markedets udvikling, når landmanden senere revurderer sin beslutning.

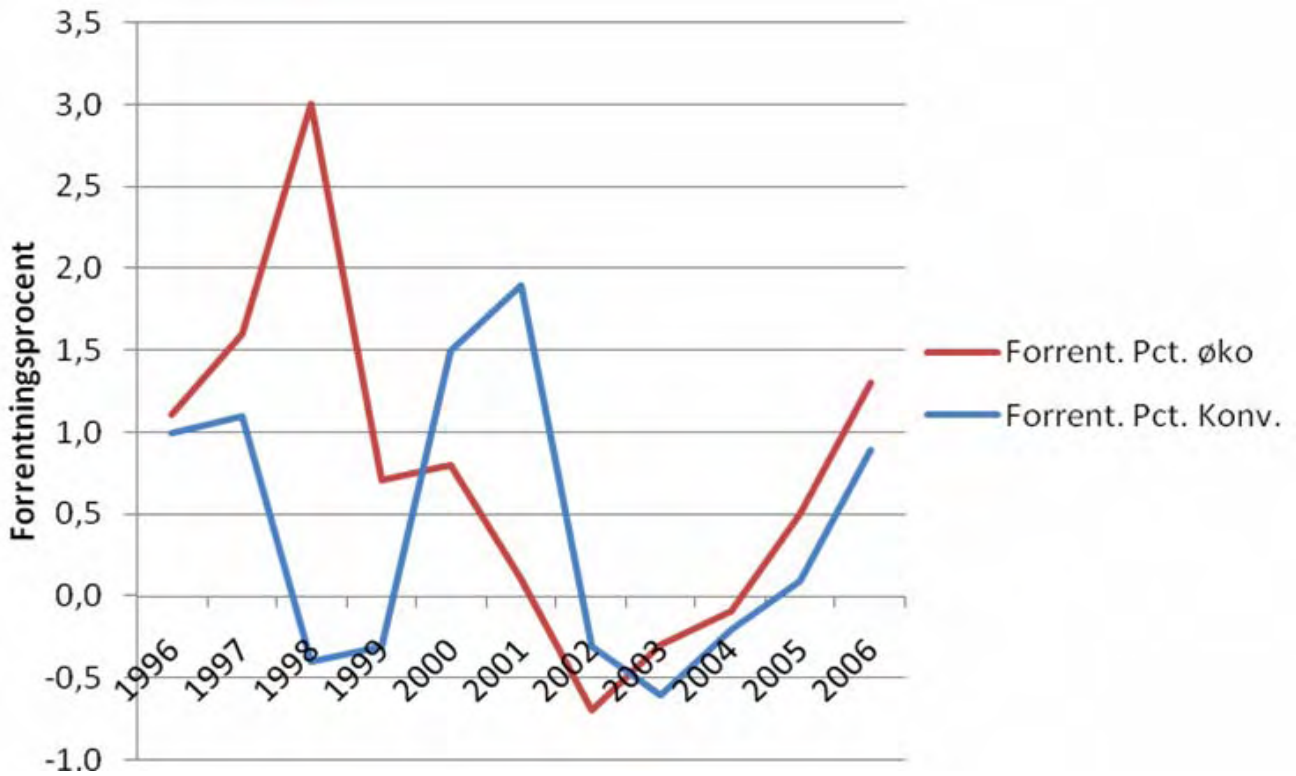
Det, at landmanden vil skulle fortsætte med økologisk drift i minimum fem år for at opnå økologitilskud, indebærer en yderligere omkostning ved omlægning, når de fremtidige markedsforhold er usikre. Det vil således ikke være muligt at lægge tilbage til konventionel drift i femårsperioden uden at skulle betale tilskuddet tilbage, selvom ændrede markedsforhold skulle gøre en tilbagelægning fordelagtig.

En mere omfattende undersøgelse af usikkerhed ved henholdsvis økologisk og konventionel drift er uden for rammerne af denne analyse, men udenlandske undersøgelser giver visse indikationer. Lien et al. (2006) finder i en analyse af norske bedrifter, at der er større usikkerhed forbundet med økologisk produktion end med konventionel. Da de fleste landmænd er risikoaverse (foretrækker et sikkert resultat frem for et usikkert ved samme statistisk forventede resultat), vil de kræve et højere forventet afkast ved økologisk produktion end ved den konventionelle, hvis de skal omlægge produktionen. Sammenlignende analyser af variationen i afkast ved økologisk og konventionel drift i USA giver imidlertid ikke entydige resultater med hensyn til den relative risiko (Mahoney et al., 2004; Smith et al., 2004; Pimentel et al., 2005) Der er ikke foretaget tilsvarende sammenligninger af usikkerhed under danske forhold, men vi vil præsentere nøgletal for dansk landbrug, som kan give et indtryk af de relative risici.

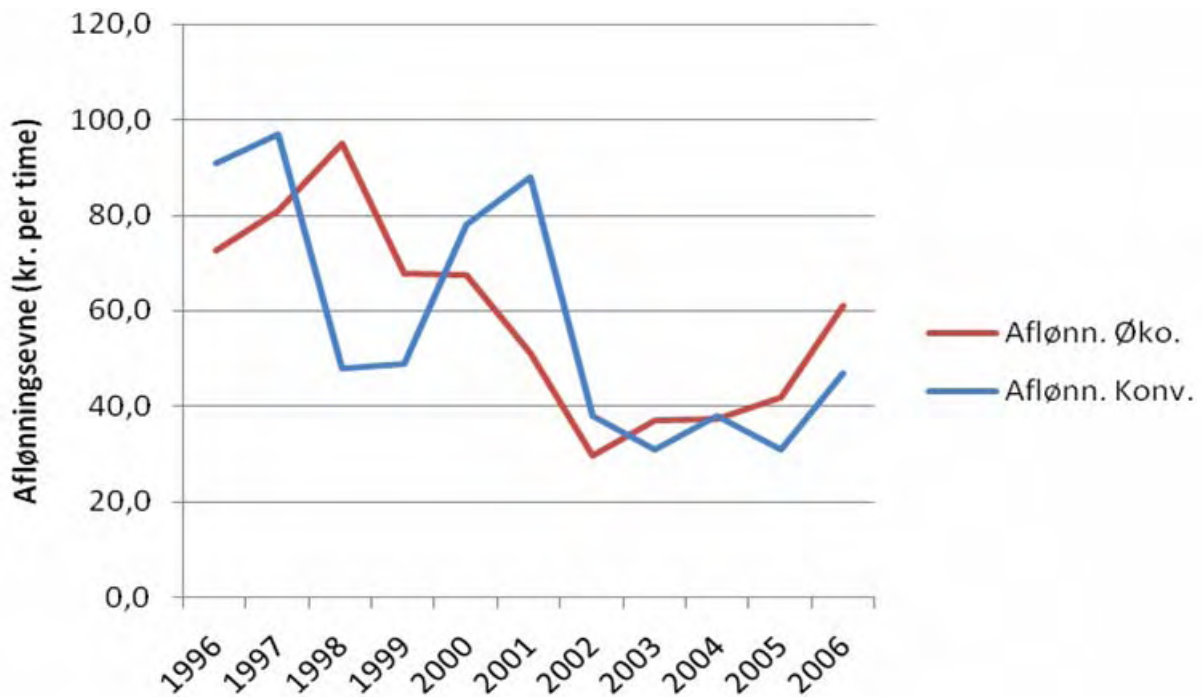
Ud over usikkerhed med hensyn til merpriseres størrelse kunne det tænkes, at der også var større, fysiske udbyttesvingninger ved økologisk drift. I figur 6.5 er de gennemsnitlige årlige udbytter i vårbyg og hvede afbilledet for perioden 1996-2006 for de økologiske og konventionelle bedrifter, som indgår i Fødevareøkonomisk Instituts regnskabsstatistik. Figuren indikerer, at der ikke er væsentlig forskel i den årlige udbyttevariation. Variationen i de gennemsnitlige størrelser afspejler dog ikke nødvendigvis variationen i udbyttet på den enkelte bedrift. I figurerne 6.6 og 6.7 er henholdsvis aflønning af kapital og arbejdsindsats afbilledet for samme periode. Også her indikerer resultaterne, at der ikke er væsentlige forskelle i den observerede årlige variation. Umiddelbart er der således ikke empirisk grundlag for at slutte, at økologiske landmænd oplever store udsving i udbytter og indtjening en konventionelle.



**Figur 6.5** Gennemsnitlige årlige udbytter for økologiske (øko) og konventionelle (konv.) bedrifter i regnskabsstatistikken. Kilde Fødevareøkonomisk Institut (2008b og c)



**Figur 6.6** Gennemsnitlig årlig forrentning af kapitalindsats for økologiske (øko) og konventionelle (konv.) bedrifter i regnskabsstatistikken. Kilde Fødevarerøkonomisk Institut (2008b og c)



**Figur 6.7** Gennemsnitlig årlig aflønning af arbejdsindsats for økologiske (øko) og konventionelle (konv.) bedrifter i regnskabsstatistikken. Kilde Fødevarerøkonomisk Institut (2008b og c)

Ud fra en snæver økonomisk rationalitetsbetragtning skulle man antage, at det forventede økonomiske (mer)afkast ville være den afgørende determinant for, om en landmand lægger om fra konventionel til økologisk drift. Empiriske studier af landmænds motiver for valg af driftsform viser imidlertid, at der indgår andre forhold end det økonomiske afkast i landmændenes beslutning om omlægning. For eksempel indikerer undersøgelser af deltagelsen i frivillige aftaler om omlægning til miljøvenlige driftsformer, at landmænd kan have en positiv betalingsvilje for miljøvenlige produktionsmetoder,<sup>16</sup> og at denne betalingsvilje afhænger af deres syn på miljøspørgsmål (f.eks. Weaver, 1996; Dupraz et al., 2003; Söderqvist, 2003).

Der findes en omfattende dansk og international litteratur, som har undersøgt landmandens motiver og begrundelser for at vælge henholdsvis den økologiske og den konventionelle driftsform (se Noe, 2008). I hovedtræk viser disse undersøgelser, at spørgsmålet om økonomisk afkast er centralt, men også at andre forhold er afgørende for landmandens valg af driftsform.

Ligesom nogle landmænd kan have en positiv betalingsvilje for økologisk drift, kan der også være landmænd, der har præferencer for konventionel drift. En landmand med præferencer for konventionel drift vil acceptere et lavere afkast af sin kapital og arbejdsindsats hvis driften er konventionel, end hvis driften er økologisk. I en spørgeskemaundersøgelse fra 2007 fremgår det endvidere, at 369 ud af 767 repræsentativt udvalgte landmænd<sup>17</sup> oplyser, at de ikke går ind for den økologiske produktionsform som en af de vigtigste begrundelser

for, at deres bedrift ikke er under omlægning til økologisk produktion (Jensen, 2007). Dette indikerer, at der kan være landmænd, som ville kunne få et højere afkast ved at lægge om til den økologiske produktion, men vælger den konventionelle produktionsform af principielle årsager. Dette kan også være en af forklaringerne på, at vi ikke ser flere konventionelle bedrifter, der bliver omlagt til økologisk produktion til trods for, at de eksisterende økologiske bedrifter har et højere økonomisk afkast end de konventionelle.

Der er imidlertid ingen af de mange studier af landmandens præferencer for den økologiske driftsform, der har forsøgt at estimere præferencernes *styrke* for den konventionelle henholdsvis økologiske driftsform. For eksempel har ingen estimeret, hvad landmænd er villige til at acceptere i form af lavere aflønning ved omlægning til økologi og for andre, hvor meget aflønningen skulle øges, for at de ville lægge om, hvis holdningen til den økologiske driftsform generelt er negativ. En undtagelse er dog Lohr og Salomonsson (2000), der analyserer betydningen af tilskud til økologisk drift for svenske økologiske landmænds beslutning om omlægning til økologi. De finder, at økologitilskuddet kan være mindre for landmænd, som giver ikke-økonomiske grunde til beslutningen for omlægning, uden at sandsynligheden for omlægning er mindre end for landmænd, som kun giver økonomiske grunde til omlægningen. Der er dog ikke tale om store forskelle i behovet for tilskud mellem de to grupper.

At driftsøkonomiske forhold er afgørende for omlægning til den økologiske driftsform understreges af sammenhængen mellem meromkostningerne ved økologisk produktion og størrelsen af produktionen. Vi vil forvente at finde den største økologiske produktion inden for driftsgrene, hvor den økologiske produktion er forbundet med de laveste meromkost-

---

<sup>16</sup> Betalingsvilje er udtrykt ved at ville acceptere en indkomstnedgang ved at indgå i en frivillig aftale eller et program om miljøvenlig drift.

<sup>17</sup> Landmænd, som indgår i GFK's panel af landmænd.

ninger. I tabel 6.15 er produktionsomkostningerne opgjort for økologiske og konventionelle landbrugsprodukter samt andelen af produktionen, der er økologisk (baseret på Wrang et al., 2004). Det fremgår af tabellen, at der ikke er en entydig sammenhæng mellem økologiske meromkostninger og den økologiske andel af produktionen. Vi finder dog som ventet, at en høj andel af økologisk produceret mælk hænger sammen med lave meromkostninger, og en lav andel af økologisk produceret svine- og fjerkrækød hænger sammen med høje meromkostninger. Derimod finder vi en forholdsvis høj andel økologiske producerede æg i Danmark og samtidigt relative hø-

je meromkostninger. Dette kan skyldes, at forbrugerne i særlig grad har en betalingsvillighed for økologiske æg i forhold til andre økologiske produkter, og det kan skyldes, at nettoimporten af konventionelle æg til Danmark er højere end for økologiske æg – de forbrugte økologiske æg produceres i højere grad i Danmark. For oksekødsproduktionen ser vi modsat, at den økologiske produktion er lav trods forholdsvis lave meromkostninger. Dette kan dog hænge sammen med, at størstedelen af den økologiske oksekødsproduktion stammer fra udtjente malkekøer. Det er dermed vanskeligt at opgøre de reelle meromkostninger.

**Tabel 6.15** Meromkostning ved produktion af økologiske produkter og andel økologisk produktion 2002

	Meromkostning ved økologiske varer (pct.)	Andel produktion (pct.)
Mælk	18	10
Oksekød	15	3
Svinekød	71	0,3
Slagtekyllinger	294	0,3
Æg	99	13
Korn	37 <sup>a)</sup>	1,7 <sup>b)</sup>
Kartofler	25	1,1

<sup>a)</sup> Baseret på produktion til konsum

<sup>b)</sup> Baseret på produktion til både konsum og foder

Kilde: Wrang et al. 2004 og Danmarks Statistik

#### *Opsummering af den driftsøkonomiske analyse*

De driftsøkonomiske analyser af økologiske og konventionelle bedrífers økonomiske afkast viste et generelt højere afkast på de økologiske bedrífers i perioden 1999-2006. Ud fra en snæver økonomisk betragtning kunne man således forvente, at flere konventionelle bedrífers ville lægge om til økologi. Det er dog vigtigt at understrege, at det er vanskeligt at gennemføre en sammenlignende analyse, hvor de bedrífers, man sammenligner, kun adskiller sig fra hinanden med hensyn til driftsformen. Selv om sammenligningen er gennemført ved

at udvælge en gruppe af konventionelle bedrífers, der ligner de økologiske bedrífers med hensyn til en række strukturvariabler, kan der stadig være uobserverbare forhold, som f.eks. ejernes driftslederegenskaber, der adskiller de økologiske bedrífers fra gruppen af konventionelle sammenligningsbedrífers. Det er derfor ikke sikkert, at der er konventionelle bedrífers, som vil kunne give et højere afkast ved den økologiske driftsform, da de bedrífers, som ikke allerede har lagt om, kan være dem, for hvilke omkostningerne ved omlægning vil være særligt høje.

Der kan endvidere være en række andre forhold, som kan forklare, hvorfor der ikke er flere landmænd, der har lagt om til økologisk drift, selvom der i en årrække er opnået en højere aflønning af faktorindsatsen ved økologisk drift. Disse forhold omfatter:

- U hensigtsmæssigt produktionsapparat (for eksempel staldsystemer eller arrondering) for økologisk produktion på konventionelle bedrifter
- Konventionelle landmænds manglende kompetencer i forhold til den økologiske produktionsform – behov for investering i viden ved omlægning til økologi
- En periode med overproduktion af økologisk mælk samtidig med, at landmænd havde langtidskontrakter om pris og levering af mælk til Arla kan forklare, hvorfor mælkeproducenterne i denne periode havde høje økonomiske afkast uden, at den økologiske mælkeproduktion øges
- Usikkerhed om de fremtidige merpriser og *sunk costs*
- Nogle konventionelle landmænd vil kræve et betydeligt merafkast for at lægge om til økologi grundet modvilje mod den økologiske driftsform

Der er ikke gennemført analyser af danske data, der sammenligner den økonomiske risiko ved økologisk og konventionel produktion. Hvis der er en større risiko ved økologisk produktion, kan dette være en barriere for omlægning til økologi. De foreløbige sammenligninger af risikoen, jf. afsnittet "Andre driftsøkonomiske forhold" indikerer dog, at der ikke er større risiko forbundet med økologisk produktion.

## Barrierer og incitament

I dette afsnit diskuteres de faktorer, som vil få betydning for den økologiske driftsforms konkurrenceevne i fremtiden. Konsekvenserne af stigende fødevarepriser er dog diskuteret i det følgende afsnit. Med hensyn til efterspørgslen efter økologiske produkter henvises til (Jensen et al., 2008).

De generelle politiske rammebetingelser for landbruget kan påvirke det økologiske jordbrugs konkurrenceevne. Eksempelvis har reformerne af EU's fælles landbrugspolitik haft betydning for økologiens relative konkurrenceevne (Häring & Offermann, 2005). Wier et al. (2004, p58) forventede, at midtvejsreformen af EU's landbrugspolitik ville give en forøgelse af det økologiske areal med fem pct. Dette skyldes, at reformen favoriserer bedrifter med stor andel af græs i sædskifterne, som er tilfældet for de økologiske bedrifter. Efterspørgslen efter fødevarer og dermed prisniveauet er også centralt. Dette gælder både det generelle prisniveau på fødevarer og de økologiske produkters relative priser i forhold til de konventionelle (se næste afsnit).

Reglerne for henholdsvis økologisk og konventionel drift påvirker den relative konkurrenceevne. En udfasning af muligheden for anvendelse af konventionel halm og husdyrgødning på økologiske bedrifter vil øge omkostningerne ved den økologiske produktion væsentligt (Jacobsen et al., 2005). På Økologisk Landsforenings generalforsamling i 2003 blev det besluttet, at foreningen skulle have følgende målsætning "anvendelsen af ikke-økologisk gødning og ikke-økologisk halm skal udfases, således at anvendelsen ophører fra 2011" (citeret fra Kyed et al., 2006, p3). Det vurderes, at denne målsætning allerede i dag kan virke som en barriere for, at konventionelle bedrifter omlægges, da der er forventninger om, at udfasningen vil øge omkostning-

gerne ved den økologiske produktion i fremtiden. Wier et al. (2004, s58) finder, at et forbud mod brug af konventionelt foder og konventionel husdyrgødning på økologiske bedrifter betyder, at den økologiske eksport af korn falder noget, men til gengæld ses en stigende afsætning på det indenlandske marked. Endvidere har de strammere regler kun ringe effekt på størrelsen af den økologiske animalske produktion. Denne analyse er foretaget for et hypotetisk scenarium før Økologisk Landsforenings vedtagelse af nye regler. I det analyserede scenarium er det antaget, at de strammere regler ikke vil påvirke efterspørgslen efter økologiske varer i positiv retning.

Strammere regler for miljø og dyrevelfærd vil øge omkostningerne for konventionelle bedrifter, mens de økologiske bedrifter ofte allerede lever op til disse krav. Skærpede krav til miljø og dyrevelfærd vil dermed forbedre det økologiske jordbrugs konkurrenceevne i forhold til den konventionelle produktion. På den anden side kan strammere krav til den konventionelle produktion forbedre denne driftsforms image i befolkningen og dermed reducere den merpris, som forbrugerne er villige til at betale for økologiske produkter.

I Danmark er adgangen til arealer til opfyldelse af harmonikravene ved husdyrhold ofte en lokal begrænsning på husdyrproduktionens størrelse. Da kravene til harmoniarealer er større ved økologisk husdyrproduktion end ved den konventionelle produktion, kan omlægning til økologi medføre, at husdyrholdet må reduceres. Dette kan især være et problem i områder med høj husdyrtæthed, hvor det kan være vanskeligt at skaffe yderligere harmoniarealer. Det er derfor i disse områder mindre økonomisk attraktivt at lægge om til økologi, da det så ikke vil være muligt at udnytte staldkapaciteten fuldt ud efter omlægningen (Kledal, 2000; Kaltoft & Risgaard, 2006). Det er muligt, at strukturudviklingen i

retning af større bedrifter og større staldenheder, vil øge omlægningsomkostningerne fra konventionel til økologisk drift. Dette vil dog i høj grad afhænge af den teknologiske udvikling i både den økologiske og konventionelle driftsform.

Lokale forhold har også betydning i forhold til interaktionen mellem bedrifter. Med de regler, der i dag gælder for import af konventionelt produceret halm og husdyrgødning til de økologiske bedrifter, kan lokaliseringen af en bedrift være afgørende for de økonomiske konsekvenser af omlægningen. Det er eksempelvis vigtigt at ligge i et område, hvor der er adgang til overskudshalm fra konventionelle bedrifter samt lokal adgang til konventionel husdyrgødning, da transportomkostningerne for halm og husdyrgødning er forholdsvis høje. Endvidere kan der være positive "spill-over effekter" i forhold til andre økologiske bedrifter, som gør det mere attraktivt at være økologisk landmand i et område med andre økologiske brug. Dette kan for eksempel være lettere adgang til økologisk rådgivning og andre økologispecialiserede serviceydelser samt specialiseret arbejdskraft (Bichler et al., 2005; Frederiksen & Langer, 2004; Parker & Munroe, 2007; Risgaard et al., 2007).

Et eksempel på at lokale og regionale forhold har betydning ses i Sønderjylland, hvor der en forholdsvis høj koncentration af økologiske bedrifter. Her udgør andelen af det økologiske areal ti pct., mens det kun udgør fem pct. på landsplan. Der er flere forklaringer på den høje andel af økologiske bedrifter i Sønderjylland. Mælkeproduktion spiller her en relativ stor rolle. Da det er blandt mælkeproducenter, at man finder den største andel af økologiske bedrifter, bidrager det til at forklare det økologiske landbrugs udbredelse i Sønderjylland. Dertil kommer, at investeringer i stalde på økologiske bedrifter i en periode i 1990'erne kunne opnå støtte fra EU's strukturfonde i de

såkaldte mål 5b-områder, som blandt andet omfattede Sønderjylland.

Målrettet tilskud til økologisk produktion har selvfølgelig stor betydning for den økologiske driftsforms konkurrenceevne. Regnskabsanalysen viste, at tilskud udgør en større andel af bruttoudbyttet på de økologiske bedrifter<sup>18</sup>, og som det blev diskuteret ovenfor, formodes særlige regionale tilskud til investering i staldanlæg på økologiske malkekvægsbedrifter at have spillet en væsentlig rolle for den relativt store udbredelse af økologisk mælkeproduktion i det sydlige Jylland.

Udformningen af støtteordningerne kan også have betydning for incitamenterne til omlægning. En bindingsperiode på fem år, hvis der modtages økologitilskud, er for mange landmænd en barriere for omlægningen. De vil gerne bevare muligheden for at lægge tilbage til konventionel produktion, hvis markedsf forholdene ændrer sig, så det bliver mere fordelagtigt at producere konventionelt. Bindingsperioden på fem år øger således de forventede omkostninger ved omlægning (Kaltoft & Risgaard, 2006; Jensen, 2007).

Kaltoft og Risgaard (2006) fandt i en undersøgelse ud af, hvorfor nogle landmænd vælger at lægge tilbage til konventionel drift, at bureaukrati i forbindelse med opnåelse af tilskud samt stive regler, der ofte ændres, er en belastning for landmændene. Jensen (2007) fandt også, at 297 landmænd ud af 797 svarede, at for meget administration og kontrol ved økologisk drift er en af deres tre vigtigste grunde til, at de ikke allerede har omlagt til økologisk produktion.

## Stigende fødevarerpriser

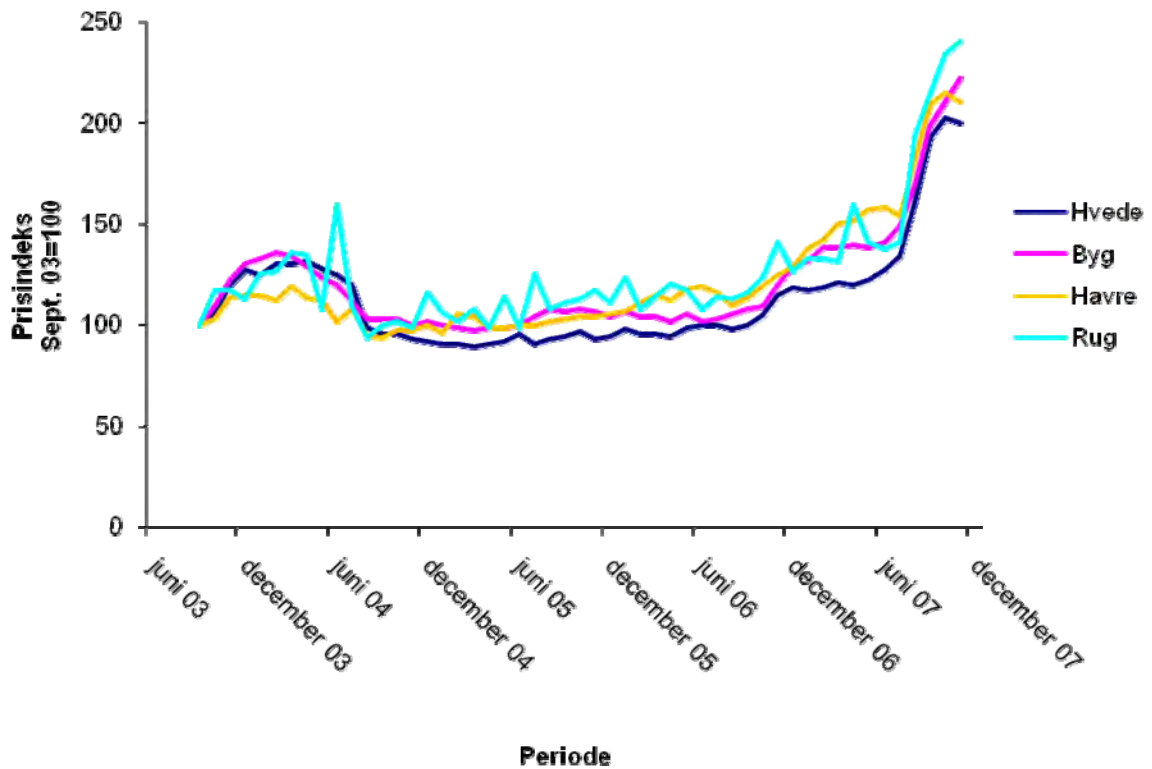
Den seneste tids kraftigt stigende priser på landbrugsprodukter er ikke afspejlet i de regnskabsstatistiske analyser beskrevet ovenfor, idet stigningen først tog fart efter 2006. I hvilken udstrækning stigende fødevarerpriser vil have betydning for den relative konkurrenceevne mellem den konventionelle og økologiske driftsform analyseres i dette afsnit. Afgørende for konkurrenceforholdet vil være, hvordan forholdet mellem priserne på økologiske og konventionelle fødevarer udvikler sig. Her er der alene analyseret et scenarium, hvor prisen på udbyttet (salgsafgrøder og animalske produkter) stiger med 50 % for både økologiske og konventionelle bedrifter.

I figur 6.8 og figur 6.9 er prisen på økologisk henholdsvis konventionelt dyrket korn afbildet relativt til prisen i efteråret 2003. Det fremgår, at prisen for alle kornarter i efteråret 2007 var mere end 100 pct. højere end i basisåret. Endvidere fremgår det ved sammenligning af de to figurer, at de procentuelle prisstigninger på økologisk og konventionelt korn er i samme størrelsesorden. Det fremgår af figur 6.10, at priserne på økologisk mælk er steget mere procentuelt end konventionel mælk siden 2003, selvom forskellen ikke er stor (20 henholdsvis 26 pct.).

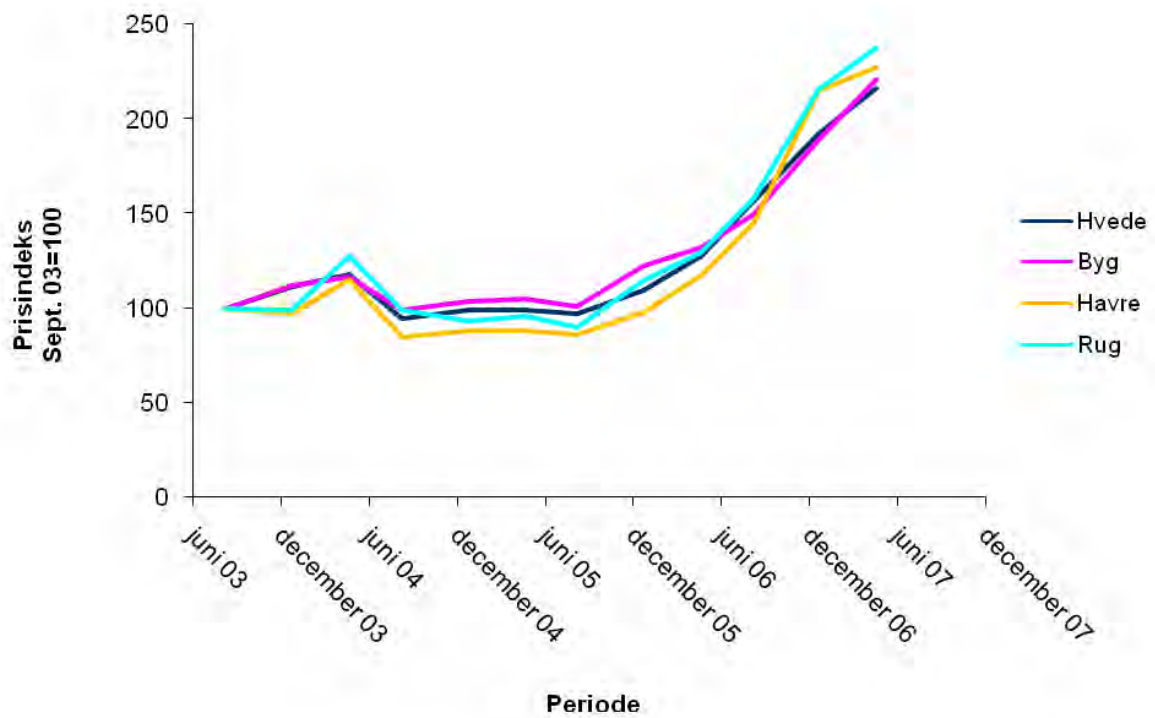
---

<sup>18</sup> I gennemsnit for perioden 1999-2006 udgør direkte tilskud af bruttoudbyttet 30 og 21 pct. for henholdsvis økologiske og konventionelle planteavlbedrifter og tilsvarende 12 og 10 pct. for malkekvægsbedrifter.

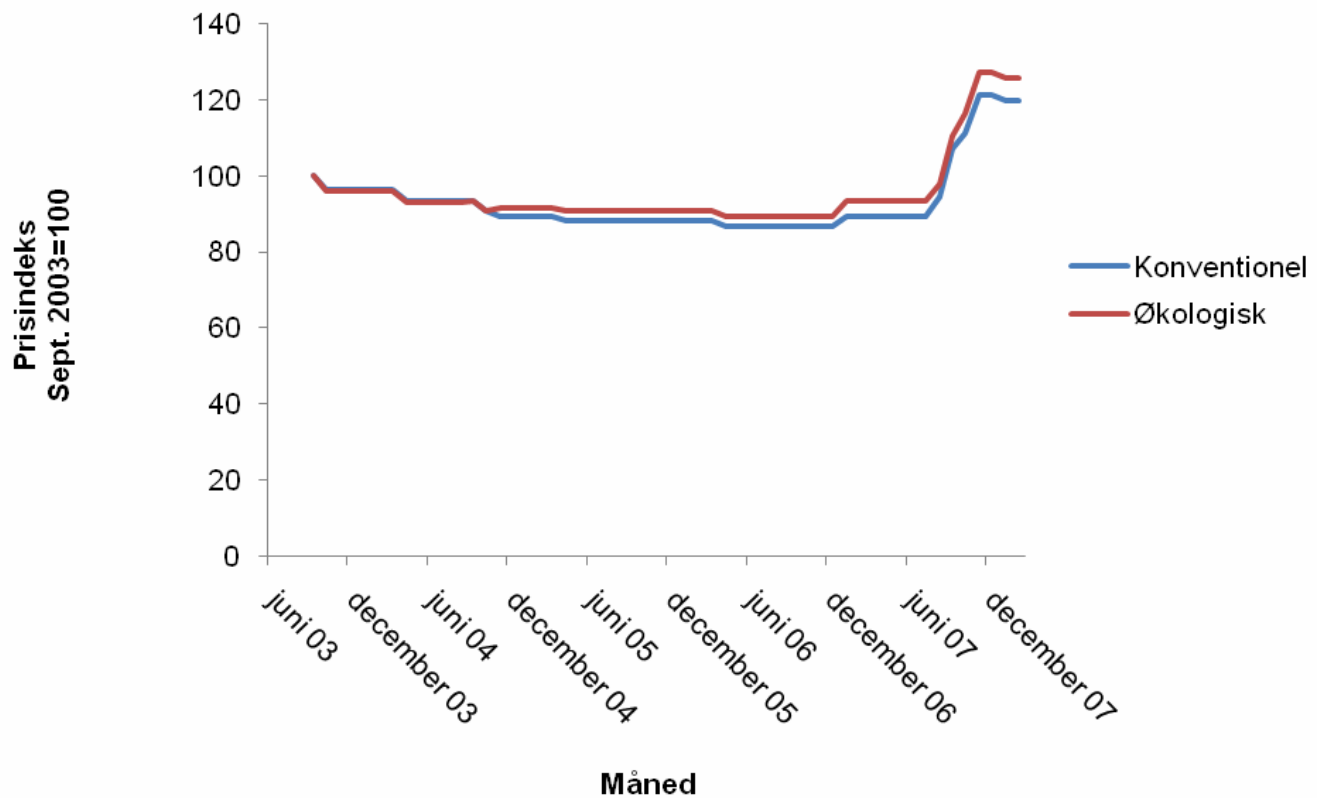




**Figur 6.8** Prisindeks for konventionelt korn baseret på gennemsnitlig faktureret pris ab gård.  
Kilde: Farmtal\_online, Dansk Landbrug



**Figur 6.9** Prisindeks for økologisk korn, DLG puljepriser. Kilde: Farmtal\_online, DLG

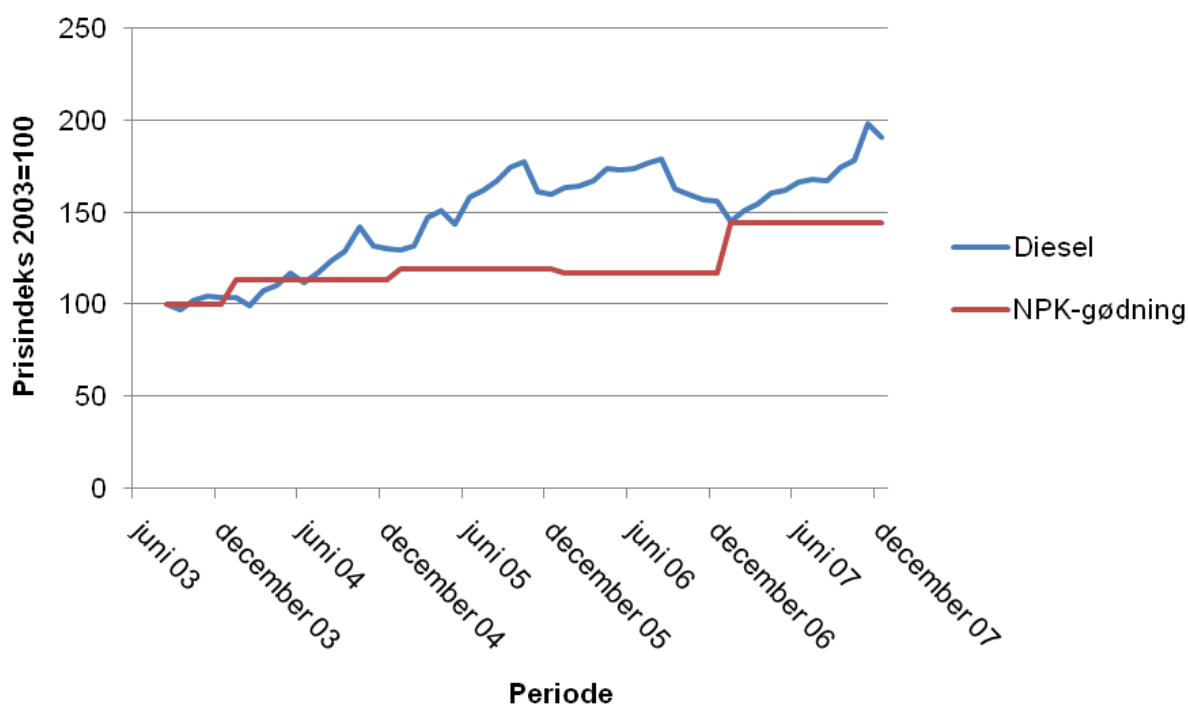


**Figur 6.10** Prisindeks for konventionel og økologisk mælk. Kilde: Farmtal\_online, Dansk Landbrug, Axelborg

Priserne på indkøbt foder og udsæd antages at følge priserne på korn. I beregningerne er de derfor også forhøjet med 50 pct. Det ville formentlig også være relevant at korrigere energipriserne. Dette er dog vanskeligt at gennemføre i nærværende analyse, da energipriserne ikke alene påvirker de direkte omkostninger til energi på bedrifterne, men også andre indsatsfaktorer, herunder især prisen på handelsgødning.

Det ses således også, at priserne på handelsgødning (NPK-21-3-10) siden sommeren 2003 er steget med 44 pct. frem til efteråret 2007 (figur 6.11). Priserne på maskinstationsydelser, pesticider og inventar må formodes også at påvirkes af stigende energipriser, men i væsentligt mindre omfang end handelsgødning. I de analyserede scenarier nedenfor er det valgt at lade energipriserne og prisen på gødning<sup>19</sup> stige med 50 pct., mens de øvrige priser ikke er ændrede.

<sup>19</sup> Det antages, at prisen på husdyrgødning vil følge prisen på handelsgødning.



**Figur 6.11** Prisindeks for dieselolie og NPK-21-3-10 gødning. Kilde: Farmtal\_online, ØSA, Dansk Landbrug henholdsvis Fødevarøkonomisk Institut, Flerårigt Prisindeks

Jordrenten (afkastet til jord) er benyttet som indikator for konkurrenceevnen mellem de to driftsformer. Jordrenten udtrykker, hvad der er tilbage til aflønning af jorden, når alle andre indsatsfaktorer er aflønnet, inklusive arbejdskraft og kapital. Selvom også andre end økonomiske faktorer påvirker omlægningen til økologi, så må det forventes, at omlægningsomfanget – på langt sigt – vil være væsentligt påvirket af forholdet mellem jordrenten ved henholdsvis den økologiske og den konventionelle driftsform.

Ved beregning af jordrenten er det nødvendigt at kunne udskille bedriftenes jordkapital fra bedriftens samlede kapitalindsats, idet det er kapitalindsatsen fratrukket jordværdien, der skal forrentes før, man finder, hvad der er tilbage til forrentning af jorden. Imidlertid er værdien af jord ikke tilgængelig i regnskabs-

statistikken. Derfor er det valgt at sætte jordens værdi til 120.000 kr. per ha for både økologiske og konventionelle bedrifter. Det antages således, at de analyserede økologiske bedrifter ikke adskiller sig i forhold til deres sammenligningsgruppe med hensyn til værdien af jord.

Scenarieanalyserne i tabel 6.16 og 6.17 viser, at ved samme procentvise prisforhøjelse på økologiske og konventionelle salgsprodukter samt på energi og gødning forbedres den konventionelle produktions konkurrenceevne.

I perioden 1999-2006 har den gennemsnitlige jordrente på de økologiske og konventionelle planteavlsbedrifter været henholdsvis 318 og 650 kr. per ha. Jordrenten er lav i forhold til, hvad der alternativt kunne opnås i forpagtningsafgift, hvis jorden blev bortforpagtet. En

af forklaringerne på de lave jordrenter er, at mange af bedrifterne er små, og driften er hobbybetonet (se også diskussionen af den lave lønningsevne for planteavlsbedrifterne i afsnittet "Sammenligning af konventionelle og økologiske planteavlsbedrifter). Ved en 50 pct. forhøjelse af priserne ses en væsentlig stigning i jordrenten for både økologiske og konventionelle bedrifter. Jordrenten stiger således med omkring 2.500 kr. og 3.000 kr. per ha for henholdsvis økologiske og konventionelle planteavlsbedrifter. Tages der udgangspunkt i gennemsnittet for perioden, får vi, at forskellen mellem jordrenten ved økologisk og konventionel drift reduceres med 465 kr. per ha. Det betyder, at i scenariet med stigende priser reduceres det økologiske jordbrugs merafkast til jord, hvilket alt andet lige betyder en relativ forringelse af konkurrenceevnen. Det fremgår endvidere, at resultaterne er forholdsvis robuste, idet det kun er i 1999, at prisforhøjelsen medfører en øget forskel i jordrenten mellem økologisk og konventionel drift.

Den samme tendens ses i endnu mere udpræget grad hos mælkeproducenterne. De konventionelle mælkeproducenter går fra at have den laveste jordrente i alle de betragtede år til i fire af de analyserede år at have en højere jordrente. I gennemsnit reduceres forskellen mellem jordrenten i den økologiske og konventionelle driftsform, så den højere jordrente i det økologisk jordbrug på 1.114 kr. per ha før prisforhøjelsen reduceres til 147 kr. per ha efter prisforhøjelsen. Det bemærkes endvidere, at den gennemsnitlige jordrente før omlægningen ligger på 3.500 og 2.400 kr. per ha

for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter, hvilket er på niveau med jordens alternativomkostning (forpagtningsafgiften ved bortforpagtning).

Forringelsen af de økologiske bedrifters konkurrenceevne ved en prisforhøjelse skyldes flere ting. For det første er produktionen mere ekstensiv på de økologiske bedrifter. Den gennemsnitlige salgsværdi (kvantiteten gange prisen på salgsprodukterne) per ha er lavere for de økologiske bedrifter end for de konventionelle. Dette gælder både planteavls- og malkekvægsbedrifter. Dette betyder, at en prisforhøjelse på output slår mindre igennem på afkastet på de økologiske bedrifter end på de konventionelle bedrifter. De øgede priser på gødning samt indkøb af foder, som særligt belaster de konventionelle bedrifter, opvejer ikke gevinsten ved en større salgsværdi på de konventionelle bedrifter.

Endvidere udgør direkte tilskud (summen af hektartilskud, husdyrpræmier, enkeltbetalingsstøtte, økologitilskud mv.) en større andel af bruttoudbyttet i den økologiske driftsform. Det er her antaget, at tilskuddet er uændret i scenariet med højere priser. Tilskuddet udgør i gennemsnit i den analyserede periode 30 pct. af bruttoudbyttet (3.280 kr. per ha) for de økologiske planteavlsbedrifter, mens tilskuddet kun udgør 21 pct. (2.560 kr. per ha) for de konventionelle planteavlsbedrifter. For malkekvægsbedrifterne udgør tilskuddet 12 pct. (2.820 kr. per ha) og 10 pct. (2.590 kr. per ha) for henholdsvis økologiske og konventionelle bedrifter.

**Tabel 6.16** Jordrenten ved en prisstigning på salgsprodukter, energi og gødning på 50 pct., planteavlbedrifter

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gns.
<b>Før prisstigning</b>									
Økologiske (kr./ha)	1430	-267	659	324	463	-425	-80	436	318
Konventionelle (kr./ha)	-563	-196	-859	-1304	-286	-1275	-293	-420	-650
<b>Efter prisstigning</b>									
Økologiske (kr./ha)	5830	3071	3226	2351	2830	1564	1770	2201	2855
Konventionelle (kr./ha)	3268	4388	2532	893	2637	1172	2502	1988	2422
Ændring i forskel mellem økologiske og konventionelle bedrifter	568	-1246	-824	-169	-556	-459	-945	-643	-534

**Tabel 6.17** Jordrenten ved en prisstigning på salgsprodukter, energi og gødning på 50 pct., malkekvægsbedrifter

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gens
<b>Før prisstigning</b>									
Økologiske (kr./ha)	4661	3934	3000	2858	2916	3316	3690	3796	3521
Konventionelle (kr./ha)	3741	3220	1955	1924	2039	1425	2182	2773	2407
<b>Efter prisstigning</b>									
Økologiske (kr./ha)	11222	10290	9224	9234	9608	9738	11016	11157	10186
Konventionelle (kr./ha)	10958	10989	9501	9153	9642	8028	10411	11632	10039
Ændring i forskel mellem økologiske og konventionelle bedrifter	-656	-1413	-1322	-852	-911	-180	-903	-1498	-967

Analysen indikerer, at vi vil se et faldende økologisk areal, hvis prisstigningen på økologiske og konventionelle produkter sker med samme procentvise stigningstakt. Dette bekræftes i en undersøgelse af finske landmænds beslutning om omlægning til den økologiske driftsform (Pietola & Lansink, 2001). Det er uden for rammerne af denne analyse at opstille prognoser for det forventede fremtidige prisforhold mellem økologiske og konventionelle produkter ved en generel stigning i priserne på fødevarer. Det kan dog nævnes, at analyser af forbrugernes betalingsvilje for økologiske fødevarer viser, at efterspørgslen er følsom over for de økologiske fødevarers merprisniveau (Wier & Smed, 2000). Dette peger samlet set i retningen af, at en generel

stigning i prisniveauet på fødevarer kan resultere i en faldende produktion af økologiske produkter, med mindre forbrugerne er villige til at betale en væsentlig højere merpris.

Ovenstående analyser skal dog tages med en række forbehold. Ved et generelt stigende prisniveau vil såvel økologiske som konventionelle bedrifter tilpasse deres produktion til de ændrede forhold. I nærværende analyse blev der antaget uændret forbrug af input og produktionssammensætning ved de stigende priser. Endvidere har vi kun set på to driftsgrene – planteavl og mælkeproduktion. Der er dog ikke noget, der peger i retning af, at vi ikke skulle finde den samme tendens ved andre driftsgrene.

### 6.3 Samfundsøkonomi

En øget omlægning til økologisk jordbrug vil have samfundsøkonomiske konsekvenser, herunder indkomsts-, beskæftigelses- og miljøeffekter. Ligeledes vil et øget areal med økologisk produktion påvirke den konventionelle sektor og de afledte erhverv. I dette afsnit gives et summarisk oversigt over tidligere gennemførte samfundsøkonomiske analyser af økologisk jordbrug. Der henvises til de refererede kilder for en uddybning af resultater og analyseforudsætninger.

Jacobsen og Frandsen (1999) har analyseret de samfundsøkonomiske omkostninger ved scenarier, hvor der sker en tvungen og fuldstændig omlægning af hele Danmarks areal til økologisk drift. I analysen benyttes den generelle ligevægtsmodel AAGE, hvilket har den fordel, at samspillet mellem de forskellige driftsgrene samt resten af dansk økonomi, herunder også import og eksport af varer og tjenester, modelleres eksplicit. Resultaterne indikerer et væsentligt produktionsfald i dansk landbrug, ligesom der vil ske en reduktion i produktionen i forarbejdningssektoren, og eksporten af landbrugsvarer vil falde. Samlet set vil bruttonationalproduktet falde med 2-3 pct. I analysen er de positive effekter af omlægningen på miljø, natur, dyrevelfærd og sundhed ikke inddraget. Det er derfor ikke muligt at opgøre de velfærdsøkonomiske konsekvenser af scenarierne.

I Jacobsen (2001) analyseres scenarier for øget økologisk produktion baseret på ændringer i økonomiske forhold, der påvirker den relative balance mellem konventionel og økologisk drift. Scenarierne omfatter ud over et basis-scenarium, et scenarium hvor der sker et skift i danske og udenlandske forbrugeres præferencer til fordel for økologiske varer, et scenarium hvor produktiviteten i økologisk produktion øges og endeligt et scenarium med miljøpolitiske indgreb over for konventionelt land-

brug. I Jacobsen (2003) er endvidere analyseret et scenarium med øget tilskud til økologisk produktion. Resultaterne af analyserne viser, at scenarierne påvirker den økologiske produktion på forskellig vis. For eksempel betyder de miljøpolitiske indgreb over for den konventionelle produktion, at nok øges arealet med økologisk drift, men samtidig sker der en ekstensivering af den økologiske drift i forhold til de øvrige scenarier. Endvidere viser resultaterne, at den samlede produktion (økologisk + konventionel) vil falde i alle scenarier med undtagelse af scenariet med øget produktivitet i den økologiske produktion.

Scenariernes effekt på den samlede beskæftigelse i primærerhvervene er begrænset. Beskæftigelsen falder i forhold til grundscenariet i alle scenarier på nær i scenariet med miljøpolitiske indgreb i den konventionelle sektor. Ændringer i produktion og eksport i forarbejdningsindustrien følger tæt udviklingen i primærsektoren. Endelig viser analyserne, at effekterne af scenarierne på makroøkonomiske indikatorer som eksempelvis BNP, er af ubetydelig størrelse, da økologisk jordbrug fortsat kun udgør en meget begrænset andel af dansk økonomi i de analyserede scenarier.

Et scenarium for omlægning til økologisk planteproduktion i Iowa er analyseret i Swenson et al. (2007) ved hjælp af en input-output model. De finder, at omlægningen betyder øget beskæftigelse og indkomst i landdistrikterne. Det skal dog bemærkes, at dette resultat tager udgangspunkt i priser på økologiske produkter, der giver anledning til betydeligt højere afkast til jord i den økologiske produktion. Imidlertid må det forventes, at de relative priser på de økologiske produkter vil falde med omlægning af et større areal til økologisk produktion, så de to driftsformer på længere sigt vil have en ensartet aflønning af jorden. Dermed vil de langsigtede gevinster for land-

distrikternes økonomi være mindre end beregnet i analysen.

Baseret på modelanalyser af den danske økonomi, kan det konkluderes, at en øget økologisk produktion vil føre til en faldende værditilvækst i dansk landbrug og en lavere beskæftigelse og aktivitetsskabelse i den øvrige økonomi. Effekterne er dog af begrænset størrelse. Det fremgår endvidere, at der skal ske en væsentlig forøgelse af økologitilskuddet for at øge det økologiske areal væsentligt, hvis der ikke sker væsentlige ændringer i efterspørgslen (med stigende økologiske merpriser til følge) eller i den benyttede teknologi.

## 6.4 Reguleringsmæssige forhold

### Oversigt over støtteordninger til økologisk jordbrug

Der gives et omlægningstilskud til bedrifter, der lægger om til økologisk drift. Det er et tilskud, der ydes til jordbrugere, som er ejere eller forpagtere af arealer under omlægning, eller som er autoriserede til økologisk jordbrug. Støtten er arealbaseret og gives til de landbrugsarealer, hvor jordbrugeren har forpligtet sig til at drive arealerne efter de økologiske avlsregler. For at få tilskud indgås en femårig aftale, og i denne periode må der ikke lægges tilbage til konventionel drift.

Derudover er der en række andre tilskudsordninger, hvor de økologiske bedrifter er den primære målgruppe. Miljøbetings tilskud gives til økologiske og konventionelle jordbrugere, der dyrker arealer uden brug af andre plantebeskyttelsesmidler end dem, der er tilladt til økologisk jordbrugsproduktion og med brug af højst 140 kg total kvælstof i gennemsnit per ha harmoniareal per planperiode, eller kvælstofforbruget må maksimalt udgøre 75% af afgrødens kvælstofnorm svarende til reglerne for økologisk jordbrugsproduktion. Der gives således også støtte til konventionelt landbrug, hvis ovenstående betingelser er opfyldt. Tilskudsordningen om miljøbetings tilskud afløser en tidligere ordning om arealtilskud til økologisk jordbrug.

Ligeledes er tilskud til markedsføring af kvalitetsfødevarer primært rettet mod de økologiske produkter, men kan også gives til andre EU-godkendte kvalitetsmærker.

Endelig er der en række støtteordninger, der giver støtte til innovation og forskning i økologisk jordbrug og informationsprojekter.

I tabel 6.18 er tilsagnsareal, antal tilskudsmodtagere og tilskudstilsagn opgjort for perioden 2001-2007.

**Tabel 6.18** Arealrelaterede støtteordninger til økologisk jordbrug

År	Tilsagnsareal (1.000 ha)	Antal tilskudsmodtagere	Økologisk arealtilskud tilsagn i alt (mio. kr.)
2001	166	706	124,8
2002	172	877	108,6
2003	166	908	138,3
2004	179	2.959	447,5
2005	154	2.147	221,3
2006 <sup>a</sup>	178	2.945	305,4
2007 <sup>a</sup>	240	2.945	305,8

<sup>a)</sup> Budgettal

Kilde: DFFE <http://www.dffe.dk/Default.asp?ID=16793#>

## Økologisk jordbrug som instrument i miljøreguleringen af jordbrug

Økologisk jordbrug kan både betragtes som en produktionsform blandt andre og et miljøøkonomisk reguleringsinstrument (Wier et al., 2007). På den ene side producerer den økologiske sektor varer, som forbrugerne er villige til at betale en merpris for. Økologisk produktion kan på den måde ses som et udtryk for produktdifferentiering. På den anden side er der ved produktionen af de økologiske produkter nogle miljømæssige fordele i forhold til de konventionelle (Stolze et al., 2000), som også kommer andre end den, der forbruger godet, til gavn (positiv eksternalitet). Med hensyn til de private gevinster ved forbrug af økologiske produkter vil der ikke være et behov for reguleringstiltag for at sikre en samfundsøkonomisk optimal produktion af økologiske produkter. Da der er tale om privatgodeattributter, vil det kunne overlades til markedet. Dette kræver dog, at forbrugerne har tilstrækkelig med information, der gør dem i stand til at skelne mellem økologiske og konventionelle produkter. Det er ikke givet, at markedet vil sikre denne information, hvilket taler for at samfundet bidrager til at tilvejebringe denne information, eksempelvis gennem en mærkningsordning.

Med hensyn til eksternaliteterne ved økologisk jordbrugsproduktion, er det klart berettiget, at der sker en offentlig regulering af markedet. Det skyldes, at eksternaliteter ikke er markedsomsatte. Prismekanismen sender derfor ikke signaler til producenterne om disse "goders" værdi. Det er imidlertid ikke givet, at de positive eksternaliteter/reducerede negative eksternaliteter ved økologisk jordbrug ikke vil kunne opnås på andre og billigere måder. I Jacobsen (2003) og i DØRS (2004) er øget omlægning til økologisk jordbrug analyseret som et middel til at nå mål om reduktion af

gødnings- og pesticidanvendelsen henholdsvis middel til at øge biodiversiteten i landbrugslandskabet. Analyserne viser, at økologisk jordbrug er et forholdsvis dyrt virkemiddel til at nå disse mål. Det skal dog her understreges, at disse analyser ikke inddrager alle potentielle positive eksternaliteter ved økologisk produktion. F.eks. er potentielle positive effekter på sundhed og dyrevelfærd ikke inkluderet.

Overordnet set kan en omkostningseffektiv regulering af eksternaliteterne ved landbrugsproduktionen ske ved, at de negative eksternaliteter ved konventionel produktion pålægges afgifter eller, at de positive eksternaliteter ved økologisk jordbrug subsidieres. Et velfærdøkonomisk niveau for afgifter eller tilskud vil svare til den marginale samfundsmæssige værdi af den negative henholdsvis positive eksternalitet. Ved at der på denne måde sættes en pris på eksternaliteterne vil landmanden lade disse indgå i sine produktionsbeslutninger, og tilpasse produktionen i overensstemmelse hermed. Landmanden vil blive kompenseret økonomisk for tilvejebringelse af miljøgoder og vil skulle betale for skader på miljøet.

Samtidig vil man opnå en regulering, der er bedre i overensstemmelse med forurenerebetaler-princippet. Indføres forurenerebetaler-princippet i fuldt omfang, er der ikke selvstændige begrundelser for tilskud til økologisk landbrug på grund af mindre forurening, men alene i forbindelse med evt. positive eksternaliteter, som den økologiske driftsform måtte frembringe. Forurenerebetaler-princippet er imidlertid ikke gennemført i større omfang over for landbruget, der heller ikke har levet op til de overordnede samfundsmæssige målsætninger med hensyn til nedbringelse af gødnings- og pesticidforbruget. Dermed gives der samfundsmæssige begrundelser for tilskud til mindre forurenende aktiviteter som økologisk jordbrug.



Det er imidlertid uhensigtsmæssigt, hvis støtteordninger baseres på et bestemt virkemiddel til opnåelse af en positiv miljøeffekt. F.eks. vil både øget økologisk dyrkning og udlæg af dyrkningsfrie randzoner være måder at opnå øget biodiversitet i landbrugslandskabet. Ved at målrette støtten til forøgelse af biodiversiteten og ikke en bestemt måde at opnå denne, vil landmændene selv vælge den billigste måde at øge biodiversiteten.

Ændringen i 2005 af den generelle økologistøtte til en miljøbetingsstøtte, som kan søges af både konventionelle og økologer, der indgår en aftale om ikke at benytte pesticider og reducere tildelingen af kvælstofgødning, er en skridt i retningen af en mere omkostnings-effektiv regulering. Her får landmændene således muligheden for at vælge mellem den måde de bedst kan opfylde betingelsen om ikke at bruge pesticider og begrænse kvælstofforbruget. Dog har man i denne ordning ignoreret andre potentielle gevinster ved økologisk produktion, som går ud over effekterne af reduceret kvælstofforbrug og ingen brug af pesticider som eksempelvis forbedret dyrevelfærd.

Økologisk jordbrug bidrager til at reducere landbrugets forbrug af pesticider og kvælstof. Imidlertid vil indgreb direkte rettet mod det konventionelle landbrugs forbrug af disse faktorer være væsentligt mere effektive end for eksempel tilskud til fremme af økologi eller skift i forbrugernes præferencer for økologiske produkter (Christensen & Frandsen, 2001).

Tidligere har man også brugt argumenter om reduktion af overskudsproduktion for støtte til økologisk produktion (Padel et al., 2002). Som følge af de seneste reformer af EU's landbrugspolitik i retning af afkobling af landbrugsstøtten og øget liberalisering er dette ikke en aktuell begrundelse for tilskud. Endvi-

dere kan den seneste tids stigende priser på landbrugsprodukter være et argument imod at give tilskud til økologisk produktion, da øget omlægning til økologisk produktion vil reducere produktionen og bidrage til endnu højere priser på fødevarer. En anden begrundelse for tilskud til økologisk produktion, som har været fremført, er den økologiske produktions bidrag til beskæftigelse i landdistrikterne (Padel et al. 2002). I hvilken udstrækning omlægning til økologi øger den lokale beskæftigelse giver de gennemførte empiriske studier ikke et entydigt svar på (se f.eks. afsnit 6.3; Offermann & Nieburg, 2000; Morison et al., 2005; Abildtrup et al., 2006).

## 6.5 Sammenfattende syntese

De driftsøkonomiske analyser peger på, at den afgørende faktor for omlægning fra konventionel til økologisk drift er forholdet mellem det økonomiske afkast ved de to driftsformer. Den største andel af bedrifter, som har omlagt til økologi findes således inden for mælkeproduktion, hvor meromkostningerne forbundet med den økologiske driftsform er lave. Som vi vil forvente ud fra økonomiske overvejelser, følger afkastet i den økologiske produktion i store træk afkastet ved den konventionelle produktion. Dog er det gennemsnitlige afkast i den analyserede periode 1999-2006 ved de økologiske planteavl- og malkekvægsbedrifter bedre end ved de tilsvarende konventionelle bedrifter. Denne forskel kan blandt andet forklares med tilpasningsomkostninger i forbindelse med omlægning til økologisk drift, som ikke indgår i sammenligningen af de to driftsformer. Det er således ikke dokumenteret, at der er konventionelle bedrifter, som ville opnå et højere afkast, hvis de blev lagt om til økologisk drift, selvom resultaterne af den driftsøkonomiske analyse indikerer dette. Ydermere kan der være forventninger om, at den produktionsmæssige og

økonomiske risiko øges ved overgang til økologisk drift. Dette vil alt andet lige gøre det mindre attraktivt at lægge om. Der er dog ikke gennemført mere omfattende analyser, som afdækker, om der faktisk er større risiko forbundet med økologisk drift. Umiddelbart giver nøgletalssammenligning ikke grundlag for at antage, at økologiske bedrifter faktisk har større udsving i udbytter og indtjening end konventionelle.

Det kan konkluderes, at afgørende for størrelsen af den fremtidige økologiske produktion i Danmark vil være det økologiske jordbrugs konkurrenceevne i forhold til konventionelt jordbrug. Der er flere faktorer, som har betydning for det økologiske jordbrugs konkurrenceevne i forhold til det konventionelle jordbrug.

Den merpris, som kan opnås for økologiske produkter, vil naturligvis være af stor betydning. Merprisen vil afhænge af forbrugernes efterspørgsel efter økologiske produkter i forhold til udbuddet. På omkostningssiden gør en række forhold sig gældende. En afgørende faktor er den relative produktivitet i den økologiske driftsform i forhold til den konventionelle. Den vil blandt andet afhænge af hvor stramme regler, der gælder for den økologiske produktion, og hvilke restriktioner på miljøpåvirkning og dyrevelfærd, den konventionelle sektor pålægges. I denne sammenhæng spiller den teknologiske udvikling en central rolle. Hvordan den vil påvirke den relative produktivitet, er det imidlertid vanskeligt at forudsige. På den ene side vil udvikling af nye metoder til mekanisk ukrudtsbekæmpelse (f.eks. anvendelse af robotter) og forædling i retning af naturlig resistens mod sygdomme i særlig grad kunne tænkes at gavne den økologiske driftsform, mens den konventionelle sektor vil kunne opnå øget produktivitet ved anvendelse af genmodificerede afgrøder eller forskellige nye reproduktionsteknologier, som ikke er til-

ladt i den økologiske driftsform. Prisudviklingen på inputfaktorer vil ligeledes spille ind. Stigende realløn giver øget pres på arbejdsintensive driftsformer, der i højere grad findes i det økologiske jordbrug. På den anden side vil stærkt stigende energipriser påvirke det konventionelle landbrug i højere grad end det økologiske, idet især handelsgødning er et energiintensivt produkt. Endelig spiller tilskud til økologisk produktion en central rolle.

Disse hovedfaktorer indikerer også, hvor vi finder de væsentligste barrierer og udviklingsmuligheder for det økologiske jordbrug.

Da produktiviteten i det økologiske jordbrug ikke kan forventes at nå op på siden af det konventionelle, vil opnåelse af en (betydelig) merpris på økologiske produkter fortsat være afgørende for udvidelsen af den økologiske produktion. Det betyder blandt andet, at det er afgørende, at forbrugerne bevarer tilliden til de økologiske produkter og vurderer, at de har en højere kvalitet. Det må ligeledes løbende vurderes, om de økologiske produktionsregler er i overensstemmelse med det, som forbrugerne forbinder med økologisk produktion, og som de efterspørger. Dette påvirker imidlertid produktionsomkostningerne. Jo mere omfattende restriktioner, der lægges på den økologiske produktion, desto større merpris er der behov for, hvis den økologiske produktions konkurrenceevne skal bevares. Det vurderes således, at forventede fremtidige krav til selvforsyning på de økologiske bedrifter med hensyn til halm og gødning allerede i dag kan være en væsentlig barriere for omlægning til den økologiske driftsform.

Et generelt stigende prisniveau for landbrugets produkter, som man har set det seneste par år, medfører en skærpet konkurrence om landbrugsjorden. Analyserne i dette kapitel indikerer, at såfremt den økologiske produktions konkurrenceevne skal bevares – og der-

med det samme økologiske areal – så skal priserne på økologiske produkter stige med en højere procentsats end de konventionelle produkter. Dette hænger især sammen med, at produktionen af økologiske produkter kræver forholdsvis mere jord end konventionelle produkter. Det er således ikke tilstrækkeligt, at økologiske produkter opnår de samme procentvise prisstigninger som de konventionelle, hvis konkurrenceevnen skal bevares. Alt andet er dog ikke nødvendigvis lige. Præferenceskift hos forbrugerne over mod økologiske produkter kan øge efterspørgslen – også ved stigende merpriser på økologiske fødevarer, men der er grund til at antage, at efterspørgselsstigningen vil blive mindre, såfremt fødevarerpriserne kommer til at ligge på et generelt højere niveau fremover.

En øget relativ produktivitet i den økologiske produktion vil kunne reducere meromkostningerne ved økologisk produktion og dermed den merpris på økologiske produkter, som er nødvendig, hvis økologisk jordbrug skal være konkurrencedygtig. Det vil derfor være vigtigt, at der i den økologiske produktion udvikles nye mere effektive teknologier og produktionsmetoder, der er kompatible med økologisk tankegang og regelsæt. Det er også afgørende, hvilken udvikling vi ser inden for den konventionelle produktion. Øges miljø- og dyrevelfærdskravene til de konventionelle bedrifter, vil det alt andet lige øge det økologiske jordbrugs konkurrenceevne. Imidlertid kan det, at det konventionelle jordbrug kommer til at ligne det økologiske mere, gøre det vanskeligere for de økologiske producenter at opnå en merpris på økologiske produkter. Omvendt kan indførelse af nye teknologier (f.eks. dyrkning af genmodificerede afgrøder) i konventionelt jordbrug øge produktiviteten og dermed reducere det økologiske jordbrugs konkurrenceevne.

Erfaringerne viser, at økonomisk støtte er en vigtig faktor for omlægning til økologi. I hvilken udstrækning samfundet bør bidrage til fremme af økologisk produktion afhænger af om markeds kræfterne vil sikre et samfundsmæssigt optimalt niveau for omlægning til økologisk produktion. Tilstedeværelsen af eksternaliteter – negative såvel som positive – betyder, at markedet ikke alene kan sikre det optimale produktionsomfang. Positive miljøeksternaliteter ved økologisk produktion i forhold til den konventionelle produktion er et argument for samfundsmæssig intervention i form af tilskud til de aktiviteter, der frembringer positive eksternaliteter. Hvad negative eksternaliteter/forurening angår, vil det normalt være mest hensigtsmæssigt at beskutte disse eksternaliteter i et omfang, som sikrer, at forureningen reduceres til det samfundsmæssigt acceptable. Det vil især øge omkostningerne i konventionel produktion og dermed sikre en bedre konkurrenceevne for økologisk produktion. Samtidig vil man opnå en regulering, der er bedre i overensstemmelse med forurenere-betaler-princippet. Indføres forurenere-betaler-princippet i fuldt omfang, er der ikke selvstændige begrundelser for tilskud til økologisk landbrug på grund af mindre forurening, men alene i forbindelse med evt. positive eksternaliteter, som den økologiske driftsform måtte frembringe. Dette princip er imidlertid ikke gennemført i større omfang over for landbruget, der heller ikke har levet op til de overordnede samfundsmæssige målsætninger med hensyn til eksempelvis nedbringelse af pesticidforbruget. Dermed gives der samfundsmæssige begrundelser for tilskud til mindre forurenende aktiviteter som økologisk jordbrug.

Større fleksibilitet i de eksisterende støtteordninger vil kunne øge omlægningen. Kravet om, at den modtagne økologistøtte skal tilbagebetales, hvis der sker en tilbagelægning til konventionel drift inden for en femårig perio-

de, begrænser landmandens incitament til at lægge om, da det ikke vil være muligt at tilpasse sig den fremtidige markedssituation, hvis merprisen på økologiske produkter reduceres, og det ikke længere vil kunne betale sig at producere økologisk. Det er endvidere vigtigt, at landmandens administrative besvær i forhold til tilskuds- og økologireglerne minimeres mest muligt.

Ud over de ovennævnte tre hovedfaktorer (efterspørgsel, produktivitet og offentlig regulering) har en lang række andre faktorer også

(mindre) betydning for omlægningen til økologi. Tiltag der kan reducere den øgede produktionsmæssige og økonomiske risiko ved økologisk produktion vil eksempelvis kunne fremme omlægningen til økologi.

Det er vist i mange studier, at holdningsmæssige forhold hos landmanden samt sociale forhold, herunder naboeffekter, kan have betydning for beslutningen om at lægge om. Her kan uddannelse, rådgivning og informationskampagner have en effekt på beslutningen om omlægning.

## 6.6 Litteratur

- Abildtrup, J., Dubgaard, A. & Andersen, K.S. 2006. Support to organic farming and bio-energy as rural development drivers. In: Green Roads to Growth, Proceeding of Expert and Policy Maker Forums. Environmental Assessment Institute. March 1-2 2006, Copenhagen: 347-393.
- Bichler, B., Häring, A.M., Dabbert, S. & Lippert, C. 2005. Determinants of Spatial Distribution of Organic Farming in Germany. Paper presented at Researching Sustainable Systems, Adelaide/Australien, 21. - 23. 09. 2005, page pp. 304-307.
- Bont, C.J.A.M., De, Bolhuis, J., Boone, J.A., Everdingen, W.H., Van, Jager, J.H. & Oltmer, K. 2005. Market signals for organic farming. LEI, Wageningen University and Researchcenter Publications. External research report.
- Christensen, J. & Frandsen, S.E. 2001. Sammendrag Økonomiske perspektiver for økologisk jordbrug. I: Christensen, J., Frandsen, S. E. (Red.). Økonomiske perspektiver for økologisk Jordbrug. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, Rapport nr. 124: 7-18.
- Det Danske Fjerkræraad 2006. Årsberetning 2006. Det Danske Fjerkræraad. København.
- Dansk Landbrugsrådgivning 2008a. Farmtal online. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, [http://83.91.81.234/Farmtal\\_Online/Navigation/NavigationTree.aspx](http://83.91.81.234/Farmtal_Online/Navigation/NavigationTree.aspx)
- Dansk Landbrugsrådgivning 2008b. Flere økologiske bedrifter på vej – men er det nok? Pressemeddelelse fra Danmarks Landbrugsrådgivning, Landscentret, 26.02.08, [http://www.lr.dk/informationsafdelingen/informationsserier/pressemeddelelser/080226\\_oekologiprognose.htm](http://www.lr.dk/informationsafdelingen/informationsserier/pressemeddelelser/080226_oekologiprognose.htm)
- DFFE 2001. Hektarstøtte og anmeldelse af foderarealer. Vejledning til planlægning af høsten 2002. Direktoratet for FødevarerErhverv.
- Dubgaard, A. 1994. Economics of Organic Farming in Denmark. I: Lampkin, N.H. & Padel, S. (Red.): The Economics of Organic Farming: an International Perspective, CAB International, Wallingford, UK. pp. 119-129.

- Dubgaard, A., Olsen, P. & Sørensen, S.N. 1990. Økonomien i økologisk jordbrug: en regnskabsundersøgelse. Rapport nr. 54, Statens Jordbrugsøkonomiske Institut, København.
- Dubgaard, A. & Sørensen, S.N. 1988. Økologisk og biodynamisk jordbrug – en statistisk undersøgelse. Statens Jordbrugsøkonomiske Institut, Rapport nr. 43. København.
- Dupraz, P., Vermersch, D., Frahan, B.H.D. & Delvaux, L. 2003. The Environmental Supply of Farm Households. A Flexible Willingness to Accept Model. *Environmental and Resource Economics* 25: 171-189.
- DØRS 2004. Dansk Økonomi Efterår 2004. Diskussionsoplæg. Kapitel III. Vand og Natur. Det Økonomiske Råds Sekretariat. København.
- Folkmann, P.S. & Poulsen, B. 1998. Produktionsmuligheder og økonomi på økologiske jordbrugsbedrifter. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, Rapport nr. 100. 184 pp.
- Frederiksen, P. & Langer, V. 2004. Localisation and concentration of organic farming in the 1990s – The Danish case. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 95(5): 539-549.
- Fødevarerøkonomisk Institut 2005. Økonomien i landbrugets driftsgrene. Serie B, Udvidede tabeller. [www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/Landbrugets%20driftsgrene.aspx](http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/Landbrugets%20driftsgrene.aspx)
- Fødevarerøkonomisk Institut 2007a. Landbrugsregnskabsstatistik 2006. Materialeudvælgelse og definitioner. <http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/~media/Foi/docs/Publikationer/Statistikker/Landbrug/2006/Materiale%20og%20def%202006.ashx>
- Fødevarerøkonomisk Institut 2007b. Materialeudvælgelse, beregninger og definitioner 2006 for økologisk regnskabsstatistik. [http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/~media/Foi/docs/Publikationer/Statistikker/Økologi/Materialeudv/Materialeudv\\_2006.ashx](http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/~media/Foi/docs/Publikationer/Statistikker/Økologi/Materialeudv/Materialeudv_2006.ashx)
- Fødevarerøkonomisk Institut 2008a. Landbrugsregnskabsstatistik. Serie A, Udvidede tabeller. [www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/Landbrug.aspx](http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/Landbrug.aspx)
- Fødevarerøkonomisk Institut 2008b. Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug. Serie G. Tidsserie fra 1996 og frem. <http://www.foi.life.ku.dk/Statistik/Økologi/Tidsserie%20fra%201996%20og%20frem.aspx>
- Fødevarerøkonomisk Institut 2008c. Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug. Serie G. Udvidede tabeller, [www.foi.life.ku.dk/Statistik/Økologi/Udvidede%20tabeller%20fra%201999%20og%20frem.aspx](http://www.foi.life.ku.dk/Statistik/Økologi/Udvidede%20tabeller%20fra%201999%20og%20frem.aspx)
- Fødevarerøkonomisk Institut (flere år). Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug. Årlige publikationer fra 1999 til 2006. <http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/Statistikker/Økologi.aspx>
- Häring, A.M. & Offermann, F. 2005. Impact of the EU Common Agricultural Policy on organic in comparison to conventional farms. Paper prepared for presentation at the XIth International Congress of the European Association of Agricultural Economists, The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System, Copenhagen, Denmark, August 24-27, 2005.
- Jacobsen, B.H., Madsen, N. & Ørum, J.E. 2005. Organic farming at the farm level – Scenarios for the future development. Fødevarerøkonomisk Institut, Rapport nr. 178.

- Jacobsen, L.-B., 2001. Potentialet for økologisk jordbrug. Sektor og samfundsøkonomiske beregninger. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut. Rapport nr. 121.
- Jacobsen, L.B. 2003. Do support payments for organic farming achieve environmental goals efficiently? In: OECD (Eds.). *Organic Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*. OECD, Paris: 345-364.
- Jacobsen, L.-B. & Frandsen, S.E. 1999. Analyse af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en omlægning af dansk landbrug til økologisk produktion. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut. SJFI - Working Paper no. 5/1999.
- Jensen, K.L. 2007. Organic conversion in Denmark – Motives and barriers for conversion by conventional Danish farmers. Master Thesis, Institute of Food and Resource Economics, Copenhagen University. 90 pp.
- Jensen, K. O.'D, Lund, T.B, Andersen, L.M., Christensen, V.T., Krarup, S., Christensen, T., Denver, S., Bossen, H., Hindborg, H., Roland, T. & Øllgaard, G. 2008. Hvorfor køber forbrugere økologi? Baggrundskapitel til Vidensyntesen Vækst, udvikling og integritet i den danske økologisektor.
- Kaltoft, P. & Risgaard, M.-L. 2006. Has organic farming modernized itself out of Business? Reverting to conventional methods in Denmark. I: Holt, G., Reed, M. (Red.). *Sociological Perspectives of Organic Agriculture: from Pioneer to Policy*. CAB International, Oxfordshire: 126-141.
- Kerselaers, E., Cock, L.D., Lauwers. L. & Huylenbroeck, G.V. 2007. Modelling farm-level economic potential for conversion to organic farming. *Agricultural Systems* 94: 671-682.
- Kirner, L. & Schneeberger, W. 1999. Hemmnisse für die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich. Analyse einer Befragung von Betrieben mit Verzicht auf bestimmte ertragssteigernde Betriebsmittel. *Die Bodenkultur* 50(4): 227-234.
- Kledal, P.R. 2000. Økologisk jordbrug for fremtiden? En økonomisk analyse af de potentielle økologiske jordbrugere, SJFI – working paper. 8/2000.
- Kledal, P.R. 2007. The Danish organic pork chain. Fødevarerøkonomisk Institut. Rapport nr. 192.
- Koesling, M., Flaten, O. & Lien, G. 2008. Factors influencing the conversion to organic farming in Norway. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 7(1/2): 78-95.
- Kyed, S., Kristensen, I.S. & Tvedegaard, N. 2006. Gødning og halm i økologisk jordbrug, Fokusområde 2004 – 2005. Økologisk Landsforening. [citeret 23.04.2008] [http://www.okologi.dk/PDFs/060904\\_sammendrag\\_godning\\_halm\\_sk\\_isk\\_nt\\_hfa.doc](http://www.okologi.dk/PDFs/060904_sammendrag_godning_halm_sk_isk_nt_hfa.doc)
- Lien, G., Flaten, O., Korsæth, A., Schumann, K.D., Richardson, J.W., Eltun, R. & Hardaker, J.B. 2006. Comparison of risk in organic, integrated and conventional cropping systems in Eastern Norway. *Journal of Farm Management* 12(7): 385-401.
- Lockeretz, W. 1989. Problems in evaluating the Economics of Ecological Agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 27: 67-75.

- Lohr, L. & Salomonsson, L. 2000. Conversion subsidies for organic production: results from Sweden and lessons for the United States. *Agricultural Economics* 22: 133-146.
- Mahoney, P.R., Olson, K.D. Porter, P.M., Huggins, D.R. Perillo, C.A. & Crookston, R.K. Profitability of organic cropping systems in southwestern Minnesota. *Renewable Agriculture and Food Systems* 19(1): 35-46.
- Morison, J., Hine, R. & Pretty, J. 2005. Survey and analysis of labour on organic farms in the UK and Republic of Ireland. *International Journal of Agricultural Sustainability* 3(1): 24-43
- Musshoff, O. & Hirschauer, N., 2008. Adoption of organic farming in Germany and Austria: an integrative dynamic investment perspective. *Agricultural Economics* 39: 135-145.
- Noe, E. 2008. Landbrugernes opfattelse af økologisk jordbrug. Baggrundskapitel til Videnssynthesen Vækst, udvikling og integritet i den danske økologisektor.
- Offermann, F. & Nieberg, H. 2000. Economic Performance of Organic Farms in Europe. In: *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*. Volume 5. Stuttgart-Hohenheim: University of Hohenheim.
- Padel, S., Lampkin, N.H., Dabbert, S. & Foster, C. 2002. Organic farming policy in the European Union. I: Hall, D. C., Moffitt, L. J. (Red.). *Economics of pesticides, sustainable food production, and organic food markets*. *Advances in the economics of environmental resources* 4, Elsevier Science, Amsterdam: 169-194.
- Parker, D.C. & Munroe, D.K. 2007. The geography of market failure: Edge-effect externalities and the location and production patterns of organic farming. *Ecological Economics* 60: 821-833.
- Pietola, K.S. & Lansink, A.O. 2001. Farmer response to policies promoting organic farming technologies in Finland. *European Review of Agricultural Economics* 28(1): 1-15.
- Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Douds, D. & Seidel, R. 2005. Environmental, Energetic, and Economic Comparisons of organic and Conventional Farming Systems. *BioScience* 55(7): 573-582.
- Plantedirektoratet 2007. Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2006, autorisation og produktion. Maj 2007. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Plantedirektoratet.
- Risgaard, M.-L., Frederiksen, P. & Kaltoft, P. 2007. Socio-cultural processes behind the differential distribution of organic farming in Denmark: a case study. *Agricultural and Human Values* 24:445-459.
- Smith, E. G., Clapperton, M.J. & Blackshaw, R.E. 2004. Profitability and risk of organic production systems in the northern Great Plains. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 19(3): 152-158.
- Swenson, D., Eathington, L. & Chase, C. 2007. Determining the methods for measuring the economic and fiscal impacts associated with organic crop conversion. A final report prepared for the Leopold Center for Sustainable Agriculture.
- Söderqvist, T. 2003. Are farmers prosocial? Determinants of the willingness to participate in a Swedish catchment-based wetland creation programme. *Ecological Economics* 47: 105-120.

- Stolze, M., Häring, A. & Dabbert, S. 2000. The environmental impact of organic farming. In: Organic Farming in Europe: Economics and Policy. Volume 6. Stuttgart-Hohenheim: University of Hohenheim.
- Tvedegaard, N. 1999. Omlægning til økologisk svine- og planteproduktion. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut Working Paper no. 16/1999.
- Tvedegaard, N. 2000a. Omlægning til økologisk planteavl – analyse af de økonomiske konsekvenser på udvalgte planteavlsbedrifter. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, Working Paper no. 2/2000.
- Tvedegaard, N. 2000b. Omlægning til økologisk slagtekyllingeproduktion. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut. Working Paper no. 12/2000.
- Tvedegaard, N. 2002. Økologisk mælkeproduktion. Fødevarerøkonomisk Institut, Rapport no. 137.
- Tvedegaard, N. 2005. Økologisk Svineproduktion – Økonomien i tre produktionssystemer. Fødevarerøkonomisk Institut, Rapport nr. 174.
- Tzouramani, I. & Mattas, K. 2004. Employing real options methodology to evaluate the organic agriculture scheme in Greece. 87<sup>th</sup> EAAE-Seminar Assessing rural development of the CAP. April 21-23, 2004, Vienna.
- Weaver, R.D. 1996. Prosocial Behavior: Private contributions to Agriculture's impact on the Environment. *Land Economics* 72(2): 231-247.
- Wier, M., Jacobsen, L.-B., Christensen, T. 2004. Økologisk jordbrug i Danmark. I: Landbrugets Økonomi, Efteråret 2004, Fødevarerøkonomisk Institut: 41-62.
- Wier, M., Christensen, T. & Jacobsen, L.-B. 2007. Økologisk landbrug – miljøøkonomisk virkemiddel eller mål i sig selv. I: Halsnæs, K., Andersen, P., Larsen, A. (Red.). Miljøvurdering på økonomisk vis. Jurist- og Økonomiforbundets Forlag. København. 173-186.
- Wier, M. & Smed, S. 2000. Forbrug af økologiske fødevarer. Del 2: Modellering af efterspørgsel. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig Rapport nr 313.
- Wossink, A. & Kuninoff, N. V. 2005. Valuing the option to switch to organic farming: an Application to U.S. corn and soybeans. Paper prepared for presentation at the XIth congress of the EAAE, Copenhagen, August 24-27, 2005.
- Wrang, K., Hansen, A.S. & Egense, A. 2004. Økologi og Økonomi – Fordele og omkostninger ved økologisk fødevarerproduktion. Rapport fra Institut for Miljøvurdering, København.





# 7 Drivkræfter og barrierer for omlægning til økologisk jordbrug set ud fra et sociologisk perspektiv

Egon Noe

*Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

## 7.1 Indledning

Omlægning til økologisk jordbrug er naturligvis styret af en række økonomiske og tekniske forhold, men på trods af det fornyede politiske fokus på økologisk jordbrug og den øgede efterspørgsel efter økologiske varer oplever vi ikke den samme stigning i antallet af økologer, som fandt sted i 90'erne. Ifølge plantedirektoratets seneste tal (Plantedirektoratet, 2008) er der de seneste år sket et fald både i antallet af økologiske bedrifter, men også i arealet der drives økologisk. Udviklingen i økologisk jordbrug kan således ikke alene forstås ud fra en klassisk innovationsdiffusionsmodel (Padel, 2001) eller udbuds-efterspørgselsmodel (Michelsen, 1996).

Omlægning til økologisk jordbrug indbefatter, at den enkelte landmand, der lægger om, skal omlægge sin måde at drive landbrug på, de daglige rutiner, måden at organisere produktionen på og måder at tænke på. I dette kapitel vil jeg ud fra litteratur og egen forskning på området samle op på den viden, vi har om de menneskelige og sociale sider betydning for potentialer og barrierer for omlægning til økologisk jordbrug. Og herudfra forsøge fremadrettet at svare på spørgsmålet, hvem er de nye økologiske landbrugere?

## 7.2 Baggrund og grundlag for videnssynthesen

Gennem forskellige projekter og projektsamarbejder har jeg siden 1992 haft lejlighed til på nært hold at følge med i omlægningen til økologisk landbrug, både via de mange interviews og samtaler, jeg har gennemført, og via kvantitative undersøgelser.

Mens der op gennem 90'erne blev foretaget en række såvel kvalitative som kvantitative undersøgelser af, hvem det var, der lagde om til økologisk jordbrug, hvilke drivkræfter, der dengang var afgørende, og hvilke barrierer, der var de væsentlige, er det mere sparsomt, hvad der er gennemført af forskning på dette område inden for de seneste fem år. Nærværende kapitel vil således primært bygge på resultaterne fra undersøgelserne gennemført i 90'erne, og herudfra forsøge at beskrive hvad der kan være med til at mobilisere nye omlægningsbølger og hvem de nye økologer kunne være.

## 7.3 Undersøgelser bag videnssynthesen

Michelsen med flere har i 1991, 1995 og 1998 gennemført en række spørgeskemaundersøgelser blandt alle de omlagte økologiske jordbrugere med henblik på at karakterisere ud-

viklingen i de socioøkonomiske karakteristika for de økologiske omlæggere og at belyse de værdier og holdningsmæssige forskydninger, der måtte ske over tid (Michelsen og Rasmussen, 2003; Michelsen og Jæger, 2003).

Ligeledes har en række geografisk orienterede undersøgelser i forbindelse med et større FØJO-projekt om naturkvalitet i økologisk jordbrug beskæftiget sig med den geografiske udbredelse af økologisk jordbrug og hvilke mekanismer og faktorer, der ligger bag (Frederiksen og Langer, 2004; Risgaard et al., 2007). Parallelt til dette er der i regi af to EU-projekter om samarbejde, læring og fælles markedsføringsinitiativer (MAS 1996-2000 og COFAMI 2006-2008) gennemført regionale studier af de lokale sociale mekanismer, der kan fremme eller hæmme udvikling og udbredelse af økologisk jordbrug (Oldrup, 2000; Noe, 2000, 2007).

En række ph.d. og specialestudier har beskæftiget sig mere kvalitativt med omlægningsprocessen og de konkrete driftsledermæssige konsekvenser (Kaltoft, 1997; Noe, 1999; Hansen, 2003). Ligeledes har en række undersøgelser beskæftiget sig med natursyn i økologisk jordbrug (Hansen et al., 2006; Kaltoft, 1996).

Endelig har Alrøe og Noe for nylig reflekteret over udvikling i og drivkraften bag økologen på grundlag af de erfaringer, der har været gjort hidtil (Noe, 2007; Alrøe og Noe, 2008).

Et gennemgående tema i mange danske og udenlandske undersøgelser har været forholdet mellem det konventionelle og det økologiske landbrug. I Danmark har der været fokuseret meget på at beskrive det "kreative konfliktsamarbejde" mellem økologerne og de konventionelle landmænd både i det direkte samarbejde og samarbejdet i forarbejdnings- og distributionsleddene, men også hvad angår politik, forskning og vidensspredning (Michel-

sen og Lynggård, 2001; Noe, 2007; Noe og Alrøe, 2008).

De gennemførte undersøgelser danner således grundlag for ud fra et sociologisk perspektiv at diskutere og analysere en række temaer og spørgsmål, for at kunne svare på, hvem de økologiske jordbrugere er, og hvilke barrierer og drivkræfter der er for udvikling af og omlægning til økologisk jordbrug. Dette vil i kapitlet blive belyst ud fra følgende spørgsmål:

- Hvordan har den historiske udvikling af omlægning til økologisk jordbrug været, og hvilke sociale processer har karakteriseret denne udvikling?
- Hvem er det, der har lagt om til økologisk jordbrug, og hvad karakteriserer dem?
- Hvad betyder det sociale og faglige netværk for omlægning?
- Hvad er det umiddelbare potentiale for omlægning til økologisk jordbrugsproduktion, og hvilke tendenser præger dette?
- Og som opsamling: Hvem er de potentielle nye økologiske jordbrugere?

## **7.4 Hvordan har den historiske udvikling af omlægning til økologisk jordbrug været, og hvilke sociale processer har karakteriseret denne udvikling?**

Økologiens historie og den generelle udvikling i den økologiske fødevarerproduktion har været beskrevet og fortalt i andre sammenhænge (Ingemann, 2006; Ingemann og Kjeldsen, 2006). I dette kapitel vil vi kun kort ridse nogle få hovedpunkter i denne udvikling op, som en nødvendig kontekstuel ramme for at besvare og diskutere de øvrige spørgsmål.

Økologibevægelsen i Danmark starter allerede i 1970'erne i en række forskellige miljøer. Især den stigende opmærksomhed omkring miljøproblematikken, den første energikrise og grænser for vækst er en drivkraft for de første tanker om økologiske jordbrug i Danmark. Men også alternative boformer og det at leve naturligt spiller en stor rolle. Den økologiske bevægelse starter således på basis af en stærk kritik af udviklingen inden for landbrugets produktionsmetoder og af den generelle samfundsudvikling som helhed.

Landsforeningen Økologisk Jordbrug dannes i 1981, og det første fælles danske værdigrundlag nedfældes. I 1982 oprettes den økologiske jordbrugsskole, og op igennem firserne opbygges der således en del praktisk erfaring og viden om den økologiske produktionsform. En del landmænd tiltrækkes af disse ideer og begynder at lave små eksperimenter.

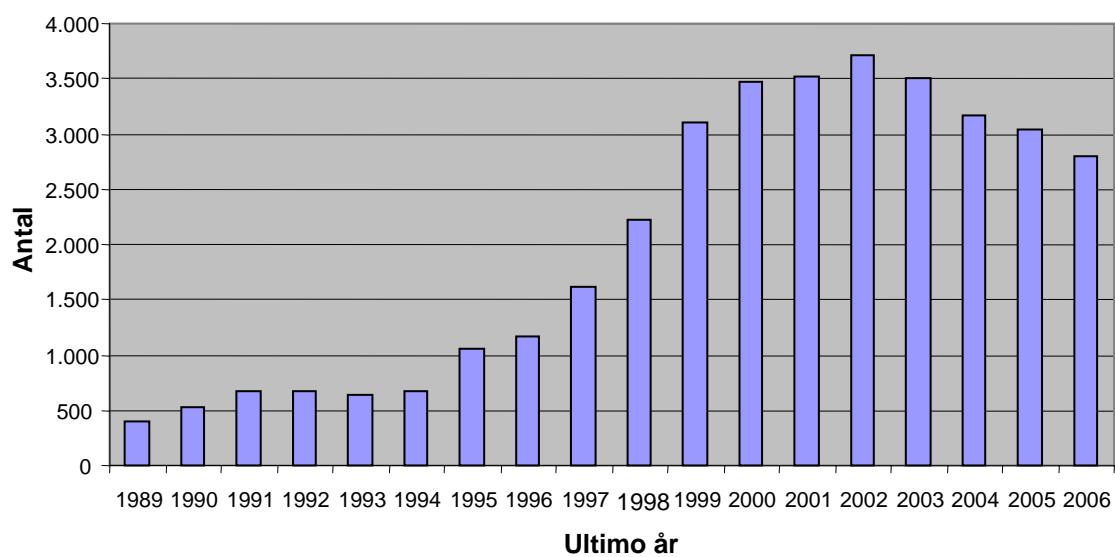
Selv om der ligger en lang organisatorisk og idemæssig udvikling før 1987, hvor den første økologilov vedtages, er det først på dette tidspunkt der for alvor kommer gang i omlægning til økologisk jordbrug. Af figur 7.1 fremgår det, at der er en jævn stigning i antallet af økologiske bedrifter frem til 1992. Herefter falder antallet af økologiske bedrifter i 1993 og 1994. Det kniber meget med at afsætte de producerede økologiske varer, og en del omlæggere må opgive at forsætte den økologiske produktion. I 1995 sker der en kraftig tilvækst i antallet af økologiske bedrifter, en vækst, der forsætter frem til 2000, hvorefter den løjer af og antallet falder frem til i dag. Selv om bedriftsstørrelsen er vokset dramatisk i den seneste årrække, har det dog ikke, som det fremgår af figur 7.2, været nok til arealmæs-

sigt at kompensere for nedgangen i antal bedrifter.

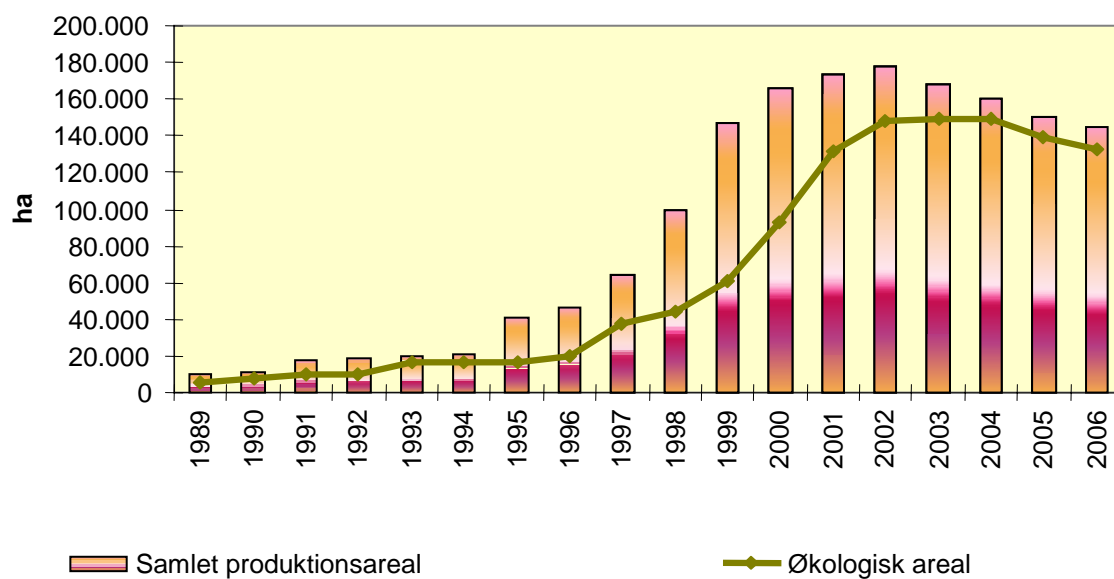
Nogle af de skelsættende begivenheder bag denne udvikling sker, da FDB lancerer en "økologisk discount" kampagne i 1993, hvor priserne på de økologiske varer sænkes samtidig med, at økologien gøres til en del af FDB's image. På én gang bliver efterspørgslen efter økologiske varer meget højere end udbuddet. Dette får bl.a. MD-Food til at hæve tilskuddet til omlægningsmælken, hvilket sætter en omlægningsbølge i gang inden for mælkeproduktionen (Noe, 2007).

En række andre begivenheder er med til at fastholde den positive udvikling inden for økologien op igennem 1990'erne, herunder en række sager med pesticidfund i grundvand, BSE krisen og senere mund- og klovsyge. Kvægbrugernes efterspørgsel på foder og en øget støtte til omlægning af planteavl bidrager til, at også planteavlsbedrifter kommer med i omlægningsbølgen, hvorimod den økologiske svineproduktion jf. plantedirektoratets tal forbliver marginal (Plantedirektoratet, 2007).

I 1999 fusionerer Kløvermælk med MD-Food, senere fusionerer MD-Food med Svenske Arla til Arla-Foods. Dette betyder, at konkurrencen om det økologiske marked blandt de konventionelle mejeriselskaber ophører. Det økologiske marked begynder igen at være mættet med mælkeprodukter, og Arla-Foods sænker i 1999 afregningsprisen på den økologiske mælk. Samtidig begynder der også at brede sig en vis træthed i det økologiske marked. Salget af økologiske fødevarer stagnerer eller falder, og økologisk svinekød og frugtavl kommer ikke for alvor i gang (Noe, 2007).



**Figur 7.1** Udvikling i antallet af økologiske bedrifter i Danmark (Kilde Plantedirektoratet, 2007: <http://www.plantedirektoratet.dk/Default.aspx?ID=2134>)



**Figur 7.2** Arealudvikling i det økologiske jordbrug (Kilde: Plantedirektoratet, 2007)

Efter et par år med afmatning i det økologiske marked synes der omkring 2003 igen at komme gang i det økologiske salg, og de sidste par år har man haft vanskeligt ved at følge med efterspørgslen. Det nye synes at være, at der er ved at opstå en ny orientering mod kvalitetsfødevarer og produkter, der har en historie og en oprindelse (Noe, 2007). Supermarkederne leder efter nye måder, hvorpå de kan differentiere sig i markedet. En udvikling, der også har været godt hjulpet af det økonomiske opsving (Kledal, 2006).

Man kan således lidt forenklet sige, at den nuværende situation på mange måder ligner den, vi havde mellem 1993 og 1995. Der er en god efterspørgsel på visse økologiske produkter, og der er på ny optræk til økonomiske incitamentter til at stimulere en øget omlægning af fødevarerproduktion til økologi; men tallene fra plantedirektoratet viser endnu ikke tegn på en fornyet bølge af omlægning (Plantedirektoratet, 2008).

## 7.5 Hvem er det, der lægger om til økologisk jordbrug?

De store kvantitative spørgeskemaundersøgelser, der er gennemført i henholdsvis 1995 og 1997 (Michelsen og Rasmussen, 2003; Michelsen og Jæger, 2003) giver et godt billede af den socioøkonomiske karakteristik af omlægningen op igennem 1990'erne.

Undersøgelserne viser, at det er en meget heterogen gruppe af personer, der vælger at starte en økologisk landbrugsproduktion eller at omlægge eksisterende konventionel landbrugsproduktion til økologi. Som forventet er der mange, der har en landbrugsmæssigt traditionel baggrund. Der er dog overraskende mange, også blandt de tidlige pionerer, der har en helt traditionel landbrugsfaglig baggrund. Over halvdelen af alle økologer er vokset op

på et landbrug, og to tredjedele af alle økologer har erfaring fra konventionelt landbrug, sidstnævnte gælder for næsten 100 procent af fuldtidslandbrugerne.

Der er en stor variation i bedriftsstørrelse med mange små deltidslandbrug (især planteavl) og mange større fuldtidslandbrug (især kvægavl), mens de mellemstore landbrug er underrepræsenterede i forhold til det øvrige landbrug. Kvalitative undersøgelser viser, at der ligeledes er stor heterogenitet blandt omlæggerne, når man ser på f.eks. natursyn, produktionsstrategi og beslutningslogik (Kaltoft, 1997; Hansen et al., 2006; Noe, 1999; Noe og Halberg, 2002 m.fl.). Man kan således se, at den økologiske bevægelse har kunnet tiltrække mennesker med meget forskellig baggrund, tankegang og forudsætninger om det fælles projekt at udvikle og udbrede den økologiske produktionsform.

De ovennævnte spørgeskemaundersøgelser afdækker også, hvordan økologerne har vægtet forskellige begrundelser for at lægge om (Michelsen og Rasmussen, 2003; Michelsen og Jæger, 2003). I tabel 7.1 har jeg, i egen bearbejdning af data fra de to undersøgelser, opdelt begrundelserne på gruppen af heltids- og deltidsbedrifter. Resultaterne viser, at hensynet til miljøet forsat tillægges stor betydning for valget. Over halvdelen, også blandt heltidslandbrugerne, angiver det som en af de væsentligste grunde. Uenigheden i den måde, hvorpå det konventionelle landbrug drives og udvikles, har imidlertid en mindre og mindre betydning for omlægningen. Især for gruppen af fuldtidslandmænd tillægges dette argument efterhånden ingen betydning.

Den faglige udfordring tillægges en meget stor betydning, især i 1995-1996 blandt fuldtidslandmændene, hvorimod denne begrundelse falder meget igen i 1997, hvilket kan tolkes således, at de fleste på dette tidspunkt kendte kollegaer, der havde vist, at det kunne lade sig

gøre, og som havde gjort vigtige erfaringer med omlægning, som man kunne bruge (Noe, 2000).

Dette må igen tolkes i sammenhæng med, at økonomien kommer til at spille en større og større rolle som argument for omlægning. Mens det næsten ikke tillægdes betydning blandt pionererne, så bliver det til et hovedargument for over halvdelen af de fuldtidslandmænd, der omlægger i 1997 (tabel 7.1).

Ser vi på holdninger og værdier, sker der overordnet kun en ringe forskydning i de holdninger og værdier, som nyomlæggere har. Michelsen konkluderer, at der forsat er en god opbakning til det økologiske værdigrundlag, og at der forsat er stor opbakning til det økologiske regelsæt og kontrollen heraf (Michelsen, 2001; Michelsen og Rasmussen, 2003). Michelsen konkluderer ligeledes, at det øgede økonomiske incitament og professionalismen ikke rækker ved, at de nye også har hjertet med.

**Tabel 7.1** Prioritering af forskellige motiver for at omlægge til økologiske jordbrug. Økologerne blev i de to spørgeskemaundersøgelser bedt om at vælge de to vigtigste grunde til at lægge om til økologi. Egen bearbejdning af data, baseret på 923 svar. (Noe, 2003)

Motivation	Bedrifts- type	Omlægningsperiode				Gen- nem- snit
		-1992	1993-94	1995-96	1997	
Hensyn til miljøet	Fuld tid	48	44	34	41	42
	Deltid	65	66	65	66	65
Uenighed med konventionelt landbrug	Fuld tid	39	31	22	7	27
	Deltid	40	33	18	21	28
Det er fremtiden for dansk landbrug	Fuld tid	25	31	31	24	27
	Deltid	19	21	23	28	23
Landbrugsfaglig udfordring	Fuld tid	30	24	41	28	33
	Deltid	10	12	18	20	15
Bedre landbrugsprodukter	Fuld tid	24	18	10	7	16
	Deltid	33	21	19	15	23
Hensyn til husdyrene	Fuld tid	12	22	10	16	13
	Deltid	25	21	19	17	21
Udsigt til bedre økonomi	Fuld tid	10	13	34	54	26
	Deltid	4	17	13	17	12
Hensynet til arbejdsmiljø	Fuld tid	13	22	8	13	12
	Deltid	10	8	4	3	6

Går man nærmere bag tallene i Michelsens undersøgelser og skelner mellem fuldtids- og deltidslandmænd (Noe, 2003), ser man en mere markant forskel i holdning mellem disse to grupper (tabel 7.2). Og på den anvendte holdningsskala (Beus og Dunlap, 1990) ligger de økologiske landmænd der lagde om i 1997, meget tæt på det man finder hos de konventionelle landmænd i Bager og Søgaards (1994) undersøgelse fra 1993. Vi har således en større og større andel blandt nyomlæggerne, der holdningsmæssigt ikke forholder sig kritisk til det konventionelle landbrugs produktionsmetoder, men som snarere er skeptiske over for de grundlæggende økologiske værdier (Noe, 2003).

Samlet visser undersøgelserne, at det op gennem 90'erne har været en meget heterogen gruppe af landbrugere, som er blevet tiltrukket af den økologiske produktionsform og de økologiske ideer. Generelt viser tallene, at der forsat har været en stor opbakning og tilslutning til det økologiske værdigrundlag. Men der sker dog nogle klare forskydninger hen over tid. Nogle har ventet på, at der kom en større teknisk og økonomisk tryghed i forbindelse med den økologiske produktion i takt med at de økologiske dyrkningsmetoder bliver udviklet og afprøvet i praksis, og ikke mindst en større social legitimitet i takt med at flere og flere lægger om. Samtidig afspejler tallene, at en større og større andel ser ud til at lægge ud fra en mere opportunistisk synsvinkel.

**Tabel 7.2** Fordeling af holdninger til bæredygtigheden af konventionelt jordbrug blandt økologiske landmænd. 1 = stærkt kritisk og 5 = stærkt positiv. (Noe, 2003)

Bedriftstype	Opvækst	Holdning til konventionelt jordbrug <sup>1</sup> i forskellige omlægningsperioder				Antal
		-1992	1993-94	1995-96	1997	
Fuld tid	Landbrug	1,86	2,07	2,50	2,79	282
	Ikke landbrug	1,52	1,99	1,92	2,24	118
Deltid	Landbrug	1,66	1,95	1,84	2,02	201
	Ikke landbrug	1,43	1,63	1,56	1,78	297
<b>Antal</b>		239	115	274	216	898

1) Statistisk analyse: Proc GLM SAS Model: holdning = periode + opvækst + type + type x periode + type x opvækst + opvækst x periode. Type \*\*\*, periode \*\*\*, opvækst \*\*\*, periode x type\*\*\*

## 7.6 Den indre omlægning?

I forhold til denne vidensyntese er der grund til at spørge sig selv, om det er et problem at holdningerne hos nyomlæggere ligger tæt på de konventionelles. En udbredt erfaring blandt de landmænd, der lagde om først i 90'erne, var, at når man først var begyndt at drive sin bedrift økologisk, kom man ret hurtigt til at tænke på en helt anden måde, og man blev gradvis mere og mere økologisk i sin livsform og tankegang.

Dette stemmer også overens med, hvad en del kvalitative undersøgelser har fundet, at selv om det måske som udgangspunkt har været økonomiske incitament, der har drevet beslutningen om en ydre omlægning af bedriften, så har den ret hurtigt også ført en indre omlægning med sig, som Hansen (2003) beskriver i sin afhandling "Først med hjernen så med hjertet". Tilsvarende beretninger om denne indre omlægningsproces har været be-



skrevet i andre lande (f. eks. Vartdal og Blekesaune 1992; Østergaard, 1998).

Det var således også nærmest et mantra inden for den økologiske bevægelse først i 1990'erne, at hvis man bare kunne få landmænd og andre aktører fra rådgivningen og forarbejdningsleddene involveret i økologien, så skulle de nok blive grebet af de økologiske ideer og den økologiske tankegang. Selv om der er både kvalitativ og kvantitativ evidens for dette indre omlægningsperspektiv, er der dog grund til at være kritisk over for en forestilling om, at en omlægning af produktionen i henhold til reglerne automatisk fører til en såkaldt indre omlægning, og at man dermed bliver optaget af at udvikle og værne om de økologiske tanker og værdier.

I interviewene med omlæggere fra 1995 til 1997 går der en fortælling igen om, at man egentlig i mange år har overvejet at omlægge, man har kendt en økolog, som man havde stor respekt for, eller man har i en del år været lidt led ved at køre med marksprøjten. Men alle fortæller om, at de ikke havde turdet tage springet, også af frygt for hvad deres konventionelle kollegaer ville sige. Den sociale accept af økologien, der var materialiseret i efterspørgslen og i at den lokale rådgivning og mejeriet er gået ind i det, var med til at reducere barrieren så meget, at man turde tage springet. Her har naboeffekten, som beskrevet ovenfor, utvivlsomt haft en stor betydning. Gennemgående for disse landmænd er, at de udtalte sig meget sikkert om, at de ikke havde lyst til at lægge tilbage igen (Noe, 2000).

I interviewene med de økologiske kvægbrugere der har omlagt efter 1997, begynder der imidlertid at komme en ny fortælling ind. Efter et par år, hvor man havde set på, at de af kollegaerne, der lagde om i 1995 klarede sig rigtig godt, og at efterspørgslen på den økologiske mælk tilsyneladende var stabil, var der en

ny type kvægbrugere, der begyndte at omlægge. Det var landmænd, der fastholdt det som en dyd, at de ikke er særligt økologiske i deres tankegang, men at de vil producere økologisk, hvis forbrugerne efterspørger det (Noe, 2000 og Noe, 2007).

Selv om også en del af de landmænd, der omlægger efter 1997, bliver optaget af den økologiske produktionsform og udviklingen af denne (Noe, 2000, 2006), er der især to forhold, som bryder med forståelsen af en nødvendig kausal sammenhæng mellem ydre og indre omlægning. Det ene er, at man ikke længere nødvendigvis bliver en del af et økologisk netværk. I takt med at økonomien i den økologiske produktion bliver bedre og ikke mindst mere sikker, og at de konventionelle selskaber og organisationer går ind i økologien, bliver det socialt legitimt at lægge om ud fra et rent økonomisk argument. Det skal således ikke nødvendigvis opfattes som en kritik og afstandtagen fra de konventionelle kollegaer, og man ser da også mange steder, at man forsætter i de samme erfa-grupper og faglige netværk i øvrigt. Det andet forhold, som ændrer sig radikalt op igennem 90'erne, er, at de konventionelle netværk bliver i stand til at levere input, foderstof, rådgivning og maskiner, og at afsætning kan ske igennem de eksisterende konventionelle selskaber og afsætningsled.

Samtidig med at den økologiske bevægelse har forsøgt at mobilisere de konventionelle aktører ind i udviklingen af økologien, har de konventionelle landbrugsaktører mobiliseret økologien ind i deres strategi gennem redefinering af økologien. Fra at være et kritisk alternativ til det konventionelle landbrug er det nu i højere grad blevet til en del af det eksisterende fødevareregime, hvor økologien er ved at blive omdefinert til blot at være en ekstra miljøvenlig og til dels husdyretisk nicheproduktion og et alternativ til de forbrugere, der ønsker at

betale for dette. Fokus flyttes således fra værdier hos producenterne til værdier hos forbrugerne.

I takt med at konventionelle aktører inden for landbruget har set markedsmulighederne i økologien, har de produceret nye fortællinger om økologien som ikke en modbevægelse, men en niche, hvilket samtidig har gjort økologien stueren i det konventionelle fødevareregime (Noe, 2006).

Det er denne udvikling, som Lynggård (2001) karakteriserer som en kreativ konflikt, og som i Europa karakteriseres som den danske model. Denne kreative konfliktstrategi har uden tvivl stor betydning for udviklingen af omfanget af økologisk fødevarerproduktion, men samtidig betyder den, at økologisk og konventionelt jordbrug til stadighed nærmer sig hinanden, og dermed at den økologiske produktions muligheder for forsat at differentiere sig på markedet mindskes. Men ikke mindst betyder den, at en egentlig ændring i tankegang og adfærd som følge af den tekniske omlægning til økologisk jordbrug, bliver mindre og mindre sandsynlig.

Det er en vigtig pointe, at økologien set ud fra en sociologisk synsvinkel ikke er en konstruktion af dyrkningsregler; men en levende organisation der udvikles og opretholdes af de aktører, der mobiliseres ind i og bidrager til det økologiske netværk (Alrøe og Noe, 2007). Dette leder naturligt over til det næste spørgsmål:

## **7.7 Hvad betyder det lokale, sociale og faglige netværk for omlægning?**

Omlægning til økologisk jordbrug er naturligvis en beslutning, der tages på den enkelte

landbrugsbedrift og en omlægningsproces, der gennemføres her. Men ser man på den geografiske fordeling af økologiske jordbrug, har omlægningen til økologisk jordbrug været meget uens fordelt. De store landbrug findes især i Syd- og Vestjylland, mens deltidslandbrugene især er koncentreret i nærheden af de større byer. Der er således åbenlyst en række lokale og sociale faktorer, der spiller ind på beslutningsprocessen om omlægning.

Få undersøgelser i Danmark har beskæftiget sig med at analysere og afdække de væsentlige faktorer bag disse regionale forskelle (Noe, 1999; Noe, 2000; Oldrup 2000; Frederiksen og Langer, 2004; Risgaard et al., 2007; Noe, 2007).

Disse undersøgelser peger på, at der er mange faktorer, der spiller ind på disse regionale forskelle, og der er oftest et tæt sammenspil mellem faktorene. Risgaard et al. (2007) finder efter et grundigt studium af forskellige udviklingsforløb på henholdsvis Mors og Thy frem til tre overordnede geografiske og sociale faktorer som udgangspunkt for at forklare de lokale forskelle.

1. Den udviklingsbane som strukturudviklingen lokalt tager, herunder bedriftstype, husdyrtæthed og jordpriser.
2. Rådgivningens rolle, engagement og faglighed spiller en stor rolle for denne udviklingsbane. I den ene case er en dygtig svinebrugskonsulent primus motor i at understøtte en kraftig moderniseringsproces inden for svinesektoren. I den anden case er en dygtig kvægbrugskonsulent med interesse for økologien med til at understøtte en udvikling inden for økologisk kvægdrift
3. Vidensnetværk og lokal faglighed er den tredje faktor, der spiller sammen med den måde, hvorpå udviklingen former sig lo-

kalt. Og dermed også hvilke typer landmænd/landbrug, der kommer til at fremstå som gode eksempler til efterfølgelse.

En for økologien tilsvarende positiv lokal udvikling har man kunnet iagttage i Lemvig området (Noe, 2000) og i Sønderjylland (Oldrup 2000), hvor samspillet mellem netop dygtige økologiske pionerer og den lokale rådgivning har haft en afgørende rolle.

Disse to undersøgelser støtter således Risgaard og andres konklusioner om, at nærhed i mere sociologisk forstand spiller en afgørende rolle; at det er personer, der fagligt og socialt er tæt på mere end den fysiske afstand til de andre økologer, der har afgørende betydning for den enkelte landmands valg.

Mere generelt kan man sige, at det er de tekniske og sociale netværk, man indgår i, der for mange spiller den afgørende rolle, og jo mere omlægning til økologi betyder et brud med personlige og sociale netværk, desto højere har de personlige omkostninger været ved at tage beslutningen om at lægge om til økologi.

Enkelte landmænd kan berette om, at omlægningen til økologisk jordbrug har betydet en næsten social eksklusion af de hidtidige faglige og lokale netværk. Her er det uden tvivl af stor betydning, at der lokalt er fagligt respekterede konsulenter, der har legitimeret økologien.

Det har især været inden for kvægbrugsområdet, vi har set denne faglige opbakning til økologien, mens fagligheden blandt planteavlskonsulenter og svinebrugskonsulenter har

været meget stærkere forankret i det traditionelle landbrugs faglighed knyttet til en optimal anvendelse af hjælpestoffer.

Et andet lokalt aspekt, der har stor betydning for omlægning, er fælles initiativer til samarbejde, forarbejdning og afsætning (Oldrup, 2000; Noe, 2000, 2007, 2008). Denne type initiativer været med til at styrke pionerånden og styrke landmændenes tro på, at de kan være med til at påvirke situationen, og de har også været en god platform til at mødes og udveksle erfaringer og viden. Samarbejde om en ukrudtsstrigle betyder jo samtidig en udveksling af de erfaringer, der høstes med ukrudtsstriglen.

Hvilke billeder og normer, der bygges op i de lokale netværk om faglighed og herunder værdier og forestillinger om fremtidens landbrug, synes således at have en afgørende betydning for omlægning. Lokalt skal her forstås som de sociale, faglige og produktionsmæssige netværk, som den enkelte landmand/landbrugsvirksomhed er involveret i. Det kan således være netværk, der i fysisk forstand kan sprede sig over store geografiske områder.

Fremadrettet kan denne indsigt have stor betydning for hvilken strategi man inden for økologisk jordbrug kan antage for at stimulere og revitalisere den økologiske omlægningsproces. En økologisk omlægningsproces hvor det nye og meget stærke fokus på landdistriktsudvikling kan ses som en krumtap i at mobilisere nye aktører i udviklingen af økologien og at revitalisere de lokale netværksdannelse.

## 7.8 Hvad er det umiddelbare potentiale for omlægning til økologisk jordbrugsproduktion, og hvilke tendenser præger dette?

Et interessant spørgsmål at belyse er, om den manglende omlægning til økologisk jordbrug også hænger sammen med landmændenes umiddelbare holdning til og overvejelser om at lægge om til økologi. Data fra et par nyere spørgeskemaundersøgelser kan være med til at give en indikation af, hvor stor en andel af landbrugerne, der går med overvejelser om at omlægge til økologi.

Det ene spørgsmål er fra et spørgeskema om landmænds beslutningsstrategier og barrierer for at anvende beslutningsstøtteredskaber i relation til plantebeskyttelse (Noe, 2006). Spørgeskemaet blev udsendt til 1200 tilfældigt udvalgte landbrugsbedrifter over 20 ha. Et af spørgsmålene gik på i hvilket omfang land-

manden kunne overveje at lægge om til økologi, hvis der kom et krav om halvering af brugen af pesticider (tabel 7.3).

Selv om man naturligvis som altid skal tolke sådanne data med forsigtighed, giver det dog en overraskende lille andel, der overhovedet tilkendegiver, at de ville overveje at omlægge til økologi, kun små 3%, mens 91% tilkendegiver, at det ville de slet ikke overveje. Sammenligner vi med Bager og Søgaards undersøgelse fra 1993, så er det kun 78% af landmændene, der tilkendegiver, at de ikke vil være økologiske landmand.

Endnu ikke publicerede data fra to store spørgeskemaundersøgelser gennemført blandt medlemmerne af dansk landbrug (Jensen, 2008) understøtter disse resultater. For begge undersøgelser er det jf. tabel 7.4, kun knap 3%, der overvejer at lægge om til økologisk jordbrug, på trods af det stærke fokus og den stigende efterspørgsel.

**Tabel 7.3** Svarfordelingen på spørgsmål fra spørgeskemaundersøgelse gennemført primo 2005 i forbindelse med en undersøgelse om beslutningstagning i plantebeskyttelse (kilde: egne data)

Hvis du skulle halvere den nuværende brug af pesticider, i hvor høj grad vil du da overveje at lægge om til økologi?

	Mælk, %	Plante, %	Plante special, %.	Svin, %	Øvrige, %	Total, %	
<b>Høj grad</b>	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	2	0,3
<b>Nogen grad</b>	3,4	0,8	2,1	0,0	4,7	13	2,0
<b>Slet ikke</b>	84,6	91,7	93,8	97,3	85,2	599	91,0
<b>Ved ikke</b>	12,0	6,8	4,2	2,7	9,4	44	6,7
<b>Total N</b>	117	133	96	184	128	658	100

Spørgeskemaet er udsendt til 1.200 tilfældigt udtrukne landmænd med bedrifter over 20 ha. Med en svarprocent på 62 og en valid besvarelse på 55% i forhold til ovennævnte spørgsmål.

**Tabel 7.4** Resultat af to spørgeskemaundersøgelser udsendt til et repræsentativt udsnit af medlemmer af Dansk Landbrug (Jensen 2008)

Er din produktion i dag økologisk, eller har du planer om at omlægge produktionen til økologi?

	Efterår 2006		Forår 2007	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Ja, jeg producerer i dag økologisk	110	10	99	11
Ja, min bedrift er under omlægning til økologisk produktion	1	0	3	0
Ja, jeg vil inden for to år begynde omlægning	0	0	1	0
Ja, jeg overvejer at omlægge til økologisk produktion	32	3	27	3
Nej, jeg vil ikke omlægge til økologisk produktion	969	87	784	86
I alt	1112	100	914	100

Jensen (2007) finder i sin masterafhandling, der er baseret på de to ovennævnte spørgeskemaundersøgelser, at den altafgørende barriere for at lægge om er, at man ikke går ind for den økologiske produktionsform. Denne modstand synes dog at være mindre hos de yngre landmænd. Dernæst begrundes modstanden med, at det nuværende produktionsapparat ikke passer til den økologiske produktionsform. Herudover er der en frygt for faldende indtægt og endelig en frygt for mere administration.

Det kan dog ikke alene forklare den manglende omlægning til økologisk jordbrug netop i disse år. En anden forklaring er strukturudviklingen og specialiseringen. Siden 1988, hvor økologien begyndte at vokse, er der sket en meget kraftig strukturudvikling i retning af generelt meget større, mere specialiserede og mere mekaniserede bedrifter der er mere afhængige af ekstern arbejdskraft og kapital. Alt sammen en bevægelse i retning af en mere virksomhedslignende organisation udviklet på en langsigtet strategi. Denne udvikling er ikke i sig selv en barriere, da der er mange eksempler på endog meget store landbrugsvirksomheder, der drives økologisk. Barrieren ligger i at udviklingen af disse nye landbrugsvirksom-

heder bygger på en langsigtet strategi om specialisering, mekanisering, organisering og erfarings- og videnopbygning, der i mange tilfælde vil gøre en reorganisering til økologisk produktionsform uoverskuelig. Et eksempel herpå er kvægbedrifter og afgræsning. Det er principielt muligt at have afgræsning, også i større kvægbesætninger, men det kræver, at hele virksomheden opbygges og udvikles ud fra denne strategi. En langsigtet udviklingsstrategi bygger også på en langsigtet vision om, hvor virksomheden skal hen, og hvordan man skal drive den.

Det umiddelbare potentiale af landmænd, som kan stimuleres til at lægge om til økologisk jordbrugsform, synes således at være ret beskedent under de nuværende forhold. Set i lyset af de relativt gunstige økonomiske betingelser for omlægning og den stabile og gunstige markedssituation for økologiske produkter synes nye omlægningsbølger ikke særligt realistiske under de nuværende betingelser.

Omvendt er der en anden tendens, som virker i modsat retning i og med, at nye typer aktører med helt andre erhvervsbaggrunde, og dermed nye typer virksomhedskonstruktioner, begynder at opstå. For eksempel har den ge-

nerelle udvikling i dansk landbrug været bygget op omkring en funktionel differentiering mellem producent, forarbejdning og afsætning. Fokus hos landmanden har alene været at øge produktiviteten og reducere produktionsomkostningerne. Nu blomstrer der imidlertid en række nye initiativer op, hvor også primærproducenterne inddrages i produktudvikling og markedsføring, og hvor forskellige typer af produkter markedsføres samlet; f.eks. fødevarer og oplevelser. Det er både store og små landbrugsvirksomheder, der binder an med denne type initiativer, lige fra små gårdbutikker til Aarstiderne.

## 7.9 Hvad er de væsentligste sociologiske barrierer og drivkræfter for omlægning til økologisk jordbrug?

Hvad er, som opsamling, de væsentligste barrierer og drivkræfter? Situationen for økologisk jordbrug i dag ligner på en række punkter situationen midt i 90'erne. Der er i dag gunstige betingelser for afsætning, der er samfundsmæssigt en god opbakning til økologien og de produktionsmæssige rammer for økologien synes ret trygge både i forhold til den opbygning af viden, teknologi og erfaringer, der er opnået inden for de forskellige områder af økologien. Men til forskel fra dengang synes denne gunstige situation ikke at afspejle sig i antallet af nye økologiske landbrugsbedrifter, tværtimod har der i en årrække været et lille fald i det økologiske produktionsareal. Dette kapitel har søgt at trænge bag om dette forhold ud fra en sociologisk synsvinkel, dels ved at beskrive situationen dengang og dels ved at beskrive forskellen til i dag.

De gennemførte undersøgelser i 90'erne viste, at økologien var i stand til at tiltrække en meget heterogen gruppe af landbrugere og landbrugsbedrifter, fra meget små bedrifter til helt

store, og mange forskellige produktionsgrene (dog ikke så mange svinebedrifter). På trods af at de involverede landmænd repræsenterer mange forskellige former for natursyn og ideer, viser undersøgelserne generelt en stor opbakning til det økologiske værdigrundlag.

Der sker dog en forskydning op gennem 90'erne i retning af, at flere og flere af de såkaldte professionelle landmænd begynder at drive økologisk landbrug ud fra en erklæret økonomisk synsvinkel uden egentlig at forholde sig kritisk til den konventionelle produktionsform.

Den mest afgørende forskel er måske ikke forskydningen i de værdier og holdninger hos gruppen af landmænd, der lægger om; men måske snarere forandringer i den økologiske bevægelse. Interviews med landmænd, der lagde om midt i 90'erne, indeholdt ofte en fortælling om, at man egentlig var mest lokket af de gode økonomiske produktionsresultater, hos naboer der klarede sig godt. Men efter omlægningen blev man både skubbet og suget ind i et netværk af økologiske landmænd. Skubbet, fordi man mere eller mindre blev frosset ud af de sociale netværk, som man tidligere havde været en del af. Suget ind, fordi man havde brug for de andres erfaringer og de forskellige økologiske afsætnings- og vidennetværk, som var under opbygning.

I takt med at konventionelle aktører går ind i økologien, nu defineret som en nicheproduktion med et markedspotentiale, bliver økologien mere stueren blandt de konventionelle landmænd samtidig med, at de eksisterende netværk omkring den enkelte bedrift kan levere al den viden, alt det input og al den teknologi og afsætning der er nødvendig for den enkelte bedrift.

Set ud fra en volumenmæssig betragtning har denne udvikling ingen betydning; men den har

betydning for den drivkraft der er blandt de økologiske landmænd i forhold til at videreudvikle økologisk jordbrug. Så samtidig med at det på den ene side værdimæssigt og socialt er blevet til en mindre beslutning for den enkelte landmand at omlægge sin landbrugsvirksomhed til økologi, så er der også forsvundet noget af den drivkraft, som man kunne iagttage i omlægningsbølgen i 90'erne.

En anden faktor, der på en ny måde er med til at gøre omlægning til økologisk jordbrug vanskelig, er den fortsatte strukturudvikling og specialisering. En langsigtet udviklingsstrategi bygger også på en langsigtet vision om, hvor virksomheden skal hen, og hvordan man skal drive den.

De nye barrierer er således måske ikke så meget af teknisk, social eller holdningsmæssig karakter som af organisatorisk karakter.

Netop denne langsigtede udviklingsbane er også en del af forståelsen af det lokales betydning for udviklingen i økologien, hvor man regionalt kan iagttage meget forskellige udviklingsbaner. I de områder, hvor der har været en stor omlægning til økologisk jordbrug, kan man se et sammenspil mellem mange faktorer, herunder naboeffekten, engagement fra respekterede landbrugskonsulenter, og ikke mindst betydningen af forskellige typer af samarbejdsprojekter om f.eks. forarbejdning, afsætning, videnopbygning og maskinfællesskab.

Mere direkte målinger på interessen for at omlægge til økologisk jordbrug blandt landbrugerne generelt, viser da også, at kun få er inde i seriøse overvejelser om at lægge om til økologisk jordbrug, hvilket hænger godt sammen med de andre iagttagelser. Ser man i kortene, kan der således ikke umiddelbart iagttages en ny bølge af omlægninger under de nuværende betingelser.

Det er dog ikke ensbetydende med, at denne del af videnssynthesen er en nekrolog over økologien. Men den henleder opmærksomheden på at en nyudvikling af økologien ikke stimuleres ved at gøre mere af det samme. Ovennævnte analyse peger i retning af tre nye typer af initiativer, der kan være med til at revitalisere udviklingen af økologisk jordbrug og dermed stimulere til en øget omlægning.

- 1) Økologien kan kobles med nye ideer og værdier, der kan være med til at mobilisere nye kræfter. Miljø, bæredygtighed og etik er forsat vigtige temaer; men de er også meget slidte. Her er nogle af de nye bevægelser allerede i gang med koblingen mellem den æstetiske kvalitet, tilknytningen til sted og identitet, og hvad der egentlig er landbrugsgets rolle og berettigelse i det åbne land. Her kan økologien også begynde at tænke nærhed i andet end en fysisk og stofflig betydning. Økologien skal ikke isolere sig; men tænke sig ind i samfundet på en ny og bæredygtig måde
- 2) Økologien kan fokusere på at mobilisere nye typer aktører og nye typer virksomhedskonstruktioner, der tænker meget mere i vertikal og horisontal integration. Det kan være de unge mennesker, der er på vej ind i landbrugserhvervet, det kan være et samarbejde med andre former for erhvervsaktører og lokale aktiviteter
- 3) Økologien kan fokusere på lokale udviklingsprojekter og stimulere til nye samarbejdsformer. I disse år er der stigende fokus på landdistriktsudvikling. Lokalt er der mange aktører, der er aktive i formulering af nye projekter. Samtidig kan man iagttage en generel samfundsmæssig udvikling i retning af at kunne genkoble sig til sted og lokal identitet.

Disse fokusområder er ikke ensbetydende med, at man skal se bort fra de eksisterende landbrug, men forslag til tiltag, der igen kan skabe og genåbne interessen blandt landmændene til at afprøve nye veje, som det var tilfældet i den første omlægningsbølge.

## 7.10 Litteratur

- Alrøe, H. and Noe, E. 2008. What makes organic agriculture move: protest, meaning or market? A polyocular approach to the dynamics and governance of organic agriculture, *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, vol. 7, nr. 1/2, s. 5-22.
- Bager, T., and Søgaard, V. 1994. Landmanden og miljøet - Holdninger og adfærd belyst ved en spørgeskemaundersøgelse. (Esbjerg: Sydjysk Universitetsforlag)
- Beus, C.E., and Dunlap, R.E. 1990. Conventional versus Alternative Agriculture: The Paradigmatic Roots of the Debate. *Rural Sociology* 55 (4) pp. 591-616.
- Frederiksen, P. and Langer, R.E. 2004. Localization and concentration of organic farming in the 1990's – the Danish case. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie* 95(5):539–549.
- Hansen, L. 2003. Først med hjernen – så med hjertet. Et antropologisk speciale om konventionelle landmænds erfaringer med omlægning til økologisk jordbrug (First with the brain, then with the heart. An anthropological thesis on conventional farmers' experiences with conversion to organic farming). Master's thesis, Department of Anthropology, University of Copenhagen, Denmark
- Hansen, L., Noe, E. and Højring, K. 2006. Nature and nature values in organic agriculture: An analysis of contested concepts and values among different actors in organic farming, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, s. 147-168.
- Holt, G.C. and Reed, M. (red.). 2006. *Sociological perspectives of organic agriculture*, CABI.
- Ingemann J.H.. 2006. *The Evolution of Organic Agriculture in Denmark* Aalborg : Department of Economics, Politics and Public Administration, Aalborg University,. 47 s. [http://vbn.aau.dk/fbspretrieve/3283163/2006\\_4.pdf](http://vbn.aau.dk/fbspretrieve/3283163/2006_4.pdf)
- Ingemann, J.H. and Kjeldsen, C. 2006. *Alternative food networks: from social movements to market mainstreaming and beyond....?: reflections on the historical development of the Danish organic movement./: Working paper from Department of Economics, Politics and Public Administration, AAU*. [http://vbn.aau.dk/fbspretrieve/5714735/2006\\_9.pdf](http://vbn.aau.dk/fbspretrieve/5714735/2006_9.pdf)
- Jensen, K.L. 2007. *Organic conversion in Denmark – Motives and barriers for vonversion by conventional Danish farmrrers*. Marster Thesis, faculty of Life Science, Univercity of Copenhagen.
- Kaltoft, P. 1999. Values about nature in organic farming practice and knowledge. *Sociologia Ruralis* 39(1):39–53
- Kaltoft, P. 1997. *Naturetik som praksisbegreb. En undersøgelse af naturforståelse, praksis og viden i økologisk jordbrug* (Ethics of nature as a concept of practice. An investigation of



- views of nature, practice and knowledge in organic farming). PhD dissertation, Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby, Denmark
- Kledal, P.R. 2006. The Danish Organic Vegetable Chain. Report, Production and technology Division, Institute of Food and Resource Economics. <http://orgprints.org/7462/>
- Lynggaard, K.S.C. 2001. The Farmer Within an Institutional Environment. Comparing Danish and Belgian Organic Farming. *Sociologia Ruralis* 41 (1) pp. 85-111
- Michelsen, J. 1996. Organic farmers and conventional distribution systems: The recent expansion of the organic food market in Denmark. *American Journal of Alternative Agriculture* 11 (1) pp. 18-24
- Michelsen, J. 2001. Organic Farming in a Regulatory Perspective. The Danish Case. *Sociologia Ruralis* 41 (1) pp. 62-84
- Michelsen, J. og Jæger, M.M. 2003. Den økologiske landbrugere 1995. En beskrivelse baseret på en spørgeskemaundersøgelse. Politologiske Skrifter No. /2003 Syddansk Universitet
- Michelsen, J. og Rasmussen, H. 2003. Nyomlagte danske økologiske jordbrugere 1998. En beskrivelse baseret på en spørgeskemaundersøgelse. Politologisk Skrifter No. 4/2003. Syddansk Universitet.
- Noe, E. 2008. Collective Farmers Marketing Initiatives (COFAMI) The Danish National Case Study synthesis Report. European project. <http://www.cofami.org>
- Noe, E. 1996. Dissemination of organic farming in Denmark: The case of the Lemvig-area in Northwest Jutland. Pp. 20-27 in Assoline et al. Ed., Stimulating the implementation of environmentally sound agricultural practices in Europe. Final report to European Commission DG XI.
- Noe, E. 1999. Værdier, Rationalitet og landbrugsproduktion. Belyst ved en microsociologisk undersøgelse blandt danske økologiske og konventionelle kvægbrugere. (Values, Rationality and Farming – Examined in a micro sociological study of organic and conventional dairy farmers) (Copenhagen: Ph.D. thesis. Institut for Økonomi, Skov og Landskab. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole)
- Noe, E. 2003. Organic Farming in Denmark: Enhancement or Dissolution? A Survey Among Organic Farmers. Retrieved from <http://www.orgprints.org/00000834> on November 12, 2004
- Noe, E. 2006. The paradox of diffusion of organic farming: a case study in Denmark, I Holt, GC & Reed, M (red.), *Sociological perspectives of organic agriculture*, CABI s. 210-226.
- Noe, E. 2007. National case-study report: Denmark. Encouraging Collective Farmers Marketing Initiatives (COFAMI). Sixth Framework Programme: Scientific Support to Policies SSPE-CT-2005-006541. [http://www.cofami.org/documents/WP4\\_nat\\_synt\\_DK.pdf](http://www.cofami.org/documents/WP4_nat_synt_DK.pdf)
- Noe, E, Halberg, N & Reddersen, J. 2005, 'Indicators of biodiversity and conservational wildlife quality on Danish organic farms for use in farm management: A multidisciplinary approach to indicator development and testing', *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 18, s. 383-414.

- Noe, E & Halberg, N 2002, Research experience with tools to involve farmers and local institutions in developing more environmentally friendly practices, I Hagedorn, K (red.), Environmental co-operation and institutional change, s. 143-161.
- Noe, E (2000) The organic Network in Lemvig In Just, F., Noe, E. and Stoye, M. (eds). Making Agriculture Sustainable: Farmers' Networking and Institutional Strategies in Denmark. National Report with Case Studies, Conclusions and Recommendations. European Research Project DGXII. Contract No. ENV 4-97-0443 and IC20 CT-97-0035. [<http://adm-websrv3a.sdu.dk/mas/Reports/NationalReportDK.pdf>], pp 65-80 .
- Oldrup, H. 2000. The organic fresh food terminal in Sønderjylland transforming marketing networks. In: Just, F., Noe, E. and Stoye, M. (eds). Making Agriculture Sustainable: Farmers' Networking and Institutional Strategies in Denmark. National Report with Case Studies, Conclusions and Recommendations. European Research Project DGXII. Contract No. ENV 4-97-0443 and IC20 CT-97-0035, pp 41-63. [<http://adm-websrv3a.sdu.dk/mas/Reports/NationalReportDK.pdf>]
- Plantedirektoratet 2007. Økologi i tal. <http://www.plantedirektoratet.dk/Default.aspx?ID=2134>
- Risgaard, M.-L., Frederiksen, P & Kalsoft, P. 2007. Socio-cultural processes behind the differential distribution of organic farming in Denmark: a case study Agriculture and Human Values 24:445-459
- Vartdal, B. & Blekesaune, A. 1992. Sosiale sider ved økologisk jordbruk - Ein sosiologisk studie av omleggingsprosessen. (Trondheim: Senter for Bygdeforskning)
- Østergaard, E. 1998. Ett skritt tilbake og to frem. Ph.D. -Dissertation (Ås: Agricultural University Norway. Department of Horticulture and Crop Sciences)



# 8 Den økologiske forarbejdningssektor i Danmark

Paul Rye Kledal, Fødevareøkonomiske Institut  
Mette Meldgaard, konsulent

## 8.1 Den danske økologiske forarbejdningssektor

Formålet med dette kapitel er, at

- Beskrive de nuværende aktører i forarbejdningsleddet, deres strategier og syn på fremtiden
- Undersøge hvilke barrierer og udfordringer de står overfor
- Undersøge hvordan strukturen i den økologiske forarbejdningssektor vil udvikle sig de kommende år

I figur 8.1 er den økologiske forsyningskæde illustreret med opdelingen af konsummarkedet efter, om forbrugerne eller borgerne spiser ude på offentlige/private institutioner, restauranter, fast food outlets eller hjemme i husholdningen. Fra landmanden i figurens højre side kan produkterne leveres direkte til forbrugerne/husholdningerne enten gennem såkaldte *alternative distributionskanaler*, f.eks. via gårdbutikker og kasseordninger, eller produkterne kan leveres direkte til supermarkederne og cateringsektoren (cateringsektoren kan i visse fagtekster også være beskrevet som "food service sektoren").

Fra landmanden kan råvarerne også gå videre til forarbejdningsleddet. Forarbejdningsleddet kan enten være egen gårdproduktion, der igen leverer til forbrugerne via den alternative distributionskanal og/eller til supermarkederne og cateringsektoren.

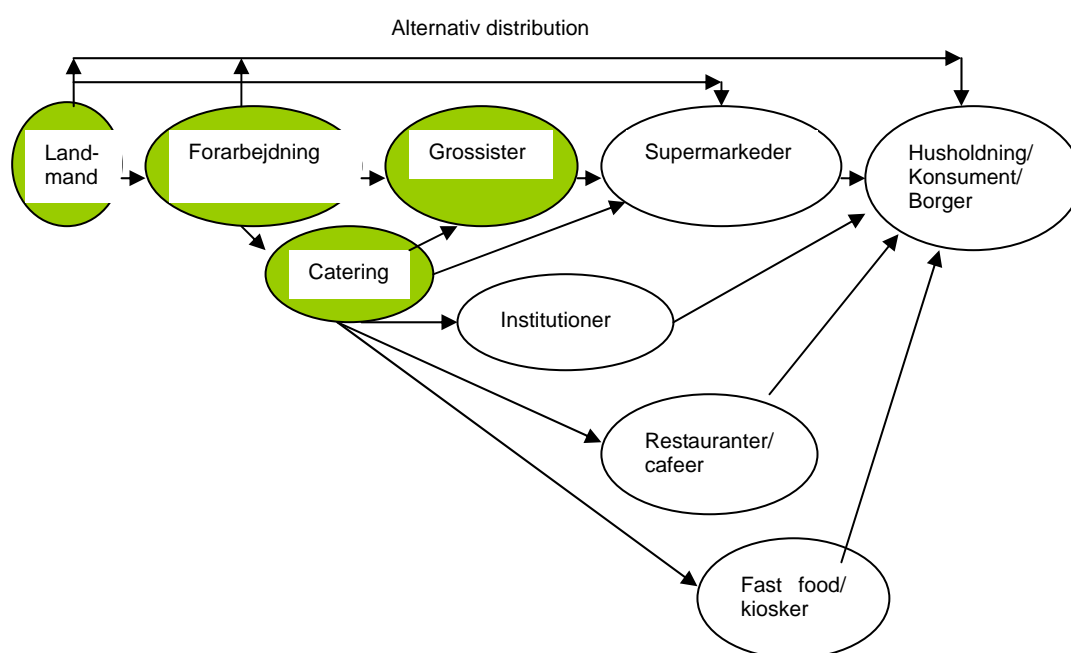
Forarbejdningsleddet kan også fungere som en separat virksomhed, der igen leverer videre til henholdsvis supermarkeder og/eller cateringsektoren.

Catering- eller food service sektorens markedssegmenter kan opdeles i henholdsvis *offentlige og private institutioner* så som børnehaver, plejehjem, hospitalskøkkener, firmakantiner samt *restauranter* og diverse *fast food outlets*. Cateringindustrien kan i dag betragtes som en underafdeling af forarbejdningssektoren, da en stadig større del af forarbejdningen målrettes den voksende efterspørgsel efter halvfabrikata inden for food service sektorens markedssegmenter. Ligeledes finder en stadig større del af sektorens produkter direkte vej til supermarkedernes kølediske i forhold til et konsummarked, der efterspørger semi- eller "ready made food".

I dette kapitel vil en beskrivelse af den økologiske forarbejdningssektor derfor omhandle og være afgrænset til de fire led i forsyningskæden markeret med grønt: Landmandsleddet, forarbejdning, catering som en sub-sektor af forarbejdningsleddet samt grossistleddet. Der vil dog være fokus på den forarbejdning, der foregår direkte hos landmanden og i forarbejdningsindustrien og målrettet det danske marked, idet andre kapitler i videnssynesen specifikt analyserer perspektiverne omkring cateringsektoren, detailhandelen og eksporten.

De danske økologivirksomheder kontrolleres og registreres af Fødevarerdirektoratet, som hvert år udgiver en statistik over antallet af autoriserede virksomheder. Denne statistik indeholder både detailhandel, grossister og virksomheder "med tilvirkning", som er de virksomheder, dette kapitel beskæftiger sig med. Ultimo 2006 var der således 359 virksomheder med tilvirkning. I februar 2008 var

tallet 274 (særkørsel fra Fødevarerdirektoratet 2008). Det er værd at bemærke, at det er antallet af produktionssteder som registreres, og statistikken inkluderer derfor alle indvejningssteder for mælk, frysehuse samt virksomheder med både en meget lille produktion såvel som med lønproduktion for flere andre virksomheder.



**Figur 8.1** Den økologiske forsyningskæde og afsætningsled (Kledal, 2003)

**Tabel 8.1** Antal virksomheder omfattet af økologikontrol

Virksomhedstype	Ultimo 2005	Nye	Ophørte	Ultimo 2006	Tilvækst, antal	Tilvækst, %
<b>Detailvirksomheder</b>	113	16	25	105	-9	-8
<b>Engrosvirksomheder</b>	494	119	21	592	98	20
- med tilvirkning	267	95	3	359	92	34
- uden tilvirkning	227	24	18	233	6	26
<b>I alt</b>	607	135	45	697	90	15

Kilde: Notat om resultaterne af økologikontrollen i år 2006. Fødevarestyrelsen.

Som model for en nærmere beskrivelse af den økologiske forarbejdningssektor, dens aktører, virksomhedernes strategier og syn på fremtiden, er sektoren først blevet opdelt i fire virksomhedsklynger (figur 8.2). Klyngemodellen vil fungere som referenceramme for analysen af virksomhedernes valg af produktsortiment, baggrunden for deres produktudviklingsstrategi samt deres placering i forhold til konsummarkedet.

Ligeledes vil klyngemodellen blive anvendt til at analysere, hvordan virksomhederne bevæger sig mellem de enkelte klynger (og dermed ændrer strategier), samt hvor nytilkomne virksomheder kan forventes at træde ind på markedet.

De enkelte klynger vil automatisk komme til at indeholde detaljerede beskrivelser af virksomheder på tværs af brancher, hvilket kan føre til et tab af et samlet overblik af forarbejdningssektoren. Kapitlet vil derfor blive suppleret med en analyse af de tre mest betydningsfulde produktionssektorer (mælk, kød og korn) for på den måde at illustrere de enkelte klyngevirksomheders betydning i forhold til markedet og økologisektoren som helhed.

## Metode og datakilder

Der findes kun begrænset litteratur om den økologiske forarbejdningssektor i Danmark.. Analysen baserer sig derfor, ud over tilgængelig litteratur og statistik, på en række kvalitative interviews af udvalgte virksomheder og nøglepersoner gennemført i foråret 2008 i forbindelse med udarbejdelsen af videnssynesen.

Virksomhederne er udvalgt, så de repræsenterer de opstillede klynger samt forskelle inden for klyngerne. Nøglepersonerne er udvalgt efter, om de a) ikke alene har stor indsigt i den

nuværende økologiske forarbejdningssektor, men b) også har kontakt med potentielle nye økologiske virksomheder. Dette er suppleret med artikler fra blade og aviser, som har bragt fokuserede interviews med økologiske virksomheder vedrørende deres strategier. Ligeledes er der foretaget en screening af, hvordan virksomhederne selv præsenterer deres produkter og strategier på deres respektive hjemmesider samt inddraget erfaringer fra videnssynesens scenariespil, arbejdsgrupper og stormøde.

I det følgende afsnit vil ideen om virksomhedsklynger blive beskrevet nærmere og indeholde eksempler på virksomheder, som hører til de enkelte klynger. I klyngemodellen vil analyserne orientere sig på et virksomhedsniveau. I afsnit 8.3 vil virksomhedsklyngemodellen blive sat i sammenhæng med de tre mest betydningsfulde produktionssektorer inden for den økologiske forarbejdning. Det drejer sig om den økologiske mælke-, svine- og kornvaresektor. Tilsammen har de tre sektorer henholdsvis 55 procent af omsætningen på hjemmemarkedet og 58 procent på eksportmarkederne<sup>1</sup>. Analyserne vil dermed flytte sig fra et dynamisk virksomhedsniveau til et sektorniveau med et mere statisk overblik.. I afsnit 8.4 vil barriererne og mulighederne inden for de enkelte klynger blive beskrevet. I afsnit 8.5 vil der blive konkluderet på baggrund af de øvrige afsnit og givet forslag til fremtidige forskningsinitiativer.

## 8.2 Virksomhedsklynger tilknyttet forarbejdning af økologiske produkter

I det følgende har vi valgt, at opdele virksomhederne i fire klynger på baggrund af deres

---

<sup>1</sup> Beregnet på baggrund af oplysninger i Danmarks Statistik (2006 B): Udenrigshandel med økologiske varer maj 2006

produktsortiment, baggrund for produktudvikling og markedsstrategi (figur 8.2). Klyngerne skal forstås som idealmodeller, som bruges til at analysere virksomhedernes strategier, muligheder og barrierer samt bevægelser i disse:

- **Økologi som nichestrategiklyngen**

Virksomheder, som leverer økologiske basisvarer og som udgangspunkt er konventionelle virksomheder, som igangsætter en økologisk produktion som en nicheproduktion i virksomheden

- **Basisøkologiklyngen**

Virksomheder, som leverer økologiske basisvarer og som er rent økologiske

- **Gårdklyngen**

Virksomheder, som tager udgangspunkt i egen produceret råvare eller en specifik lokalitet

- **Gourmetklyngen**

Virksomheder, som målretter deres produkter mod gourmetmarkedet

Endelig findes der en række industrielle inputvirksomheder, som leverer **halvfabrikata** eller andre specialingredienser til de forskellige klynger. Hovedparten er konventionelle virksomheder med en økologisk produktion.

Klyngerne kan igen opdeles i henhold til om de producerer basisvarer som mælk og kød, eller deciderede specialvarer som specielle oste, is, saft osv. Dette er illustreret ved pilene i venstre side. Klyngerne inden for basisvarer vil ofte have mængde som strategi og afsætning, mens specialvareklyngerne i højere grad vil fokusere på pris. Det vil sige, på specialvaremarkedet kan der forventes en væsentlig merpris, og forbrugerne har ud over "økologien" ekstra forventninger til kvaliteten, autenticiteten, emballagen og historien. På basisva-

remarkedet er økologi i sig selv en ekstra kvalitet, som der betales en merpris for. Dette forhold mellem specialvare- og basisvaremarkedet er illustreret ved mængde og pris (pilene i figurens højre side).

En vertikal opdeling af klyngerne er igen organiseret efter om virksomhederne er rent økologiske eller blandet (konventionelt og økologisk). Dette fremgår af pilene oven over klyngerne.

Afslutningsvis kan klyngerne afgrænses til en decideret produktionssektor og dermed indgå i en sektoranalyse.

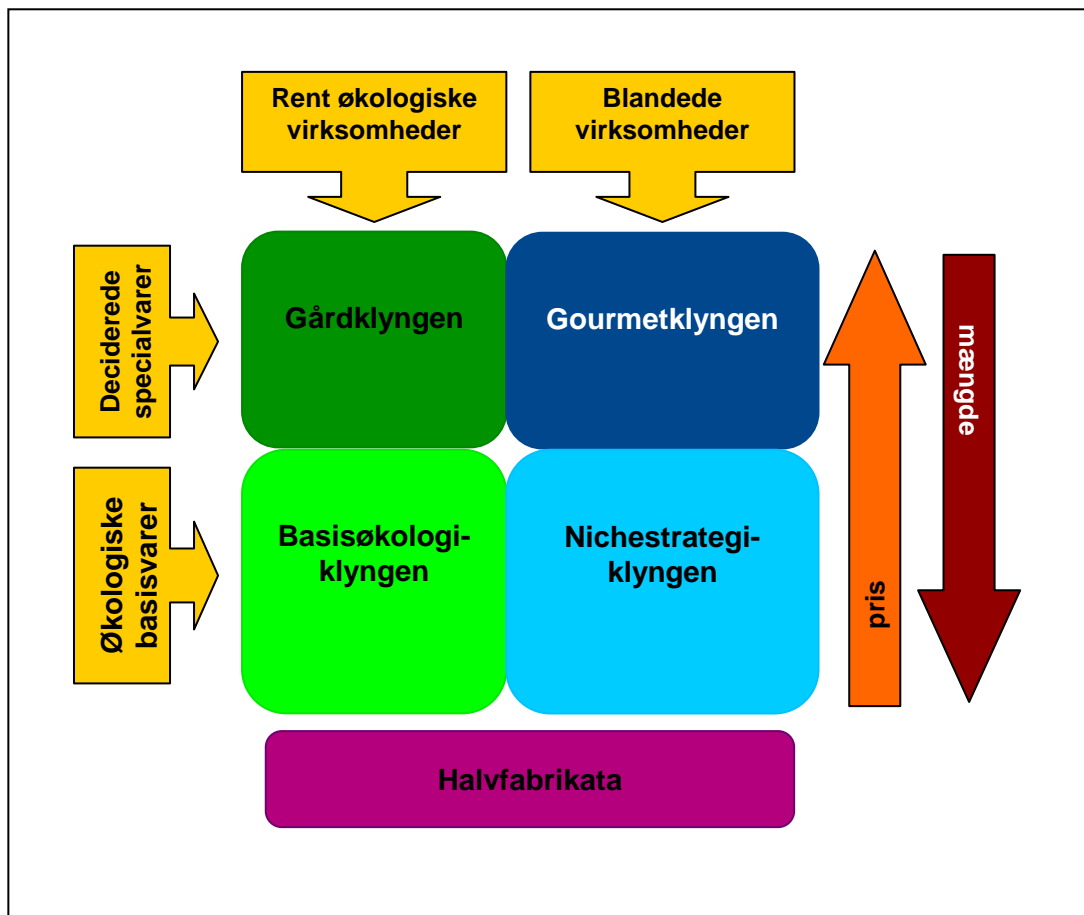
I det følgende vil de enkelte klynger blive beskrevet ud fra deres særkende, placering på markedet, begrundelse for at gå ind på det økologiske marked, produktudviklingsstrategier, styrker og udfordringer som økologiske virksomheder, bidrag til det samlede økologiske marked samt bevægelse i forhold til de andre klynger.

### **Økologi som nichestrategiklyngen**

#### **Konventionelle virksomheder, som igangsætter en økologisk produktion af basisvarer**

*Denne klynge rummer virksomheder som Arla Foods, Rynkeby, Agrova, Defko, Schulstad, Merrild Kaffe, Danæg og Beauvais*

De er eksempler på store virksomheder med deres egne konventionelle brands. Gruppen består også af mindre, konventionelle virksomheder, der har udviklet selvstændige økologiske brands som for eksempel Pebas/Grønne-gården.



**Figur 8.2** Virksomhedsklynger tilknyttet forarbejdning af økologiske produkter

De store virksomheder i klyngen er alle kendetegnede ved at være veletablerede konventionelle virksomheder med en væsentlig markedsandel inden for deres forretningsområde. Deres produkter er kendte af forbrugerne og på hylderne i alle væsentlige detailhandelskæder. Produkterne hører til forbrugerens basisindkøb og er derfor ikke deciderede specialprodukter, selvom de alle er mærkevarer eller sælges under detailhandelens private label.

En del af denne klynges økologiske produkter er kendetegnede ved, at de svarer til de konventionelle produkter, "blot" i en økologisk udgave. Som Arla Foods engang skrev på emballagen "du kan ikke smage forskel, men det er rart at vide, den er der". Til gengæld kan det være en udfordring for virksomhederne,

især for sammensatte produkter, at skabe den smag og det udseende i det økologiske produkt, som er kendt og værdsat af kunderne i den ikke økologiske udgave. Det enkelte produkt skal så at sige "opfindes" på ny og føres gennem hele forsyningskæden fra bl.a. råvareleverandør(er) og varekoncept til markedsføring.

Andre produkter udvikles i overensstemmelse med virksomhedens brands, men med nye varianter tilpasset den økologiske forbrugers forventninger og præferencer.

Endelig kan man også se udviklingen af selvstændige økologiske brands som en del af virksomhedens produktportefølje.



En af de virksomheder, der har været i klyngen længst, er Arla Foods. Gennem mange år var nye økologiske produkter overvejende en økologisk udgave af konventionelle produkter. Imidlertid begyndte Arla Foods fra 2001 at lancere økologiske produkter, som er nyheder for hele koncernens sortiment. Først kom minimælken, som siden hen blev lanceret i en konventionel udgave, og i 2008 er der bl.a. blevet lanceret en Harmonie Millemælk med 0,9 pct. fedt, og en økologisk børneyoghurt med mindre fedt og sukker. Desuden vil Arla Foods i 2008 lancere et sortiment af økologiske mejeriprodukter, som er skræddersyet til kantiner.

Arlas mission for økologien er at tilbyde et attraktivt økologisk sortiment, så den moderne forbruger oplever, at hun/han bidrager til sin sundhed og medvirker til at skabe et bedre miljø for mennesker og dyr. Økologi skal være tilgængelig, til at betale og kvalitetsmæssigt leve op til moderne forbrugeres krav (pressemeldelse 22/4 2008 [www.arla.dk](http://www.arla.dk))

Nichestrategiklyngens styrke i forhold til økologien er dens etablerede markedsposition som virksomhed og brand. Deres produkter er kendte og værdsatte af en bred forbrugerkreds, og deres økologiske variant bliver godt modtaget af de, som desuden ønsker økologi. De har samtidig en solid konsolideringskraft og en organisation, som kan implementere en væsentlig satsning om økologi. Ikke mindst har de et udbygget distributionsapparat og hyldeplads til rådighed hos detailhandelen. Har virksomhederne først besluttet sig for at optage økologi i deres sortiment, kan de omsætte store mængder råvarer og samtidig sikre tilgængeligheden af et økologisk sortiment bredt.

Udfordringerne for nichestrategiklyngen er først og fremmest at sikre tilliden og integriteten til det økologiske budskab i deres produkter. Det gælder bl.a. fordi de overvejende er konventionelle, og fordi nogle økologiske for-

brugere ikke mener, at de produktudvikler på økologiens præmisser. Derfor er det vigtigt, at virksomhederne i klyngen udvikler selvstændige økologiske produkter målrettet til at matche de økologiske forbrugere og deres præferencer og er opmærksomme på, om den nødvendige viden hertil findes i virksomheden eller skal hentes ind udefra.

I denne klynge er virksomhedernes begrundelse for at involvere sig i økologi først og fremmest strategiske i forhold til markedets udvikling. Hvis man er en væsentlig spiller på et marked, kan en måde at tage konkurrencen op, være selv at kunne levere varen. Ligeledes kan det også give en positiv "branding" af en virksomhed, at man beskæftiger sig med økologi samt har dette produktsortiment i sin samlede portefølje. Sidst, men ikke mindst, kan markedet tilbyde en højere merpris og dermed mulighed for en bedre indtjening.

Nichestrategiklyngen har haft, og vil fortsat have, meget stor betydning for det økologiske marked på grund af klyngens størrelse og position. Det gælder på det nationale marked såvel som i forhold til eksport. Der meldes, ifølge interviews af nøglepersoner i Dansk Industri (DI) og Økologiske Landsforeninge (ØL), om en stigende interesse fra konventionelle virksomheder for at tage økologisk produktion op. Det drejer sig især om grønsagsprodukter, pålæg, brød, mejeriprodukter, fisk og diverse convenience produkter.

I klyngen ses en bevægelse mod en produktudvikling specifikt for den økologiske linie målrettet de økologiske kunder og i højere grad koblet sammen med andre trends, som denne forbrugergruppe er optaget af – eksempelvis fedtfattige produkter. Det kan betyde, at de økologiske produkter i højere grad vil blive profileret mere selvstændigt, og samtidig får deres eget brand. Indtil videre er der ikke set nogen tendenser i klyngen til en egentlig udskillelse af deciderede økologidivi-

sioner. Et mere sandsynligt billede kunne være opkøb af en ren økologisk virksomhed, som har et stærkt brand hos forbrugerne og derfor vil blive bibeholdt. Et eksempel herpå kunne være Kornkammeret, der i dag er opkøbt af den multinationale og konventionelle koncern Lantmännen.

Friland Food, der i samme år som Kornkammeret blev opkøbt af Lantmännen, 1999, blev opkøbt af Danish Crown, har imidlertid fastholdt sin position som en selvstændig enhed under Danish Crown. Friland Food fungerer som en "new generation coop"<sup>2</sup>, hvor virksomheden benytter sig af Danish Crown koncernens slagte- og distributionsnet, men selv må bære egne tab såvel som retten til profitten og dens anvendelse i forhold til udviklingen på markedet.

Omvendt har Arla Foods hidtil fastholdt, at deres økologiske mælk var en del af virksomhedens samlede produktportefølje, hvad enten den sælges økologisk eller konventionelt. Denne organiseringsform vil løbende give anledning til forskellige spændingsforhold omkring økologiens integritet såvel som udviklingsforløb. Det gælder lige fra reklamebudgetter, reklamernes budskaber, til produktudvikling og retten til at have selvstændige profitgivende økologiske produkter.

Dette spændingsforhold, grundet produkt- og ejerforholdsorganiseringen i Arla Foods, er muligvis en væsentlig årsag til, at vi netop i den økologiske mejerisektor har udviklet mejerier med meget stærke og selvstændige økologiske brands. Spørgsmålet er, om en fortsat vækst i det økologiske mælkesalg kan betyde, at Arla Foods med tiden vil oprette en selvstændig økologidivision organiseret efter "new generation coop" modellen.

Et andet sted, hvor man kan forestille sig en øget økologidel, som måske på sigt kunne blive rent økologisk, er hos de små virksomheder i denne gruppe. Dette vil dog afhænge af, om det økologiske marked fortsat vil vokse og dermed også af indtjeningen.

### **Basisøkologiklyngen**

#### **Virksomheder, som leverer økologiske basisvarer, og som er rent økologiske**

*Denne klynge rummer virksomheder som Hanegal, Thise, Naturmælk, Aurion, grossistvirksomheden Urtekram og Skamstrup Brødfabrik*

Denne gruppe er kendetegnet ved, at virksomhederne er startet som rent økologiske og har været på det økologiske marked længe. De repræsenterer som udgangspunkt en håndværksmæssig tilgang til forarbejdningen med fokus på, hvordan økologien kan afspejles i forarbejdningsprocessen uden at have bevæget sig helt ind på gourmetområdet. Mange af virksomhederne har eksisteret længe og er bredt repræsenterede i dagligvarehandelen. De repræsenterer dermed også en væsentlig produktionsbasis. De er kendt af forbrugerne, men ikke brandede i samme grad som specialvareklyngerne. Da de samtidig leverer basisprodukter, kan de ikke opnå samme merpris for deres produkter.

Deres styrke på det økologiske marked er, at de har erfaring og en høj grad af produktudvikling med udgangspunkt i de økologiske værdikriterier. Det kan f.eks. være udviklingen af specielt skånsomme forarbejdningsmetoder, anvendelse af uudnyttede økologiske råvarer i et nyt produkt, som f.eks. Hanegal, der har lavet et udviklingsarbejde på grundlag af hønsekød fra ægproduktionen, eller udnyttelsen af specifikke råvarers egenskaber som i Thise mejeris eksempel, hvor de adskiller

---

<sup>2</sup> New generation coop er nærmere beskrevet i afsnit 8.3

mælk fra forskellige kvægracer til produktion af forskellige mejeriprodukter.

Udfordringerne for denne niche har historisk været at få en plads på hylderne i detailhandelen. Det har været virksomheder, som er vokset og ikke har haft samme konsolideringskraft som virksomhederne i nichestrategiklyngen. De har desuden skullet finde en plads på markedet, hvor de har kunnet få en tilstrækkelig høj pris og samtidig blive associeret hos forbrugerne med salg af basisøkologi og dermed en tilstrækkelig høj omsætning.

De fleste virksomheder i denne klynge er kendte og respekterede af forbrugerne, især blandt segmentet de "overbeviste" økologiske forbrugere, som er karakteriseret ved deres forkærlighed for nicheprodukter og små producenter frem for store (Kapitel 2).

Incitamentet for at starte en økologisk produktion har for de fleste været ideologisk og praktisk. En gruppe økologiske landmænd har startet et mejeri, eller en ildsjæl har startet et mølleri. Målet har været at få økologiske produkter på middagsbordene og ind i detailhandelen, i mange tilfælde knyttet tæt sammen med ønsket om at udvikle produkter baseret på de (særlige) økologiske råvarekvaliteter.

Produktudviklingen sker meget bredt i denne klynge. Én produktudviklingsstrategi kan være et tæt samspil med de engagerede forbrugere og deres ønsker og behov som f.eks. fedtfattige og allergivenlige produkter. Hanegal nævner f.eks., at de får mange henvendelser fra forbrugere med ønsker, som de bruger i deres udviklingsarbejde. Man kan ikke få gourmetsmag i en fedtfattig, allergivenlig leverpostej, men ved at være lydhør over for kunderne kan man få et godt produkt, som imødekommer en stor gruppe forbrugeres ønsker samt skaber loyale kunder. I denne klynge har pris en

betydning, og det kan være et mål for produktudviklingen at få et godt og velsmagende produkt, som er baseret på råvarer, der ikke er så dyre, når udgangspunktet er en økologisk kvalitet. F.eks. når danske grønsager i brødprodukter erstatter dyre udenlandske frø og samtidig tilfører velsmag, er denne form for produktudvikling lykkedes. Af virksomhedsinterviewene fremgår det, at der bl.a. er fokus på skånsom forarbejdning, og at der søges udviklingsnicher, som dels ikke så let kan overtages af andre og dels er forbundet med det, at "italesætte" økologiens kerneværdier.

Ligesom Thise Mejeri, hvor produktudvikling kan være baseret på specifikke råvarekvaliteter, har det biodynamiske bageri Aurion udviklet nye brødtyper på basis af gamle kornsorter som spelt, svedjerug osv. Her kommer man meget tæt på produktudviklingen i specialvareklyngerne, hvor der er et stærkt fokus på råvarekvalitet og råvarer med specifikke egenskaber i et tæt samarbejde med leverandørerne. I bageriet Aurions tilfælde er der også et link over til gårdklyngen.

En af gråzonerne, der opstår i klyngen, kan henføres til virksomhedernes historie og deres tilknytning til helsekostbranchen. Bageriet Aurion og flere af de ældre grossistvirksomheder, som Dansk Helios, Urtekram og Solhjul, producerede oprindeligt basisvarer målrettet helsekostbranchen og med et ideologisk udgangspunkt, som placerer dem i basisøkologiklyngen. Bageriet Aurion har imidlertid, med den meget stærke vægt på produktudvikling ud fra specielle råvarer og specielle forarbejdningsmetoder, bevæget sig over mod gourmetklyngen, eller opfattes måske i højere grad sådan af deres nye forbrugere. Som grossistvirksomhed har Urtekram ligeledes mange produkter, der kan placeres under gourmetklyngen.

Der lader også til at være en øget interesse for biodynamiske produkter, både blandt forbrugere og toneangivende kokke, som anser disse produkter for at være af en speciel kvalitet. Et eksempel herpå er kokken Rasmus Kofoed, som vandt sølvmedalje ved kokke-VM i 2007 og har åbnet en gourmetrestaurant, hvor han bevidst arbejder med biodynamiske produkter. Han har tilsvarende samarbejdet med det økologiske og biodynamiske mejeri Naturmælk omkring udviklingen af flere produkter (Børsen, 2007).

Naturmælk er således en af de virksomheder i økologibasis-klyngen, som bl.a. udvikler dederede gourmetprodukter eller gourmetlinier som en del af deres samlede virksomhedskoncept. Naturmælk har i den sammenhæng udviklet en hø-ost, hvor produktudviklingen er sket igennem hele kæden, lige fra fodringsstrategien, til høstprincipperne, selve osteproduktionen og frem til emballeringen. De har desuden lanceret en "Biodynamisk CaféMælk Version 1.0" målrettet kaffeentusiaster og cafeer. Mejerichef Leif Friis Jørgensen udtaler til Børsen: "Om fem år er Naturmælk en ren Gourmet-producent. Vi vil producere fødevarer til det lukrative marked" (Børsen jan 2008).

Dobbeltstrategien, hvor virksomheden er en ren økologisk virksomhed, som producerer basisfødevarer, og samtidig bevæger sig over i specialvaregruppen og gourmetklyngen, må formodes at få større vægt, så længe gourmetmarkedet er voksende. Samtidig må det forventes, at der vil være en voksende kobling mellem de økologiske basisvarer og andre

trends som allergivenlig, vegetarisk, uden gluten, sundhed, fedtfattig osv.

En del af virksomhederne i basisøkologiklyngen har været med fra økologien trådte sine barnesko. Der er kommet få virksomheder til gennem årene, men det er nok også den sværeste klynge for nye virksomheder at komme ind i. Dels skal virksomhederne ind og tilkæmpe sig en hyldeplads i detailledet, hvilket samtidig kræver en vis volumen for at være interessant for detailhandlen, og dels kræver det en tålmodig kapital bag virksomhederne. Der vil selvfølgelig være åbninger, så længe økologien vokser, og så længe der kommer nye økologiske vareområder til. Færdigretter og levering til cateringsektoren er eksempler, ligesom fisk, kyllinge- og kalkunprodukter er mulige nye produktområder, når de nødvendige råvarer kan skaffes. For de virksomheder, som er veletablerede, er kampen om at få plads på hylderne afløst af en mere traditionel konkurrence, hvor produktudviklingen i stedet spiller en fremtrædende rolle og vi vil se en bevægelse, hvor dele eller hele produktionen målrettes gourmetklyngens marked.

Thise Mejeri vil derfor også i fremtiden arbejde i et højt tempo når det drejer sig om udvikling af nye kvalitetsprodukter.

På samme måde arbejdes der bevidst på at sprede afsætningen til mange kunder på mange markeder.

På den måde mindskes sårbarhed og afhængighed af enkelte kunder og af enkelte produkter.

Og det er Thise Mejeris opskrift på at overleve i en verden, der domineres af giganternes kamp.([www.thiese.dk](http://www.thiese.dk))

## Gårdklyngen

### Virksomheder, som tager udgangspunkt i egenproduceret råvare og/eller en specifik lokalitet

*Denne klynge rummer virksomheder som Mineslund (kød), Hinge ost, Kernegården (Fejo-cider), Fuglebjerggård (mel, øl), Øhavets syltetøj, Mørdrupgård (mel), Kragegården mel, Is fra Skarø og Skærtøft Mølle.*

Umiddelbart kunne langt de fleste af produkterne i denne klynge lige så godt have været præsenteret i gourmetklyngen, hvor der er fokus på en særlig kvalitet, valg af udsøgte råvarer og prisen er høj. Alligevel adskiller de sig på et væsentligt punkt, nemlig det at produkterne har en geografisk forankring, som kommer til udtryk enten via produktet eller selve produktionsprocessen. Dermed er produktet ikke umiddelbart flytbart, hvilket kan have betydning set ud fra et landdistriktsudviklingsperspektiv (Stoye, 2007). I gårdklyngen er incitamentet for at gå i gang med forarbejdning og produktudvikling ofte enten: 1) at man som etableret økologisk primærproducent har haft et stærkt ønske om at have "hands-on" på forarbejdningen af sit produkt, og samtidig har fundet det svært at finde en aftager som ville tage vare på det oprindelige kvalitetsprodukt, 2) at man grundlæggende kunne tænke sig at være med i hele processen og bruge den højere merværdi fra salget til at skabe sig en sammenhængende og bæredygtig bedrift, eller 3) at starte en mindre forarbejdningsvirksomhed brandet på lokaliteten. I sidstnævnte tilfælde handler det om at skabe liv og arbejdspladser lokalt, hvor en økologisk produktion kan brande sig på f.eks. at komme fra en af Danmarks mange småøer.

Fordelen for virksomhederne i gårdklyngen er en stærk sammenhæng mellem produkt og fortælling, som skaber autenticitet og høj tillid hos forbrugeren og dermed mulighed for at få en højere merpris. Der er desuden en stærk

tilfredshed forbundet med at følge og udvikle sit produkt og samtidig skabe merværdien selv. Samtidig står man også over for en lang række udfordringer, idet man begiver sig ind på flere områder, hvor de fleste af iværksætterne mangler professionelle erfaringer. Det gælder lige fra det produktmæssige, udviklingen af smag og forarbejdningsprocesser såvel som det tekniske, indførelse af egenkontrollsystemer, detailhandelens krav til stregkodning og genbrugssystemer samt design af emballage og markedsføring m.m.

Gennem alle årene har jeg arbejdet intensivt med dyrkning af alle mulige kornarter. I de sidste ti år med fokus på korn der giver mel af høj kvalitet. Jeg har altid været dybt engageret i udviklingen af det økologiske jordbrug.

Det har altid været en drøm at bruge gårdens korn til produktion af Mørdrupgård Mel. Det er nu blevet til virkelighed. Målet er at producere Danmarks bedste økologiske mel, som giver sundt brød med smag, farve og fylde (uddrag fra [www.moerdrupkorn.dk](http://www.moerdrupkorn.dk))

Produktudviklingsstrategien varierer meget. Nogle går meget stringent til værks og udvikler et samlet koncept, som så sættes i søen. Andre starter lidt mere forsigtigt op og får lavet mindre produktioner som lønproduktion. Lønproduktion er både en mulighed for at få oparbejdet den nødvendige ekspertise samt mindske investeringerne og den økonomiske risiko i det tilfælde, at produktionen ikke får det nødvendige fodfæste på markedet. Lønproduktion kan også vælges i de tilfælde, hvor forarbejdningen kun udgør en mindre del af gårdens virksomhed og derfor foregår bedst et andet sted. Et eksempel på dette kan ses hos Skyttes, som er et større frilandsgartneri, der i samarbejde med studerende fra Suhrs husholdningsskole, men forarbejdet på flere forskellige virksomheder, har fået udarbejdet en række rabarberprodukter af egne råvarer ([www.skyttes.dk](http://www.skyttes.dk)). Endelig er der i de lidt større projekter eksempler på, at virksom-

hederne får ekspertisen ind ved at ansætte eller indgå kompagniskab med en fagperson. Det være sig en slagter eller en mejerist. Flere af virksomhederne i klyngen har et tæt samarbejde med kokke eller andre med en høj grad af viden om udvikling af opskrifter og smagsnuancer.

Selvom denne klynge ikke flytter specielt store mængder af forarbejdede økologiske varer, har den en stor betydning for opfattelsen af økologi, idet den hos mange forbrugere ligger tæt på idealforestillingen om økologi. Det handler om produktudvikling ud fra økologiske værdier (upasteuriseret ost, skånsom fremstilling af mel, håndplukkede danske bær), nærhed forstået som en tæt forbindelse mellem producenten, stedet og produktet, alt sammen elementer i formidlingen af den gode historie om produktet.

Der ses ikke mange produkter udviklet med fokus på tradition forstået som gamle danske egnsretter eller ud fra gammeldags eller traditionelle danske produktionsformer. Det nærmeste, man kommer dette, er udvikling ud fra gamle sorter, men altid sat ind i en moderne kontekst. Man kan arbejde med simpel og håndværksmæssig produktion, men gerne med nyudvikling og et moderne anstrøg med moderne emballering. Det hænger måske sammen med, at de økologiske producenter ikke har ønsket, at økologien skulle fremstå som gammeldags og bevarende. Den skal være moderne og fremsynet, men rodfæstet i de grundlæggende økologiske værdier. Det modsvarer anbefalingerne fra markedssiden om, at produkterne skal være autentiske, men ikke fodformede. Spørgsmålet er, om der ikke er plads til flere produkter baseret på en bevarende, men dog innovativ tilgang og i højere grad baseret på tradition. "Mormor mad" er f.eks. blevet et nyt positivt begreb, som dukker op i livsstilsbladene, og som sigter mod en

genoplivning af gamle danske retter ofte med et moderne twist.

Der er som nævnt en klar tendens til at produkter fra denne klynge bevæger sig over i Gourmetklyngen, hvor kvaliteten og den smagsmæssige oplevelse er de dominerende kendetegn. Det kan i visse eksempler betyde, at forarbejdningen afkobles fra selve (gård)produktionen. En af grundene hertil kan være, at virksomheden ekspanderer kraftigt, og det derfor bliver nødvendigt at købe råvarer udefra. Sporbarheden og kvaliteten kan så sikres gennem bestemte krav til samarbejde og leverance med få og tætte leverandører. En anden grund kan være, at gårdproducenten ikke længere kan koncentrere sig om både råvareproduktion og forarbejdning, og derfor vælger at koncentrere sig om selve forarbejdnings- og markedsføringsopgaverne.

Gårdklyngen er som andel af den økologiske forarbejdningssektor forholdsvis lille, især set i relation til, hvor meget der tales om muligheden for regionale specialiteter og nærhed mellem landmand og forbrugere. Udvider man gårdsklyngebegrebet til også at indeholde gårdbutikker med direkte salg af uforarbejdede varer, øges klyngen betydeligt og har vist tegn på vækst. Senest har godsejer Susanne Hovmand fra Knuthenlund Gods på Lolland omlagt sine 1.000 ha koblet sammen med omlægningen af driften fra ren planteproduktion til gede- og fårehold sammen med etablering af et gårdmejeri til fremstilling af specialoste, som skal kunne konkurrere med de bedste på verdensplan. Der er desuden planer om at indrette økologisk hotel og restaurant på godset (Mad og Venner, 2007).

Der synes derfor at være et betydeligt potentiale for at videreudvikle underskoven i gårdsklyngen. For det første er der en øget efterspørgsel på konsumentmarkedet og i detailhandlen for nye specialprodukter. For det an-

det, har klyngen mulighed for at tilbyde flere af de efterspurgte kvaliteter blandt forbrugerne, og for det tredje understøtter regionale udviklingsprojekter som "Smagen af Danmark" sammenhængen mellem turisme, land-distriktsudvikling og anden oplevelsesøkonomi (CRT, 2006).

### **Gourmetklyngen**

#### **Virksomheder, som målretter deres produkter mod gourmetmarkedet**

*Denne klynge rummer virksomheder som Løgismose, Ørbæk Bryggeri, Mølle-Skovly, Søvind Mejeri, Højer Pølser, Farre, Summerbird Chokolade, Il Fornaio og Økoladen.*

Virksomhederne i denne klynge kan være enten rent økologiske eller blandet med en økologisk og en konventionel produktion. De er alle kendetegnet ved en høj grad af fokus på kvalitet, differentieret produktudvikling, en høj pris og afsætning via markedet for specialprodukter samt båret oppe af stærke brands. Styrken ved denne type virksomheder er det stærke fokus på produktudvikling og kvalitet, som belønnes med en højere avance. Økologien er ikke kernebudskabet omkring produktet, men det er først og fremmest produktets smag og eksklusivitet, der er vigtig. Økologien er en basisforventning eller en måde, hvorpå den økologiske råvarekvalitet tilfører produktet de ønskede egenskaber. Som udgangspunkt udvikles og perfektioneres produktet, hvorefter prisen sættes.

Begrundelsen for at gå ind i økologien i denne klynge er, at det understøtter kvalitetsaspektet. Dels fordi økologiske råvarer i sig selv bidrager til smagen og er med til at skabe eksklusivitet, og dels fordi anvendelsen af økologiske råvarer forventes i denne forbrugerkreds. En anden begrundelse er, at virksomhedsejeren/igangsættereren personligt brænder for de vær-

dier, som økologien repræsenterer. Det være sig husdyrvelfærd, miljø, ingen tilsætningsstoffer og sundhed. Der ses en tendens til, at flere konventionelle virksomheder er på vej ind i økologien ad denne vej. Senest har flere af mikrobryggerierne lanceret økologiske øl, og for nylig har også Carlsberg lanceret en økologisk øl i specialølsortimentet.

Produktudviklingen er meget veludviklet med fokus på smag og et stort og varieret sortiment inden for produkttypen. Der skal være variation, fornyelse og overraskelser. Emballage, produktpræsentation og placering hører med i det samlede koncept.

I fremtiden vil man i produktudviklingen se mere fokus på: Stedbundethed, som udtrykt i "fair trade", "terroir" og "region" eller "estate" og nye differentieringskriterier, som håndhøst, speciel behandling efter høst og speciel forarbejdning vil blive fremhævet. Ligeledes vil eksklusivitet som, i dybden af sortimentet, "the cup of excellence" og en selektiv distribution og en autoritet via et stærkt brand være mål for denne klynges produkt- og markedsudvikling. Det er ikke sikkert, at forbrugeren kender alle disse elementer i produktet, men de har en klar fornemmelse af vigtigheden, og af at der omhyggeligt er sørget for at opfylde dem (Bregnballe på Aroma, 2008).

Ovennævnte elementer indgår alle i konceptet om det "ny nordiske køkken", som tager udgangspunkt i gourmetprodukter med troværdighed, involverende oprindelseshistorier og rod i nordisk madkultur, men igen med en moderne drejning. Aspekter, som absolut også er relevante for gårdklyngen.

Det er også i dette segment, at man kan forvente at finde konventionelle virksomheder, som fra at have haft økologien som en del af sortimentet, tager det fulde skridt og bliver rent økologiske. Et eksempel herpå er "Il

Fornaio brød". Der ses ikke tendenser til, at virksomheder bevæger sig væk fra gourmetklyngen og over i de andre klynger. Tværtimod ses der virksomheder fra alle de øvrige klynger, som bevæger sig hen imod gourmetklyngen. Der må derfor forventes flere produkter på markedet fra dette segment både ved at konventionelle virksomheder tager økologi ind samt ved opstart af nye, rent økologiske virksomheder.

Il Fornai vil være ambassadøren for oprigtige, ærlige, kompromisløse italienske fødevarer lavet udelukkende på de bedste italienske råvarer.

Vi arbejder "con amore" - med hænderne og hjertet frem for kønsløse maskiner og med respekt for naturlige processer og den tid, det tager at gøre tingene ordentligt.

I vores verden har konserveringsmidler lige så lidt plads som tilsætningsstoffer og besynderlige kemikalier. For os er økologi mere end bare en egenskab, det er en livsfilosofi (uddrag af Il Fornai's vision [www.ilfornai.dk](http://www.ilfornai.dk))

Gourmetklyngen har betydning for økologien ved, at den knytter kvalitet, smag og nye fødevareretrends sammen med økologi, og fordi den er med til at levere muligheden for en større værditilvækst på de økologiske produkter. Udfordringen for virksomhederne ved at være med i klyngen er, at kunne opretholde både eksklusivitet og tilstrækkelig stor omsætning og indtjening, parallelt med at kravene til produktudvikling og "branding" er store.

### Halvfabrikataindustri

*Som eksempler på virksomheder, der producerer halvfabrikata kan nævnes Sunproduce, Berrifine og Lactosan A/S*

Ud over virksomheder, som er specialiserede i at levere halvfabrikata, er både mejerier, mølnerier og slagterier i høj grad med til at levere

let forarbejdede produkter til virksomhederne i gourmet-, nichestrategi- og basisøkologiklyngerne. Der findes ligeledes en række ingrediensvirksomheder, som producerer nødvendige inputs, såsom osteløbe, pektin og krydderblandinger i en udgave tilpasset økologisk produktion som en del af deres sortiment. Langt de fleste af disse virksomheder er konventionelle virksomheder, som har taget økologi ind som en del af produktsortimentet. En fortsat vækst i det økologiske marked må forventes at fremme udviklingen af flere halvfabrikatprodukter målrettet den økologiske varefremstilling. Det vil betyde en form for udlicitering eller afgivelse af ansvar og ejerskab i visse produktionsprocesser og i den økologiske kontrol, og dermed rejse nye spørgsmål om integritet såvel som ansvar for de økologiske værdier. Samtidig vil det gøre det lettere for nye virksomheder at komme på markedet, da de kan basere deres produktion på den specialisering, halvfabrikatproduktionen er et udtryk for.

### 8.3 Forarbejdning og de væsentligste økologiske produktionssektorer

Inden for de enkelte virksomhedsklynger findes forskellige produktionssektorer. Målt i forhold til markedsandele og økonomisk betydning dominerer tre produktionssektorer den samlede økologiske forarbejdningssektor i Danmark. Det er henholdsvis

- den økologiske mælkesektor
- den økologiske svinesektor
- den økologiske kornvaresektor i relation til konsummarkedet

Den økologiske mælkesektor er den mest betydningsfulde både på hjemmemarkedet og på det internationale marked. På hjemmemarkedet udgør salget af mælkeprodukter inklusive



produkter som ost og smør en milliard kroner eller 37 procent af salget alene gennem detailhandlen (Danmarks Statistik, 2006A). På det internationale marked udgør mælkesektorens eksportartikler 85,3 mio. kroner eller 31 procent af den samlede økologiske eksportværdi på 275,5 mio. kroner (Danmarks Statistik, 2006B). Sammenlignet med omsætningen på hjemmemarkedet udgør mælkesektorens eksportværdi 8,5 procent. Det er derfor værd at bemærke, at selvom eksporten af økologiske mejeriprodukter udgør den største økologiske eksportværdi, så er den foreløbig marginal i forhold til selve den økologiske mejerisektors indtjening. Mejerisektoren er med andre ord overvejende hjemmemarkedsorienteret.

Den økologiske svinesektor er på hjemmemarkedet beregnet til at indbringe 73 mio. kroner, hvilket svarer til 7,3 procent af det samlede salg via detailhandlen. Økologisk kød som varegruppe udgør samlet 255 mio. kroner, hvormed økologisk svinekød er beregnet til at udgøre en tredjedel af det økologiske kødsalg (Kledal, 2007 & Danmarks Statistik, 2006A). Økologiske grønsager (frisk konsum) samt brød og kornprodukter har som varegruppe henholdsvis en anden- og en tredjeplads i detailhandlens økologiske omsætning efterfulgt af økologisk kød.

Til gengæld udgør det økologiske svinekød specifikt den andenstørste vare inden for eksporten med et salg på ca. 43 mio. kroner. Tre fjerdedele af eksporten af økologisk svinekød går til Storbritannien, og sammenlignet med omsætningen på hjemmemarkedet udgør eksportværdien næsten 60 procent (Kledal, 2007). Eksporten af økologisk svinekød er stort set synonym med den samlede eksport af økologisk kød. Den økologiske svinesektor er derfor i modsætning til mejerisektoren stærkt afhængigt af udviklingen på sine eksportmarkeder og i særdeleshed Storbritannien.

Den økologiske kornvaresektor til frisk konsum havde et salg i detailhandlen på 288 mio. kroner med gryn, cornflakes, müsli som den største enkeltvare på 85 mio. kroner efterfulgt af rugbrød og mel på henholdsvis 55 og 48 mio. kroner. På eksportsiden dominerer kornvarer og mel på en tredjeplads med ca. 30 mio. kroner. Eksportværdien udgjorde knap 11 procent af omsætningen på hjemmemarkedet.

Inden for alle tre sektorer opererer enkelte, men meget store globale markedsaktører. Deres hovedindtjening sker imidlertid på deres konventionelle produkter, og økologi udgør en meget lille del af deres samlede omsætning. Virksomhederne vil derfor kunne henføres til den første klynge: Nichestrategiklyngen, som udbyder økologiske basisprodukter i deres sortiment.

Organiseringen og sikringen af den økologiske integritet og produktudvikling foregår imidlertid forskelligt inden for de tre sektorer og kan få betydning for den fremtidige udvikling set i relation til viden syntesens udstukne scenarier.

## **Mælkesektoren**

Af tabel 8.1 fremgår det, at den økologiske mælkesektor i 2007 domineres af fire mejerier, hvor af Arla Foods udgør den største med en forventet indvejet mælkemængde på 305 mio. kg økologisk mælk ud af en samlet produktion på 425 mio. kg mælk produceret af 300 leverandører. De øvrige mejerier inden for den økologiske mælkesektor består af henholdsvis Thiese, som er det næststørste i Danmark med 92 leverandører og en indvejet mælkemængde på forventet 79 mio. kg mælk, efterfulgt af Naturmælk og Øllingegård på henholdsvis 33 og 8,5 mio. kg indvejet mælk. Antallet af leverandører for de to sidstnævnte mejerier er på henholdsvis 36 og 14.

**Tabel 8.1** Økologiske mejerier, antal leverandører og produktionsvolumen (2007)

Mejeri	Antal leverandører	Mio. kg mælk indvejet	Tilhører klynge nr.
Arla Foods	300	305	1
Thiese	92	79	2
Naturmælk	36	33	2
Øllingegård	14	8,5	4
<b>Total</b>	<b>442</b>	<b>425,5</b>	

Kilde: Mejeriforeningen 13.09.07

Arla Foods er det femtestørste mejeriselskab i verden målt på omsætning og kan foruden sin stærke position inden for konventionelle mejeriprodukter også betegnes som verdens førende økologiske mejeriselskab.

Alle fire mejerier har gennem 2007 meldt om stigende efterspørgsel og taget nye leverandører ind.

I den forbindelse meddelte Arla Foods i august 2007, at de ville komme til at anvende 97 procent af den indvejede økologiske mælk. Dermed ville de overskride de 80 procent, som er en normal buffer i mejeriproduktionen, der skal sikre variationen i udbud og efterspørgsel. Arla Foods planlægger derfor at øge antallet af nye leverandører med op til 35 og forventer en stigning i den årlige mælkemængde på 25 mio. kg mælk i 2009. Arla Foods regner med at tilføje yderligere 50 mio. kg i løbet af 2010, hvilket vil betyde en samlet indvejet mælkemængde på 375 mio. kg mælk (pressemeldelse 08.08.07, [www.arlafoods.dk/nyheder](http://www.arlafoods.dk/nyheder)).

Ud over de fire nævnte mejerier findes der også et mindre antal mejerier, som har specialiseret sig i henholdsvis konventionel og økologisk ostefremstilling. Til gengæld er den økologiske osteproduktion meget lille målt som procentandel i mælkeforbrug af den samlede (økologiske) mælkeproduktion, og sammenlignet med den konventionelle. Ifølge tabel 8.2 udgjorde den kun 7 procent, hvorimod den konventionelle osteproduktion i forbrug af mælk udgjorde 82 procent. Tallene indikerer, at en udvidelse af den økologiske osteproduktion med tilhørende eksport er et oplagt mål for en øget vækst i den økologiske mælkesektor.

I tabel 8.3 er det økologiske forbrug i konsummælksprodukter samt ost og smør illustreret. Af tabellen kan det ses, at det økologiske forbrug siden 2000 og frem til 2006 har ligget på mellem 145 og 150 mio. kg mælk eller omkring 45 procent af den indvejede mælkemængde, når mælkeforbruget til ost og smør inkluderes.

**Tabel 8.2** Osteproduktionens forbrug af mælk målt i forhold til den samlede mælkeproduktion (2006)

	Økologisk	Konventionel
Mælkeproduktion (mio. kg)	417	4.075
Osteproduktion (mio. kg) <sup>3</sup>	28	3.336
Forbrug i %	7	82

Kilde: www.Mejeriforeningen.dk/statistik/økologi, samt egen beregning af forbrugsprocent

**Tabel 8.3** Det økologiske mælkeforbrug i relation til produktion (2000-2006)

	2000	2002	2004	2006
Indvejning mio. kg	415	443	399	417
Produktion mio. kg	162	176	162	178
Udnyttelsesprocent	39	40	41	43

Kilde: www.Mejeriforeningen.dk/statistik/økologi, samt egen beregning af udnyttelsesprocent

Den økologiske eksport fra mælkesektoren udgør 85,3 mio. kroner, hvor alene ost og smør udgør næsten 90 procent af eksportværdien. Mælkeprodukter, som diverse surmælksprodukter osv. udgør de øvrige 10 procent (Danmarks Statistik, 2006B). Til gengæld er der sket en stigning i eksporten af bl.a. friskmælkeprodukter til supermarkeder som discount kæden Lidl på det voksende økologiske marked i Tyskland gennem 2007. I den forbindelse kan det være værd at erindre, at en stor del af de sønder- og midtjyske virksomheder har nemmere adgang til Hamborgs mere end 3 mio. indbyggere end de har til Københavns knap 2 mio.. En øget eksport af økologiske produkter som friske grønsager og friskmælksprodukter vil derfor have muligheder på det tyske marked, men med transport- og afstandsmæssige begrænsninger i det sydlige Tyskland.

### Svinesektoren

Når man taler om forarbejdningssektoren inden for økologisk svin er det nødvendigt at skelne mellem selve slagteprocessen, hvor svine opskæres til forskellige ferske produkter som flæskesteg, småkød, fars osv., og så en decideret forarbejdning og omdannelse af fersk kød og fedt til bacon, skinker, pølser, leverpostej, kødpålæg osv.

Inden for selve slagtingen findes der to virksomheder, henholdsvis Friland og Hanegal A/S. Friland er organiseret som en selvstændig virksomhed, også betegnet som en *new generation coop*, under den konventionelle multinationale koncern Danish Crown. En new generation coop er i modsætning til de traditionelle andelsvirksomheder organiseret på den måde, at medlemmerne er forpligtede til at levere en bestemt mængde såvel som en bestemt kvalitet. I Frilands tilfælde økologi og velfærd. Ligeledes er medlemskabet lukket,

<sup>3</sup> Mængden af ost er blevet omregnet til mælkeækvivalenter svarende 1 kg ost = 10 kg mælk.

hvilket bl.a. sikrer retten til og kontrollen over profit og profitanvendelsen til eventuelle udvidelser eller produktudvikling blandt de økologiske svineproducenter, som er medlem af Friland. Friland har som medlemsvirksomhed af Danish Crown adgang til koncernens slagterifaciliteter såvel som distribution og globale markedskanaler.

Friland/Danish Crown har alene over 80 procent af alle økologiske svineslagtninger i Danmark. Danish Crown er Europas største og verdens næststørste svineslagteri. Ligeledes er Danish Crown verdens største kødeksportør.

Som det fremgår af tabel 8.4 slagtede Friland i 2005 38.000 svin, men virksomheden forventer at nærme sig 70.000 slagtninger efter 2007 på grund af den øgede efterspørgsel efter økologisk svinekød på hjemmemarkedet såvel som eksportmarkederne. Friland forarbejder kun en mindre del af svinekødet til bacon og skinker, men står overvejende for opskæringer af det ferske svinekød målrettet mod detailhandlen. Den anden slagterivirksomhed Hanegal A/S stod for 6 procent af de økologiske svineslagtninger, hvilket i 2005 var ca. 3.000 svin. Halvfjerds procent af Hanegals svinekød indgår i virksomhedens videre forarbejdning.

**Tabel 8.4** Nøgledata af slagterier inden for økologiske svin (2005)

<b>Firma</b>	<b>Friland/Danish Crown</b>		<b>Hanegal A/S</b>	
<b>Antal svin slagtet</b>	38.000		3.000	
<b>Procent af total</b>	81		6	
<b>Tons produceret</b>	<b>Hjemmemarked</b>	<b>Eksport</b>	<b>Hjemmemarked</b>	<b>Eksport</b>
	1.150	1.700	Ej oplyst	Ej oplyst
<b>I alt</b>	2.850		225	
<b>Omsætning (mio. kr.)</b>	<b>Hjemmemarked</b>	<b>Eksport</b>	<b>Hjemmemarked</b>	<b>Eksport</b>
	28	42	Ej oplyst	Ej oplyst
<b>I alt</b>	70		2,2	
<b>Antal leverandører</b>	45		25	
<b>Produkter produceret</b>	Ferske opskæringer til supermarkeder, forarbejdning af skinker og bacon		Frosne opskæringer til supermarkeder, fersk til slagterbutikker, råmaterialer til videreforarbejdning	

Kilde: Kledal (2007)

Inden for selve forarbejdningen af det ferske svinekød til konsummarkedet dominerer to virksomheder, nemlig henholdsvis Hanegal A/S og Farre-Aalbæk. Sidstnævnte er den største producent af økologiske pålægsudskæringer og produkter. Som det fremgår af tabel 8.5 aftog de omkring 1.000 tons økologisk

svinekød fra Friland og importerede 200 tons fra Sverige for at kunne efterleve de svenske økologinormer under "KRAV" i forbindelse med eksport til Sverige. Farre-Aalbæk har i adskillige år eksporteret til Storbritannien, men Tyskland og Sverige er nye eksportlande.

**Tabel 8.5** Nøgletal for firmaer, der forarbejder økologisk svinekød (2005)

Firma	Hanegal A/S	Farre-Aalbæk	
Øko svinekød forbrugt (tons)	160	Udenlandsk Import	Dansk
		200	1.000
I alt		1.200	
Omsætning (mio. kr.)	Ej oplyst	Ej oplyst	
Produkter produceret	Leverpostej, røgede og ikke-røgede pølser, bacon, wienerpølser	Pølser, bacon, paté, frankfurter, wienerpølser, kogt skinke	

Kilde: Kledal (2007)

Omsætningen af økologisk svinekød på hjemmemarkedet via detailhandelen er beregnet til at udgøre 73 mio. kroner i 2006. Eksporten er beregnet til at udgøre 42 mio. kroner, og det er hovedsaglig Friland, som står for den danske eksport af fersk økologisk svinekød såvel som af forarbejdede varer som bacon og skinker (Kledal, 2007 & Danmarks Statistik, 2006A). Eksportværdien i procent af den samlede omsætning på hjemmemarkedet udgjorde 60 procent. Den økologiske svinesektor er dermed stærkt eksportorienteret i modsætning til den økologiske mejerisektor, som er udpræget hjemmemarkedsorienteret.

Den samlede danske eksport af svinekød (saltet, tørret eller røget) udgør 16 mio. kroner. Tælles de med som en samlet del af den økologiske svineeksport, ville den beløbe sig til knap 60 mio. kroner. Eksportværdien fra den økologiske svineproduktion, som procent af den samlede omsætning på hjemmemarkedet, ville dermed udgøre hele 82 procent.

### Kornvaresektoren (konsummarkedet)

Den økologiske kornvaresektor domineres af tre virksomheder, hvoraf "Lantmännen Mills" udgør den største. Lantmännen er en international, svensk ejet koncern, som er et andels-

selskab ejet af 49.000 svenske landmænd. Lantmännen Mills udgør selve møllerivirksomheden med opkøb og videreforarbejdning af korn fra grovvareselskaberne, og er Danmarks største møllerivirksomhed med møller i Lunderskov, Odense, Ringsted og Vejle, og virksomheden er samtidig en af Europas største møllerikoncerner. Ligesom inden for mejeri- og svinesektoren er Lantmännen markedsdominerende inden for de konventionelle produkter, men udbyder økologiske serier. I den forbindelse erhvervede Lantmännen Mills i 1999 Drabæks Mølle med det kendte økologi-brand "Kornkammeret", der stadig benyttes på diverse økologiske morgenmads- og melprodukter i detailhandlen. Lantmännen Mills står bag 70 procent af det økologiske havregryn, som bliver solgt i Danmark.

De to øvrige møllerier/bagerier er bageriet Aurion samt Skærtøft Mølle, som begge dominerer inden for mindre serier af specialprodukter fremstillet bl.a. på særlige og ældre kornsorter. Skærtøft Mølle og Aurion tilhører henholdsvis Gårdklyngen og Basisøkologiklyngen.

Virksomheden Urtekram, som ligeledes tilhører Basisøkologiklyngen, er også en væsentlig markedsaktør inden for økologiske kornvareprodukter, men må nærmere betegnes som en

grossistvirksomhed, der opkøber fra møllerier og sammensætter sin egen produktportefølje.

Eksporten af umalet korn, mel og gryn har gennem årene været stigende og udgjorde i 2006 ca. 30 mio. kroner og var samlet set den tredjestørste eksportvaregruppe. På hjemmemarkedet var kornvarerne tilsvarende den tredjestørste varegruppe med en omsætning via detailhandlen på 288 mio. kroner. Kornvarernes eksportværdi udgjorde 10 procent af detailhandlens hjemmemarkedssalg. Den økologiske kornvaresektor til konsum er dermed ligesom mejerisektoren udpræget hjemmemarkedsorienteret.

## 8.4 Barrierer og muligheder for forarbejdningsvirksomhederne

### Råvarer

Med det voksende økologiske konsummarked, både nationalt og internationalt, parallelt med en forholdsvis træg omlægning, er det blevet et voksende problem at skaffe de nødvendige råvarer. Det er dog ikke alle virksomheder, som oplever det lige problematisk. De har enten sikret sig via længerevarende leveringsaftaler og/eller opbygget et tættere samarbejde med en leverandørkreds for at sikre stabile leverancer. En af de interviewede virksomheder havde oplevet, at en tidligere leverandør havde solgt årets produktion til et amerikansk investeringselskab. Dette er måske et enkeltstående eksempel, men fortæller alligevel noget om den stigende efterspørgsel internationalt efter økologiske varer.

Manglen på råvarer har fået priserne til at stige, og det er begyndt at bekymre nogle virksomheder. De bekymrer sig for, om priserne bliver så høje, at den relative pris i forhold til den konventionelle pris bliver så stor, at man

når grænsen for forbrugerens betalingsvillighed.

Blandt virksomhederne bekymrer det også, om man kan få råvarer nok i en tilstrækkelig høj kvalitet. Omvendt fortæller virksomheder, at det endelig har været muligt at lægge produktionen helt om til økologi, fordi der nu er tilstrækkeligt med varer i den rigtige volumen, der samtidig kan sikre den nødvendige ensartethed og andre specifikke kvaliteter. Så en øget volumen vejer positivt, men specifik knaphed og stigende priser er et problem. Dette leder hen mod en anden af de ofte nævnte barrierer for økologisk forarbejdning, nemlig manglende forsyningsnetværk bagud og horisontalt i forsyningskæden.

### Forarbejdningsleddet og forsyningsnetværk

Selv om den økologiske produktion er voksende, har udviklingen inden for forarbejdningen og den medfølgende halvfabrikataindustri kun taget de allerførste skridt. Der mangler en lang række af de netværk og følgeindustrier, der er en helt naturlig ting inden for den konventionelle forarbejdningsindustri. Det gælder helt fra at få den rigtige osteløbe eller pektin i den rigtige kvalitet (og så selvfølgelig produceret uden brug af genmodificerede organismer), til det at kunne købe krydderier med den rigtige smag (karry er mange ting), samt halvfabrikata af f.eks. frugtblandinger, sødet ekstrakt til yoghurt eller en bestemt type sødmælkspulver til isen.

Manglende netværk bagud og horisontalt optræder forskelligt i de forskellige klynger. Mindst blandt de mere simple produktioner og størst i nichestrategiklyngen, hvor de konventionelle virksomheder i høj grad har været vant til at benytte sig af halvfabrikata og underleverandører. Her skal de store konventio-

nelle virksomheder ikke bare omlægge selve forarbejdningen af et enkelt økologisk produkt, men hele forsyningskæden skal være på plads for at kunne producere og levere produktet i den nødvendige volumen.

Dette gør sig også gældende i forhold til hjælpefunktioner såsom lagerplads, fryseplads og lignende. Her skal man helt grundlæggende finde samarbejdspartnere, som er villige til at påtage sig arbejdet med at sikre fysiske muligheder for adskillelse fra de konventionelle varer samt til at gennemføre andre restriktioner omkring rengøring osv. og ikke mindst stå for det administrative arbejde med den økologiske autorisation på stedet. Disse øgede transaktionsomkostninger gælder i princippet for både den lille virksomhed i gårdklyngen, som har brug for et lager til sit mel, såvel som en større virksomhed, der er vant til at bruge f.eks. et eksternt frysehus.

Mulighederne for at få udført lønproduktion er i mange tilfælde også begrænsede. Der har været talt meget om problemerne med at finde et slagteri, som ville påtage sig at slagte økologisk fjerkræ i mindre mængder. Dette gælder også, hvis man skal finde et mølteri, hvortil der skal leveres små kornmængder eller i henhold til specielle ønsker eller blot ønsker om at få produceret en økologisk færdigret. Der er dog de sidste par år autoriseret en del frysehuse og mindre slagtehuse, som nu findes i det meste af landet.

Virksomheder, som har erfaring med at få udført lønproduktion eller som har andet samarbejde med eksterne partnere, anbefaler, at man finder en partner, som matcher i størrelse og som i forvejen har fokus på kvalitet. På denne måde er det lettere at få implementeret økologien parallelt.

Distributionen volder især de små virksomheder i gårdklyngen og gourmetklyngen vanske-

ligheder. Det er en stor omkostning at distribuere små partier, enten med egen bil eller fragtmand, og har man oven i købet brug for køl eller frys, bliver det endnu vanskeligere. Der er grossister, som enten afsætter udelukkende økologiske varer eller som afsætter specialprodukter til f.eks. ostehandlere, men hvis man selv vil handle direkte med slutbrugeren/butikken, er de ikke en løsning. Derfor er der umiddelbart ikke nogen virksomheder, som løfter opgaven at opsamle og distribuere de meget små producenters varer på en koordineret måde.

### Pris

Som nævnt er distributionen en ekstra omkostning, som vejer tungt på de små virksomheders omkostninger. De har også vanskeligt ved at holde omkostningerne per produceret enhed nede. Der er en vis betalingsvillighed for små enheder hos forbrugerne, når det drejer sig om "den gode historie", eksklusiviteten og elementet af "fair trade". Problemet er, at denne nødvendige merpris forøges gennem en høj "mark-up". Især i specialvarehandelen, men også i supermarkederne, hvor der ofte opereres med faste procenter. Endelig kommer momsens oveni igen som en procentsats. Der er helt klart en nervøsitet blandt de små producenter for, om prisniveauet kommer for højt op. Den enkelte producent må derfor arbejde målrettet for at mindske omkostningerne og samtidig sikre en større bevidsthed om betydningen af prisfastsættelsen i hele kæden.

En anden nervøsitet, som kan spores hos de mindre virksomheder, er, at de ofte bliver afhængige af en enkelt aftager, som får en uforholdsmæssig stor forhandlermagt. Samtidig er disse aftaler ofte afgørende for, om den mindre virksomhed kan få tilstrækkelig volumen, og sikre en aftale på forhånd så investeringer-

ne til en udvidelse af produktionen bliver lettere at få finansieret. Så længe markedet vokser, er nervøsiteten til at tøjle, og de fleste mindre virksomheder oplever en stor interesse for deres produkter med gode muligheder for afsætning, hvilket styrker deres egen forhandler position.

## Kapital

Mange af de små og mellemstore virksomheder nævner behovet for kapital samt problemerne med at skaffe risikovillig kapital. Det gælder især for virksomheder i opstartsfasen og små virksomheder i vækst, som står over for en væsentlig udvidelse. Det er grundlæggende ikke nogen ny problemstilling for virksomheder af denne type og i disse faser, men der er en klar opfattelse af, at opstart eller udvidelse af en *økologisk* forarbejdningsvirksomhed opfattes som en mere risikabel investering i bankverdenen. Der er dog nogle virksomheder, som med årene har oplevet en forbedring, men det vurderes at være mere et tegn på, at virksomheden selv har vist, at den kan leve op til sine forpligtigelser end en egentlig ændret indstilling til den økologiske forarbejdningssektors risikoprofil.

Der synes derfor på baggrund af interviewundersøgelsen, at være brug for at formidle en viden om det økologiske marked og dets potentiale til investeringsbeslutningstagere. Ligeledes kunne der være behov for at undersøge mulighederne for at oprette en egentlig økologisk væksthånd med risikovillig kapital, finansiel rådgivning og statslig opbakning.

## Viden

Øget information til investorer om markedspotentialerne i den økologiske sektor synes at være et område, der vil kunne understøtte mu-

lighederne for øget vækst. Forbrugerformidling er ligeledes et område, som virksomhederne mener bør have større opmærksomhed. Generel viden om rammer og grundlæggende principper for økologiske forarbejdede produkter er én måde at formidle viden på. En anden er via oplysende TV-programmer eller inspirerende (opskrifts)bøger. F.eks. kunne de små møller tydeligt se en kraftigt stigende omsætning i kølvandet på Camilla Plums bageprogrammer "boller af stål".

Viden har også en betydning, når det handler om at uddanne fagfolk. Der er stor interesse for økologi inden for kokkeverdenen, og alligevel er der stadig rigtig mange kokke, som ikke ved ret meget om økologi. Omvendt er der mange fagfolk, som mejerister og slagtere, der er begejstrede for at få mulighed for at arbejde med økologi, mens andre brancher har svært ved at finde medarbejdere, som ud over at have en faglig viden, også brænder for at arbejde med de økologiske råvarer.

Blandt visse virksomheder efterspørges det at få mere viden om økologi ind på fødevareruddannelserne generelt, ligesom nogle virksomheder gerne ser en mulighed for at få deres medarbejdere på efteruddannelseskurser i økologi og baggrunden for økologiske forarbejdningsstrategier.

Endelig oplever nogle virksomheder, at der er nogle barrierer i forhold til bedre at kunne formidle forskellen mellem de økologiske og de konventionelle produkter, som især hænger sammen med manglende krav til varedeklarationen på de konventionelle varer. Det kunne f.eks. være en fuld deklaration på den konventionelle vare, der nævner brugen af sojaprotein, blodplasma, enzymer osv. ligesom en mærkning af animalske produkter, der stammer fra dyr fodrede med GMO foder, hvilket i højere grad kunne vise forskellen tydeligere.



## Regler og papirarbejde

Mange virksomheder finder dokumentationsarbejdet hårdt samtidig med, at de har en klar forståelse for og accept af nødvendigheden af både egenkontrol og økologidokumentation. Især økologikontrollen inklusive det ekstra dokumentationsarbejde, som ligger her i for virksomhederne med råvareforbrug, lageropgørelser osv. finder man i orden, for det er en vigtig del af tilliden til produkterne. Der er dog et ønske om nogle konkrete lettelser, f.eks. det at kunne indberette elektronisk. Nogle ønsker også lempelser i dokumentationen for de rent økologiske virksomheder.

Når det gælder kontrol og sanktioner, er der et ønske om, at fødevearekontrollen er lidt mere fleksibel eller varsom over for virksomhederne i den måde, man sanktionerer på. Selvom alle ønsker, at konkret snyd skal straffes hårdt og hurtigt, har man oplevet sanktioner, som ramte virksomhederne hårdt blot ved mindre papirmæssige forseelser. De virksomheder, der blev interviewet, mener, at disse forhold kunne have været undgået med et element af vejledning og en smule opklaringsarbejde inden offentlige sanktioner blev sat i værk.

Alternativt og/eller supplerende ønskes indskudt en mulighed for konkret vejledning og løbende supervisering på tilstrækkeligt højt niveau og med en form for ansvar i forhold til krav og regler både på økologi og på egenkontrollen.

Når det gælder egenkontrollen er det især de små virksomheder, og især i opstartsfasen, som har problemer, men ingen af disse kan henføres specifikt til økologi som produktionsform. Der er dog mange innovative ideer og produktionsanlæg, herunder mobile anlæg og fælles anlæg, som kunne have været med til yderligere at sætte skub i mangfoldigheden af småproduktioner, som har haft meget svære

vilkår for at komme i gang. Mange har en oplevelse af, at reglerne er tilpasset storskalaproduktion og derfor ikke målrettet til at sikre fødevarer sikkerheden ved småskalaproduktion. Det giver f.eks. igen store omkostninger per produceret enhed, hvis der er krav om analyser af hver eneste produktion. Der ønskes mere gennemskuelighed og eventuelt simple eller mere specifikt tilpassede regler ved helt små produktionsenheder.

Endelig nævner virksomheder med eksport de forskellige standarder og procedurer mellem EU-lande i forhold til certificering af produkter som en klar markedsmæssig barriere.

## Innovation

De danske vidensinstitutioner på fødevarerområdet har en lang tradition for at arbejde tæt sammen med erhvervslivet, men de små virksomheder har det svært og er blevet hægtet af forsknings- og udviklingsmiljøernes arbejde (Stoye, 2007). Dette ser også ud til at gøre sig gældende inden for økologisk forarbejdning. Selv om virksomhederne er flittige udviklere af nye produkter, og i høj grad bruger innovationsloven til at understøtte udviklingsarbejdet, var der fra 2004 til 2006 kun i to tilfælde forskningsinstitutioner, som fik innovationsmidler målrettet projekter om økologisk forarbejdning. I 2004 fik KVL (siden 2007 LIFE) midler til et projekt vedrørende indholdet af e-vitamin og holdbarhed af formalede økologiske hvede- og speltprodukter, og i 2005 fik KVL (LIFE), Mejeriforeningen og Thise midler til et projekt om "brug af *Lactobacillus helveticus* til udvikling af nye, spændende faste og halvfaste ostesorter". I FØJO III er der kun ét projekt ud af 15, som arbejder målrettet med forarbejdningssiden ud fra et mål om høj kvalitet af mælk i hele kæden. Yderligere to projekter inkluderer elementer af produktudvikling, nemlig dyrkningssystemers indfly-

delse på indholdet af aktive forbindelser med sundhedsforebyggende egenskaber og sammenhæng mellem systemer, som giver dyrevelfærd og spisekvalitet (WWW.foejo.dk). Så et mere målrettet samspil mellem forskningen og virksomhederne om produktudvikling ud fra specifikke økologiske kriterier må siges at være i sin spæde begyndelse.

I 2006 var der 129 ansøgninger om støtte til forarbejdning via innovationsloven. Heraf blev 43 tildelt midler og af dem var de 7 bevillinger til økologi. Økologien udgjorde således 16,3% af bevillingerne og udgjorde 6% af midlerne. I 2005 var der 113 ansøgninger, hvor der blev givet 51 tilsagn i alt og her ud af var de 6 tilsagn til økologiske projekter. Dermed blev 11,8% af midlerne tildelt økologiske projekter, og disse udgjorde 9,1% af midlerne. En af grundene til at andelen af bevilgede projekter er større end andelen af midlerne, især i 2005, er, at mange af de konventionelle projekter, som det opfordres til, er et samarbejde mellem erhvervet og forskningen, hvilket kun er tilfældet i ét økologisk projekt i 2006. Alligevel kan man sige, at den økologiske forarbejdningssektor i høj grad i forhold til sin størrelse gør brug af og får bevilliget midler til innovation fra innovationsloven (tal beregnet på grundlag af oplysninger i Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2004), (2005) og (2006)). Det er i den sammenhæng værd at bemærke, at loven kun giver støtte til mindre og mellemstore virksomheder og dermed ikke til koncerner som f.eks. Arla Food's og Danish Crown's udviklingsarbejde.

Ud over innovationsloven er der flere muligheder for at få støtte til innovation og produktudvikling meget bredt, især inden for rammerne af landdistriktsudviklingsloven. Det ligger uden for dette kapitels rammer at lave en komplet oversigt over disse muligheder. Virksomhederne siger selv, at de kan se, at der er mange muligheder, men at det tager lang tid og kræver ressourcer at gøre brug af

dem. De fleste er klar over mulighederne for at få ekstern hjælp, og mange har haft gavn af disse ordninger. Andre, især nystartede virksomheder, har været forbavset over, hvor svært det har været at få støtte (hvis de overhovedet har fået nogen). Det bør derfor undersøges 1) om ordningerne er markedsført godt og overskueligt nok i forhold til de økologiske virksomheder, 2) om der er uhenigtsmæssige frasorteringskriterier (skal man allerede være en kendt virksomhed for at få f.eks. innovationsmidler), og 3) om der er den rigtige type støtte i forhold til selve skrivningen af ansøgninger.

## 8.5 Konklusion og fremtidige initiativer

Tre økologiske produktionssektorer dominerer markedet både nationalt og internationalt. Det er henholdsvis:

- den økologiske mejerisektor
- den økologiske svinesektor
- den økologiske kornvaresektor

Nichestrategiklyngen er den mest betydningsfulde målt i omsætning og volumen i alle tre produktionssektorer, mens de øvrige klynger: basis-, gård- og gourmet-, har forskellig tyngde og imageeffekt for sektorerne.

Nichestrategiklyngens dominans af konventionelle virksomheder inden for alle tre sektorer er derimod både en udfordring og en mulighed for økologiens integritet og dens fremtidige udviklingsveje.

Organiseringen af produktions- og produktudvikling er forskellig i de tre sektorer. I kornvare- og mælkesektoren er de økologiske produkter en del af virksomhedens samlede produktportefølje. I modsætning hertil har Fri-land Food i svinesektoren organiseret sig som

en "new generation coop", hvilket åbner for en større beslutningskompetence og et større ejerskab blandt de økologiske leverandører. Det gælder både i forhold til anvendelsen af profitten fra de økologiske produkter såvel som muligheden for at gøre brug af hele den konventionelle virksomheds skalafordele i forarbejdning, distribution og markedsføring.

I relation hertil er der behov for forskning i fordele og ulemper ved forskellige organisations- og ejerformer i den økologiske nichestrategiklynge, som både kan sikre et optimum af integritet og økonomi. Forskningen bør hente erfaringer fra både ind- og udland.

I forbindelse med integritet, ejerskab og udviklingsdynamik bør der ligeledes forskes i basisøkologi- såvel som gård- og gourmetklyngens betydning som *produktudviklingslokomotiv* og *"story teller"* for hele den økologiske sektor. Den generelle indkomststigning i samfundet, opbruddet i detailhandlen, hvor supermarkeder bevæger sig over i specialvarehandlen samt de enkelte supermarketers stigende behov for at bruge "økologi" til at "brande" deres kæder som både troværdige og spændende, har givet de tre ovennævnte klynger helt nye vækstmuligheder og samtidig en positiv afsmittende virkning for hele økologisektoren.

Der synes derfor at være et meget stærkt behov for at forske i, hvilke dynamiske og innovative effekter de mindre specialvirksomheder i basis-, gård- og gourmetklyngen har over for de store virksomheder i nichestrategiklyngen og for hele økologisektorens samlede image og salg.

Barriererne inden for de små virksomheder i basis-, gård- og gourmetklyngerne minder i høj grad om andre mindre virksomheders udfordringer med hensyn til at sikre en fornuftig skalaøkonomi samt minimere de store transaktionsomkostninger langs forsyningskæden.

I den forbindelse bør der forskes i hvilke muligheder, der ligger for at kunne understøtte udviklingen af økologiske produktionsnetværk og en forsyningsindustri målrettet de økologiske produktionskrav, som kan være med til at lette omkostningerne i diverse logistik-, arbejds- og procesfremstillinger. Her bør der ligeledes være et stærkt fokus på integritetsbegrebet efterhånden som diverse specialingredienser og halvfabrikata finder vej til den økologiske forarbejdningssektor.

Produktudvikling er en væsentlig udviklingsparameter for alle virksomhederne. Det er i høj grad forholdsvis simpel produktudvikling, i samspil med råvarernes specifikke egenskaber og smag, og en samlet "branding" og "story telling", der er i fokus i dag, og i mindre grad en decideret forskningsbaseret procesinnovation baseret på økologiske værdier. En fremtidig udvikling vil bl.a. kunne styrkes ved at inddrage specifik fødevarerforskning målrettet sektorens behov og koordineret med virksomhedernes egne behov.

En satsning på økologisk forarbejdning som et fremtidigt dansk vækstområde vil kunne understøttes ved at etablere en *Økologisk Vækstfond* med en væsentlig pulje af risikovillig kapital.

Oprettelsen af en økologisk vækstfond med risikovillig kapital kunne i sine formålsparagraffer bl.a. indeholde krav om samspil med den øvrige finansielle sektor. Det ville dels kunne sikre erfaringer såvel som høje faglige markeds- og virksomhedserfaringer, men også øge den kommercielle finanssektors interesse for at investere i den økologiske sektors udvikling i kraft af fondens risikovillige kapital. Ligeledes kunne fonden målrettes de mindre virksomheders udviklingsbarrierer.

Virksomhederne er begyndt at efterspørge fagfolk i forarbejdningsleddet med et stærkt

kendskab til de økologiske værdier såvel som de betingelser, disse sætter for anderledes produktionsmetoder. En fortsat vækst i økologisektoren vil øge behovet i den henseende. Et stærkere politisk og økonomisk engagement i udviklingen og efterspørgslen af food service sektorens del af konsummarkedet, "de, der spiser ude" i det offentlige rum, ville kunne styrke mulighederne for at øge udbuddet fra uddannelsessektoren, og dermed mindske de private virksomheders omkostninger på uddannelse af medarbejdere. Dette politiske engagement kunne udmønte sig i en overordnet fødevarepolitik, der i højere grad kobler samfundsmæssige interesser inden for sund ernæ-

ring, fedme problemer, grundvandsbeskyttelse og virksomhedsudvikling til økologisk innovation.

Via kommunalreformen fra 2007 er der i dag åbnet for nogle politisk-administrative enheder, som kan løfte opgaven med at koble fødevarepolitik til andre bredere samfundsmæssige interesser. Det bør undersøges nærmere, hvorledes en sammenhængende økologisk fødevarepolitik kan kobles til en decideret regionalpolitisk udvikling med samspil til uddannelsesinstitutioner, sygehuse, kommunernes miljøforvaltning, erhvervscentre og arbejdsmarked.

## 8.6 Litteratur

- Bregnballe, M., Meyers Madhus 2008. Muligheder i det ny nordiske køkken oplæg på Aroma 2008.
- Børsen 18. oktober 2007. Tema om biodynamik..
- Børsen 10. januar 2008. Urter giver sund økologisk mælk med bedre smag.
- Center for Regional- og Turismeforskning (CRT) 2006. Fart på lokale fødevarer – en rapport fra Bornholm og de danske småøer, marts 2006.
- Danmarks Statistik 2006a. Detailomsætningen af økologiske fødevarer 2005, november 2006.
- Danmarks Statistik 2006b. Udenrigshandel med økologiske varer, maj 2006.
- Frugt og Grønt 2008. Grønne Gården har vokseværk, januar 2008.
- Fødevarestyrelsen 2006. Notat om resultaterne af økologikontrollen i år 2006.
- Kledal, P.R. 2003. Analysis of Organic Supply Chains – A theoretical framework, FOI working paper no. 15/2003.
- Kledal, P.R. 2007. The Danish Organic Pork Chain, FOI report no. 192/2007.
- Mad og Venner 2007. Økologi I blodet. På besøg på Knuthenlund Gods. Oktober 2007.
- Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Direktoratet for FødevareErhverv, 2004. Redegørelse for innovationsloven 2004.
- Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Direktoratet for FødevareErhverv, Forsknings- og udviklingskontoret 2005. Redegørelse for innovationsloven 2005.
- Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Direktoratet for FødevareErhverv 2006. Redegørelse for innovationsloven 2006.

Stoye, M. 2007. Innovationsteorier og geografisk forankrede produkter i nærkontakt. I Landvindinger, Landdistriktsforskning og – perspektiver redigeret af G. Svendsen og H. Tanvig. Syddansk Universitetsforlag. Odense.

Økologisk Jordbrug 2008. Skee Is satser på fair trade. nr. 405, 21. marts 2008.

Økologisk Jordbrug 2008. Halvdelen af drikkemælken kan være økologisk om ti år. Nr. 40322, februar 2008.

### **Andre kilder**

Tal fra en særkørsel fra Fødevaredirektoratet over autoriserede virksomheder med tilvirkning opdateret d 11/2 2008.

Interviews 2008. Telefoninterviews med Skærtøft Mølle, Mørdrupgård korn, Is Fra Skarø, Skamstrup Brødfabrik, Økoladen, Aurion, Kernegården (Fejøl-cider) og Hanegal. Skriftlig tilbagemelding på spørgerammen fra Ørbæk Bryggeri. Skriftlig tilbagemelding på spørgerammen fra Dansk Industri på basis af interview med 5 virksomheder samt generelle erfaringer fra DI's virksomheder.

Interview nøglepersoner, 2008

Henrik Hindborg, markedschef Økologisk Landsforening. Arbejder med udvikling af mangfoldighed, synlighed og tilgængelighed for økologiske fødevarer i tæt samspil med detailhandelen.

Monica Stoye, kandidat stipendiat, institut for forskning og udvikling i landdistrikter.

Henriette Winther, markedskonsulent i Økologisk Landsforening. Rådgiver af virksomheder og primærproducenter om produktudvikling og markedsføring.

Kaj Winther, formand for Småøernes Fødevarenetværk.

### **Hjemmesider**

Arla Foods [www.arla.dk](http://www.arla.dk) (adgangsdato 23/5 2008)

Il Fornaio [www.ilfornaio.dk](http://www.ilfornaio.dk) (adgangsdato 23/5 2008)

Mørdrupgård hjemmeside [www.moerdrupkorn.dk](http://www.moerdrupkorn.dk) (adgangsdato 23/5 2008)

Thise mejeri [www.thiese.dk](http://www.thiese.dk) (adgangsdato 23/5 2008)

Skyttes [www.skyttes.dk](http://www.skyttes.dk) (adgangsdato 11/8 2008)

# 9 International handel

*Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug  
Klaus Bentzen, Økologisk Landsforening*

## 9.1 Indledning

Økologiske fødevarer handles i stigende grad på tværs af landegrænser, og også Danmarks udenrigshandel med økologiske produkter har været kraftigt stigende de seneste fem år.

Udviklingen i den danske udenrigshandel med økologiske produkter kan få stor betydning for, hvordan den økologiske sektor herhjemme udvikler sig i de kommende år. Ud over de udviklingsmuligheder, der ligger i øget eksport af dansk økologi, kan stigende import af økologiske produkter betyde øget konkurrencepres i primærproduktionen herhjemme. Import kan omvendt også føre til udvikling af nye produkter baseret på et miks af eksotiske og danske råvarer og dermed stimulere anvendelsen af danske økologiske primærprodukter.

I kapitlet beskrives indledningsvis den historiske udvikling i Danmarks udenrigshandel for de overordnede produktgrupper på baggrund af opgørelser fra Danmarks Statistik fra 2003 til 2006. Med udgangspunkt i mere detaljerede oplysninger for 2006 samt interviews med en række virksomheder analyseres importen med hensyn til at identificere tyngden af konkurrerende import i forhold til bl.a.:

- import af eksotiske produkter (kan ikke dyrkes i Danmark på grund af klima)
- import på grund af årstidsbestemt sæsonudsving
- import på grund af manglende udbud (øget efterspørgsel mv.)

Forventningerne hos virksomhederne samt de udviklingstendenser der ses internationalt, danner desuden baggrund for at diskutere den fremtidige udvikling i importen og mulige konsekvenser for den danske økologiske primærproduktion.

På eksportsiden beskrives de seneste års udvikling samt forventninger til fremtiden. Den meget positive udvikling, der har været i den økologiske efterspørgsel på hjemmemarkedet, har dannet grobund for en lang række nye økologiske virksomheder og lancering af en masse spændende produkter målrettet til det danske marked. Den store udfordring for disse virksomheder – og den økologiske fødevareresektor i Danmark som helhed – er at anvende de danske forbrugeres gunst som et afsæt til at skabe et fundament på de nære eksportmarkeder.

I kapitlet gives et statusbillede af den nuværende økologiske fødevareeksport, og der peges på de eksportmæssige potentialer og strategier for en målrettet udnyttelse af disse potentialer.

Dertil gives der bud på eksportens betydning for den fortsatte professionalisering af den økologiske fødevareresektor i Danmark. En professionalisering, der skal være med til at sikre en stærkere fundering af de økologiske fødevarer virksomheders forretningsgrundlag – der skal være med til at sikre en fortsat udvikling af sektoren.

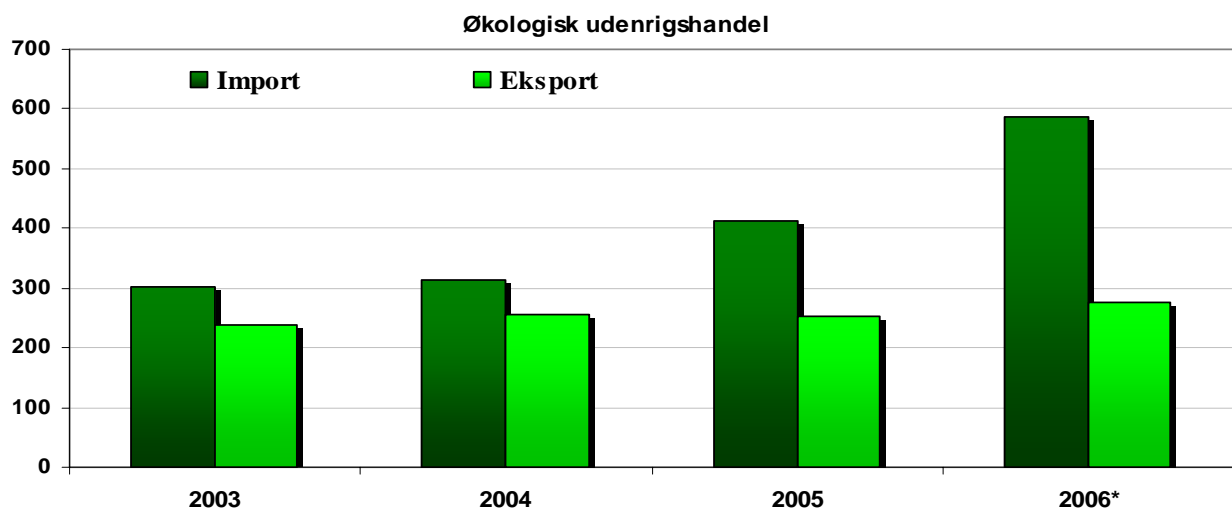
## 9.2 Danmarks økologiske udenrigshandel

Opgørelsen af den økologiske udenrigshandel fra Danmarks Statistik viser en markant stigning i 2006, jf. figur 9.1. Samlet set blev der handlet økologi med udlandet for godt 860 mio. kr., hvilket er 200 mio. kr. mere end året før.

Importen steg med 43 pct. i forhold til 2005, mens den økologiske eksport steg med knap ti pct. Tabel 9.1 viser en oversigt over import og eksport for de enkelte produktgrupper.

### Importen

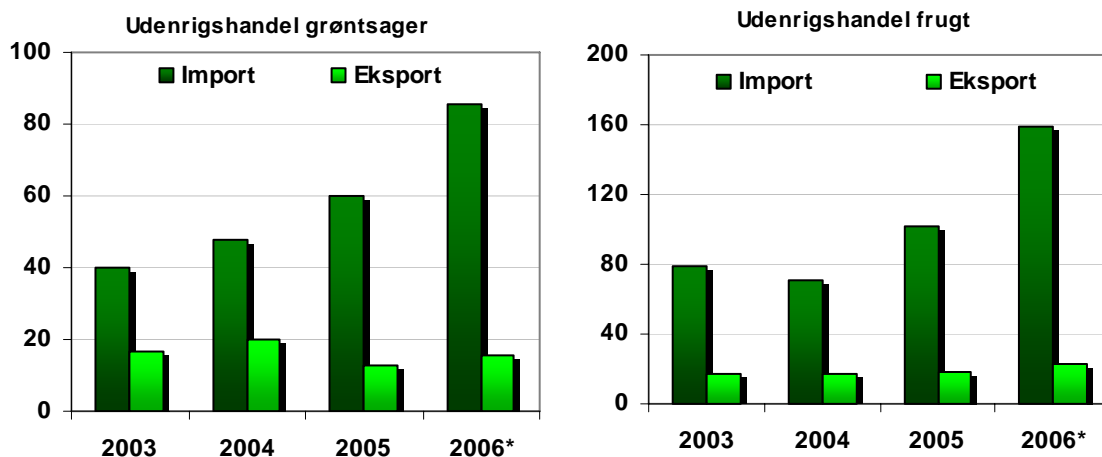
Hvor importen i 2003 kun udgjorde godt 300 mio. kr., er den næsten fordoblet til 587 mio. kr. i 2006. Importen af økologisk frugt steg med næsten 60 mio. kr. i forhold til 2005, mens grønsagsimporten steg med 25 mio. kr. Den øgede efterspørgsel efter økologisk foder betød samtidig, at importværdien af umalet majs og hvede næsten blev fordoblet. Som det ses af figur 9.2, har Danmark udviklet sig fra kun at have en begrænset nettoimport af økologisk frugt og grønt til at være decideret importland på disse produktområder.



Figur 9.1 Økologisk udenrigshandel, mio. kr. 2006\* foreløbig (Danmarks Statistik, 2007)

Tabel 9.1 Danmarks økologiske udenrigshandel 2003-2006, mio. kr. (Danmarks Statistik, 2007)

	Import				Eksport			
	2003	2004	2005	2006*	2003	2004	2005	2006*
<b>I alt</b>	<b>303,3</b>	<b>315,0</b>	<b>411,1</b>	<b>587,1</b>	<b>237,0</b>	<b>255,7</b>	<b>252,2</b>	<b>275,5</b>
Kød	0,1	0,2	0,8	8,3	34,0	32,0	48,0	50,9
Mejeri og æg	4,1	3,8	2,5	4,3	71,8	71,5	82,4	87,7
Korn, mel og gryn	51,5	75,9	87,7	132,1	24,4	32,7	26,8	32,2
Grønsager	39,8	47,7	60,2	85,8	16,9	19,9	12,7	15,7
Frugt inkl. saft	79,4	70,6	101,3	158,5	17,3	17,5	18,0	22,9
Sukker, honning mv.	19,2	26,0	29,3	41,6	13,0	15,2	17,3	17,5



**Figur 9.2** Udenrigshandel med økologisk frugt og grønt, mio. kr. 2006\* foreløbig. (Danmarks Statistik 2007)

86 pct. af Danmarks økologiske import kom i 2006 fra andre EU-lande. Holland var primær leverandør og tegnede sig for 23 pct. af importen. Også Tyskland, Italien og Sverige var væsentlige leverandører af økologiske varer. For lande uden for EU kom den største del af importen fra Nord- og Sydamerika, som i alt tegnede sig for 8 pct. af den danske økologiske fødevarieimport. Det skal her bemærkes, at en del af importen fra EU-lande antages at være reimport af fx tropiske produkter fra ikke EU-lande.

### Eksporten

På eksportsiden lå væksten i 2006 på knap 10 pct. Målt i kroner og øre var væksten jævnt fordelt på de forskellige varegrupper, jf. tabel 9.1. De største eksportområder er fortsat mejerivarer og kød, som dog havde en relativt behersket vækst på omkring 6 pct. Når eksporttallene for 2007 bliver gjort op, vil der formentlig igen ses en større effekt af eksportfremstød f.eks. inden for eksport af mælkeprodukter og økologisk svinekød. Fx voksede Frilands eksport af økologisk svinekød "kun" med omkring 5 mio. kr. i løbet af 2006, mens den fra oktober 2006 til oktober 2007

steg over 30 mio. kr. For 2008 forventer Friland desuden, at eksporten af økologisk svinekød vil stige med yderligere 20 pct. Hermed nærmer eksportværdien af Frilands økologiske svinekød sig 100 mio. kr.

Svinekød er som enkeltprodukt Danmarks største økologiske eksportartikel, efterfulgt af økologisk ost, hvor eksporten dog var halveret i 2006 i forhold til 2003. For de økologiske mælkeprodukter og oksekød er eksportmarkedet ofte andet valg efter hjemmemarkedet. Eksportmængderne vil derfor være reguleret af den hjemlige efterspørgsel efter produkterne. Dette er omvendt for det økologiske svinekød, hvor der opnås bedre priser på eksportmarkederne, som derfor fungerer som primærmarked.

### Aftagerlandene

Den kraftige vækst i det tyske marked har betydet, at eksporten til Tyskland er steget med 50 pct. i 2005 og 18 pct. i 2006. Tyskland har hermed overhalet Storbritannien med hensyn til at være det største marked for afsætningen af Danmarks økologiske eksportvarer. 27 pct. af den samlede danske eksport gik til Tysk-



land i 2006 mod 25 pct. til Storbritannien. Det er især salget af mejerivarer og æg til Tyskland, der er i kraftig vækst; men også salget af kød vokser hastigt. Der meldes fortsat om mangel på økologisk kød på det tyske marked ifølge det tyske analyseinstitut ZMP. Ligesom herhjemme er afregningspriserne på økologisk svinekød høje.

Den danske eksport af økologiske produkter er generelt koncentreret på vore nærmeste nabolande. 84 pct. af eksporten gik i 2006 til andre EU-lande. På fjernmarkederne sås især en stigning i eksporten til Australien, Japan og Canada.

### **Opgørelsesmetoden**

Generelt skal der ved en sammenligning af økologisk import og eksport tages højde for Danmarks Statistiks forskellige opgørelsesmetoder. Mens der ved samhandel med øvrige EU-lande kun registreres økologisk eksport fra virksomheder, hvor den samlede eksportværdi overstiger 4,1 mio. kr. om året, registreres al økologisk import fra virksomheder, der importerer for mere end 1,6 mio. kr. Både for import og eksport udgør handlen med andre EU-lande over 80 pct. af den samlede handel. På importsiden er EU-landet dog ikke altid oprindelseslandet, men blot re-eksportør af produkter importeret fra andre verdensdele. Det kan fx være bananer og æbler fra Sydamerika, som bliver importeret via Holland.

### **9.3 Økologisk import – konkurrence eller supplement**

En mere detaljeret analyse af den økologiske import i 2006 viser, at der på kødsiden især importeres udskåret svinekød. Der er her tale om import af økologiske råvarer, som i prin-

cippet også produceres i Danmark. Den økologiske svineproduktion i Danmark har været stigende siden 2006, og der afsættes både på hjemmemarkedet og i en række europæiske lande. Gunstige afsætningsforhold betyder, at forarbejdningsvirksomhederne har behov for at sikre stabile råvareleverancer. Det importerede økologiske svinekød har her bidraget til at garantere faste leverancer, også for de mindre spillere på markedet. Importen er beskednen og ikke drevet af prishensyn, og den kan derfor betragtes som et supplement til den danske produktion. Den har på nuværende tidspunkt ikke nogen større konkurrencemæssig effekt på den økologiske svineproduktion i Danmark.

Importværdien af økologisk oksekød udgjorde i 2006 under en pct. af det økologiske oksekødssalg i Danmark. Ligesom for svinekødet er hovedparten af importen gået til pålægsforarbejdning. Konkurrencemomentet fra det udenlandske økologiske oksekød vurderes at være svagt på nuværende tidspunkt, dels på grund af de små mængder, dels på grund af god efterspørgsel generelt i Europa.

Også det importerede økologiske fjerkræ blev anvendt til produktion af pålæg og kødprodukter. Den meget beskedne danske produktion af økologiske slagtekyllinger i 2006 betød dog, at supermarkedernes udbud af økologiske slagtekyllinger blandt andet var hentet i Frankrig. I løbet af 2007 og 2008 er der igangsat nye initiativer og udvidet inden for den danske produktion af økologiske slagtekyllinger. Hvis kvaliteten er i orden forventer både slagterier og detailhandel, at mange forbrugere vil vælge en dansk produceret økologisk kylling, hvis den er let tilgængelig på markedet. Importen anses derfor ikke som en umiddelbar trussel mod en kommende dansk produktion.



**Figur 9.3** Import af økologisk kød, 2006. (Danmarks Statistik)

### Korn og kornvarer

Importen af korn og kornvarer dækker både over import af korn der anvendes til konsum, og korn der anvendes til foder. For nogle produkter er det svært at skille de to kategorier fuldstændigt ad i registreringerne fra Danmarks Statistik. Den angivne import af havre i figur 9.4 dækker både over import af grynhavre og havre til foder. Ifølge oplysninger fra virksomheder, der producerer havregryn, blev der importeret en del grynhavre i 2006 på grund af manglende udbud på det danske marked. Både i 2007 og 2008 er der tegnet mange kontrakter med danske landmænd om leverance af økologisk grynhavre, også for at sikre tilstrækkelige mængder af høj kvalitet. Desuden markedsføres der økologisk havregryn, som er garanteret dansk avlet.

Mens importen af havre og hvede både anvendes til konsumformål og til økologisk foder, går importen af majs, byg og triticales hovedsagelig til at forsyne den økologiske husdyrproduktion. Der importeres principielt korn fra hele verden; men især Italien, det

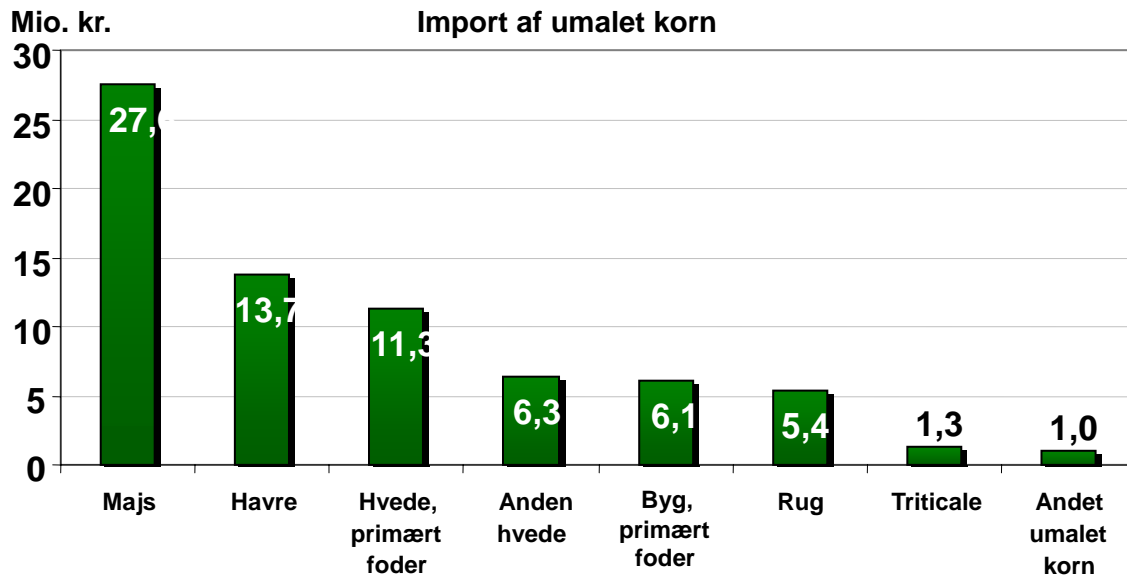
østlige Europa og kornområderne omkring Uralbjergene er leverandører til det danske marked. Det er almindeligt i branchen at operere med høje krav til sporbarhed samt kendskab til producenter/forarbejdere. Med undtagelse af majs er der her tale om økologiske afgrøder, som også dyrkes bredt i Danmark.

Virksomhedernes incitament for at importere drejer sig ikke kun om at sikre sig de nødvendige mængder, men også at opnå attraktive priser. Importen fungerer både som konkurrence og supplement til den danske produktion. Da omkostningsniveauet i den økologiske kornproduktion ligger relativt højt i Danmark sammenlignet med østlandene, vil der hurtigt opstå et prispres på fx foderkorn, hvis der er et stort udbud på markedet.

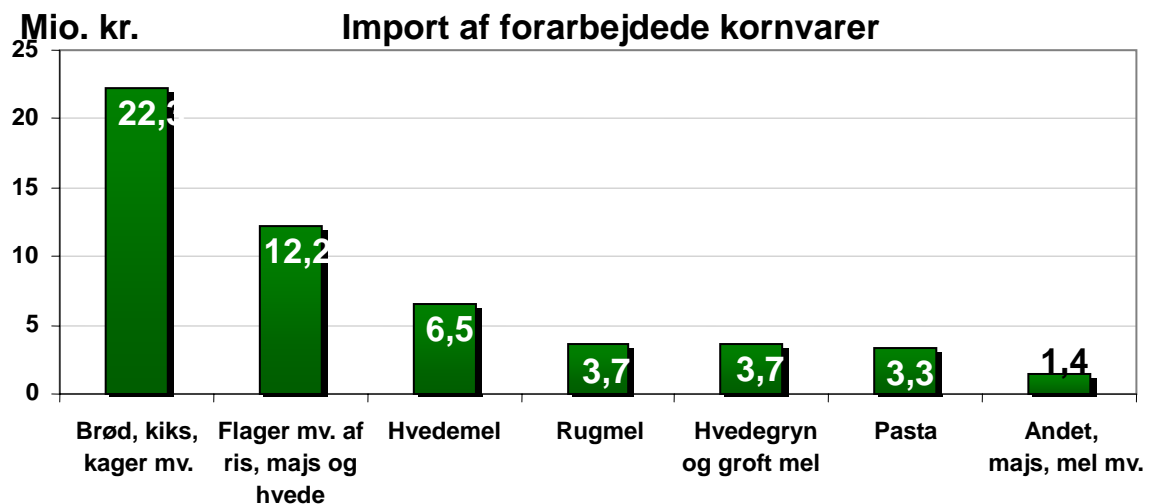
For de forarbejdede økologiske kornvarer er både hvedemel, rugmel og pasta importartikler i millionklassen. For meltyperne drejer det sig til dels om produkter, der ikke kan laves med tilstrækkelig høj bagekvalitet i Danmark – eller mel af kornsorter, der ikke er egnet til dyrkning i Danmark, som fx durumhvede.

Desuden udgør de højt forarbejdede varer, som fx knækbrød, kiks og kager en stor andel af importværdien. Udvalget af danske produkter på området har været noget begrænset i mange år. De seneste par år er der dog kommet gang i en udvikling, hvor antallet af danske økologiske brødtyper og kager er stigende.

Samtidig er eksponering af produkterne i supermarkederne stigende. Importen må betragtes som et miks af supplement og konkurrence, der blandt andet bundes i kvalitets hensyn samt begrænset dansk produktudvikling på området.



**Figur 9.4** Import af økologisk umalet korn, 2006 (Danmarks Statistik)



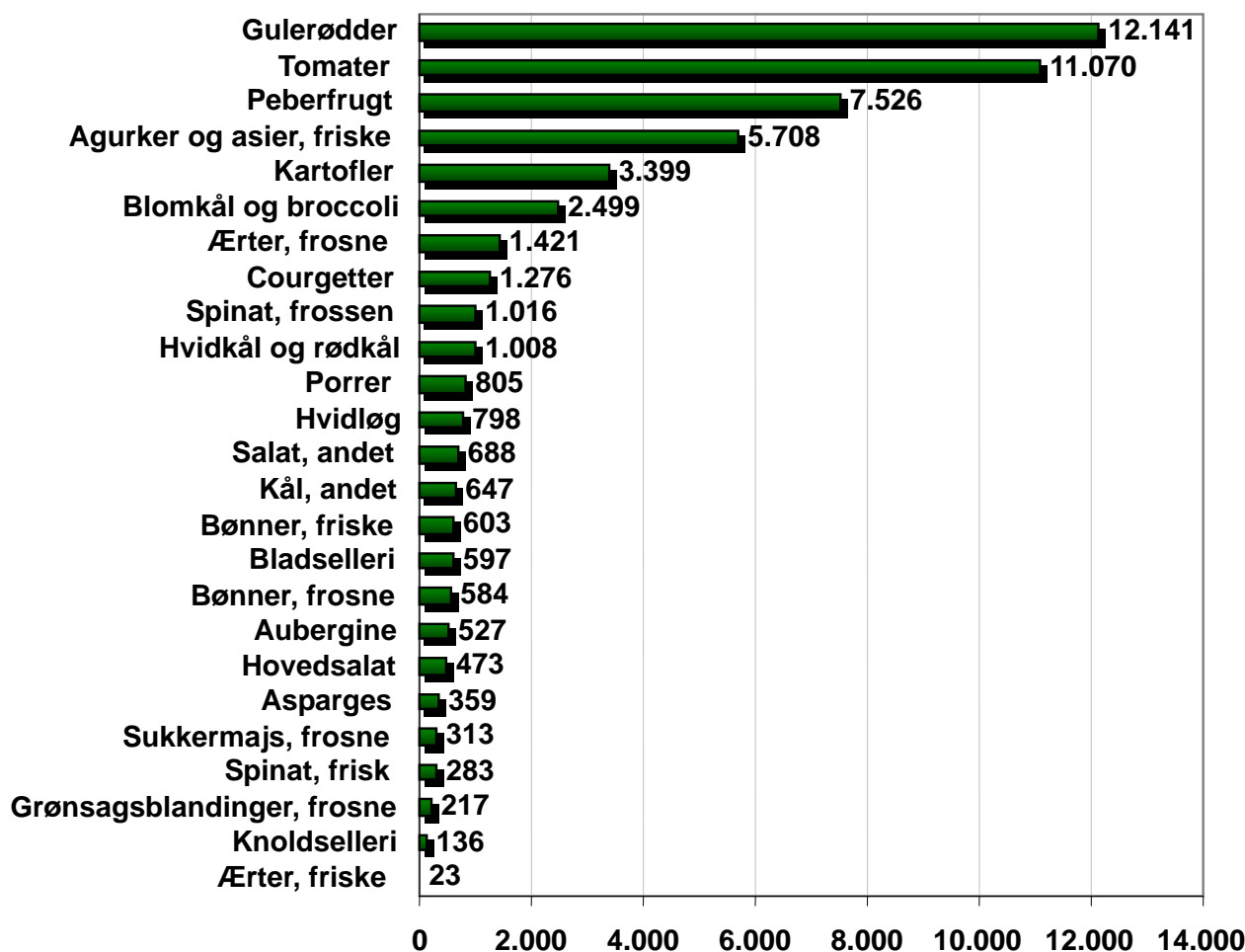
**Figur 9.5** Import af økologisk kornvarer, 2006 (Danmarks Statistik)

## Grønsager

På grøntområdet er gulerødder og tomater de værdimæssigt største importafgrøder, ligesom de også repræsenterer den største salgsværdi i detailsalget af grønsager herhjemme. Kartoffler og broccoli er også blandt de seks mest importerede økologiske grønsager. Det er samtidig grønsager, der også produceres i Danmark. Både grossister og salgssteder angiver årstidsbestemte sæsonudsving og manglende udbud som de vigtigste importgrunde.

Men også kvalitet og pris spiller ind flere steder. Selv om man som udgangspunkt foretrækker danske produkter, kan de blive fravalgt, hvis man kan få en bedre kvalitet til en billigere pris i udlandet. Der er forskel på, hvor vigtigt, det danske perspektiv er for de forskellige virksomheder (og hvor vigtigt de mener, det er for forbrugerne). En del af de importerede produkter ompakkes i Danmark, hvorefter det danske røde Ø-mærke kan sættes på, hvis EU-reglerne er overholdt.

### Import af grønsager, 1.000 kr.



Figur 9.6 Import af udvalgte økologiske grønsager, 2006 (Danmarks Statistik)

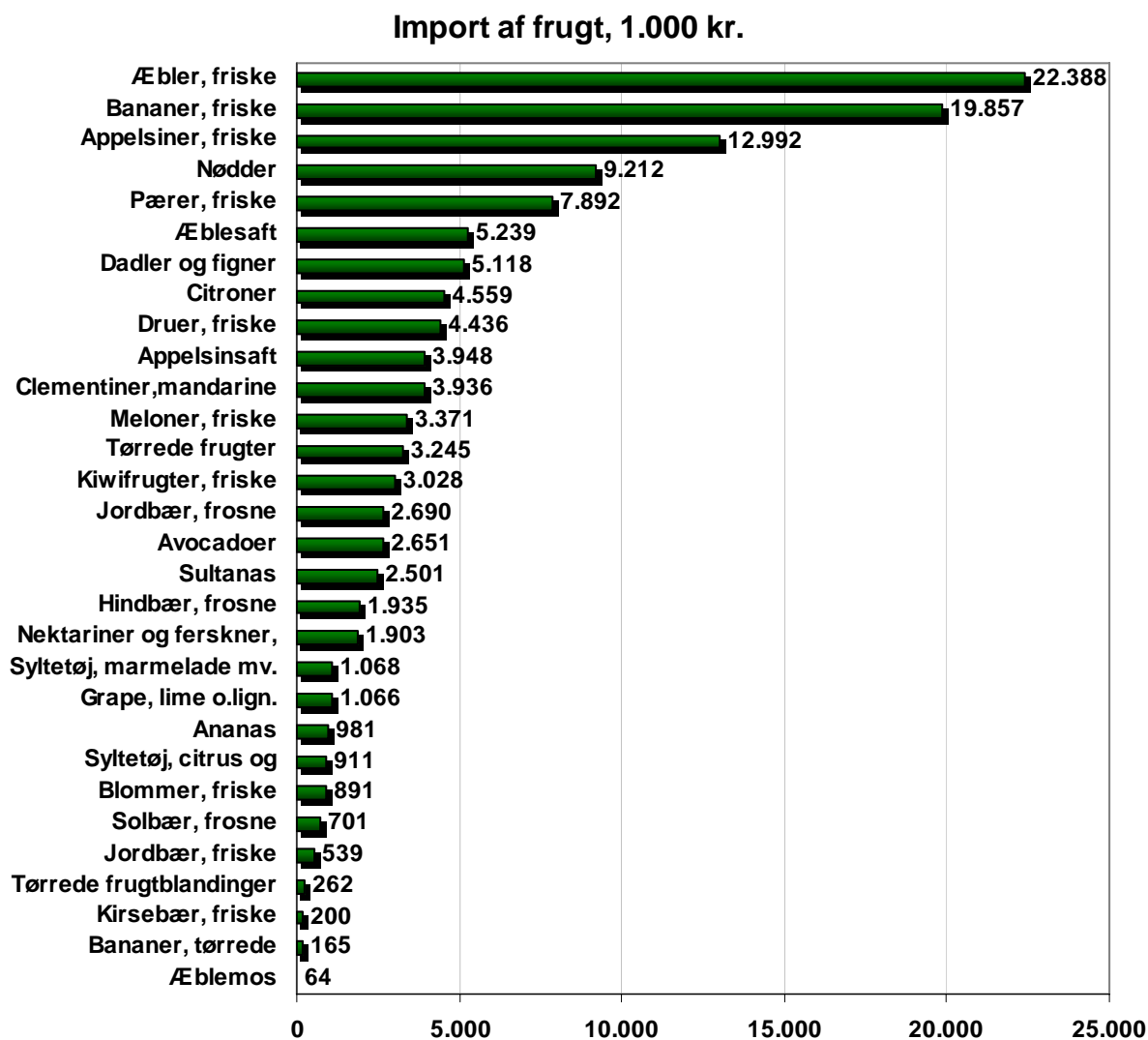
Som det ses af figur 9.6, importerer vi også hvert år frosne grønsager som fx ærter og bønner. Her kan importen ikke forklares med årstidsargumenter, men kan ud over almindelig mangel på udbud også skyldes et behov for øget produktudvikling og forarbejdning. Ud over tomater importeres også peberfrugter og agurker – afgrøder, som her i Danmark kun kan dyrkes i drivhus. Overordnet set fremstår importen på grøntområdet som et supplement til det danske marked på grund af klima og årstidsfaktorer. Dog udgør hensyn til kvalitet og pris samtidig et konkurrencemæssigt pres på den danske produktion, ikke mindst fordi virksomhederne i forvejen importerer en del af året. Det betyder, at de i forvejen har god kontakt til udenlandske forhandlere/producenter.

## Frukt

På frugtsiden indtager økologiske æbler førstepladsen som det mest værditunge importprodukt, foran eksotiske produkter som bananer, appelsiner, nødder osv. Selv om æbler kan dyrkes i Danmark, blev der i 2006 importeret økologiske æbler for mere end 22 mio. kr. Det svarer til 2/3 af supermarkedernes samlede salgsværdi for friske økologiske æbler samme år. Her begrundes importen fra virksomhedernes side især med et hensyn til kvalitet og pris. Specielt nævnes synskvalitet som en parameter, hvor de danske æbler har svært ved at konkurrere.

Ud over en lang række eksotiske frugter som ikke naturligt kan dyrkes i Danmark, findes der også "klassiske danske" bær på listen over importeret frugt, jf. figur 9.7. Især frosne økologiske jordbær og hindbær hentes i pænt omfang hjem fra udlandet. Til gengæld er importen af friske bær meget beskedent. De frosne bær anvendes blandt andet til de økologiske yoghurter og andre mejeriprodukter. De købes ind via frugtforarbejdningsevner. Her begrundes importen med et behov for at købe store mængder ad gangen til en pris, som ligger langt fra den pris, man betaler for danske økologiske konsumbær. Hvor det i Polen måske kan betale sig at dyrke økologiske jordbær udelukkende til industri, vil det i Danmark som regel være et biprodukt til en produktion af konsumbær.

En betydelig del af den økologiske frugtimport udgøres altså af produkter, der dyrkningsmæssigt godt kunne produceres i Danmark. Det gælder både for de friske frugter – såsom æbler – og de frosne eller forarbejdede produkter – jordbær, hindbær, æblesaft mv. Konkurrenceparametrene for den danske produktion er for æblers vedkommende både kvalitet og pris. Desuden er der særlige danske regelkrav, som stiller den danske produktion ringere med hensyn til kvalitet og udbytte. Da det samtidig er muligt at sælge de udenlandske æbler med det røde Ø-mærke på, er forbrugerne ofte uvidende om den dyrkningsmæssige forskel. For industribærrene handler konkurrencen først og fremmest om pris.



**Figur 9.7** Import af udvalgte økologiske frugter og frugtprodukter, 2006. (Danmarks Statistik)

## 9.4 Virksomhedernes holdning til økologisk import

I forbindelse med videnssynthesen er der gennemført en interviewrunde med et udsnit af danske virksomheder, som importerer økologiske produkter. Generelt ser de adspurgte virksomheder import af økologiske varer som en nødvendighed for at opretholde og udvikle deres forretningsområde. Dels fordi importen består af varer, der ikke kan produceres herhjemme, dels fordi importen er med til at stabilisere et marked med voksende volumen. En

øget satsning på økologi i fødevarerforarbejdningen og detailsalget øger behovet for at kunne købe tilstrækkelige mængder på de rigtige tidspunkter, og med den ønskede kvalitet. Samtidig kræver en fortsat vækst i salget, at der hele tiden er produkter på markedet med høj nyhedsværdi. Her bidrager de importerede varer til at øge dynamikken i de varer og varerbrands, der er tilgængelige for forbrugerne. Importen er også vigtig for udviklingen af nye produkter, hvor danske primærprodukter blandes med udenlandske produkter, som fx Thises Uganda-youghurt.

De fleste adspurgte virksomheder baserer fortrinsvis deres økologiske import på aftaler med faste leverandører og køber kun undtagelsesvis på spotmarkeder. Krav om sporbarhed tilbage til primærproducenten samt stikprøvekontrol for sprøjterester mv. er normal praksis for virksomheder, der har erfaring med at importere økologiske varer. For en del af virksomhederne er importen desuden baseret på direkte kendskab til producenter og forarbejdningssteder. Personlig screening af leverandørerne skaber nærhed og et gensidigt tillidsforhold, som sikrer en høj troværdighed i produktionen trods geografiske afstande. Høj produktkvalitet, engagement og klare økologiske holdninger hos forhandler/producent er nøgleord i den sammenhæng. Er disse faktorer i orden, er det virksomhedernes oplevelse, at nærhedsfølelsen og tilliden til udenlandske produkter sagtens kan etableres og formidles til forbrugerne. Et spændende og mangfoldigt vareudbud opleves i sidste ende som vigtigere for de fleste økologiske forbrugere end det faktum, at varen er dansk. For mejerivarer, æg og til dels kød er præferencen for danske produkter dog stærkere.

Flere virksomheder ser det som problematisk i forhold til import, at det er muligt at sætte det danske "statskontrolleret" mærke på nogle udenlandske varer, men ikke på alle. Dels kan det medføre et troværdighedsproblem, hvis forbrugere tror, at disse varer så lever op til de danske økologiregler, og det ikke er tilfældet. Fx kan udenlandske økologiske æbler i modsætning til de danske være sprøjtet med kobber og alligevel få det røde ø-mærke på. Dels skaber ompakningen et fordyrende og resourceforbrugende mellemlid, der alene har til formål at opnå en mærkning. (Importererede varer kan mærkes med det røde Ø-mærke, hvis der foregår en økonomisk handling i Danmark – som fx pakning – og hvis de lever op til EU's økologiregler.) Ud over Ø-mærket

har de danske virksomheder normalt ikke krav om, at produkterne skal være mærket med bestemte økologimærker. Man accepterer alle mærker, der er akkrediteret hos IFOAM. Det kan fx være EU-mærket, som de danske virksomheder generelt har tillid til.

## 9.5 Forventninger til fremtidig udvikling i den økologiske import

De adspurgte virksomheder forventer næsten alle at deres import af økologiske produkter vil stige i løbet af de næste 5-10 år. Med mindre der i virksomhedsgrundlaget ligger en tydelig fokusering på forarbejdnings/salg af danske økologiske produkter, forventer virksomhederne også, at importandelen vil stige i forhold den danske andel. For disse virksomheder ses dette også som afgørende for, at de kan udvikle deres økologiske forretningsområde i fremtiden.

En af de væsentligste barrierer i forhold til at øge den økologiske import kan dog blive vareknaphed, mener flere af virksomhederne. De oplever allerede i dag, hvordan riften om visse økologiske varer stiger måned for måned. Det gælder om at pleje sine leverandører og lave langsigtede aftaler, da man ellers risikerer, at alt er solgt til anden side.

En anden faktor, der kan få betydning for importen, er, hvorvidt CO<sub>2</sub>-regnskab og "food miles" bliver et indkøbskriterium hos de økologiske forbrugere i fremtiden. Og om man på økologiområdet kan finde fælles standarder for, hvordan CO<sub>2</sub>-effektivitet skal opgøres. Flere af virksomhederne finder det p.t. svært at kommunikere til forbrugerne enkelt og troværdigt omkring CO<sub>2</sub>-sammenligninger for danske og udenlandske produkter, da man ikke har klare afgrænsninger og opgørelsesmetoder på området.

Det generelle billede af den økologiske markedsudvikling er dog fortsat stor efterspørgselsstigning såvel i Danmark som på internationalt plan. De danske virksomheder oplever på flere områder vareknaphed og stigende konkurrence om produkterne både nationalt og internationalt. De forventer ikke, at markederne vil blive overforsynede inden for de nærmeste år. Også statskonsulenterne på de danske ambassader i udlandet oplever fortsat fremgang for økologien de fleste steder. De ser ikke på kort sigt tendenser, der i alvorlig grad vil true den danske primærproduktion. I det følgende refereres de udviklingstendenser, som statskonsulenter fra en række lande har rapporteret i forbindelse med videnssynesen.

### **Tyskland**

Tyskland er blandt de lande i Europa, hvor økologi spiller den største rolle. Økologiske produkter tegner sig for godt 3% af det tyske fødevarermarked. Vækstraterne er høje og har de seneste år ligget på 15-18%. Den samlede omsætning af økologiske fødevarer udgør 4,6 mia. Euro svarende til ca. 1/3 af det samlede EU marked. Produktionen er støt stigende, men udgør en beskedent del af den samlede produktion. Den økologiske produktion er udsat for konkurrence på grund af stigende priser på konventionelle produkter og øget arealanvendelse til bioenergi. Indtjeningen hos økologiske producenter ligger højere end hos konventionelle. Efterspørgslen stiger væsentligt mere end produktionen, og detailhandelen er derfor henvist til at satse på øget import.

På det politiske plan spiller økologi også en rolle med en udviklet politik inden for EU-rammerne både på forbunds niveau og delstatsniveau med støtteordninger til den økologiske udvikling, forskningsprogrammer mv. Den offentlige sektor er også aktiv med henblik på at øge den økologiske andel i den offentlige forplejning. Der er inden for rammer-

ne af EU-ordningerne etableret støtteordninger for økologisk produktion, forarbejdning og afsætning. Såvel på forbunds niveau som på delstatsniveau er der etableret en politik til fremme af økologi.

Tyskland har en stor eksport af fødevarer. Da den indenlandske efterspørgsel imidlertid væsentligt overstiger produktionen, er der ikke tilskyndelse til at eksportere økologiske produkter i større omfang. Der er på grund af efterspørgselen i Tyskland ikke udsigt til, at tyske økologiske produkter vil blive en synlig konkurrent til danske økologiske produkter uden for Tyskland. Importkonkurrencen til danske økologiske produkter vil primært komme fra andre nabolande såsom Østrig, Holland, Italien og Polen. Eksotiske produkter kommer fra lande langt fra Danmark, men konkurrerer ikke med danske produkter (Udenrigsministeriet, 2008a).

### **Italien**

Den økologiske udvikling i Italien har haft tendens til at stagnere i de seneste år. Det kan bla. tilskrives den generelle økonomiske afmatning, der har betydet, at de italienske forbrugere har haft færre penge til rådighed. Det italienske fødevarermarked er desuden præget af utrolig mange forskellige certificerede produkter, og økologien har en tendens til at drukne i mængden. Der er desuden mange stærke kvalitetsbrands og geografiske identifikationer. Det vurderes, at en yderligere vækst i den italienske økologiske produktion skal afsættes på eksportmarkeder, da det vil være vanskeligt at booste den indenlandske efterspørgsel efter økologiske produkter. Der er dog et stigende økologisk forbrug i virksomhedskantiner og i skolemadsordninger. Italienske produkter kan komme til at konkurrere med de danske på det tyske marked, specielt hvad angår grønsager. (Udenrigsministeriet 2008b).



## **Frankrig**

Med Nicolas Sarkozy som præsident har økologien fået en ny og mere fremtrædende rolle i den franske landbrugspolitik. Der er oprettet et nyt superministerium for miljø og økologi, og der er lagt op til en række målsætninger for den økologiske udvikling i Frankrig. I 2020 skal 20 pct. af landbrugsarealet være økologisk. 20 pct. af det offentlige forbrug i kantiner skal være økologisk i 2012. Selv om den økologiske produktion har oplevet fornyet vækst siden 2006, kan den ikke følge med den stigende efterspørgsel. 42 pct. af franskmændene siger nu, at de spiser økologiske produkter mindst en gang om måneden, og den generelle samfundsinteresse for økologi er markant stigende. I den seneste valgkamp havde både venstre og højrefløj en tydelig økologi-profil. Det forventes, at Frankrig først og fremmest vil fokusere på at forsyne hjemmemarkedet med mere økologi, og der er p.t. ikke initiativer på eksportområdet. Til gengæld forventes det potentielle marked for dansk økologisk eksport at vokse i de kommende år (Udenrigsministeriet, 2008c).

## **Polen**

Økologisk produktion er voksende. Antallet af økologiske bedrifter steg med 27 procent i 2007, og det økologiske areal nåede op på 250.000 ha. Den generelle interesse for økologiske produkter stiger også, dog fra et lavt niveau. Polakkernes forbrug af økologiske produkter er forsat meget begrænset, og 80 pct. af produktionen eksporteres. Den polske fødevarerindustri efterspørger i stigende grad de økologiske produkter. Det forventes, at den nye regering vil sætte øget fokus på økologi og støttemulighederne hertil, bla. via EU-midler. Der gives p.t. støtte til primærproduktion og via strukturfondsprogrammer gives der også støtte til produktudvikling. Beløb og satser er dog ikke oplyst. P.t. vurderes der ikke at være et marked for danske økologiske produkter i Polen, men måske på lidt længere sigt.

Der er ikke igangsat målrettede økologiske eksportinitiativer, men der tales om det politisk, og der gives støtte til polske stande på økologimesser i udlandet. På længere sigt vil Polens økologiske produktion i stigende grad konkurrere med den danske, såvel på fælles eksportmarkeder som på det danske hjemmemarked. Polen hæmmes p.t. af certificeringssystemer, der ikke fungerer så godt som i Danmark (Udenrigsministeriet, 2008d).

## **USA**

Ifølge den seneste rapport fra den danske ambassade i USA om økologiområdet forventer man frem til 2010 18 pct. markedsvækst om året. Den seneste recession i den amerikanske økonomi vil ikke få nævneværdig betydning for efterspørgslen efter økologiske varer. De amerikanske økologiske forbrugere vælger deres produkter efter nogle grundlæggende principper, og prisen har i den sammenhæng mindre betydning. På produktions-siden kan der opstå en stagnation i det ellers voksende areal med økologisk produktion. Årsagen er produktion af afgrøder til bioethanol og deraf øget konkurrence om jorden. Der lægges op til i den kommende "Farm Bill" aftale at forbedre støtten til primærproducenterne samt at øge tilskud til forskning og markedsudvikling. Der er ikke lagt op til specielle eksportinitiativer. Der foreligger fortsat ingen ækvivalensaftaler mellem EU og USA på regelområdet. Det forventes derfor ikke, at USA bliver et oplagt eksportmarked for dansk økologisk kød foreløbig (Udenrigsministeriet, 2008e).

## **Kina**

Såvel produktion som forbrug er voksende. Økologien fylder dog stadig meget lidt i det samlede billede i Kina. De økologiske varer er fortrinsvis at finde i "up-market" butikker, hvor den velstillede del af befolkningen handler. Markedet er præget af mange forskellige mærker, hvor det er svært at gennemskue,

hvad forskellene er. For tiden er man meget optaget af at sikre fødevarerforsyningerne og brødføde befolkningen trods høj inflation i fødevarerpriserne. Derfor er der ikke så stort fokus på økologien fra politisk hold. Der er dog iværksat en plan – "Green Food" – under Kinas landbrugsministerium, der kan betegnes som et "økologi-light" initiativ. Blandt private virksomheder og producenter ses en voksende interesse for at producere økologiske eksportprodukter til Europa – fx svinekød. Der foregår dog ingen koordinerede eksportfremstød. Det potentielle marked for danske økologiske produkter skal findes inden for decideret "up-market" salg. Det kan være eksklusive kæder med 10-15 butikker eller kampagner i hotelkæder osv. (Udenrigsministeriet, 2008f).

### **Saudi Arabien**

Omsætningen af økologiske fødevarer i Saudi Arabien er lille, og området er meget nichepræget. Der er for tiden meget fokus på de stigende fødevarerpriser på fx mejeriprodukter og ris. Størstedelen af de i alt 45 mio. indbyggere i Saudi Arabien og Yemen har nok at gøre med at få råd til fødevarer, og økologi er ikke på dagsordenen for den almindelige forbruger på den arabiske halvø.

Samtidig betyder anden omgang af Muhammed krisen at eksportinitiativer i området ikke vil være hensigtsmæssige foreløbig. På produktionssiden er det også meget begrænset, hvad der foregår på økologisiden, og der er ingen eksport af betydning af økologiske produkter.

## **9.6 Konsekvenser for den økologiske primærproduktion i Danmark**

De gunstige markedsforhold inden for økologien betyder, at der ikke på kort sigt vil være pres på de danske primærproducenter i for-

hold til at konkurrere med økologiske primærprodukter fra andre lande. Der kan dog indenfor de enkelte produktionsgrene være forhold, der afviger fra dette. Inden for den økologiske grønsags- og frugtproduktion kræver hver afgrøde i princippet sin egen specialisering med særlig viden og teknologi. Da Danmark er et lille land, kan det være vanskeligt at opbygge en effektiv og konkurrencedygtig produktion på alle områder. Da det samtidig er en arbejdsintensiv produktion, vil vi være belastet af et højt lønningsniveau. Også i kornproduktionen kan relativt små forskydninger i markedet betyde, at de danske producenter bliver presset.

På langt sigt vil det være afgørende, at de danske økologiske primærproducenter satser på kvalitets- eller specialproduktioner frem for at sælge økologiske standardvarer som fx foderkorn eller industribær. Selv om konkurrencen i første omgang vil være størst i den vegetabiliske produktion, kan de økologiske husdyrproducenter også på længere sigt blive udsat for et større konkurrencepres fra udlandet. Mange standardvarer inden for økologien kan formentlig på et tidspunkt laves billigere i andre lande, så fokus skal fremadrettet være på at udvikle en dansk økologisk primærproduktion, der kan differentiere sig på kvalitet. Det kan være i form af særlige egenskaber forbundet med smag, udseende, sundhed, dyrevelfærd, miljø eller lokalitet. Forskning og udvikling inden for disse kvalitetsmål kan derfor bidrage til at fastholde konkurrenceevnen i den danske økologiske primærproduktion.

Samtidig er det vigtigt, at der også i forskning og rådgivning fokuseres på at fastholde og udvikle en omkostningseffektiv økologisk primærproduktion på de områder, hvor vi i dag er godt stillet i forhold til at konkurrere internationalt. Det gælder f.eks. inden for den animalske produktion, hvor vi med hensyn til struktur og effektivitet er bedre stillet end

mange konkurrentlande. Men også inden for den vegetabiliske produktion skal der fortsat forskes i at forbedre udbyttene, effektivisere produktionsmetoder, inddrage ny teknologi osv.

Samlet set vil en velfungerende økologisk sektor med et højt vidensniveau fra jord til bord være en vigtig forudsætning for, at der sker den fornødne udvikling i den økologiske primærproduktion, både med hensyn til innovation og effektivitet.

## 9.7 Udviklingen i den økologiske eksport

I den videre udvikling af den økologiske sektor i Danmark spiller eksporten en væsentlig rolle. Set på baggrund af stagnationen af det økologiske salg på det danske marked i slut 90'erne og starten af dette århundrede var det væsentlig for en række af virksomhederne, at der samtidig var en positiv udvikling i den økologiske eksport, for at virksomhederne kunne sikre den fornødne vækst.

Situationen, set med udgangspunkt i 2008, synes markeds-mæssigt at være anderledes, da der pt. opleves en kraftigt vækst i hjemmemarkedet. Men netop det positivt udviklende hjemmemarked synes at være det bedste udgangspunkt for at udvikle eksporten i en positiv retning. Eksporten kan fungere som stødpude for en pludselig stagnation i hjemmemarkedet og sikrer de mange nye økologiske fødevarer virksomheder en spredning af kundeunderlaget. Det gør dem mindre afhængig af det danske marked, og samtidig får de del i den positive vækst, man ser i det økologiske forbrug i de nære eksportmarkeder (Sverige, Tyskland m.fl.).

Som det ses af figur 9.1, har den økologiske eksport nærmest været status quo de seneste år – dog med en svag stigning på 9% i 2006 til 275 mio. kr. Isoleret set må denne udvikling betegnes som utilfredsstillende, og eksportandelen i relation til værdien af det økologiske salg i hjemmemarkedet andrager blot 10%.

Men bedømmelsen af den økologiske eksport bør dog nuanceres. Udviklingen er i høj grad betinget/hæmmet af den kraftige vækst, der har været i hjemmemarkedet, med en vækst i det økologiske forbrug på 65%!

I samme periode har der været en vækst i importen fra 315 mio. kr. til 587 mio. kr. – en vækst på 86%. Alt sammen et billede af et meget forslugent hjemmemarked, hvor næsten alle dagligvarekæder prioriterer økologien højt i deres sortiment og som en aktiv del af deres "holdningsplatform" og det bæredygtige ansigt mod forbrugerne.

På baggrund heraf må man vurdere tallene for den økologiske eksport som en succes. Det er et udtryk for, at eksportaktive virksomheder prioriterer de udenlandske aktiviteter som grundlæggende for deres forretningsplatform og værdifuld for deres udvikling af samme.

## 9.8 Hvilke eksportmarkeder er dominerende?

Eksporten af økologiske fødevarer er kendetegnet ved at ganske få markeder dominerer eksporten. Tabel 9.2 viser den økologiske eksport fordelt på modtagerlande.

**Tabel 9.2** Eksport fra Danmark af økologiske varer fordelt på lande og områder 2004-2006

År	2004	2005	2006	Områdernes andel af eksporten i 2006
1000 kr.				
<b>I alt</b>	<b>255.738</b>	<b>252.196</b>	<b>275.455</b>	100%
EU-25	222.790	221.971	232.420	84%
heraf: Tyskland	41.344	61.957	73.216	27%
Storbritannien	83.275	67.471	69.280	25%
Sverige	49.698	43.477	35.358	13%
Øvrige Europa	23.303	21.555	22.094	8%
Afrika	317	-	-	0%
Nord- og Sydamerika	5.579	5.060	7.309	3%
Asien	2.786	2.070	3.196	1%
Oceanien	962	1.540	10.436	4%
<b>I alt</b>	<b>255.738</b>	<b>252.196</b>	<b>275.455</b>	<b>100%</b>

(Danmarks Statistik, 2007)

De tre største markeder Tyskland, Storbritannien og Sverige udgør 65% af den samlede eksport i 2006, og intet tyder på, at denne andel er blevet mindre siden. Hele 84% eksporteres til EU-25, og kun 8% eksporteres uden for Europa. Forklaringen på denne særegne fordeling skal måske ses i lyset af følgende forhold:

*1. Relativt mange små/mellemstore eksporterende virksomheder*

Den økologiske fødevarer eksport har ikke mange år på bagen – den startede i midten/slutningen af 90'erne. Det er derfor naturligt, at virksomhederne er startet på de nære, mest tilgængelige eksportmarkeder, og på de markeder, som i forvejen har en positiv accept af danske fødevarer. Denne accept er resultatet af en mangeårig bearbejdning via danske ikke-økologiske fødevarer virksomheder. Dertil skal lægges, at virksomhederne organisatorisk er i en løbende udvikling – som i langt de fleste tilfælde er organisk. Derfor vil fokus mod nye markeder – uden for de klassiske – kræve en mere udviklet organisation med nye tilegnede eller tilførte kompetencer.

*2. Kun modne økologiske markeder i kraftig vækst starter import*

Det synes at være således i de fleste markeder, vi har indgående kendskab til, at den økologiske efterspørgsel udvikler sig fra de meget basale fødevarer som mejeriprodukter/æg, frugt/grønt, mel/morgenmadsprodukter og til dels kødprodukter til mere avancerede og højtforædlede varer. En udvikling, vi har set i Danmark og i de nære eksportmarkeder som Tyskland, Storbritannien og Sverige. Netop disse produktgrupper efterspørges naturligt fra de respektive markeders hjemlandsproduktion, og så længe udbudet her følger efterspørgselen, er der kun ringe tendens til import – med mindre der er tale om væsentlige fordele i kvalitet og pris.

*3. Nærhedsprincippet (ressourceminimering) er grundlæggende i den internationale forståelse af økologibegrebet*

Det opleves i stigende grad, at diskussionen om, hvorvidt det er i overensstemmelse med forståelsen af økologibegrebet at importere/transportere fødevarer over lange afstande med stort ressourceforbrug til transport til følge. Det er især i Sverige og Tyskland, at diskussionen om import contra CO<sub>2</sub>-forbrug synes at være aktuel – en diskussion, som også

i Danmark er blusset op på det seneste. Diskussionen er relevant, men meget svær at give et entydigt svar på. Men hvis man forstår økologibegrebet, som der er tendens til i Danmark, som godt for dig, miljøet og dyrene synes diskussionen ikke at være truende for en udvikling af eksporten af danske økologiske fødevarer. Men de enkelte aktører på eksportmarkederne skal måske i højere grad forberede sig på, at "storytelling" om deres virksomhed og produkterne også skal omfatte en redegørelse for energiforbrug/bæredygtighed og planer om minimering af samme – en ny udfordring. Udfordringen om bæredygtighed og ressourceminimering er ikke kun relateret til økologiske fødevarer – men for de økologiske virksomheder synes det at være en indarbejdet del af ideologien og derfor en naturlig del af forretningsplanerne.

### **Tillid til de enkelte landes økologiske certificeringer**

I det løbende arbejde med eksport af økologiske fødevarer oplever Organic Denmark såvel som de enkelte virksomheder betydelige forskelle i de enkelte landes tillid til de forskellige nationale certificeringer. Dette til trods for det fælles EU-mærke.

I relation til den aktuelle fordeling af den danske økologiske fødevarer eksport opleves det at i såvel Tyskland, Sverige som Storbritannien er der stor tillid til de danske certificeringsmyndigheder. Dermed er der også tillid til det danske Ø-mærke suppleret med EU-mærket.

Men det skal dog siges, at der fra såvel Organic Denmark som de enkelte virksomheder opleves en mere og mere positiv holdning til det økologiske EU-mærke på bekostning af de nationale/regionale økologiske certificeringsmærker som KRAV, Bioland, SOIL m.fl.

## **9.9 Hvilke produktgrupper er dominerende?**

Den økologiske fødevarer eksport er domineret af basisfødevarer som kød, mejeriprodukter, æg, korn, mel, gryn, frugt og grønt – disse produktgrupper udgør mere end 75% af den samlede eksport. Jævnfør foranstående afsnit kan dette billede forklares ved, at den økologiske produktion i Danmark først de senere år for alvor har satset på en højere grad af forædling i takt med modningen af hjemmemarkedet. Vi har derfor oplevet et boom i en underskov af nye økologiske fødevarer virksomheder. Disse virksomheder er kendetegnede ved at være meget orienterede mod et modent hjemmemarked i kraftig vækst, og derfor kun i ringe grad orienteret mod det internationale marked. De nye virksomheder har derfor kun til dels præget tallene for eksport.

De virksomheder, som præger eksporten, er i høj grad de fødevarer virksomheder, som er inde i en moden fase i deres udvikling. Her er eksporten en naturlig og nødvendig del af forretningsgrundlaget (mejerierne, slagterierne, de større, vegetabilsk baserede forædlingsvirksomheder). En stor del af denne eksport har været i form af lavtforædlede produkter til videreforarbejdning i modtagerlandenes industri. Første i de seneste år har vi oplevet, at især mejerisektoren og slagterierne i langt højere grad står for forædlingen i Danmark, frem for at varerne sælges som råvarer til videreforarbejdning i modtagerlandet.

Dertil skal lægges, at en lang række af de nære eksportmarkeder ikke har været slet så veludviklede som det danske hjemmemarked. Derfor har der ikke været den brede efterspørgsel på mere forædlede og differentierede produkter, som vi har set på det danske marked.

Det må forventes, at det også i de kommende år er de basale fødevarer, som vil præge eksporten. Men det synes allerede nu, at forædlingsgraden er stigende som resultat af en

bevidst strategi fra en række af de større eksporterende virksomheder.

Den store udfordring for den økologiske sektor i Danmark er at målrette de mange nye spændende virksomheder, der er piblet frem de seneste år, mod en mere international orientering i en langsigtet sikring af den enkelte virksomhed og hele den økologiske fødevarersektor.

## 9.10 Strategien for den fremtidige eksport af danske økologiske fødevarer

Den overordnede strategi for eksporten af de danske økologiske fødevarer har fire indbyrdes afhængige grundelementer:

1. Deltagelse på verdens førende økologiske fødevarermesse – BioFach
2. Penetrering af de nære eksportmarkeder – via en fælles målrettet indsats mod dagligvarekæder og foodservice-distributører
3. Udvikling af virksomhedernes individuelle eksportkompetencer via uddannelsesforløb og erfaringstilegnelse
4. Hvilke produkter der vil få størst betydning for den fremtidige eksport

### *Ad. 1 Deltagelse på verdens førende økologiske fødevarermesse – BioFach.*

BioFach-messen, der afholdes hvert år i februar i Nürnberg, er uden sammenligning verdens største og mest betydende økologiske fødevarermesse. Der deltager mere end 2.500 udstillende virksomheder fra hele verdenen, og messen har 45.000 professionelle beslutningstagere som besøgende.

Danske virksomheder har i mange år deltaget på denne messe, men først inden for de seneste to år er det lykkedes at synliggøre de danske økologiske virksomheder via en professionel koordinering og etablering af en dansk fællesstand. Effekten af denne opgradering af den danske indsats er bestemt ikke udeblevet, og de deltagende danske virksomheder på den danske fællesstand i 2008 har oplevet stor succes med etablering af nye kundekontakter og nye kontrakter til følge.

Den overordnede ide med den danske fællesstand er, at de deltagende virksomheder med den koordinerede varetagelse oplever at kunne koncentrere sig om opgaverne med at sikre sig nye kundekontakter og pleje eksisterende kunder.

Den fælles, koordinerede indsats via Økologisk Landsforening (Organic Denmark på engelsk) varetager konceptudvikling, gennemførelse af den danske stand og sikrer samtidig invitation af internationale potentielle kunder. Dertil kommer at de mindre virksomheder, som kun har ringe erfaring med messedeltagelse, rådgives i deres valg af sortiment og udtryk på messen.

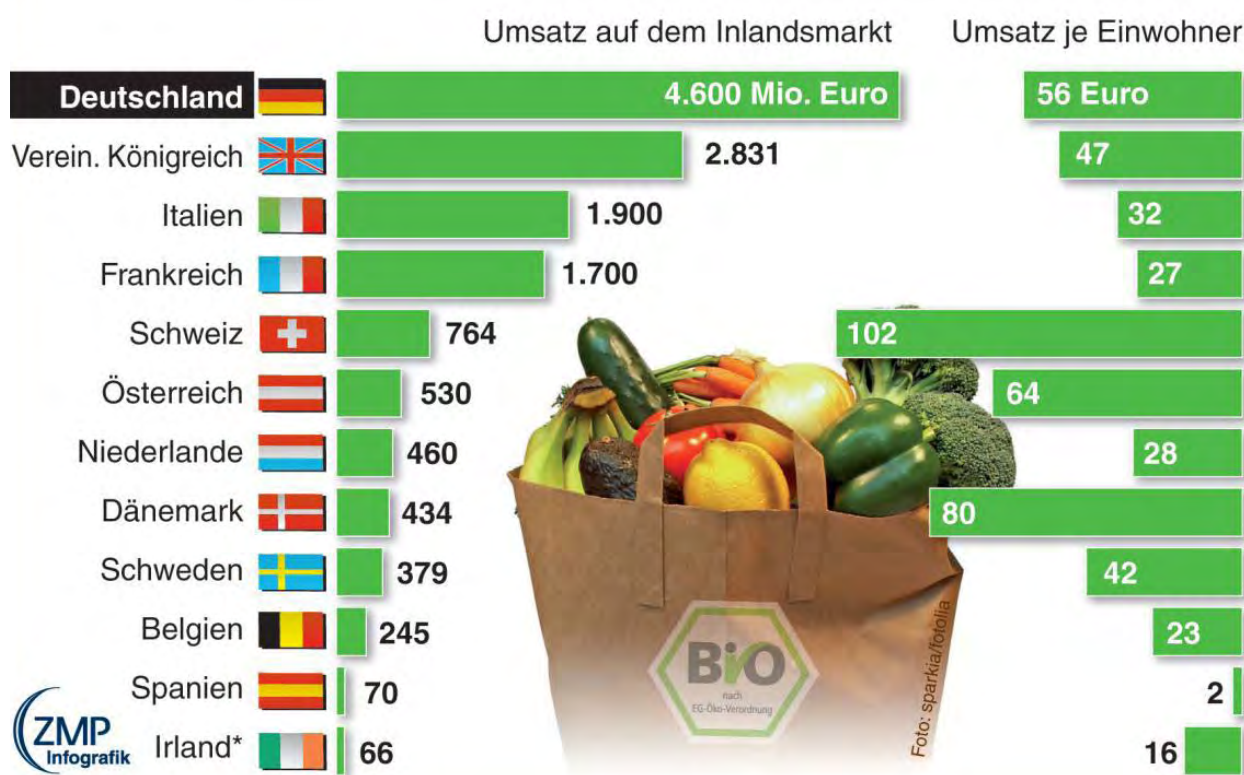
Planen er løbende at opgradere deltagelsen på BioFach-messen såvel i omfang som i forfinelse af messekonceptet – med Danmarks rolle som årets land på BioFach 2009 som et foreløbigt højdepunkt.

### *Ad. 2 Penetrering af de nære eksportmarkeder – via en fælles indsats rettet mod dagligvarekæder og foodservice-distributører*

Økologisk Landsforening/Organic Denmark har de seneste år iværksat målrettede indsatser mod udvalgte dagligvarekæder i Tyskland og Sverige. Målet med disse indsatser er at videreføre de succesfulde indsatser fra de danske dagligvarekæder. Gennem en tæt dialog med og forståelse af den enkelte kædes forretning-

sidé, præsenteres og markedsføres et målrettet sortiment af danske økologiske fødevarer, der er skræddersyet til kundens behov. Dertil er det en del af de eksisterende og fremtidige planer at kunne tilbyde sparring på internationale kæders indarbejdelse af økologiske produkter i det eksisterende sortiment, en løbende udvikling af sortimenter samt anvendelse af "best practice". Dette baseres på erfaringer fra det danske marked med forståelse for den internationale kundes forretningsidé og forskelle til den danske markedskultur.

Figur 9.8 viser en oversigt over det aktuelle økologiske forbrug i de nærmeste eksportmarkeder. Heraf ses, hvilket potentiale der umiddelbart kan være til stede i lande som Sverige og Tyskland, hvis vi tillader os at drage sammenligning med mere modne markeder som Danmark og Schweiz. I forhold til Danmark er potentialet for Tyskland således 24 Euro per indbygger, svarende til en potentiel vækst i omsætningen på de to hovedmarkeder på henholdsvis 1.900 mio. Euro og 342 mio. Euro.



**Figur 9.8** Økologisk omsætning og økologisk forbrug pr. indbygger i en række europæiske lande. Omsætningen af økologiske produkter på det europæiske marked i 2006 (ZMP Ökomarkt Jahrbuch 2008, p. 13)

Der ses en positiv udvikling i det økologiske sortiments positionering hos de førende detailhandelskæder i de vesteuropæiske lande. De økologiske sortimenter bliver i en lang række af de førende kæder profileret via en private label-eksponering. Denne ændrede strategi fra detailhandelskæderne skal ses som kædernes ønske om over for kunderne at signalere stor økologisk synlighed og samtidig profilere sig selv som en troværdig virksomhed med de miljømæssigt/dyrevelfærdsmæssigt "rigtige" holdninger.

Denne udvikling af private label-strategier inden for økologiske fødevarer i en lang række ledende europæiske supermarkeds-kæder syntes at skabe grobund for, at de økologiske sortimenter er i en fortsat positiv udvikling.

Kæderne lægger deres eget "hjerteblod" i udviklingen, og samtidig giver det en række af de danske økologiske fødevarer virksomheder mulighed for at blive leverandører til disse private labels. Det vil sige, man kan blive leverandør upåagtet at man ikke har skabt et mærkekendskab på det pågældende marked, men ene og alene af kunden bedømmes på den oplevede varekvalitet og evne til løbende at servicere kundens behov.

Udviklingen af de mange private labels skal overvejende bedømmes positivt, da kun ganske få danske økologiske fødevarer virksomheder har opbygget et mærke på eksportmarkederne. Tabel 9.3 viser en opgørelse af de ledende supermarkeder i Vesteuropa og deres private labelsortiment inden for økologi.

**Tabel 9.3** Private label sortiment i ledende Vesteuropæiske supermarkeder

Supermarked	Land	Økologiske produkter	Private labels
Tegut	Tyskland	2.500	Tegut Bio
Edeka	Tyskland	1.000	Bio-Wertkost , Bio-Gutfleisch
Rewe	Tyskland	600	Rewe Bio
Tesco	Storbritannien	1.500	Tesco Organic
Sainsbury's	Storbritannien	1.200	SO Organic
Waitrose	Storbritannien	1.500	Waitrose Organic
Coop Italia	Italien	300	Bio-logici Coop
Esselunga	Italien	320	Esselunga Bio
Carrefour	Frankrig	800	Carrefour Bio
Auchan	Frankrig	700	Auchan Bio
Albert Heijn	Holland	240	AH Biologisch
Delhaize	Belgien	650	Bio
Billa	Østrig	700	Ja, Natürlich!
Coop Schweiz	Schweiz	1.400	Naturaplan
SuperBrugsen (FDB)	Danmark	800	Änglamark
Gröna Konsum (KF)	Sverige	800	Änglamark
Kesko	Finland	400	Pirkka
NKL	Norge	350	N/A
Superquinn	Irland	300	N/A
Carrefour	Spanien	300	Carrefour Eco

(Organic Monitor, 2008)



*Ad. 3 Udvikling af virksomhedernes individuelle eksportkompetencer via uddannelsesforløb og erfaringstilegnelse*

I erkendelsen af at den økologiske danske fødevarerektor i Danmark præges af relativt få store virksomheder med stor eksporterfaring samt en stor gruppe af små/mellemstore virksomheder med ringe eller ingen eksporterfaring, har der været et udtrykt ønske om en struktureret udvikling af disse virksomheders eksportkompetence.

På baggrund heraf er der iværksat et samarbejde mellem Økologisk Landsforening og Danmarks Eksportråd om udvikling af et eksportforberedelsesprogram målrettet til økologiske fødevarer virksomheders særlige problemstillinger.

Ideen bag programmet er, at virksomhederne sammensættes i mindre grupper (f.eks. 3-4), som gennemfører en række fælles undervisningsseancer inden for f.eks. internationale mærkningsregler, international jura, finansiering, forsikring, international gearing og organisering af virksomheden samt ikke mindst valg og gennemførelse af internationale certificeringer som BRC, IFS, ISO 20000.

Videre er det planerne, at kollegaer fra den økologiske fødevarerbranche videregiver egne erfaringer om muligheder og faldgruber for de deltagende virksomheder.

Det er planen, at kompetenceudviklingsprogrammet igangsættes i andet halvår 2008 efter endelig godkendelse af konceptet i Danmarks Eksportråd. I figur 9.9 ses en plan for forløbet.

*Ad. 4 Hvilke produkter der vil få størst betydning for den fremtidige eksport*

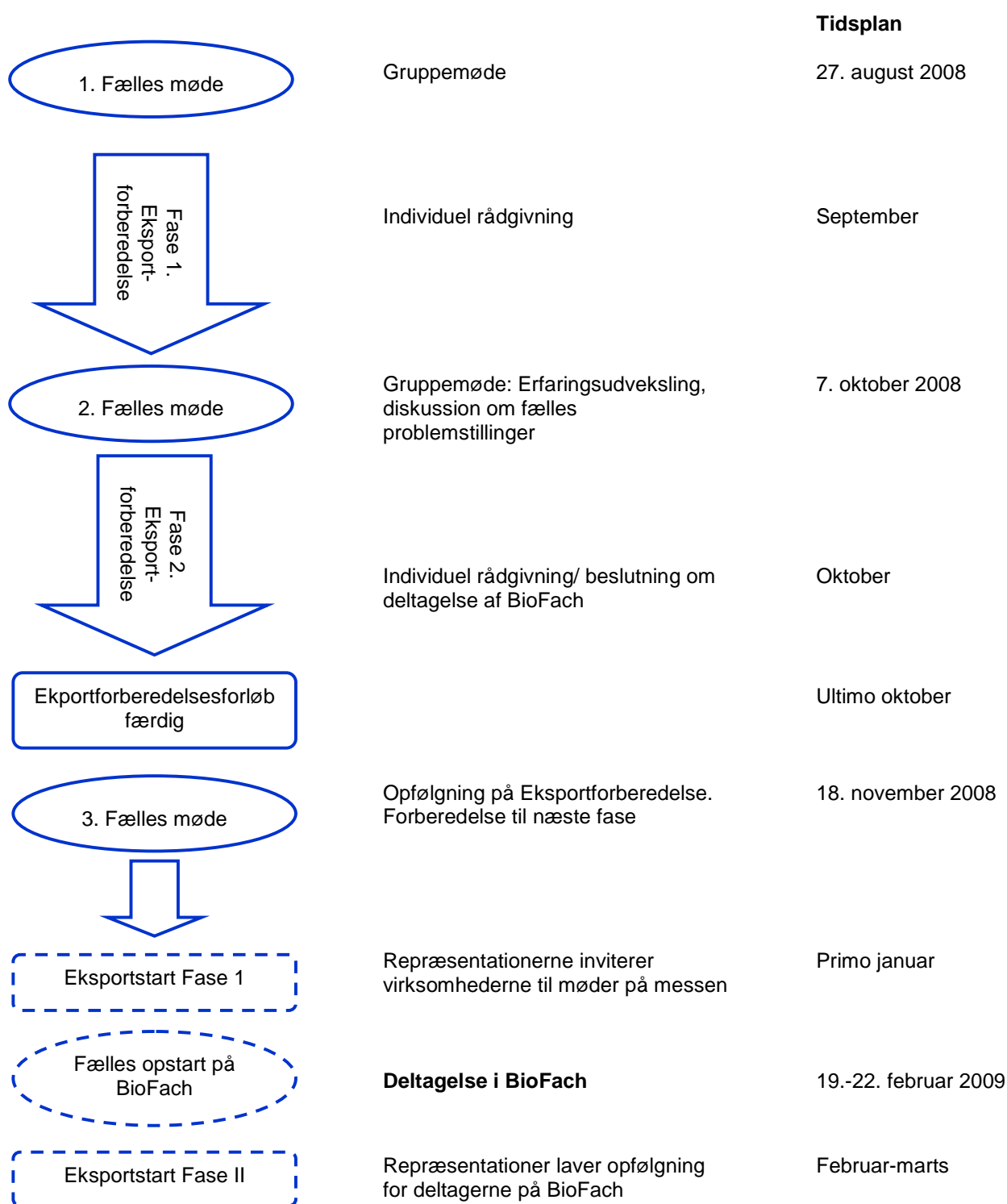
Den nuværende eksport af økologiske fødevarer er domineret af basisprodukter som kød, mejeriprodukter, korn, mel, grynprodukter og saftkoncentrater.

I den fremtidige eksport vil vi stadig se, at de basale fødevarer vil udgøre en meget væsentlig andel af den samlede eksport, da der er en ekstraordinær efterspørgsel efter disse varer fra bl.a. Tyskland og Sverige (Organic Monitor, 2008; European Organic Food Market). Men derudover er der med de senere års udvikling i hjemmemarkedet skabt grundlag for en eksport af "nicheorienterede" produkter som chokolade, øl, sodavand, madolier, is samt højere forædlede produkter på basis af kød- og mejeriprodukter.

Vi har i de seneste år set en stor interesse fra de nære eksportmarkeder for de mindre og mere nicheorienterede danske virksomheder, som via gode råvarer og unikt håndværk har skabt sig en særegen position, som også giver spændende perspektiver for eksporten.

Så alt i alt synes den danske eksport af økologiske fødevarer at ville blive domineret af klassiske produkter inden for mejeri, kød, korn, mel osv. Men derudover vil de mere højtforædlede og mere nicheorienterede produkter spille en større og større rolle for eksporten i såvel mængde som værdi, og ikke mindst i opbygningen af en endnu skarpere profilering af den danske økologiske fødevarerindustri på de udenlandske markeder.

## BioFach 2009 – tidsplan for deltagere



**Figur 9.9** Procesplan for kompetenceudviklingsprogram (Økologisk Landsforening 2008)

## 9.11 Eksportens betydning for den fortsatte professionalisering af den danske økologiske fødevarersektor

Alle virksomheder har behov for at bygge sin forretningsplatform på så bredt og solidt et kundegrundlag som muligt. Dette gælder også de danske økologiske fødevarer virksomheder.

Denne bevidste fokusering på en stabilisering og udvikling af forretningsgrundlaget og kundegrundlaget er en stor udfordring for mange økologiske virksomheder. De er startet og vokset på et hjemmemarked i kraftig vækst (de seneste 3-5 år). Væksten i det økologiske forbrug synes stadig stabil (ca. 20-25% p.a.); men det opleves, at konkurrencen på hjemmemarkedet skærpes grundet flere udbydere og kædernes interesse for at "source" fra andre markeder i et ønske om sikre sig de bedste indkøbspriser og som en del af en differentieringsstrategi.

Det er derfor nødvendigt for mange af virksomhederne i den økologiske sektor at stabilisere deres forretningsgrundlag gennem en spredning af kundegrundlaget på flere markeder.

Det er ikke alene en vurdering af mulige risici, der er motivet for at bevæge sig ud på eksportmarkederne. Det er i høj grad også en vurdering af mulighederne for organisk vækst, der også kan være med til at stabilere positionen på hjemmemarkedet.

En øget eksport og løbende kontakt med internationale kunder vil give virksomhederne flere og mere nuancerede input til virksomhedens udvikling. Dette være sig i udviklingen af produktionsapparat, organisation, produktudvikling og generel kompetenceudvikling, og dermed i bund og grund sikring af virksomhedernes succesfulde fremtid.

## 9.12 Opsummering af udenrigshandlens betydning for den fortsatte udvikling og markedsbaserede vækst i den økologiske sektor

Efter en længere årrække, hvor væksten i den økologiske fødevarersektor alene er båret af en meget positiv udvikling på hjemmemarkedet, står den danske økologiske fødevarersektor over for en række spændende udfordringer med at fremtidssikre sektoren.

Den væsentligste udfordring er at:

- Sikre en erkendelse af at det økologiske fødevarermarked har udviklet sig fra at være et marked, der har været præget af en høj grad af selvforsyning for de enkelte lande, til at være et internationalt marked med de udfordringer, dette giver for konkurrencen på et ellers "beskyttet" hjemmemarked, og med det store potentiale for eksport, som det internationale marked giver.

Særlige udfordringer for primærproduktionen:

- Styrke udviklingen af en dansk økologisk primærproduktion, der kan differentiere sig på kvalitet og specialitet på et åbent internationalt marked. Det kan være i form af særlige egenskaber forbundet med smag, udseende, sundhed, klima, miljø, dyrevelfærd eller lokalitet.
- Sikre et fortsat højt vidensniveau fra jord til bord hvor forskning og rådgivning bidrager optimalt til omkostningseffektivitet, innovation og udvikling i den økologiske primærproduktion.

Særlige udfordringer for fødevarer virksomhederne:

- Udnytte det modne hjemmemarked til at markedsføre danske økologiske fødevarer som en attraktiv bred vifte af fødevarerløs-

ninger. En vifte, der gælder for de basale fødevarer inden for mejeri, frugt, grønt, mel, kornprodukter og kød over højtforædlede produkter baseret på disse råvarer, til de produkter, der i højere grad er målrettet mod et nydelsesforbrug (øl, læskedrikke, chokolade mv.).

- En målrettet og struktureret indsats for at forberede de økologiske fødevarer virksomheder på de udfordringer, som en penetring af internationale markeder kræver: entretrere nye markeder, på de enkelte marketers kulturelle og kommercielle præmisser, og udnytte muligheden for at blive leverandør til de store internationale aktørers private labels.
- En fortsat udvikling af den målrettede bearbejdning af de nære eksportmarkeder på

et overordnet koordineret niveau via Økologisk Landsforening, Landbrugsrådet, Danmarks Eksportråd mv. – men også i den enkelte virksomheds indsats i udvikling af forretningsgrundlaget.

- At alle i og omkring den økologiske sektor vedkender sig, at en vedvarende succes for de økologiske fødevarer virksomheder skal sikres via en vedholdende og målrettet indsats i bearbejdningen af de udvalgte internationale målmarkeder og synliggørelse af de danske virksomheder og deres produkter. Selvom potentialet i de nære eksportmarkeder synes stort, uddeles der ingen "fribilletter" til den danske økologiske fødevarer sektor. Opgaven skal tages seriøst og de fornødne ressourcer skal afsættes overordnet såvel som på virksomhedsniveau.

### 9.13 Litteratur

- Danmarks Statistik 2007. Udenrigshandel med økologiske varer [online] Danmarks Statistik. [cited on 02.12.2007]. Tilgængelig på internettet: <URL: <http://www.statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>>
- Danmarks Statistik 2008. Specialudtræk økologisk import 2006, Personlig meddelelse, Poul Henning Larsen.
- Organic Monitor 2008. European Organic Food Market © 2008 <http://www.organicmonitor.com>
- Udenrigsministeriet 2008a. Økologisk udvikling i Tyskland – Bidrag til vidensyntese, Statskonsulentens indberetning af 23. april 2008, Ottesen, P., Kongelig Dansk Ambassade, Berlin
- Udenrigsministeriet 2008b. Personlig meddelelse, Skaftø, S. Statskonsulent, Kongelig Dansk Ambassade, Rom
- Udenrigsministeriet 2008c. Økologirapport 2007/2008 Frankrig, Kongelig Dansk Ambassade, Paris
- Udenrigsministeriet 2008d. Personlig meddelelse, Mathiesen, F.D., Statskonsulent, Danmarks Ambassade, Warszawa.
- Udenrigsministeriet 2008e. Markeds- og reguleringsmæssige aspekter af økologiområdet i USA Danmarks Ambassade, Washington D.C.
- Udenrigsministeriet 2008f. Personlig meddelelse, Ærenlund, J., Statskonsulent, Danmarks Ambassade, Beijing.

Udenrigsministeriet 2008g. Personlig meddelelse, Steensen, S., Statskonsulent, Kongelig Dansk Ambassade, Riyadh.

Virksomhedsinterview 2008. Aarstiderne, Arla Foods, COOP, Dairy Fruit, Dalby Mølle, DLG, Friland A/S, Irma, Hanegal, Helios, Pebas, Solhjulet, Supergros, og Urtekram.

Zentrale Markt & Preisberichtsstelle 2008. Ökomarkt Jahrbuch 2008

# 10 Aktøranalyse – samspillet med dagligvarehandlen

*Henrik Hindborg  
Markedschef i Økologisk Landsforening*

I det følgende beskrives det tætte samspil mellem detailkæderne, de økologiske virksomheder og organisationen Økologisk Landsforening samt deres betydning for den økologiske markedsudvikling. Denne beskrivelse skal skabe en forståelse for, hvorledes de økologiske virksomheder interagerer i et tæt samspil med dagligvarekæderne om at udvikle mangfoldighed i det økologiske fødevarerudbud og synlighed af de økologiske sortimenter over for forbrugerne – bl.a. igennem markedsføring og varepræsentation i butikkerne.

Beskrivelsen vil blive underbygget med cases, der belyser hvorledes de økologiske virksomheder gennem kreative løsninger og markedsinnovation samarbejder tæt med dagligvarehandelens aktører om at udvikle den økologiske afsætning.

Den økologiske branche har etableret sig med et unikt afsætningsmæssigt setup, hvor de økologiske virksomheder og primærproducenter samarbejder på tværs af branchen om at styrke den økologiske afsætning og om at skabe den lettest mulige markedsadgang for de økologiske producenter/produkter.

Der tegner sig en række muligheder og potentialer for udviklingen af den økologiske sektor, fordi den økologiske sektor forstår at forny sig i forhold til markedet. Der tegner sig også en række tydelige udfordringer, hvor der er behov for, at branchen får etableret effektive løsninger for at sikre den fortsatte vækst i

afsætningen og en fortsættelse af sektorens positive udvikling.

## 10.1 Den økologiske udvikling i Danmark

Danmark har et af verdens mest veludviklede økologiske markeder. Den økologiske andel af fødevarerforbruget er blandt de højeste i verden. Faktisk er Danmark og Schweiz de lande i verden, der har den højeste økologiske andel i fødevarerforbruget (Økologisk Jordbrug, 4. april, 2008, side 3).

Den økologiske salgsudvikling i Danmark er blandt andet drevet af:

1. En mangfoldighed i det økologiske fødevarerudbud
2. En let tilgængelighed af de økologiske varer for forbrugerne
3. En stor synlighed af de økologiske produkter (omtale, salgsaviser og i butik)

Både når det gælder mangfoldighed, tilgængelighed og synlighed af de økologiske varer, så har Danmark et internationalt forspring.

Dette internationale forspring er skabt, blandt andet fordi dagligvarehandlen i Danmark har været væsentlig hurtigere end i andre lande til at tage økologien til sig. En anden væsentlig årsag til det internationale forspring er, at der i Danmark eksisterer et usædvanlig tæt samspil

mellem aktørerne i dagligvarehandlen og de økologiske virksomheder om i fællesskab at udvikle økologiske produkter og afsætning.

## 10.2 Dansk dagligvarehandel hurtig til at udbrede økologien

Udbredelsen af økologiske varer til dagligvarehandlen er foregået væsentlig hurtigere i Danmark end i andre vesteuropæiske lande. I lande som eksempelvis Tyskland, England og Frankrig er udviklingen forskudt med ca. ti år. Den udvikling, som disse lande har gennemgået i de seneste 2-3 år, minder således meget om den udvikling, som vi oplevede i Danmark i midten af 90'erne, hvilket også kan aflæses i disse landes økologiske andele.

Det er derfor tydeligt, at det danske økologiske forspring blandt andet skyldes, at dansk dagligvarehandel var hurtig til at tage økologien til sig, således at økologiske varer tidligt blev gjort let tilgængelige for de danske husholdninger.

Irma og en række FDB butikker introducerede de første økologiske varer allerede fra midten af 80'erne. Det var fortrinsvis varer inden for kategorierne frugt og grønt, mælk samt mel og gryn. SuperBrugsen og Kvickly etablerede stadig større sortimenter af økologiske varer i deres butikker over hele landet i perioden 1990-92.

Det første rigtigt store gennembrud for økologiske varer kom i 1993, hvor COOP i samarbejde med de økologiske producenter udvidede sortimentet og sænkede priserne på de økologiske varer. Dette initiativ satte gang i en nærmest eksplosiv økologisk udvikling, og i løbet af to år havde de fleste supermarkeder fået økologiske varer i sortiment.

På mange måder kan man sige, at COOPs sænkning af priser og COOPs store fokus på

økologi fra 1993 igangsatte den første økologiske bølge i Danmark. Det kan betegnes som "økologiens år 1". Det var på det tidspunkt, udviklingen første gang for alvor tog fart, og det var fra det tidspunkt, at de økologiske produkter for alvor blev tilgængelige og pris-mæssigt var overkommelige for mange danskere.

Allerede fra 1995-1996 indførte de første discountkæder også økologiske varer i deres sortiment.

Disse initiativer fra dagligvarehandlen er helt afgørende for økologiens udbredelse, fordi det er ganske få forbrugere, der er så dedikerede til økologi, at de i en travl dagligdag vil flytte sig langt for at få det. Langt de fleste forbrugere foretrækker at købe deres økologiske varer der, hvor de i øvrigt køber deres dagligvarer.

Denne første bølge i Danmark varede til og med 1999. I den periode introducerede stort set alle dagligvarekæder (inden for både varehuse, supermarkeder og discount) økologiske sortimenter.

Efter en stabil periode fra 2000 til 2004, hvor det økologiske salg stagnerede, blev den anden økologiske bølge sat i gang af Netto i januar 2005. Økologisk Landsforening havde samlet tyve virksomheder om en fælles strategi for mere økologi i Netto, og denne fælles indsats resulterede i, at Netto valgte at bruge økologi aktivt som et strategisk profilområde, hvor Netto kunne skabe en effektiv differentiering i forhold til konkurrenterne. To år og rigtig mange økologikampanjer senere, var Netto i starten af 2007 etableret som den kæde, der havde den absolut største omsætning af økologiske varer (GFK-analyser – bl.a. offentliggjort i Dansk Handelsblad den 12. januar 2007).

Nettos åbenlyse succes med deres økologiske kampagner har medvirket til at motivere en lang række af kæderne i dagligvarehandelen til også at styrke deres indsats på økologi.

Dagligvarekæderne i Danmark anvender i høj grad økologien som et strategisk profilområde. Kæderne anvender deres økologiske profil til at understøtte deres overordnede forretningsstrategier. Og kæderne søger forskellige økologiske profiler, fordi kæderne arbejder med forskellige overordnede forretningsstrategier og forskellige strategier for differentiering. Tabel 10.1 giver et hurtigt overblik over udvalgte dagligvarekæders forskelligartede tilgang til økologi.

Det er afgørende for økologiens fortsatte positive udvikling, at dagligvarekæderne oplever succes med deres økologiske indsatser. Dagligvarekæderne skal således opleve succes med deres økologiske indsatser både på vareniveau (herunder at de enkelte varer hver især bidrager med tilstrækkelig omsætning og indtjening), på kategoriniveau (herunder at de økologiske varer bidrager med vækst og udvikling i de enkelte varekategorier) og på det strategiske niveau (herunder at de økologiske varer og de økologiske kampagner bidrager aktivt til kædens overordnede profil og markeds-mæssige positionering). Det er vigtigt, at dagligvarekæderne oplever, at de økologiske varer og de økologiske kampagner leverer de ønskede resultater.

For den økologiske branche er det særdeles positivt, at dagligvarekæderne bruger økologien *strategisk*, og ikke mindst at kæderne bruger økologien *forskelligt* i deres positionering over for forbrugerne. Dette er den bedste kilde til at sikre økologisk mangfoldighed til glæde for hele den økologiske sektor, og det er derfor vigtigt for branchen, at denne indbyrdes diffe-

rentiering på økologi konstant understøttes og gerne også udbygges yderligere.

### 10.3 Tæt samspil mellem dagligvarehandelen og de økologiske virksomheder

Et af de mest særegne kendetegn for afsætningen af økologiske fødevarer i Danmark er det tætte afsætningssamspil mellem detailhandelen og de økologiske virksomheders organisation Økologisk Landsforening. Ved udnævnelsen af Danmark som Årets Økologiske Land 2009 var dette kendetegn fremhævet som afgørende for udvikling af de økologiske varers tilgængelighed, mangfoldighed og synlighed i detailhandelen. Og det er disse faktorer, der danner baggrund for stigende økologiske salgstal i Danmark.<sup>1/2</sup>

Danmark har således været innovativ på markedsudvikling. Denne markedsinnovation har omfattet bl.a. strategisk samarbejde på topledelsesniveau med detailhandelen, hvilket har styrket de økologisk fødevarers placering i de enkelte kæders profil og strategi. Dette har været motiverende – og retningsgivende – for indkøbere, der ellers havde været en væsentlig barriere for markedsadgangen for de økologiske virksomheder.

Økologisk markedsinnovation i Danmark omfatter også konstant udvikling af nye økologiske afsætningskoncepter, der er skræddersyede til de enkelte kæder, som er i gang med at positionere/differentiere sig i markedet. Økologisk markedsinnovation i Danmark omfatter også en match making, hvor foreningen styrker de økologiske varers markedsadgang og succes ved at matche de mindre producenter med de enkelte kæder.



**Tabel 10.1** Eksempler på kædernes forskellige tilgang til økologiske profil - 2008

Udvalgte kæder	Økologisk profil og differentieringsstrategi
<b>Irma</b>	<p>Henvender sig bevidst til livsnyderne. De økologiske varer skal smagsmæssigt være helt i top, og de skal præsentere sig indbydende i emballage og i butik.</p> <p>Irmas egen serie "økologisk balance" samler en lang række af de kvalitetsmæssigt bedste produkter fra den økologiske branche, med en vis præference for de mindre producenter.</p> <p>Økologisk sortiment på 600-900 varer afhængig af butiksstørrelse. Irmas økologiske andel af fødevareresalget er over 20% i 2008.</p>
<b>SuperBrugsen</b>	<p>Slogan: "SuperBrugsen gør noget for økologi".</p> <p>SuperBrugsen er meget bevidst om, at de var blandt de første til at introducere økologien, og de søger konstant at være det indkøbssted, der går forrest med økologi – bl.a. ved at være det indkøbssted, hvor man lokalt finder det største sortiment af økologiske varer. SuperBrugsen har senest støttet økologien ved at støtte omlægningen til økologi, lanceringen af økobarn, formidling af økologi i skolerne og gennem brug af Boserup som SuperBrugsens gennemgående ambassadør for økologi. SuperBrugsen måler løbende hvordan deres kunder vurderer SuperBrugsen på parametrene: God på økologi, Et sundt sted at handle, En butik med holdninger og En butik der tager ansvar.</p> <p>Økologisk sortiment på 200-700 varenumre afhængig af beliggenhed og butiksstørrelse.</p>
<b>Kvickly</b>	<p>Slogan: "Jorden kalder", tidligere "dit økologiske varehus"</p> <p>Kvickly går målrettet efter at etablere sig som det foretrukne indkøbssted for familierne og for de kvalitetsbevidste. Økologisk sortiment på 300-900 varer afhængig af butiksstørrelse og geografisk placering.</p> <p>De økologiske varer er så vidt muligt samlet ét sted i butikken – i et økologisk område, der strækker sig både ind over grøntafdelingen og ind over mejerikølerne. Det gør det meget nemt for de forbrugere, der ønsker at handle mest muligt økologisk.</p> <p>Kvickly arbejder bevidst på at benytte de økologiske varer som løftestang til at drive en højere forbrugerinvolvering i fødevarerne – bl.a. ved at introducere nye økologiske specialiteter og produkter fra mindre økologiske producenter.</p>
<b>Netto</b>	<p>Slogan: "Alle skal have råd til økologi"</p> <p>Netto går målrettet efter at være den bedste til at forsyne sine kunder med de daglige basisvarer. Man har de hurtigst omsættelige økologiske varer, og de sælges til meget konkurrencedygtige priser. Det faste økologiske sortiment er på 70-80 varenumre.</p> <p>Når kunderne eksempelvis møder økologisk frugt og grønt i Netto, er det oftest markedets bedste køb til prisen. Til gengæld må kunderne leve med, at varerne ofte er udsolgt, og udvalget er stærkt begrænset.</p> <p>Netto kører ofte kampagner på økologiske spotvarer og specialiteter, og det er med til at understøtte Nettos stærke økologiske profil, til trods for et ganske snævert økologisk sortiment.</p>
<b>Rema 1000</b>	<p>Slogan: "Meget mere økologi"</p> <p>Rema 1000 var i 2007 den dagligvarekæde, der voksede hurtigst på økologi. Sortimentet er på godt 80 varer. Kvaliteterne og priserne på især økologisk frugt og grønt er særdeles konkurrencedygtige. Rema 1000 har åbnet for lokale leverandører på økologiske varer, og det er en ganske enestående tilgang til markedet for en aktør, der normalt regnes for en discountkæde.</p>
<b>SuperBest</b>	<p>SuperBest spænder både over butikker, der har en stærk økologisk profil, og butikker, der stort set ingen profil har på økologi. Blandt andet er de tidligere ISO-butikker særdeles stærke på økologi, og SuperBest kæden har samlet en gruppe af butikker kaldet "frontløberne".</p> <p>Denne gruppe af butikker, er spydspids for afprøvning af nye økologiske koncepter og specialiteter fra små producenter. SuperBest er dermed på vej til at etablere sig som pioner inden for dagligvarehandlen, bl.a. ønsker man at tage en række økologiske udfordringer op på ferskvareområdet, hvor man aktivt involverer sig i at finde nye løsninger på gamle udfordringer langs jord til bord kæden.</p> <p>Det økologiske sortiment spænder fra ca. 100 varenumre og op til 700 varenumre i enkelte butikker. Hovedparten af butikkerne har dog under 200 økologiske varer i sortiment.</p>
<b>Føtex</b>	<p>Føtex har over det seneste 1-2 år gennemført en omfattende økologisk sortimentsudvidelse. Sortimentet er på ca. 300 varenumre, og det vokser fortsat hurtigt. Under sloganet "Vi gør mere for dig" er det afgørende for Føtex, at der inden for alle varegrupper findes et økologisk alternativ, og at det via skiltning m.m. er let for kunderne at finde de økologiske varer.</p> <p>Kæden Føtex Food er på vej, og det står allerede nu klart, at denne nye kæde har ambitioner om at profilere sig med et fødevarsortiment af høj kvalitet og med mange spændende økologiske produkter og desuden med et sortiment af lokalt producerede varer (både økologiske og konventionelle).</p>

Denne *markedsinnovation* danner også grundlag for større *produktinnovation*.

Det skaber markedsadgang og markedsfremgang, som er en kritisk motivation for yderligere produktudvikling. Men i modsætning til producentsammenslutninger i f.eks. Østrig og Schweiz, hvor producentsammenslutninger ofte forhandler priser direkte med detailhandelen på virksomhedernes vegne, ønsker producenterne i Danmark ikke at miste kontakten med markedet. I Danmark vurderes det at være en fordel, at der skabes en stærk platform for virksomheder via match making og fælles afsætningstiltag, men det er afgørende, at det er virksomhederne selv, der forhandler deres priser, leveringsbetingelser, emballage mv. Foreningen træder her i baggrunden som rådgiver. Denne kontakt med markedet og denne direkte forhandling er virksomhedens egen, og det er afgørende for, at virksomheden selv kan modtage værdifulde informationer fra indkøbere m.fl. til brug for den videre udvikling af virksomheden og virksomhedens produkter.

Tid er ofte en af de mest knappe faktorer for de mindre producenter. Eksempelvis er det ofte én og samme person, der er ansvarlig for både salg, produktion og produktudvikling. Derfor er et af de væsentligste kriterier for fælles afsætningsmæssige initiativer, at det skal være nemt og enkelt for virksomhederne og primærproducenterne at deltage. Et andet væsentligt kriterium er naturligvis, at succesraten for de deltagende virksomheder skal være overbevisende.

## 10.4 Case: Økologi i Netto – Året rundt 2005!

Udgangspunktet i 2004 var en række gode erfaringer med andre dagligvarekæder om samarbejde med at udvikle kædernes økologiske sortiment, præsentation i salgsavis og bu-

tiskampagner. Discountkædernes fortsatte fremgang var ved at udvikle sig til en trussel for den økologiske afsætning, fordi de økologiske varer på det tidspunkt udgjorde en mindre andel af sortimentet inden for discountsektoren end i resten af dagligvaresektoren. Discountkædernes fremgang betød også, at det økologiske potentiale i discountkæderne blev stadig større og stadig tydeligere. Økologisk Landsforening og de økologiske virksomheder ønskede at styrke tilgængeligheden af de økologiske varer i discountsektoren, således at forbrugerne også kunne finde et passende økologisk sortiment, når de handlede der.

Derfor igangsatte Økologisk Landsforening en fælles koordineret indsats for at løfte salget af økologiske varer i discountforretningerne. Netto var den oplagte samarbejdspartner, blandt andet fordi kæden var den største discountkæde i Danmark og desuden ekspanderede kraftigt i udlandet. Derfor etableredes en kontakt til Nettos kædeledelse og indkøbsdirektør.

**Step 1:** Kontakten til Nettos kædedirektør og indkøbsdirektør blev etableret. Herefter blev der udarbejdet en fælles målsætning i samarbejde med Netto. Foreningen og tyve virksomheder udviklede en strategi, der var nøje afstemt i forhold til Nettos forretningsstrategi. Det var fra start et afgørende succeskriterium, at samarbejdet blev gennemført på en måde, så det var nemt og effektivt, både for Nettos indkøbsorganisation/reklameafdeling og for de involverede økologiske virksomheder

**Step 2:** Der blev gennemført et fælles seminar for de økologiske virksomheder, hvor de blev informeret om Nettos krav til leverandører, og hvor de blev præsenteret for Nettos ønsker til økologiske produkter m.m. Efterfølgende blev der gennemført en mønstring af produkter, hvor alle virksomhederne i løbet af blot én dag præsenterede deres sortimenter for

Nettos indkøbere. Samtidig blev der også gennemført prisforhandlinger m.m., direkte mellem de enkelte virksomheder og de respektive indkøbere. I forlængelse af mønstringen blev der udarbejdet en række temaer, som effektivt kunne anvendes til at "samle" produkterne i form af temaer i salgsaviserne.

**Step 3:** Der blev udarbejdet en markedsføringsplan for hele år 2005 med et dobbelttopslag på økologi i Nettos salgsavis hver eneste måned. Økologisk Landsforening gjorde det lettest muligt for Netto ved at præsentere færdigt opsatte avissider med tema, produktfotos, produkttekster m.m. Oplægget blev godkendt, og en række understøttende indsatser blev aftalt – herunder eksempelvis presseindsats og

en række indsatser omkring synlighed i butikkerne m.m.

**Resultat:** Netto opnåede stor succes med kampagnen gennem 2005. De salgsmæssige resultater var særdeles overbevisende for såvel Netto som for de deltagende virksomheder. I 2006 blev samarbejdet udvidet til også at omfatte Netto i Sverige. I Sverige blev der således i 2006 gennemført i alt otte temakampagner udviklet af Økologisk Landsforening. Disse kampagner omfattede både danske og svenske produkter, og det tætte kædesamarbejde førte således også til en lang række eksportordrer til danske økologiske virksomheder. Ved udgangen af 2006 var Netto, til manges store overraskelse, den kæde i Danmark, der havde det største salg af økologiske varer.



Figur 10.1 Udvalgte økologiske produkttopslag fra Nettos salgsavis – 2005



**Figur 10.2** Netto outdoor: "En hund efter økologi" – 2005

Netto-casen illustrerer en unik markedsinnovation i den danske økologiske branche, der særligt udmærker sig ved to forhold: Det er særdeles nemt og det er særdeles effektivt.

Det er nemt for Netto, fordi de kun skal investere tiden til et par formøder og stille indkøbsorganisationen til rådighed én dag. Herefter er samtlige økologiske kampagner fastlagt for et helt år, og der er samtidig lavet alle de nødvendige leverandøraftaler. Det er også nemt for de involverede virksomheder, fordi deres møde med indkøberen på forhånd er aftalt for dem, og fordi de i god tid forud for mødet har modtaget den nødvendige information (f.eks. Nettos leverandørbetingelser og hvilke produkttyper, Netto søger), og fordi indkøberen på deres møde rent faktisk står i en situation, hvor der skal sikres produkter og leverancer til et helt års kampagner.

Det er effektivt for Netto, fordi de får en klar linje i deres økologiske indsatser og sortiment over en lang periode. Netto opnår desuden en stor træfsikkerhed i indsatserne, bl.a. fordi deres økologiske kampagner direkte er baseret

på den viden og de erfaringer, der er opsamlet fra hele den økologiske branche. Det er også effektivt for de involverede virksomheder, bl.a. fordi Nettos økologiske kampagner effektivt understøtter salget af deres produkter.

## 10.5 Nedbrydning af barrierer til detailsalg: Mødet med dagligvarehandlen

En af de væsentligste barrierer for markedsadgangen for mindre virksomheder er at etablere en god dialog og et godt samarbejde med indkøbere – herunder tilpasse produkter m.m., således at de matcher markedets behov.

For den enkelte virksomhed, der skal afsætte sine varer til dagligvarehandlen, er der populært sagt "3-4 indkøbere, der bestemmer, hvad forbrugerne skal vælge imellem". De er gatekeepers på deres specifikke produktområde for hver deres "blok" af dagligvarekæder (COOP, Dansk Supermarked, SuperGros og Reitan Distribution/det tidligere Edeka). Men der er andre aktører i dagligvarehandlen, der kan bringes i spil. Eksempelvis sidder der i de enkelte kæder beslutningstagere med ansvar for kædens markedsføring, fødevareprofil, prisprofil m.m. Det er typisk kædedirektører, foodchefer (dvs. kædens kampagne- og sortimentsansvarlige på fødevarer) og marketingchefer. Økologisk Landsforening arbejder systematisk og målrettet med at bringe disse aktører mere i spil. De er nemlig utrolig vigtige som aktører i udviklingen af den økologiske afsætning – både fordi de har et andet fokus end indkøberne, og fordi de har råderet over andre handlemuligheder, end indkøberne har.

Den enkelte indkøber har et fokus på at opnå de fastsatte mål (inden for egen varekategori) for omsætning, avance og markedsføringstilskud. Beslutningstagerne på kædeniveau har

naturligvis også omsætningsmål og avancemål, der skal opfyldes. Men der tages en række ekstra hensyn i beslutningsprocesserne. Beslutningstagere på kædeniveau har typisk et konstant fokus på at udvikle kædens profil i forbrugernes bevidsthed, og de anvender handlingsparametre, som eksempelvis salgsaviser, strategiske profilområder, sortimentsstrategier, butiksinretning, skiltning og varerepræsentation i butikkerne, som effektive midler til at nå disse mål.

Enkelte kæder har sammenfald af personer med indkøbs- og kædeansvar (f.eks. Rema 1000 og Irma), men det typiske billede er, at funktionerne i kæderne er adskilt, og i disse tilfælde kommer den enkelte producent som udgangspunkt aldrig i kontakt med beslutningstagerne på kædeniveau. Der er typisk en klar uskreven regel om, at man som producent *ikke* kommunikerer med kæden, men *udelukkende* med indkøbsorganisationen. I disse situationer er det derfor som udgangspunkt korrekt, at indkøberen bliver "gatekeeper", og den enkelte producent oplever situationen "hvor 3-4 indkøbere bestemmer, hvad forbrugere skal vælge imellem".

I den økologiske branche er det gennem markedsinnovation lykkedes at skabe en målrettet og effektiv markedsadgang for økologiske varer. De økologiske virksomheder er gået sammen om at skabe en effektiv afsætningsplatform gennem Økologisk Landsforenings markedsafdeling. Markedsafdelingen varetager således kontakten direkte til dagligvarehandelens kædeledelser (jf. den kontakt som virksomhederne selv er afskåret fra at benytte), og på denne måde er der skabt en effektiv afsætningsplatform, der virker med det fælles mål at skabe tilgængelighed, synlighed, mangfoldighed og afsætning af de økologiske varer.

Denne tilgang til markedet er ret enestående, og den har vist sig at være effektiv og frugtbar

for alle involverede parter. Det indebærer en "win win" situation for alle parter, og det betyder større succes med de økologiske varer og de økologiske initiativer, og det er som en selvforstærkende proces med til at sætte ekstra fart på udviklingen af både afsætningen, sektoren og sektorens innovationskraft.

Når kædernes beslutningstagere inddrages i at drive den økologiske udvikling, så er det til glæde for en samlet afsætningsmæssig indsats, der går på tværs af de økologiske virksomheder. På den ene side opnår man, at kædeledelserne får succes med deres økologiske tiltag via effektiv sparring omkring udvikling af kædens økologiske profil gennem kampagner, salgsaviser, synlighed i butik og sortimentsudvikling. Og på den anden side opnår man, at de økologiske virksomheder får en særdeles let markedsadgang, fordi en række dagligvarekæder anvender økologien som strategisk konkurrenceparameter for at skabe profil og differentiering i markedet.

Når økologiske varer er så populære som profilskabere blandt dagligvarekæderne, så hænger det sammen med en lang række forhold. Det vil her være for omfattende at redegøre for alle disse forhold, men det er på sin plads kort at nævne nogle af de væsentligste motivationer.

Økologiske varer er for mange forbrugere tæt forbundet med en lang række positive egenskaber: Eksempelvis sunde varer, rene varer, dyrevelfærd, miljø, mindre virksomheder, håndværksmæssige kvaliteter, ansvarlighed og autenticitet. Dette er egenskaber, der spiller særdeles godt op til aktuelle forbrugertrends, der går i retning af at stadig flere forbrugere søger (1) sunde fødevarer og (2) fødevarer, der giver mening/substans. Når dagligvarekæder skærper deres økologiske profil, så skærper de samtidig forbrugernes opfattelse af

dem i forhold til disse højaktuelle forbrugertrends.

Med trends er der altid en tendens til at søge et svar på, hvornår de ender. Der er imidlertid intet der tyder på, at interessen i fremtiden vil slækkes i forhold til sunde fødevarer eller i forhold til fødevarer, der giver god mening/substans. Der er altså ingen grund til dommedagsprofetier. Alt tyder på, at økologiske varer, også på længere sigt, vil være særdeles interessante for dagligvarekæderne som differentieringsparameter.

## 10.6 Økologiske producenter får plads på dagligvarehandelns hylder

Der er gennem det tætte samarbejde med dagligvarehandlen skabt en stærk afsætningsplatform for økologiske fødevarer. Samtidig er der også skabt en stærk platform for introduktion af nye produkter og introduktion af nye eller små producenter. Dette giver også markedsadgang for økologiske landmænd, der får mulighed for selv at gøre deres varer færdige til detailsalg. Faktisk er der i flere kæder en stor efterspørgsel efter økologiske gårdprodukter.

Det er lykkedes den økologiske branche, som ingen andre, at lette adgangen for små virksomheder, og landmænd med egenproduktion, til dagligvarehandelns hylder.

## 10.7 "Match making" for små producenter

Introduktion af nye produkter og små producenter til dagligvarehandlen sker på den ene side gennem samlede sortimentsoplæg, men introduktion af nye produkter og små producenter sker også gennem en form for match

making faciliteret af Økologisk Landsforening. Denne markedsinnovation omfatter hjælp til at finde den rette partner i dagligvarehandlen, kontakten etableres og producenten hjælpes gennem hele processen. Fokus er hele vejen på, at markedsadgangen skal være nemmest mulig for både producenten og for indkøberen/kæden. Rette timing, rette match og rette forberedelse giver succes for begge parter, og succesen med introduktion af nye økologiske produkter og små spændende producenter er selvforstærkende.

Det er en selvforstærkende proces, der gør, at interessen for at introducere nye spændende økologiske produkter vokser, fordi det er let at få adgang til dagligvarehandelns hylder. Desuden oplever dagligvarehandlen, at produkterne fra de små producenter er i stand til at skabe både omsætningsvækst, indtjeningsvækst og en skærpet profil. De små producenter bidrager desuden til at sikre både mangfoldighed og udvikling i de enkelte varekategorier, og det belønner forbrugerne prompte.

En succesfuld introduktion af de mange små økologiske producenter forudsætter en indsigt i både de enkelte producenter og i de enkelte dagligvarekæder – f.eks. hvor de står, hvad de søger, hvordan de er at samarbejde med m.m.

Det er vigtigt, at der kan etableres "perfect match" første gang. Produkter, timing, udviklingshastighed, branding, strategi m.m. – mange elementer slipper ind. Producent og detailkæde skal passe bedst mulig sammen.

Desuden skal producenten forberedes grundigt til mødet med indkøber. Det er ikke en videnskab at forudse, hvad indkøberen forventer svar på ved første møde, men små producenter, der f.eks. møder en dagligvareindkøber første gang, ved det ikke. De skal hjælpes på vej. Ofte er det også nødvendigt med bistand for at skabe indsigt i dagligvarehand-

lens leveringsbetingelser og evt. assistance med at fremskaffe samtlige relevante data til brug for en produktpræsentation, produktindmeldelse m.m.

Match making for små producenter og den fælles afsætningsmæssige platform for økologiske varer er i høj grad med til sikre, at økologien konstant kan byde på nye innovative produkter og en større mangfoldighed i udbuddet af økologiske varer. Når markedsadgangen ikke længere er en stor barriere, så kan virksomhederne i langt højere grad fokusere på udvikling af nye produkter, kvalitetsforbedringer og udvikling af forretningsgrundlaget i øvrigt.

For yderligere at styrke rådgivning om produktudvikling og markedsføring for små økologiske virksomheder og primærproducenter er der i Økologipakken (2006) politisk aftalt etablering af et rejsehold for Økologisk Fødevarer Rådgivning.

Der vil med forankring i Økologisk Landsforenings afsætningsrettede miljø blive etableret et sådant rejsehold, der kan understøtte produktudviklingen og markedsføringen blandt de mindre producenter, med henblik på at skabe endnu større produktinnovation og endnu større produktmangfoldighed inden for den økologiske sektor. Dette vil i høj grad være med til at understøtte den fortsatte økologiske vækst.

## 10.8 Afsætningsfremme og økologiske kampagner

Herunder gives et kort indblik i de forskellige afsætningsfremmende tiltag og forskellige former for økologiske kampagner, som de økologiske virksomheder samarbejder om at gennemføre. Det er en række innovative elementer, som fremmer motivation og medspil fra den danske detailhandel:

- *Understøtte økologi i enkeltbutikker*  
Her er typisk tale om butikker, der er økologiske frontløbere, og som dermed har en rolle som økologisk forbillede for andre butikker – specielt i deres egen kæde. Sammen med disse butikker udvikles konstant nye løsninger for præsentation og markedsføring (synlighed og butiksaktiviteter) af økologiske varer
- *Understøtte økologi i udvalgte varegrupper*  
Igen og igen har de økologiske virksomheder demonstreret, at de er i stand til at gå sammen om at udvikle økologien gennem kampagner, hvor salget løftes i udvalgte varegrupper. De økologiske mejerier og Økologisk Landsforening har gennem Mejeriforeningen gennemført en række kampagner for økologisk mælk, men ellers er det er typisk Økologisk Landsforening, der er den samlende kraft i kampagner på varegrupper.  
Gennem de senere år er der f.eks. gennemført kampagner på frugt og grønt, kød, ost, æg, mel og brød. Disse kampagner gennemføres i et tæt samarbejde med dagligvarehandlen, således at der skabes synergi til sortimentsstørrelse, varepræsentation i butik, skiltning i butikkerne og markedsføring i kædernes salgsaviser
- *Understøtte økologi i dagligvarekæder*  
Der eksisterer et tæt samarbejde med hovedparten af dagligvarekæderne om udvikling af kædernes økologiske afsætning og styrkelse af kædernes økologiske profil. Samarbejdet foregår med de kæder, der til enhver tid er mest motiverede for at udvikle deres økologiske afsætning. Samarbejdet tager udgangspunkt i kædens individuelle styrke, udviklingspotentiale og forretningsstrategi. Samarbejdet tager udgangspunkt i at sikre den enkelte kæde en skarp økologisk profil og gerne skabe en platform for en tydelig differentiering i markedet.

Typisk samarbejdes der om sortimentsudvikling, præsentation og synlighed i butikker samt kampagner (typisk med inddragelse af salgsaviser). Da samarbejdet altid tager udgangspunkt i den enkelte kæde, er der aldrig to kæder, hvor der samarbejdes om det samme. Medio 2008 er der tæt strategisk samarbejde med følgende kæder: Irma, SuperBrugsen, Kvickly, Rema 1000, Netto, Føtex samt i en vis udstrækning også SuperBest/SuperGros.

Ovenstående giver et overblik over en række forskellige afsætningsfremmede tiltag, der virker meget direkte på at understøtte salget.

Der eksisterer desuden en lang række afsætningsfremmende tiltag, hvor de økologiske virksomheder går sammen om aktiviteter, der mere indirekte understøtter afsætningen, f.eks.:

- Understøtte introduktion af nye produkter og nye producenter. Jævnfør blandt andet match making
- Understøtte produktudvikling og markedsføring hos mindre producenter og primærproducenter. Jævnfør Økologisk Fødevarer Rådgivning
- Løse udfordringer langs jord til bord kæden. F.eks. udvikling af nye sorter, udvikling af ny teknologi til små produktioner, eller fælles initiativer hvor der sikres medansvar og/eller risikospredning gennem hele jord til bord kæden.
- Understøtte salg gennem information om økologi. En sober og præcis information om økologi er en væsentlig betingelse for økologiens fortsatte økologiske udbredelse. Mange aktører bidrager til dette. Eksempelvis har fødevarerministeriet gennemført en kampagne for det fælles EU økologilogo. Økologisk Landsforening bidrager med

et bredt spekter af informationsmaterialer (foldere, medlemsblad, husstandsomdelt avis, hjem-meside), og Økologisk Landsforenings presseafdeling bidrager aktivt i hovedparten af samtlige nyheder, der formidles af pressen. (ØLF analyse, efterår 2006 og 2007).

- Understøtte salg gennem økologiske forbrugerevents. F.eks. økodag og høstmarkeder, hvor samlet over 100.000 danskere årligt deltager
- Understøtte nye økologiske produkter og producenter gennem omtale. Der anvendes en mangfoldighed af medier til at understøtte nye produkter ved at sikre dem omtale (pressemeldelser, nyhedsmail, artikler, produktomtale, virksomhedsportrætter m.m.)
- Tæt samarbejde med virksomheder og detailhandelen om forebyggelse af – og hurtig reaktion på – tilfælde af sjusk eller snyd med økologiske varer, således at der bevares en høj troværdighed i forhold til den økologiske produktionsform.

De økologiske virksomheder i Danmark har demonstreret med stor effekt, at de er i stand til at samarbejde om at løfte salget. Som det ses af ovenstående er indsatserne mangfoldige. Når man betragter hele spændet af fælles afsætningsfremmende tiltag for dansk økologi, og de indbyrdes muligheder for at kombinere disse, bliver det tydeligt, at vi i Danmark har etableret en stærk og unik afsætningsmæssig platform for forsat udvikling af økologien.

## 10.9 Case: Kvickly – Dit økologiske varehus – 2007

Udgangspunktet i efteråret 2006 var, at Kvickly havde været igennem nogle år med et forretningsmæssigt fokus på at forbedre de



driftsmæssige resultater gennem besparelser og effektiviseringer. Der var nu styr på driften, og man var klar til igen at rette opmærksomheden på en udvikling af kæden – blandt andet gennem en stærkere profilering, mere markant markedsføring samt udvikling af sortiment og butikspræsentation. Der var i de fleste af varehusene et meget omfattende økologisk sortiment, men der var plads til forbedringer, og i kædeledelsen var man meget åben over for, hvordan det kunne ske.

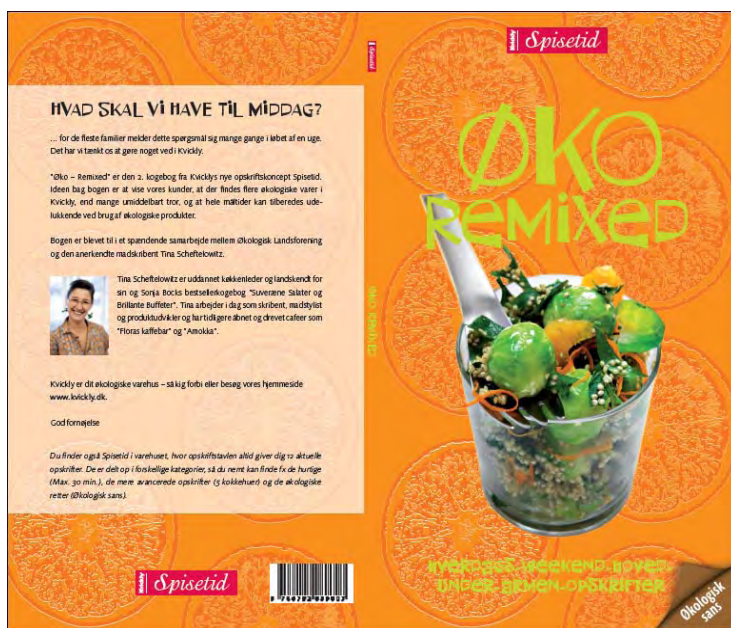
**Step 1:** Bestod i en afstemning af samarbejdsflader samt fastlæggelse af mål og tidsplan for samarbejdet. Kvickly ønskede Økologisk Landsforenings deltagelse i følgende:

- Sparring omkring sortiment og synlighed i butikkerne
- Uddannelse af medarbejdere (foodchefer, butikschefer)
- Butiksaktiviteter, kagebog, presseomtale og intern salgskonkurrence

**Step 2:** Sortimentspræsentation for Kvickly. Der blev foretaget en total gennemgang af

Kvicklys sortiment med henblik på at finde forbedringsmuligheder ved inden for hver varegruppe at sammenholde Kvicklys sortiment med det totale udbud af økologiske varer på markedet. Kvickly blev herefter præsenteret for et oplæg til nyt økologisk sortiment for hver eneste varegruppe. Sortimentspræsentationen indeholdt mange produkter fra mindre økologiske producenter, fordi deres produkter i særlig grad understøttede målsætningen om at skabe større økologisk mangfoldighed, og fordi mange af de mindre økologiske producenter endnu ikke selv havde haft lejlighed til at præsentere deres produkter for en indkøber fra COOP.

Kvickly indkøbte herefter rigtig mange nye spændende økologiske produkter og en lang række økologiske specialiteter. For at sikre en hurtig omsætning i de mange nye specialiteter understøttede Økologisk Landsforening med udviklingen af opskriftsbogen "Øko remix", der netop blev baseret på de mange nyindmeldte produkter.

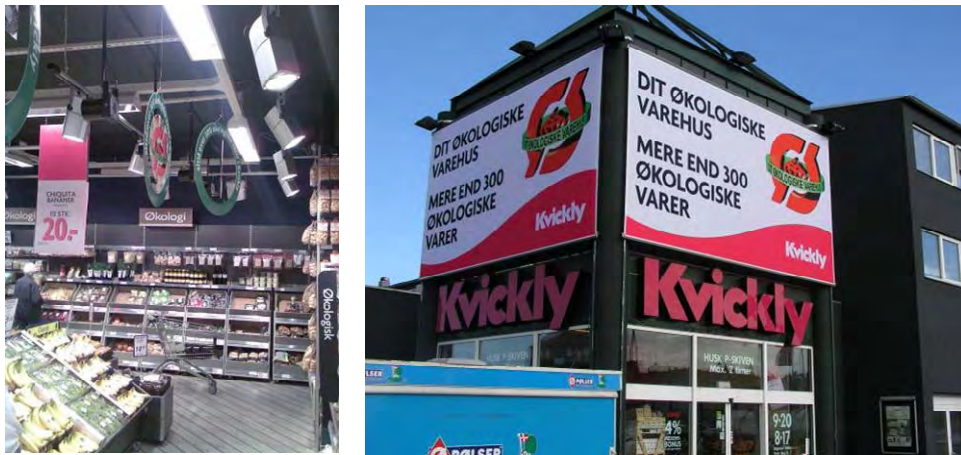


**Tablet 10.3** Omslag til kagebogen "Øko Remix" – 2007

**Step 3:** Kvickly ændrede opbygningen i alle butikkerne, således at den økologiske del af frugt og grønt afdelingen kom til at grænse op til et økologiområde (kolonialvarer m.m.), der igen kom til at grænse op til den økologiske del af mejerifdelingen. Denne ombygning blev gennemført med assistance fra økologiske producenter. Kvicklys butikschefer og foodchefer kom på en økologisk uddannelsesdag, hvor de opdateres på økologi, forbru-

gertrends og den forestående lancering af "dit økologiske varehus".

**Step 4:** Kampagne fra uge 16. Kvickly – Dit økologiske varehus. Kvickly udsendte kædens første salgsavis udelukkende med økologiske varer. Økologisk Landsforening støttede op med økologiformidlere i udvalgte butikker og ved at sikre omtale af det store økologiske sortiment, så forbrugerne blev opmærksomme på de mange nye spændende produkter.



**Figur 10.4** Fotos fra ombygget Kvicklybutik – 2007



**Figur 10.5** Forsiden af salgsavisen uge 16 – 2007

## 10.10 Case: Kampagner for økologisk kød – 2004, 2005 og 2006

Økologisk kød har historisk set været et af de absolut sværeste at løfte afsætningsmæssigt, blandt andet fordi merprisen for det økologiske kød er høj – både relativt og målt i kr./pakke.

Der er over årene gennemført en række kampagner for at skabe øget afsætning af økologisk kød, og udviklingen er vendt. Efterspørgslen er nu større end udbuddet, og producenter af økologiske svin oplever nu, at økonomien i svineproduktionen er vendt fra decideret underskudsgivende til udpræget lukrativ. Kampagnerne for økologisk kød har

alle været gennemført i et tæt samarbejde med både virksomheder (synlighed på produkterne) og dagligvarehandelen (synlighed i salgsaviser og i butikker).

Casen med kødkampagnerne viser, hvorledes de økologiske virksomheder kan gå sammen om at fremme afsætningen på et enkelt vareområde i et tiltag, der går på tværs af mange dagligvarekæder på én gang. Ud over at løfte afsætningen på dette produktområde til et højere niveau, så er kampagnerne med til at formidle vigtige økologiske budskaber: f.eks. GMO frit, uden nitrit etc. På denne måde er kampagner på produktniveau også med til at støtte bredt op om den økologiske afsætning.



**Figur 10.6** Folder fra kampagne på svinekød (2005) og materialer fra oksekøds kampagne opsat i butik (2006)

## 10.11 Case: Kampagne for økologisk frugt og grønt – 2007

Udgangspunktet ved indgangen til 2007 var at skabe synlighed og dermed opmærksomhed for økologisk frugt og grønt i butikkerne.

En lang række af dagligvarehandlens kæder blev præsenteret for et trædisplay og dokumentation for, at displayet er i stand til at skabe synlighed og dermed effektivt løfte salget af økologisk frugt og grønt.



**Figur 10.7** Frugt og Grønt - Displays opsat i butik – 2007

I alt købte dagligvarekæderne over 1.000 displays til opstilling i starten af 2007, og dette initiativ var i høj grad med til at understøtte salget af økologisk frugt og grønt, der i 2007 opnåede en salgsvækst på over 50%. Enkelte af kæderne (Rema 1000 og DøgnNetto) fordoblede salget af økologisk frugt og grønt gennem dette initiativ.

Kampagnen indeholdt desuden en række informationsrettede aktiviteter. Casen med frugt og grønt kampagnen viser, at man selv med ret enkle virkemidler kan nå langt, når blot initiativerne er forankret i et tæt samarbejde mellem aktørerne.

## 10.12 Væsentlige udfordringer for den økologiske sektor, set fra et afsætningsmæssigt perspektiv

På trods af markant salgsmæssig vækst indenfor de senere år, så står branchen også over for en række vigtige udfordringer, som skal løses for at sikre den fortsatte vækst og udvikling af den økologiske sektor. Nedenstående gennemgang af væsentlige udfordringer set fra et afsætningsmæssigt perspektiv er ikke udtømmende, men indeholder en række af de udfordringer, hvis løsning trænger sig mest på.

### Udfordring A:

#### Understøtte etableringen af den næste underskov af økologiske virksomheder

Det er en stor udfordring for den økologiske branche at understøtte etableringen af den næste underskov af økologiske producenter – specielt er der et stort behov for at understøtte de mange landmænd/primærproducenter, der har mulighed for at gøre deres varer færdige til salg i dagligvarehandlen. Efter 50 år med centralisering og effektivisering er der basis for, at en del af fødevarerforædlingen igen kan foregå på gårdene. En succesfuld understøtning af denne udvikling vil bidrage til udviklingen af den økologiske sektor gennem større innovationskraft, produktmangfoldighed og større forbrugerinvolvering. En succesfuld understøtning af denne udvikling vil også bidrage til at udvikle landdistrikterne.

Idet den økologiske sektor har opbygget et velfungerende afsætnings samarbejde med detailhandlen, har nye mikrovirksomheder og små økologiske virksomheder, herunder primærproducenter, der bliver til færdigvareproducenter, enestående muligheder for afsætning af økologiske produkter til detailhandlen. Dette potentiale skal udnyttes, men det kræver solid rådgivning i produktudvikling, markedsføring, emballering og detailhandlens øvrige krav, således at de små virksomheder bliver gearret til afsætning via detailhandlen. Denne rådgivning skal være forankret i et afsætningsmiljø for at sikre, at markedssignaler og markedsmuligheder opfanges og gøres tilgængelige for de økologiske virksomheder. Desuden er en forankring af rådgivningen i et afsætningsmiljø nødvendig for at sikre, at virksomheder rammer rigtigt og får succes med nye produkter.

### **Udfordring B:**

#### **Understøtte produktudvikling og innovationskraft i den økologiske sektor**

Udvikling af produktkvalitet og mangfoldighed er afgørende for fortsat vækst i den økologiske afsætning i Danmark. Det er også vigtige elementer i at sikre de danske økologiske virksomheders fortsatte konkurrencekraft i forhold til udenlandske økologiske producenter. Verdens største fødevarerkoncerner, og i det hele taget fødevarer virksomheder over det meste af verden, har blikket – og produktudviklingen – rettet mod det lukrative og hurtigt voksende marked for økologiske fødevarer.

Tiltag, der effektivt kan understøtte innovationskraften i den økologiske sektor, er vigtige for at realisere potentialet i den økologiske branche. Innovative netværk, informationsdeling, teknologisk bistand og en styrkelse af de "fødevarer-håndværksmæssige" uddannelser osv. Der er mange behov, der presser sig på.

Såvel danske som udenlandske fødevarer virksomheder udvikler flere funktionelle fødevarer, herunder "naturlige funktionelle fødevarer", der konkurrerer på særlige produktgenskaber, herunder især i forhold til personlig sundhed. Et eksempel fra det danske marked er Arlas Lærkevang, der blev lancerede som mælk fra køer på græs og med fokus på de sundhedsfordele for mælkenes fedtsyresammensætning, som græsning giver. Det var to vigtige økologiske konkurrenceparametre – dyrevelfærd og sundhedsegenskaber – som pludselig kunne findes i en anden, billigere vare.

De økologiske producenter skal udvikle nye produkter med særlige sundhedsmæssige fordele, således at denne købsmotivation forstærkes. Det er vigtigt i forhold til afsætning, men også for at undgå at "naturlige funktionelle" fødevarer udvikler sig til en konkurrerende varegruppe, der kan appellere til detailhandlens behov for profilering og differentiering.

### **Udfordring C:**

#### **Samarbejde om at løse udfordringer i jord til bord kæden**

Der er et meget stort potentiale for at udvikle den økologiske sektor ved at skabe endnu tættere samarbejde om at løse udfordringer langs hele jord til bord kæden. En lang række af disse udfordringer kræver et horisontalt samarbejde på tværs af en række primærproducenter. Eksempelvis kræver løsningen af en række ferskvare-udfordringer, at der skabes "kritisk masse" (dvs. varer nok til, at logistik, forarbejdning m.m. kan hænge sammen). Desuden vil der ofte være behov for en større koordineret indsats med inddragelse af flere led i forsyningskæden (inkl. også dagligvarehandlen) om at sprede risikoen ved nye tiltag.

Udfordringerne i forhold til igen at få etableret en produktion af ferske økologiske kyllinger er et eksempel på, at det kan være utrolig svært at løse udfordringerne langs jord til bord kæden: Når produktionen af ferske økologiske kyllinger over en lang årrække har været ikke-eksisterende, så er det ikke *et* led, men *alle* led i forsyningskæden, der halter. Udfordringerne kan *ikke* løses et ad gangen – udfordringerne skal nødvendigvis løses stort set på én gang for at kunne etablere økonomi i produktionen for de involverede parter. Alt fra rugeri, til opdrættere, til slagteri/partering/pakning over distribution, markedsføring og salg skal nødvendigvis lykkes på én gang, for at det samlede initiativ bliver en succes. Blot et enkelt led i forsyningskæden svigter, så lykkes det ikke. "Kritisk masse" kan blive en næsten uoverstigelig forhindring. Eksempelvis er "kritisk masse" i dette eksempel først opnået, når en dagligvarekæde kan få ugentlige forsyninger af ferske kyllinger til samtlige butikker, og når mængden til fjerkræslagteriet er så stor, at slagteriet kan holde en slagtelinje beskæftiget med minimum ét skift om ugen. Endelig forudsætter "kritisk masse" også, at der er en opdrætter til at levere slagtefærdige kyllinger hver eneste uge.

Dette er blot et af mange eksempler på, hvor omfattende det kan være at løse udfordringer i jord til bord kæden. Der eksisterer desværre en lang række uløste jord til bord udfordringer inden for den økologiske branche – specielt inden for økologiske ferskvarer. Det er afgørende for økologiens fortsatte positive udvikling, at disse udfordringer løses.

#### **Udfordring D: Vedvarende markedsinnovation over for dagligvarehandlen**

Det økologiske sortiment og den økologiske profil har i dag en vigtig strategisk betydning

for de fleste dagligvarekæder. Det er en drivende og motiverende faktor for detailhandlens arbejde med synlighed og tilgængelighed af de økologiske varer i deres butikker.

Hvis økologiske fødevarer skal fastholde dette fokus på økologiske varer, er det afgørende, at den økologiske sektor fortsat kan understøtte dagligvarehandlens indbyrdes differentiering. Erfaringer i Danmark viser, at det ikke er nok at have én måde at markedsføre økologiske varer på. Der skal være skræddersyede økologiske koncepter og strategier for den enkelte kæde. Dette kræver vedvarende kreativitet og markedsinnovation i forhold til dagligvarehandlen, og det kræver, at denne innovation operationaliseres via et tæt samarbejde mellem de enkelte kæder og en velorganiseret økologisk forarbejdningssektor. Desuden er der behov for at understøtte et fortsat let flow for introduktion og afsætning af nye økologiske produkter til detailhandlen.

#### **Udfordring E: Nye konkurrerende temaer i detailhandlen**

Det er en udfordring at sikre økologiske fødevarers strategisk placering centralt i såvel "kvalitets" trenden og "local food" trenden. Local food er blevet en konkurrent til økologiske fødevarer i såvel England som USA, og i de lande raser debatten om det er økologi eller local food, der skal prioriteres i indkøbsvognen.

I Danmark er det lykkedes at etablere økologi som en forudsætning for kvalitet via samarbejde med mange af landets topkokke, og ved at de økologiske produkter har markeret sig så klart i forhold til traditionelle bulkvarer, før mange andre kvalitetsprodukter.

Fair Trade produkter opleves ikke som stærke konkurrenter for økologiske produkter i Danmark, men snarere som en komplementær, supplerende etik. Styrken af de økologiske varer i dansk detailhandel, samarbejde med de økologiske producenters forening, og de økologiske producenters hurtige engagement i Fair Trade produkter og mærkning, har medført at over 70% af alle Fair Trade produkter i dansk detailhandel i dag er økologiske. Fair Trade kører dermed med i slipstrømmen af stærk økologisk markedsadgang, professionelle virksomheder der prioriterer etik og samtidig styrker flere økologiske produkter med nye konkurrenceparametre.

Det er muligt, at udviklingen i forhold til "local food" i Danmark kan ligne den med Fair Trade, og ikke, som i andre lande, blive til en markant konkurrent. Som med Fair Trade, er de økologiske producenter engagerede i nye koncepter for lokal økologi i detailhandlen og på farmers markets, og de markerer sig tydeligt i gårdsalg og direkte salg via abonnementsordninger, der etablerer en oplevet nærhed, som er en væsentlig motivator for interessen i lokale fødevarer i bl.a. USA og England. Dertil kommer, at i Danmark, ifølge markedsundersøgelser lavet af Arla i flere europæiske lande, står økologi stærkere som begreb og motivation for forbrugere, end både "naturlige" varer og lokale varer.

### **Udfordring F: Sikring af tilstrækkeligt råvaregrundlag**

For at fastholde detailhandelens interesse i de økologiske fødevarer, og for at fastholde de danske forbrugeres interesse for økologiske fødevarer, kræves det, at sektoren rent faktisk er leveringsdygtig. I dag er der mangel på økologisk kød, mælk, frugt og grønt m.m. Det åbner dørene for andre konkurrerende kvalitetskoncepter, der har fordele for miljø, dyrevelfærd, sporbarhed eller sundhed, men som

ikke går så langt som økologiske producenter. Mangel på råvarer kan også hindre udvikling og lancering af nye produkter. Dette er eksempelvis aktuelt tilfældet på osteområdet, selv om der indtil for nylig var rigeligt med økologisk mælk.

SuperBrugsen har taget det udsædvanlige skridt at gå direkte ind med støtte til omlægningsrådgivning til konventionelle landmænd, der overvejer omlægning til økologi. Dette tiltag var muligt, fordi de tætte bånd til den økologiske sektor gjorde det muligt for aktørerne også at samarbejde helt ud til primærproduktionen.

Med ca. 78% vækst i den økologiske afsætning over de seneste tre år er det hævet over enhver tvivl, at tiltrækning af nye primærproducenter til den økologiske sektor er en af branchens absolut største udfordringer for at sikre den fortsatte vækst og udvikling af sektoren.

## **10.13 Konklusion**

Der eksisterer et tæt samspil mellem detailkæderne, de økologiske virksomheder og Økologisk Landsforening om at fremme afsætningsplatformen af økologiske fødevarer, og der er, i kraft af en langsigtet og fokuseret markedsinnovation, etableret en særdeles stærk og unik afsætningsmæssig platform for økologien.

Det tætte samspil med dagligvarehandlen er unikt set i et internationalt perspektiv, og samarbejdet mellem markedets aktører er afgørende for, at Danmark har udviklet sig til at være et af verdens mest veludviklede økologiske markeder.

De fleste dagligvarekæder benytter de økologiske fødevarer aktivt som en del af deres strategiske profil og ydermere til at differentiere sig i forhold til hinanden. Dette giver en positiv dynamik, som skaber grundlag for

vækst i markedet, og som skaber efterspørgsel efter flere og forskellige varer.

Markedsafdelingen i Økologisk Landsforening fungerer som sparringspartner for detailkæderne på strategisk niveau og samtidig som facilitator for virksomhederne. Gennem match making aktiviteter knytter Økologisk Landsforening bånd mellem detailkæder og de enkelte virksomheder, således at der skabes synergi mellem kædeprofil og produkt.

De centrale elementer i samarbejdet mellem aktørerne om at styrke den økologiske afsætning er følgende:

- Sikre øget tilgængelighed af de økologiske varer for forbrugerne
- Sikre øget synlighed af de økologiske varer
- Sikre øget mangfoldighed i udbuddet af økologiske fødevarer

Samarbejdet mellem aktørerne indebærer, at markedsadgangen lettes – herunder også for

nye økologiske produkter og for nye økologiske virksomheder/producenter. Dette stimulerer til yderligere produktudvikling og innovation i hele den økologiske sektor.

Der er påvist en række væsentlige udfordringer, set ud fra et afsætningsmæssigt perspektiv, som hver især presser sig på og kræver effektive løsninger for at sikre den fortsatte udvikling og vækst af den økologiske sektor. Disse udfordringer er:

- A. Understøtte etableringen af den næste underskov af økologiske virksomheder
- B. Understøtte produktudvikling og innovationskraft i den økologiske sektor
- C. Samarbejde om at løse udfordringer i jord til bord kæden
- D. Vedvarende markedsinnovation over for dagligvarehandlen
- E. Nye konkurrerende temaer i detailhandlen
- F. Sikring af tilstrækkeligt råvaregrundlag





# 11 Catering og økologi

Niels Heine Kristensen  
DTU-Management

Dette kapitel undersøger nærmere, hvorfor der netop i Danmark er en så beskeden udbredelse af økologiske fødevarer i catering. Over 40% af danskernes måltider indtages uden for hjemmet, men mindre end 20% af den økologiske produktion går gennem denne distributionskanal. Er der nogle strukturelle, tekniske eller andre årsager til, at økologiske fødevarer ikke indgår med større andel i catering?

## 11.1 Introduktion

Catering som fænomen er opstået i forbindelse med den adskillelse af produktion og forbrug, som er karakteristisk for arbejdsdelinger i det moderne samfund. Catering foregår både i privat og offentligt regi. Hele processen råvareproduktion, forarbejdning, distribution, måltidsproduktion til bispisning findes stort set ikke i en "rendyrket" offentlig udgave – og slet ikke i det moderne offentlige storskalaregi.

Historisk findes der stadig spor af selvforsyning, plantagedrift og gartnerivirksomhed samlet på og knyttet til offentlige institutioner (fx hospitaler), og få steder praktiseres der stadig elementer heraf (fx findes der i nogle af de danske fængsler landbrug, nogle tilmed med økologisk drift). Det typiske er i dag en geografisk og organisatorisk adskilt produktionskæde af producenter, distributører, forarbejdere, grossister og cateringoperatører/køkkener, hvor kun køkkenet i nogle tilfælde er i offentligt regi. En adskillelse, der afspejler den

moderne måde at indrette samfundet på, og som vi genfinder over større dele af kloden.

I privat catering (kantiner, restauranter) findes der en vifte af modeller. Modellerne rækker fra private virksomhedskantiner/restauranter, hvor maden er gratis for brugerne (de ansatte) over modeller, hvor brugerne betaler prisen for råvarerne (maden), medens virksomheden betaler løn til køkken-/restaurantpersonalet, til modeller hvor brugerne betaler alle omkostninger.

Præcise opgørelser over den danske cateringsektor i hovedtal findes endnu ikke, da området er relativt svagt statistisk dokumenteret. Der findes ikke en systematisk central indberetning, til fx Danmarks Statistik, så data må sammenstilles på baggrund af en række officielle og uofficielle kilder, nyere og ældre materiale, samt ved hjælp af et godt kendskab til sektoren og dens nøgleaktører. Det betyder i praksis, at vi ikke har meget eksakte, nutidige data, som kan benyttes i forsknings- og udredningsarbejdet. Studier som disse er henvist til, på baggrund af en omfattende og kildekritisk søgning, at angive kvalificerede vurderinger af volumen og størrelsesforholdene. Det er muligt at beskrive nogle af de væsentligste og mest centrale begreber, metoder og teknologier som cateringsektoren benytter, hvilket er foretaget i nærværende artikel.

### *Det økologiske paradoks*

Økologiske fødevarer distribueres i helt overvejende grad gennem supermarkedskanalerne

til forbrugerne i Danmark. Hele 80% vurderes at blive distribueret ad denne kanal (Bossen, 2007). De sidste ca. 20% distribueres ifølge denne opgørelse til forbrug gennem direkte salg, catering samt til eksport.

Helt anderledes forholder det sig, når vi ser på den daglige bespisning under et. Her bliver det klart, at økologien er stærkt underrepræsenteret i catering. Catering – som her benyttes som samlebegreb for al spisning uden for hjemmet og/eller, hvor tilberedningen af måltidet foregår uden for hjemmet – omfatter mere end 2,2 mio. måltider, svarende til 42% af de daglige måltider (IFAU, 2003; Sall & Sall, 2004 m.fl.). I dette kapitel gennemgås cateringsektoren, og dens nøgleaktører som i helt overvejende grad består af andre spillere end dem der agerer i detailhandlens værdikæde.

I cateringsegmentet udgør økologien i dag blot en beskedent andel. Potentialet er med andre ord stort – og det understreges yderligere af at den offentlige debat om økologiens kvaliteter i relation til udespisning er så omfattende som nogensinde.

Som vi skal se i dette kapitel skyldes denne underrepræsentation af økologisk catering et samspil mellem flere faktorer. Udfordringen med at få økologien stærkere repræsenteret i catering er derfor både bundet til markedsaktører, til autoritative institutionelle aktører (myndigheder) og til civile aktører (fx koblet gennem organisationer og kulturelt bundne tænkemåder og netværk).

Det perspektiv, der rationelt set kan anlægges på problemstillingen, må derfor tage afsæt i den konkrete situation (potentialet) – med henblik på at udpege metoder til at åbne cateringsektoren for økologien. Flere studier af cateringsektoren peger på behovet for at anskue denne udfordring fra et perspektiv om

transition, omstilling og forandring. Dette perspektiv foranlediger, at vi ikke udelukkende kan anskue udfordringen som en almindelig, markedsorienteret driftsopgave – et spørgsmål om at udskifte nogle konventionelle varer med nogle økologiske varer – men som en strategisk omstillingsopgave. Sammenlignet med landbrug er der i cateringsektoren en mere kompleks beslutningsproces, som ikke blot omfatter én beslutningstager (gårdejeren/driftslederen), men en lang række aktører med forskellige former for faglige og ledelsesmæssige kompetencer. Kapitlet vil derfor beskrive og vurdere aktørernes roller på det foreliggende grundlag.

Kommissoriet for dette kapitel omfatter ikke statens rolle i relation til økologisk catering. Som et eksempel på at dette område ikke desto mindre bør have opmærksomhed kan blandt andre nævnes, at Fødevarestyrelsen agerer ud fra et forbud mod at benytte ordet økologi i forbindelse med omtale og markedsføring med mindre der, som de aktuelle regler forudsætter, er tale om, at der benyttes minimum 95% økologiske produkter i det pågældende storkøkken.

Den første del af kapitlet har karakter af en system- og aktørkortlægning af området – en state-of-the-art – medens der i sidste del af kapitlet opstilles forslag til hvilke mulige handlinger, metoder og instrumenter, der kan være relevante for at overvinde barrierer for økologi i catering.

Først skal vi se nærmere på status for: 1) motiver for at anvende økologiske produkter – og principper – i cateringsektoren, 2) den eksisterende viden – og den manglende viden – på området (herunder økologiens rolle i volumen og omsætning i catering), 3) en beskrivelse af de økologiske nøgleaktører i sektoren og 4) de aktuelle udfordringer for økologien i sektoren.

## 11.2 Den aktuelle situation for catering og økologi

### Motiver

Der er gennemført studier blandt andet i forbindelse med det såkaldte "økologisk indkøb" program i DFFE, hvor der er foretaget interview med udvalgte indkøbere, ledere og medarbejdere i offentlige storkøkkener. Disse studier (Nielsen & Kristensen, 1995; Hansen, 1996; KL, 2000; Kristensen & Nielsen, 2003) afdækkede en række målsætninger og argumenter, som ligger inden for kategorier, der svarer til de økologiske målsætninger. I disse studier indgår også private cateringleverandører og -operatører. De dominerende *motiver og argumenter* for at indføre økologiske produkter i catering er ifølge disse undersøgelser:

- *Ernæring, sundhed og overvægt*  
På flere områder er der sammenfaldende målsætninger mellem økologien og de madprofessionelle, idet kvalitet, sundhed og sikkerhed ofte bliver koblet til økologiske fødevarer. Ifølge interviewundersøgelser foretaget i forbindelse med studier af økologisk indkøb i det offentlige (KL, 2000; Nielsen et al., 2001) er der indikationer på sådanne overensstemmelser mellem målsætninger. Studierne viser også, at det ikke altid i praksis er muligt at nå disse målsætninger.
- *Friske og lokale kvalitetsvarer (køkkenfaglige, gastronomiske)*  
Også på det æstetiske område er der fællesnævner mellem økologien og de madprofessionelle, nemlig i forbindelse med smag, friskhed, oprindelse og gastronomiske kvaliteter, der fremhæves som årsager til at vælge økologisk (se fx Oxbøll og Kjær, 1998; KL, 2000; Nielsen et al., 2001). Efterhånden som økologiske produkter bliver integreret mere i de etablerede distributi-

onssystemer, øges udfordringen for disse kriterier.

- *Miljø, bæredygtighed, etik og troværdighed*  
Undersøgelserne peger på, at tilliden til fødevarerne og fødevarerproducenterne spiller en stigende rolle for forbrugernes valg og fravalg. Det offentlige omdømme, en producentgruppe som økologerne har opnået, har vist sig at have en indflydelse på det konkrete valg, forbrugere træffer i den enkelte købsituation. Eksempelvis er mange forbrugere og indkøbere i stand til at skelne skarpt i deres vurdering af de enkelte økologiske mejerier (Boll, 2004).

Det er forventningen, at motiverne varierer noget mellem den private og den offentlige sektor på visse af disse områder, men i det store perspektiv genfindes mange af disse argumenter og motiver på tværs af den private og offentlige catering.

### Produktions- og distributionssystemer i catering

De mest udbredte produktions- og distributionssystemer i cateringsektoren bygger på modeller og koncepter, der er udbredte internationalt. Det er et område i hastig udvikling, hvilket også kan ses af, at der opstår nye koncepter og begreber. Således er der internationalt udviklet systemer og koncepter, som integrerer eksempelvis miljø- og klimamålsætninger i bespisningen, fx det såkaldte "Mat-Klimat" projekt i Malmö Kommune (Malmö, 2008). I det følgende vil de mest udbredte produktions- og distributionssystemer inden for catering blive beskrevet.

*Captive catering* er catering for brugere, der ikke umiddelbart har andre valg. Det drejer sig eksempelvis om daginstitutioner og patienter på hospitaler, der får serveret et måltid mad, som

en del af dette offentlige servicetilbud, men også private virksomhedskantiner kan kategoriseres som captive catering.

*Centralkøkkener* findes i mange kommunale, regionale og statslige organisationer, og her foregår der en produktion af måltider, som bliver distribueret til flere institutioner og spisesteder (fx til hjemmeboende pensionister). De er typisk offentligt ejede, men der findes også private centralkøkkener.

*Modtagekøkkener* foretager modtagelse, samling og regenerering af mad til relativt små enheder, fx på sygehusafdelinger.

*Satellitkøkkener* findes på de enkelte offentlige institutioner og afdelinger. Her foregår der typisk ingen produktion, men kun anretning, tilretning og klargøring til servering.

Der benyttes en række forskellige teknologiske koncepter i catering. De mest udbredte teknologier er følgende: *Cook-chill*, *Sous-Vide*, *Meals on wheels*, *Gaspack* og *varmholdt produktion*. De vil ikke blive beskrevet nærmere her.

Ifølge Dansk Cateringregister var der i 2004 ca. 15.000 storkøkkener (produktionssteder) i Danmark. Det drejer sig dels om privatejede restaurationer, hoteller, konferencecentre, trafikcatering (fast food, tog-, fly-, motorvejs-, skibs- og offshorecatering), diner transportable, kantineoperatører, event- og mobilcatering,

grillbarer, erhvervskantiner osv., dels om offentligt ejede institutionskøkkener på sygehuse, plejehjem, dagcentre, vuggestuer, børnehaver, skoler, fritidshjem, fængsler osv. Cateringmarkedet vurderedes i 2003 at stå for ca. 25 mia. kr. ud af de 84 mia. kr., der omsættes for på det danske detailfødevarermarked – svarende til ca. 30%. Af dette beløb udgør de ca. 15 mia. kr. den del, der brugtes til indkøb af fødevarerne. I 1998 vurderedes dette beløb af cateringgrossisterne selv til at være ca. 12 mia. kr. (KS, 2003; IFAU, 1998). En opgørelse over de forskellige storkøkkener findes i tabel 11.1, som er sammenstillet fra forskellige kilder.

### **Det offentliges madindkøb**

Ud af det offentliges indkøbsbudget på 203 milliarder kroner årligt (1999 tal) anvendtes ca. 3 milliarder kr. på fødevarer. Væksten inden for institutionsområdet skønnes at ligge på 2-3% årligt (IFAU; 1999). Madbudgetterne varetages af både centrale og decentrale indkøbere i de offentlige storhusholdninger. I praksis betyder det, at madbudgettet er i hænderne på omkring 2.000 decentrale indkøbere i kantiner og institutionskøkkener, det tilsvarende tal er på børneinstitutioner og uddannelsessteder 14.500. Dertil kommer omkring 800 centrale indkøbere i kommunerne, der koordinerer indkøb og forhandler indkøbsaftaler (Miljøstyrelsen, 2000).

**Table 11.1** Opgørelse over storkøkkener (produktionssteder). Data sammenstillet fra forskellige kilder: Sall & Sall, 2004, byggende på IFAU, 2004; Kristensen et al., 2002; Mikkelsen et al., 2003; KL, 2002; Konkurrencestyrelsen, 2003 med flere

	<b>Domæne</b>	<b>Antal produktionssteder</b>	<b>Måltider pr. dag</b>	<b>Mio. kr.</b>	<b>Mio. kr.</b>
<b>Kommuner</b>	Børneinstitutioner	2.900	40.000	350	1.670
	Plejehjem	900	150.00	330	
	Madudbringning		50.00	650	
	Andre – skoler mv.			340	
<b>Amter</b>	Sygehuse			310	370
	Døgninstitutioner	100		50	
	Andre			10	
	I alt	900			
<b>Stat</b>	Forsvar	100	140.000	90	130
	Kriminalforsorg	60	12.000	40	
<b>Offentlige arbejdspladskantiner</b>	Domesticerede			300	650
	Operatører mv.			350	
	I alt	1.200			
<b>Private arbejdspladskantiner</b>	Domesticerede			1.850	2.100
	Operatører			600	
	I alt	3.800			
<b>Hotel og restaurant</b>	Fast food	4.400		2.000	8.550
	Restaurant	4.000		3.700	
	Hotel	770		350	
	Værtshuse mv.	1.000 +		2.500	
<b>Trafikcatering</b>	Skibe og off shore			700	950
	Flycatering			150	
	Motorvejscatering			50	
	Togcatering			50	

### *Ældremad*

Omkring 200.000 ældre i Danmark modtager dagligt mad gennem en måltidsserviceordning, enten til eget hjem, ældreboliger eller beskyttede boliger, eller som beboer på et plejehjem. I branchen benævnes udbringningsordningerne "mad på hjul" (Meals on Wheels). Der produceredes dagligt omkring 50.000 portioner til omkring 65.000 modtagere, som bringes ud i private hjem (ikke alle modtager hver dag).

I Danmark var der i 2000 knap 900 plejehjem i landets kommuner. Det skønnes, at omkring halvdelen af disse – ud over at lave mad til plejecentrene – også lavede mad til madudbringning. Der er også her sket en betydelig strukturudvikling i de seneste år.

I hovedparten af kommunerne, nemlig omkring 65%, var det udelukkende kommunen selv, der stod for produktionen af måltider til ældre. I omkring 8% af kommunerne benyttes udliciteret madservice. Af de udliciterede måltidsserviceordninger bestod omkring en tredjedel af kommunens egne køkkener, der var udliciteret, omkring en tredjedel af måltidsservice fra kroer, restauranter eller cafeer, og en tredjedel var madudbringning fra private cateringfirmaer.

### *Skolemad*

Det er typisk de større kommuner, eller kommuner med en større by, der har en form for skolemad. Dette udgør stadig en beskeden del af den samlede aktivitet på catering. Det skønnes imidlertid, at omkostningerne til skolemad i Danmark vil udgøre 2,4 mia. kr. årligt, såfremt der antages en produktionspris på 20 kr. pr. måltid, idet der er knap 600.000 elever i folkeskolen. Dertil kommer indretningen på skolerne, der skønsmæssigt forventes at udgøre 2-300.000 kr. pr. skole i engangsinvestering

for den minimale løsning uden produktionsfaciliteter. En løsning, hvor der indrettes køkkener decentralt, som det kendes fra Sverige, skønnes at ville koste ca. 3 mio. kr. pr. skole. De eksisterende køkken- og serveringsfaciliteter på skolerne er yderst begrænsede, og eksempelvis har kun 10% af skolerne spiselokaler. En samlet indretning af skolerne vil som minimum koste ca. 750 millioner for den minimale løsning uden produktionsfaciliteter.

### *Mad til børnehaverbørn*

Børnehaver drives af omkring 96% af kommunerne, men kun 13% af disse har bespisning. Der fandtes her 2.300 børnehaver, og der produceredes skønsmæssigt 20.000 måltider dagligt (Kostforplejningsbetænkningen, 1997).

### *Mad på døgninstitutioner*

Der serveres skønsmæssigt 15.000 måltider dagligt i døgninstitutioner. Der er knapt 600 køkkener, og før strukturreformen var det typisk amterne, der stod for driften.

### *Hospitalskøkkener og -bespisning*

Der var i 2001 71 somatiske hospitaler, heraf langt hovedparten med eget produktionskøkken. Dertil kommer de psykiatriske hospitaler. Omkring tre fjerdedele af produktionen går til bespisning af patienter, og resten går til ansatte og besøgende.

### *Mad til soldater og indsatte*

Der produceres omkring 140.000 måltider dagligt af Forsvarets Cafeteriaer. Der er omkring 100 serveringsteder i år 2000. Der serveres dagligt 12.000 måltider til ansatte og indsatte i fængslerne. Det er staten, der har ansvaret for fængslerne.

## Private bispisningsordninger

### *Personalekantiner*

Der findes omkring 5.000 arbejdspladskantiner, men af varierende størrelse (Bech Storkøkken, 2000). Omkring to tredjedele findes i virksomheder, mens resten findes i det offentlige. Langt de fleste kantiner har 2-4 ansatte og laver mad til 50-200 personer. Virksomheder under 50 har sjældent egen kantine. En mindre del serverer mad til 200-500, og nogle få serverer mad til mere end 500 personer (Bech, 2000).

Der findes ca. 1.200 offentlige personalekantiner. Deres indkøb udgør ca. 650 mio. kr.

De samme opgørelser viser, at der er ca. 3.800 private kantiner på de danske virksomheder, som samlet set indkøber for ca. 2,1 mia. kr. om året.

### *Kommerciel catering*

Der er mere end 10.000 kommercielle udsalgssteder, hvor indkøbet udgør ca. 8,6 mia. kr. Hoteller og restauranter står for knap halvdelen. Det, der betegnes "fast food" sektoren, udgør den anden halvdel (ca. 4.400 udsalgssteder), men her udgør indkøbet kun en fjerdedel af den samlede omsætning i den kommercielle catering. Den sidste andel udgøres af diner transportable, feriecentre, forsamlingshuse osv.

Det segment, der betegnes "trafikcatering", indkøber for ca. en mia. kr. Her udgør skibscatering den største andel, efterfulgt af flycatering. Resten udgøres hovedsageligt af tog- og motorvejscatering.

### *Cateringoperatører*

Cateringoperatører varetager funktionerne vedrørende tilberedning og servicering af mad

i både offentlig og privat regi. Det vurderes at vareindkøbet udgør ca. 600 mio. kr.

Denne gruppe spiller en betydelig rolle i forbindelse med kommunernes outsourcing af opgaver. De dominerende aktører er blandt andet: ISS Catering, WIP Personalerestauranter, Eurest, IDA Service A/S, Meyer & Tingstrøm Personalerestauranter, Tingstrøm A/S.

### *Cateringgrossister*

Halvdelen af forsyningen til cateringsektoren vurderes i vid udstrækning at komme fra cateringgrossister, som vurderes at have en omsætning på ca. 5,6 mia. kr.

De dominerende grossister med distribution til cateringsektoren i dag er: Hørkram Schultz A/S, Inco A/S, Catering Engros A/S, Lekkerland og Dansk Cater A/S. Desuden findes en del såkaldte Cash&Carry grossister, som især de mange, mindre cateringaktører benytter sig af: Dagrofa S-Engros, Metro, INCO, Jacobs Full house.

## Omfanget af økologi i catering

Det vurderes, at der i enkelte af disse cateringsektorer (f.eks. daginstitutioner) benyttes op til 10-20% økologiske varer, og ifølge en KL (2000) undersøgelse har langt størstedelen af de danske kommuner institutioner, som benytter økologiske varer.

Der findes efterhånden en række leverandører af økologiske fødevarer til cateringsektoren, blandt grossisterne er det fx: Solhjulet, Flindt & Hvids, ØGT, Grøn Fokus, Biogan samt grossister, der også har økologiske varer i sortimentet, f.eks.: Hørkram Schultz A/S, Inco A/S, Catering Engros A/S og Dansk Cater A/S. Desuden findes flere lokale økologiske producenter.



Cateringmarkeder under udvikling – specielt i forhold til økologi – omfatter i særdeleshed skolebespisning og daginstitutioner. Her finder vi både privat og offentligt ejerskab. Tilsvarende gør sig gældende når vi taler om økologi i ældrebespisning, hvor den "setting", det foregår i, kan være offentlig (det dominerende) eller privat. Der findes endnu ikke velfunderede, statistiske data, der dokumenterer udbredelsen af økologiske fødevarer i den forbindelse. Men vi ved, at økologien indgår i skolebespisningen især i de store bysamfund (København, Roskilde, Ishøj kommune med flere). Også andre kommuner og skoler har skolemad (Århus, Holstebro med flere), men endnu spiller økologien ikke den store rolle i mange af disse skolemadordninger.

Københavns Kommune har i et årti arbejdet med skolemad og økologi. I 2000 blev det besluttet at opskalere dette under titlen Københavns Økologiske, Sunde Skolemad (KØSS). Projektet har i en opstartsfasen benyttet private leverandører og har haft en målsætning om at have en høj andel af økologiske produkter i menuerne. Politisk blev det i 2007 vedtaget, at målsætningen skulle være at komme op på minimum 70% økologiske råvarer i menuerne i år 2010. Initiativet, som betegnes "Københavns Ny Skolemad", redesignes i denne tid, og planen er, at det til sommeren 2009 vil kunne igangsættes som en afløser til KØSS. Organisatorisk er det Københavns Madhus der sammen med BUF udvikler det nye koncept.

Gennem projektmidler fra blandt andet DFFE har en række private aktører stimuleret det økologiske cateringmarked. Eksempelvis har der gennem rådgivning og videnspredning fra "Økologiske storkøkkenkonsulenter" og Økologisk Landsforening bistået storkøkkener med viden om økologiske fødevarers kvaliteter, økologiske leverandører osv. Ligeledes blev der i 2007 gennemført et to måneders

forsøgsprojekt med levering af økologisk frugt til skolebørn.

## Økologiske principper og catering

I Danmark findes der endnu ikke mere gennemarbejdede økologiske standarder og retningslinier for økologisk catering. Der findes som nævnt en vejledning fra Fødevarestyrelsen, som beskæftiger sig med økologikontrollen og anprisningsmuligheder for storkøkkener. De økologiske principper og produktionsstandarder er i dag primært rettet mod ét led i den samfundsmæssige og økologiske husholdning, nemlig jordbruget. Ud fra de overordnede principper vil det imidlertid være relevant at medtænke også andre sektorer, som eksempelvis catering. Principperne omhandler eksempelvis spild, forbrug af fossil energi og genanvendelse/recirkulering af næringsstoffer. Eksempelvis findes der på cateringområdet betydeligt potentiale for at tilbageføre næringsstoffer til det økologiske jordbrug.

### *Recirkulering og madspild*

Det offentliges budgetstyring omfatter som nævnt også mad- og bispisningsbudgettet. De tilbagevendende rationaliseringsindsatser i det offentlige fokuserer i helt overvejende grad på indkøbet og lønningerne. Madspildet har derimod ikke den samme opmærksomhed, selv om der her ligger væsentlige potentialer, både økonomisk og økologisk.

Fra en undersøgelse på Hvidovre hospital ved vi, at kun omkring 35% af maden, der sendes op på afdelingen, bliver spist af patienterne. Det bekræftes af miljøkortlægninger i storkøkkener i Vejle Amt. Til sammenligning er spildet i den hjemlige husholdning under 10% (9 pct. hos enlige, 5 pct. ved to personer og 3 pct. ved mindst tre personer) (Packforsk,

2002). Fra en undersøgelse på Rigshospitalet, der har decentral udportionering på afdelingerne, ved vi, at alene produktionsspildet udgør 17%. Omkring halvdelen af dette opstår fordi det er svært at forudsige antallet af patienter flere dage frem i tiden. Som følge heraf *planlægges* der en overproduktion. Den anden halvdel opstår fordi der bevidst produceres ekstra for at undgå behovet for senere ekstraproduktion. Til dette produktionsspild kommer et udportioneringsspild og rekvisitionsspild, der ikke blev bestemt. Udportioneringsspildet opstår fordi portionerne ligger i intervaller (5-10, 10-15, 15-20 osv.). I intervallet 5-10 sendes der f.eks. 10 portioner op, i intervallet 10-15 sendes 15 op (Rossen, 2002). Spildet blev målt over en periode på to måneder i efteråret 2001. Det samlede madspild på de 71 danske sygehuse skønnes at udgøre knap 3.000 tons pr. år.

Tidligere har der været velfungerende ordninger, som eksempelvis "spise til grise", som afhentede madspildet fra storkøkkener, hvorefter det blev anvendt som svinefoder. Herved blev madspildet udnyttet som proteinrigt foder, i stedet for at ende som forurenende affald.

### 11.3 Dominerende aktørgrupper

For at forstå vilkårene og de strategiske muligheder for økologi i cateringsektoren er det nødvendigt at have et overblik over cateringsektorens strukturer – men også dens spillere og deres roller. Dette kan ikke gøres udtømmende her, så kun hovedlinierne er optegnet.

I et studie af hvilke aktører der er relevante i relation til økologi i catering, må vi holde os for øje, at det omfatter betydeligt flere end markedsaktørerne. Aktørerne kan i en forenklet, men operativ inddeling, opdeles efter hvilke funktioner de varetager, om de er 1) *mar-*

*kedsaktører*, 2) *offentlige institutionelle aktører* eller 3) *andre interessenter og aktørgrupper*.

#### *Cateringsektorens markedsaktører*

Cateringsektorens markedsaktører opdeles ofte efter ejerforholdene. En sådan opdeling vil vise, at der uden for denne opdeling vil optræde flere målgrupper, og dermed flere forskellige teknologiske og organisatoriske modeller. I et markedsorienteret perspektiv er det væsentligt at være præcis i forhold til kriterier der retter sig mod brugernes behov. Derfor vil vi her beskrive disse – for herefter at relatere disse til ejerforholdene.

Brugernes indflydelse på bespisningens kvalitet og pris kan variere meget, medens andre aktører end brugerne i de offentlige organisationer – fx de politiske beslutningstagere og budgetansvarlige – kan spille en stor rolle for de rammer (pris, kvalitet, menu sammensætning mv.) der fastlægges. Centrale og decentrale indkøbere spiller en rolle i forhold til arbejdet med at definere de økonomiske rammer, de kvalitetskriterier, der skal være gældende, samt de leverandører, der skal udvælges for en årrække (typisk to år ad gangen). Over det seneste årti er der sket et skift fra, at der har været en relativ udbredt decentral beslutningsproces til, at der er blevet en mere centraliseret rammestyrt af budgetter, organisering og kvalitetskriterier.

I det offentlige kan det være brugerne, kantine/restaurantpersonalet og -ledelsen og/eller den offentlige organisations ledere, der definerer og sikrer implementering af målsætninger for medarbejderkantinens – herunder hvilken kvalitets-, sundheds-, indkøbs- og prispolitik der skal være. I det, der kaldes captive catering (fx hospitalsbespisning), er det imidlertid ikke de direkte brugere, der definerer disse forhold, det er oftest i stedet knyttet til de budget-ansvarlige politikere.

Blandt de private aktører ser vi oftest, at den aktive rolle er tildelt brugerne, kantine/restaurantpersonalet og -ledelsen ofte i et samspil med virksomhedens ejere, der definerer og sikrer implementering af målsætninger for medarbejderkantinens – herunder hvilken kvalitets-, indkøbs- og prispolitik, der skal være. Disse krav bliver efterfølgende genstand for forhandling med mulige cateringgrossister eller cateringaktører.

En aktørgruppe – som eksempelvis de økologiske producenter – som står uden kontakt med offentlige cateringaktører, vil efterhånden få en oplevelse af at det ikke blot er et spørgsmål om at kunne opfylde specifikke kvalitetskrav. Det er også et spørgsmål om at sætte sig ind i spillereglerne i catering – herunder eksempelvis offentlige udbud, produktstandarder og indkøbspolitik.

#### *Myndigheder i catering netværket*

I forbindelse med offentlige bespisningssystemer kan vi identificere nøglefunktioner i form af administrative funktioner og strategiske beslutningsprocesser, som ligger i kommunale afdelinger og forvaltninger, i statslige institutioner og hos beslutningstagere i offentlige organisationer.

Der er etableret nogle centrale politikker inden for offentlig catering og bespisning, som benyttes i forbindelse med mere strategiske beslutninger. Disse vil som nævnt ikke blive uddybet her, ud over at de væsentligste er nævnt og gradueret herunder.

- Fødevarer sikkerhed – hvor der findes et europæisk og nationalt command-and-control præget reguleringsregime
- Indkøbspolitik – med frivillige og/eller valgfrie indkøbsaftaler med leverandører hvis formål er at sikre, at udgifterne holdes

lavest muligt. Disse er også underkastet en overnational (EU) lovgivning, men fortolkes desuden ind i en lokal kontekst.

- Kost- og ernæringspolitik – som udgør et centralt, retningsvisende grundlag for det offentlige bespisningssystemer og menuer. Dette udspringer af en målsætning om at sikre folkesundheden på de felter, hvor det offentlige har en direkte adkomst.
- Miljø-, bæredygtigheds- og klimapolitikker – som eksempelvis lokale målsætninger, anbefalinger og krav om at benytte økologiske fødevarer. Et krav eller en anbefaling om at bruge økologiske fødevarer kobles ofte med flere af ovennævnte punkter, eksempelvis kan en grøn indkøbspolitik på fødevarer blive udmøntet i et krav om, at der skal købes økologiske produkter.

De fire ovennævnte politikker i det offentlige bygger på meget forskellige systemer, fagforståelser og reguleringsregimer. De implementeres ikke desto mindre ofte sideløbende i den enkelte cateringvirksomhed. I praksis betyder det, at et storkøkken vil være i jævnlig kontakt med en række forskellige repræsentanter for disse politikområder, fx i form af at de over tilsyn med driften.

Vender vi tilbage til perspektivet om, at økologi i catering handler om omstillingsprocesser er det væsentligt at identificere hvilke aktører i de offentlige systemer, der er centrale for det. Der findes i Danmark ikke for tiden nogen "hård" lovgivning for indførelse af økologi i (offentlig) catering – som i fx Italien (Bocchi et al., 2008), hvor mange regioner har en lovgivning om, at der skal anvendes økologiske produkter i skolebespisning, og hvor der tilsvarende blev vedtaget en national lovgivning, som indeholder økologikrav, i forbindelse med offentligt indkøb af mad. Strategien i Danmark har karakter af at være netværksregule-

rende (informativ, anbefalende, markeds- og videnbaseret). Dette afgrænser den institutionelle aktørkreds til at være de formidlende, netværksskabende, kampagneorienterede, kompetenceudviklende og erkendelsesorienterede. I praksis betyder det, at de mest centrale aktørinstitutioner i det offentlige bliver 1) udvalg, forvaltninger, administrationer samt 2) forsknings-, udviklings- og undervisningsinstitutioner.

Fødevarestyrelsen har i forbindelse med de barrierer, der opstod med omstilling til økologi i catering, deltaget i workshops og udarbejdelse af vejledninger om kontrol af økologi i storkøkkener (2002), som kunne hjælpe med at nedbryde nogle af barriererne. I afsnittet om nuværende og fremtidige barrierer vil Styrelsens mulige roller og initiativer blive uddybet.

De offentlige myndigheder er tilbageholdende med at benytte et ernærings- og sundhedsargument i denne forbindelse. Dette kan skyldes, at de videnskabelige dokumentationer på dette område ikke anses for at være tilstrækkeligt omfattende.

Tilsynsmyndighederne her i landet har med andre ord ikke nogen udøvende myndighed på dette felt, i modsætning til eksempelvis Italien.

### **Offentlige udviklingsprojekter som aktører i forhold til catering og økologi**

Ifølge studier foretaget af DTU Management og andre benytter de offentlige beslutningstagere sig af legitime *motiver og argumenter* for at indføre økologiske produkter i den offentlige cateringsektor. Disse er blandt andet følgende:

- det formelle ansvar for at sikre rent grundvand (amter – nu kommuner og til dels miljøcentre, for så vidt recipienter berøres)

- miljøledelse på storkøkkener og andre offentlige institutioner (økologi bliver opfattet som en del af den store pakke med miljøledelse)
- grønne indkøb (centrale og decentrale indkøbere, som med henvisning til en EU forordning, kan sikre sig et juridisk holdbart grundlag for at stille krav om økologiske produkter)
- bæredygtig udvikling (som en del af mål og virkemidlerne i forbindelse med implementering af politikker i eksempelvis et miljønetværk som Dogme2000).

I forbindelse med arbejdet med at fremme en bæredygtig produktion af fødevarer har der også været benyttet forskellige virkemidler, som kunne virke stimulerende på markedsudviklingen inden for det offentliges forbrug af fødevarer. Blandt disse kan fremhæves det program, DFFE havde for "økologiske indkøb". Dette var med til at skabe viden og opmærksomhed i den offentlige catering om økologiske fødevarer og blev benyttet af flere kommunale virksomheder, organisationer og forvaltninger.

Fra offentlig side har der været gennemført forskellige typer af tiltag for omstilling til økologisk indkøb. De tidligste initiativer kom ofte fra lokale ildsjæle på skoler eller i kommunale og amtskommunale storkøkkener og forvaltninger. I de seneste år har der i højere grad været tale om top-down tiltag. Målgruppen for tiltagene har ofte været daginstitutioner, skoler og plejehjem (centralkøkkener), og måden, det har været grebet an på, har varieret meget. Der har i nogle tilfælde været tale om koordinerede tiltag, men ofte har et sådant kommunalt initiativ for økologi i catering været koblet op på én forvaltning. Studier viser en betydelig spredning mellem de enkelte kommuner og amter i, hvor man har valgt at

forankre et økologisk omstillingsinitiativ (Kristensen et al., 2007):

- Økonomiforvaltning (Roskilde Kommune)
- Miljøforvaltning (Københavns Amt, Høje Taastrup Kommune)
- Planforvaltning (Albertslund Kommune)
- Børne- og Ungeforvaltning (Københavns Kommune)
- Agenda 21 center (Stenløse Kommune)

Dette har medført en række organisatoriske og implementeringsmæssige problemer, som er blevet forstærket af, at initiativet kan have været uklart på en række områder uden for egen forvaltningsressort (økonomiske rammer, projektlederroller, deltagere, viden om økologi og catering osv). En betydelig del af ovenstående udfordringer og barrierer vil også eksistere for sygehusbepisningen efter at den er flyttet fra amterne til regioner.

Et eksempel på administrationers og forvaltningers initiativer på omstillingsprojekter hentes fra et amt, hvor det økologiske cateringinitiativ blev organisatorisk forankret i miljøforvaltningen.

*Københavns Amt besluttede som en del af deres miljøindsatser at omstille indkøbet til økologiske fødevarer. Årsagen var, at amtet som ansvarlig myndighed for at sikre borgerne rent grund- og drikkevand, havde været nødt til at lukke stadig flere borerer grundet forurening af drikkevandsboringerne med pesticidrester. Ideen med at omstille til økologiske fødevarer var således at sende et signal til de landmænd der boede i amtet, om at amtet var villig til at aftage deres produkter hvis de til gengæld ville lægge om til økologisk produktion. Målet var, at amtet på denne måde kunne stoppe forureningen med pesticider af drikkevandsindvindingsområderne. Sikringen af rent drikkevand hørte under Teknik- og Miljøforvaltningen.*

*Imidlertid hører fødevarerindkøbet ikke under Teknik- og Miljøforvaltningen, men under Økonomiforvaltning,*

*som imidlertid slet ikke var interesseret i økologisk indkøb.*

*Da denne barriere bliver overvundet efter flere måneders forhandling, blev indkøbet sendt i udbud, som ligeledes tog flere måneder – pr. fødevarergruppe.*

*Imidlertid hører sygehuskøkkenerne under amtets Sygehusforvaltning, og her viste det sig, at ikke alle køkkener var interesserede i økologiske varer. I parentes kan det bemærkes, at plejehjemmene hører under Socialforvaltningen, som heller ikke umiddelbart har sagsbehandlere og økonomi til at deltage.*

*I flere omgange måtte såvel forvaltninger, udvalg som amtsråd ind over behandlingen af initiativet, før det lykkedes at udvikle brudstykker til en mere sammenhængende omstillingsplan.*

*I dag er sygehusene i Københavns Amt overflyttet til Region Hovedstaden, og i den forbindelse er stort set al økologisk indkøb stoppet.*

Flere amtssygehuskøkkener (nu regionssygehus) har erfaringer med at anvende økologiske fødevarer, fx Randers Centralsygehus, Århus Amtssygehus, Nykøbing Mors Sygehus (nu lukket) samt alle sygehuskøkkener i det tidligere Vestsjællands Amt (nu region Sjælland).

*Videninstitutioner som aktører i forhold til catering og økologi*

Danmark har været foregangsland med hensyn til at få etableret videninstitutioner, som kan studere muligheder og potentialerne i økologisk produktion. Det er blevet klart over årene, at behovet og efterspørgslen efter økologiske fødevarer skabes i et samspil med den videnproduktion, der produceres på disse videninstitutioner, og det stigende udbud af fødevarer fra de økologiske markedsaktører og producenter.

Inden for primærproduktionen findes der således en økologisk landbrugsskole, et økologisk konsulentkorps og økologisk sektorforskning. Desuden har der været etableret et forskningscenter (FØJO), som har været med til at sikre forsknings- og udviklingsprojekter i relation til jordbruget og i stigende grad også i relation til andre led i kæden end i primærproduktionen. Desuden har flere erhvervsskoler inden for catering og universiteter (især DTU) beskæftiget sig med økologiske fødevarer i relation til catering (se Kristensen, 2002; Mikkelsen, 2002; Nielsen, 2001 med flere). Erhvervsskoler (University Colleges) rettet mod hotel og restaurantsektoren, kokkeskoler, storkøkkener samt catering har i et vist omfang beskæftiget sig med økologi. Indtil midten af 1990'erne eksisterede et Cateringcenter i Fødevarestyrelsens regi. DTU har et "Center for Innovation i Bospisning" under etablering. Det bliver en ny videninstitution rettet mod cateringkæden fra jord til bord – med det formål at indsamle, bearbejde, analysere og formidle viden og indsigt om produktionskæder – herunder økologiske. Dette er som nævnt et område, hvor Danmark i en årrække har været bagud i forhold til flere andre lande.

FØJO har gennem CORE-Organic programmet iværksat et forskningsprojekt inden for området "Innovative marketing initiatives for organic food" med titlen "Innovative Public Organic Procurement for Youth" ([www.ipopy.coreorganic.net](http://www.ipopy.coreorganic.net)) på DTU. Projektets danske partnere står for en arbejdsplan om henholdsvis "Policies for organic food in school catering" i fire lande (Danmark, Finland, Norge, Italien), samt en arbejdsplan om "Relations between health and organic food in school catering".

## Andre interessenter og aktører i berøring med catering og økologi

Brugere af catering er i stigende grad kommet til at spille en rolle for det indhold og den service, der knytter sig til cateringfunktionerne. Den stigende interesse, der opleves i disse år for madens kulinariske kvaliteter, for dens oprindelse og den måde, den er produceret på, slår også igennem i forhold til catering (fx i Nykredits kantiner, for Meyer Kantiner). De *motiver og argumenter*, der fremføres for at indføre økologiske produkter i den private husholdning, genfindes også delvis i den offentlige cateringsektor, og de er ofte også at genfinde i relation til den private catering (blandt restaurantbesøgende og brugere af arbejdspladskantiner).

Der findes ikke nogen overordnet organisation af catering-brugere, men eksempelvis Forbrugerrådet har ved forskellige lejligheder ytret sig i relation cateringområdet. I de seneste år har der i medierne været en stigende omtale af udviklingen på dette område – eksempelvis i relation til økologisk skolemad.

Forældreorganisationer – som eksempelvis de organisationer, der står bag [www.gratis-skolemad.dk](http://www.gratis-skolemad.dk) – Familie & Samfund, Skole & Samfund, Danmarks Lærerforening, m.fl. og [www.skolemad-nu.dk](http://www.skolemad-nu.dk) har vist sig at være i stand til at samle en betydelig opbakning til at bringe skolemadsinitiativer på den politiske dagsorden. Sundhed og skoleparathed er fremtrædende argumenter og motiver.

Økologisk Landsforening har ud over markedsorienterede aktiviteter også prioriteret en mere strategisk indsats for fremme af økologi i skoler og økologi i catering.

Organisationer som Dansk Naturfredningsforening, NOAH og WWF har ligeledes peget på mulighederne for at fremme en bæredygtig udvikling ved at omlægge til økologi i catering. Disse miljøorganisationer er også med til at sætte diskussionen om udviklingen på klimoområdet i relation til fødevareproduktionen, fødevaredistributionen og catering. Det drejer sig for eksempel om transportarbejdet i relation til produktion og brug.

Økologiske fødevarers kvalitet optræder ofte i forbindelse med gastronomiske temaer, som bliver italesat af eksempelvis flere fremtrædende kokke og i forbindelse med et gastronomisk inspireret initiativ i regi af Nordisk Råd (Ny Nordisk Mad). Her kan nævnes restauranter som Geranium, Jomfruens Egede og Noma.

Tilsvarende findes der lokale og regionale initiativer, hvor økologi og catering spiller en større eller mindre rolle. I sådanne projekter består opgaven ofte i at finde de konkrete alliancemuligheder mellem forskellige interesser og motiver – her hvor regional udvikling eller regional madkultur understøttes af økologiske og lokalt producerede råvarer.

## 11.4 Barrierer og muligheder for økologi i catering

### Aktuelle og fremtidige barrierer og hvordan de kan overvindes

En udvidelse af den økologiske markedsandel – til fx en firedobling – vil kun vanskeligt kunne gennemføres uden at medtænke cateringsektoren. Catering udgør et marked i stærk vækst i de fleste vestlige lande, herunder Danmark og de andre nordiske lande. Samtidig er cateringsektoren et område hvor der eksisterer en række væsentlige barrierer og udfordringer for en målsætning om en væ-

sentlig øgning af den økologiske markedsandel.

En seriøs strategi for overvindelse af barriererne vil være en videnbaseret, multifunktionel strategi, som sikrer en samtidighed i forhold til analysen af cateringsektorens vilkår og muligheder for en stærk forøgelse af økologiske produkter og principper, udvikling af nye økologiske cateringprodukter og produkt-service systemer, der søger velunderbyggede svar på den manglende viden om økologi i catering, en institutionsbygning som kan være med til at sikre den langsigtede forankring osv.

I dette afsnit vil opdelingen på henholdsvis systemerne og aktørerne blive videreført i to analysesøjler ud fra en erkendelse af, at karakteren af barriererne og mulighederne inden for disse to felter er væsensforskellig og derfor forudsætter forskellige metoder. Samtidig skal det også bemærkes, at der er et tæt samspil mellem disse to søjler.

### Barrierer og potentialer i forhold til catering-systemerne

De væsentligste aktuelle barrierer for markeds-mæssig udbredelse af økologi i den offentlige catering er knyttet til produktspecifikke, strukturelle og teknologiske muligheder:

- *Økologiske produkter tilpasset catering*  
Sortimentet, pakningsstørrelse og krav til kvalitet afviger fra detailmarkedets produktkrav (eksempelvis mælk i detailpakning i stedet for i produktionspakning). Ud over at opfordre markedsaktørerne til øget samhandel kan en målrettet indsats for at stimulere udviklingen af cateringtilpassede økologiske produkter øges ved mere systematisk at inddrage nye metoder og kompetencer til brugerorienteret design af product-service koncepter og produktud-

vikling. Desuden kan projekter, som har til formål at være eksperimenterende og eksemplariske, være med til at skabe opmærksomhed om potentialer og muligheder, og også til konkret at udvikle metoder og veje til at overvinde barriererne. Flere økologiske producenter og virksomheder ser her konkrete muligheder for udvikling af nye markeder for økologiske produkter (Eksempelvis har "Jensens Økologiske" udviklet et koncept efter hvilket, der nu leveres økologiske, friskskrællede kartofler direkte til storkøkkener i regionen).

- *Prissætningen og de til rådighed værende budgetter*  
I et relativt nyt marked vil volumen- og storskalagevinster ikke være slået igennem. Denne skranke kan nedbrydes ved en kombineret strategi der omfatter oplysning, informationskampagner, tilvejebringelse af svar på ubesvarede forbehold, men også ved en øget indsat for brugerorienteret innovation, udvikling af ny teknologi og metoder samt forskning i hvordan eksempelvis kostsammensætning, ernæring, sundhed og kvaliteten af økologiske fødevarer i sammenhæng kan tilbyde nye, sundere og prisbevidste muligheder.
- *Metoder og teknologier til fremstilling og distribution af for-bearbejdede økologiske varer*  
Systematiske undersøgelser og udviklinger af teknologier, systemer, koncepter og metoder, som kan sikre både økologiske og ernæringsmæssige ønskværdige principper i forsyningen af cateringprodukter, indeholder et stort potentiale for at nedbryde nogle af de aktuelle markedsmæssige barrierer. Eksempelvis har der længe været efterspurgt koncepter med økologiske varer, hvor miljøpåvirkningen af transportarbejdet er dokumenterbar reduceret. Dette vil forudsætte, at der findes certificerbare standarder eller metoder for transporten af økologiske produkter, hvilket ikke er tilfæl-

det i dag. Et andet eksempel består i, at der kunne udvikles mere fleksible systemer til distribuerede måltider, som sikrer såvel gastronomisk som ernæringsmæssig kvalitet (eksempelvis måltidselementer).

- *Skolemad og økologi*  
Kun få at de skolemadsinitiativer, der opstår i disse år, medtænker økologi. Der bliver i skolemadsinitiativerne nedlagt nogle strukturer og spor, som vil komme til at være styrende for skolemadsbespisning i mange år fremover. En målrettet indsats for på dette tidspunkt at udvikle forskellige koncepter for hvordan økologiske produkter kan opnå en større rolle og betydning i disse initiativer kan vise sig at være af stor betydning også for synligheden af og bevidstheden om økologien. Der findes allerede nu forskellige koncepter, men kun nogle få har økologiske varer i menuerne (eksempelvis "Frydenholm"), hvorimod økologi ikke spiller nogen fremtrædende rolle i eksempelvis 1-2-3-Skolemad og Skolemad.dk.
- *Projektering af køkkener og cateringsystemer efter økologiske principper*  
Der er indtil videre ikke designet cateringkøkkener efter økologiske principper. Produktionsteknologi og -praksis i catering kan designes ud fra økologiske principper, som vi kender det fra primærproduktionen. Det er således et område som indeholder muligheder for at realisere en række relevante principper vedrørende blandt andet økologi, klima, etik og fair trade. Et sådant økologisk cateringkoncept kunne knyttes til en offentlig institution, med det formål at benytte det i forbindelse med demonstration, undervisning og forskning. Eksempelvis kunne en sådan økologisk design-metodik være en integreret del af at det nye DTU centerinitiativ om "Innovation i Bespisning".



- *Gastronomisk økologi*  
Den stigende interesse for udespisning er for en stor dels vedkommende knyttet til kvalitet, smagsoplevelse, sporbarhed, friskhed og et kendskab til oprindelsen og producenten. "Slow Food" og "Ny Nordisk Mad" er relevante eksempler på områder, hvor de økologiske principper, metoder og produkter kan spille en rolle.
- *Egenkontrol i catering og økologi*  
Opmærksomheden om fødevarernes sikkerhed kommer ikke kun til udtryk i detailhandlen. Mange af de seneste års såkaldte fødevareskandaler har tilknytning til catering. Økologiens principper indeholder andre værdier og metoder end i den konventionelle fødevarerproduktion. Dette indebærer en udfordring for økologien, som der endnu ikke har været stor opmærksomhed om, men hvor behovet for dokumentation af at der benyttes sikre og troværdige metoder er nært forestående.
- *Stordrift og gastronomisk økologi i offentlige centralkøkkener*  
Med kommunalreformen har vi fået nogle store enheder til at tage vare på børn og ældre. I praksis kommer det til at medføre store investeringer i eksempelvis centralkøkkener i de nye storkommuner. Vi ser fra andre sammenlignelige lande en klar tendens til at foretage rationaliseringer på bispisningsområdet. Også her kan den aktuelle merpris på økologiske produkter medføre, at man ikke benytter lejligheden til at medtænke anvendelsen af økologiske produkter og principper. En målrettet indsats for at beskrive konkrete muligheder og koncepter, som medtænker økologi, indeholder et særdeles stort potentiale for økologien.

## **Barrierer og potentialer i forhold til catering-aktørerne**

Der er – som tidligere nævnt – naturligvis en intim sammenhæng mellem cateringsystemerne og catering-aktørerne. Af operationelle grunde er det imidlertid væsentligt også at foretage en gennemgang af hvilke barrierer og potentialer der gør sig gældende i forhold til catering-aktørerne.

- *Holdninger*  
Også i cateringsektoren eksisterer der holdningsmæssige barrierer mod økologien. Selv om vi generelt ser en positiv attitude over for økologien, findes der hos eksempelvis beslutningstagere en række argumenter mod økologien, som beskrevet tidligere i dette kapitel. For at overvinde disse er det nødvendigt at etablere en præcis analyse af den konkrete situation og setting. Holdningsmæssige barrierer er konkrete og som oftest stærkt kontekstafhængige hvorfor en saglig og kontekstrelevant viden og præcist underbyggede argumenter, eksempler og erfaringer er væsentlige at have til rådighed. For at håndtere denne type barrierer er der derfor brug for en målrettet indsats for at etablere en sådan videnplatform.
- *Kontekstspecifik viden*  
I forlængelse af overstående er der brug for den kontekst-bundne viden og for at få den formidlet. Erfaringer fra eksempelvis FØJO viser, at det er muligt at etablere en platform, der kan frembringe en solid viden om økologisk jordbrug. Den dokumentation – og kontekstspecifikke viden – der følger af denne institutions arbejde, har haft en bemærkelsesværdig effekt på at tilvejebringe viden om økologisk jordbrug og dermed også på at reducere barrierer imod økologisk jordbrug. Dette eksempel kunne følges på cateringområdet.

- *Forandringsledelse for økologi i catering*

Det stadium og den organisatoriske virkelighed, cateringsektoren tilbyder, præger i høj grad karakteren af barriererne. I forlængelse af overstående er der brug for, at den kontekstbundne viden omsættes målrettet til de mange forskellige beslutningsniveauer. Eksempelvis har beslutningstagere, der er højt placeret i en organisation, ikke nævneværdig brug for viden om, hvilken kvalitet de økologiske varer til catering kan leveres i – det kan derimod være af stor betydning for storkøkkenlederen. Ved at sikre den rigtige viden til de relevante beslutningstagere kan der undgås mange af de frustrationer, som oplevelser med økologi i catering har været præget af. Når der i forbindelse med omstilling til økologi er brug for at ændre nogle af køkkenets rutiner og arbejdsprocedurer er det et ansvar for de, der leder og tilrettelægger produktionen i køkkenet. Hvis der skal foretages udskiftning og indkøring af nye leverandører, er det et ansvar for den centrale og decentrale indkøber – og evt. andre der måtte blive berørt af problemer, der opstår i kølvandet heraf (eksempelvis er det jo utænkeligt, at der ikke kan serveres mad på sygehuset en aften, fordi leverandøren ikke har efterlevet aftaler).

### **Institutionalisering af økologi i catering**

På baggrund af studier af cateringsektoren og dens netværk (markeds-, udviklings-, regulerings- og kompetencenetværk) er der en helt grundlæggende og central pointe, der skal fremdrages på dette sted: Cateringsektoren er meget inhomogen.

Det betyder i praksis, at cateringsektoren fremover vil kunne udgøre en interessant samarbejds mulighed for de økologiske producenter og leverandører, såfremt der skrædder-

ses strategier, som sikrer, at sektoren ikke "blot" bliver et sekundært marked for afsætning af økologiske produkter. Det er helt afgørende for en sådan udvikling, at sektoren – eller udvalgte dele heraf – forpligtes på økologien i forskellige typer af alliancer, samarbejder og institutionel udvikling.

Dette er ikke tilfældet i dag. Faktisk er afstanden på en række af ovennævnte punkter temmelig store, så store at det i sig selv udgør en (kompleks) barriere. Skal disse barrierer overvindes, vil en langsigtet anbefaling være at satse på at udvikle en strategi, som sigter mod at skabe nye spor. Spor, der er præget af en bredere gensidighed, hvor de økologiske principper fortolkes ind i cateringsektorens forskellige niveauer, funktioner og fora, og hvor dialogen med de mange brugere i sektoren udbygges og uddybes på en kvalificeret måde. Her gælder det altså om at have blik for at identificere mulige fælles dagsordener, alliancemuligheder og principper. Ligeledes gælder det om at udnytte den samtidighed, der kan knytte sig til aktuelle udfordringer – som fx klimaudfordringen – til at undersøge mulighederne for samarbejder. Men da cateringsektoren som nævnt er en meget inhomogen og relativt ujævnt organiseret (i forskellige former og positioner) er det nærliggende at pege på perspektivet i at studere og identificere disse forhold dybere, med henblik på at udvælge områder og aktører der kan indgå i forskellige former for samarbejder og alliancer. Ud af dette arbejde kan der springe såvel markeds-mæssige initiativer og samarbejder, mere strategiske samarbejder og projekter samt forskningsspørgsmål af relevans for både det korte og det lange perspektiv.

Som nævnt tidligere er der allerede etableret en platform, hvor cateringorienterede forskningsaktiviteter finder sted. Her foregår der, med støtte fra blandt andet DFFE, FØJO/ICROFS, EU, Nordisk Råd, DTU, Fødevarer-

industrien, forskning, projektudvikling og undervisning af relevans for økologi i catering. Denne platform kan udvides og koordineres med flere aktiviteter inden for dette og beslægtede områder, eventuelt i samarbejde med ICROFS. Forskningen omfatter såvel den mere produkt- og systemorienterede som den aktør- og politikorienterede.

Blandt de aktuelle projekter er der projekter i relation til skolemad, ernæring, certificering, ligesom der netop er gennemført et ph.d. projekt (Elle, 2007) i relation til bispisning og omsorgarbejdet på plejehjem.

## 11.5 Litteratur

- Argo 2003. Et udviklingsprojekt i sygehuskøkkenerne i Vestsjællands Amt. Vestsjællands Amt 2003.
- Basiskost Seminaret 2004. Seminarmateriale. Flere forfattere. Ministeriet for fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Danmarks fødevarer- og Veterinærforskning, Afdeling for Ernæring maj 2004
- Bech 2000. Storkøkken 2000.
- Bossen, H. 2007. Økologisk Markedsnotat Økologisk Landsforening, Århus.
- Breum, G. 1999. *Økologi i et sygehuskøkken*. Amtssygehuset i Glostrup.
- Christensen et al., 2007. Kvalitet af skolefrokost, DTU.
- Elle, J.C. 2007. Det velduftende plejehjem. DTU.
- Fødearestyrelsen 2002. Vejledning om økologikontrol af storkøkkener.
- Green Network 2002. Fem veje til et bedre miljø i køkkenet. Green Network, 2002.
- Green Network 2002. Miljøvenlige Storkøkkener, afsluttende rapport om et vellykket miljøprojekt i 50 storkøkkener i Green Network. Green Network, oktober 2002.
- Hansen, K. 1996. Når offentlige køkkener vil handle grønt – en håndbog, der formidler erfaringer med omlægning i offentlige køkkener til økologiske produkter. Miljøstyrelsen.
- Hansen, S.R., Schmidt, H.W., Nielsen, T., Kristensen, N.H. 2008. Organic and conventional public food procurement for youth in Denmark. Bioforsk Report, Vol. 3 No. 40, 2008.
- HORESTA 2005. Foodservice 2005 restaurant tendenser – hurtigt, billigere og nemmere.
- Institut for Agroindustriel Udvikling (IFAU) 2002. Den danske cateringsektor. Institut for Fødearestudier & Agroindustriel Udvikling, juni 2002.
- Institut for Agroindustriel Udvikling (IFAU) 2003. Den danske cateringsektor 2003 – Produktudvikling til kantinebranchen – Sammenfatning". Institut for Fødearestudier & Agroindustriel Udvikling, juni 2003.
- ISS Catering 2000. Fremtidens kantine – et fremtidsstudie blandt beslutningstagere i Danmarks største virksomheder" ISS Catering juli 2000.

- Jørgensen, B. 2002. Kom godt i gang med det økologiske køkken, om omlægning til økologi i institutionskøkkener og kantiner. Viborg Amt.
- Kommunernes Landsforening (KL) 2000. Undersøgelse om økologisk omstilling, Resultater af spørgeskemaundersøgelse om anvendelse af økologiske fødevarer og økologisk omlægning af kosten i kommuner og amter. Kommunernes Landsforening November 2000.
- Kommunernes Landsforening (KL) 2001. Økologisk Kost i Kommuner og Amter. Kommunernes Landsforening, Kontor for Teknik og Miljø 2001.
- Kostforplejningsbetænkningen 1997.
- Kristensen, N.H., Nielsen, T., Hansen, S.R. & Schmidt, H.W. 2008. Comparative study of organic public food procurement for youth in Denmark, Finland, Norway and Italy. iPOPY discussion paper. Bioforsk Report.
- Kristensen, N.H., Nielsen, T., Pedersen, T.T., Therkildsen, K.N. & Mikkelsen, B.E. 2007. Implementation of Public Sustainability Policies – The Role of Street Level Bureaucrats in Organic Conversion of Danish Institutional Kitchens.
- Kristensen, N.H., Nielsen, T. & Mikkelsen, B.E. 2002. Anvendelsen af økologiske fødevarer i kommuner og amter. Fødevaredirektoratet.
- Konkurrencerådet 2003. Samarbejdsaftale mellem Ove Juel Catering A/S og Th. Schulz A/S.
- Københavns Madhus 2007. Redegørelse om skolemad i Københavns Kommune.
- Larsen, B. et al. 1999. Hvem er hvem – Dansk dagligvarehandel 2000. Dansk Handelsblad.
- Lauritzen, L. 2000. Roskilde går Økologisk. Roskilde Kommune.
- Leverandørgruppen 2003. Vejledning i vurdering af Bæredygtighedskriterier.
- Malmö 2008. <http://www.malmo.se/miljohalsa/projektnatverk/projekt/matklimat.4.1dacb2b108f69e3b8880001883.html> (set d. 14. august 2008)
- Mikkelsen, B.E., Kristensen, N.H. & Nielsen, T. 2002. Organic Foods in Catering – The Nordic perspective. The Danish Veterinary and Food Administration, The Catering Centre, January 2002.
- Miljøstyrelsen 2000. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 19, 2000.
- Nielsen, T., Kristensen, N.H. & Mikkelsen, B.E. 2001. Anvendelsen af økologiske fødevarer i kommuner og amter. DTU, 2001.
- Niras 2004. Evaluering af tilskudsordningen "Grønne Indkøb – Økologiske fødevarer i offentlige institutioner og storkøkkener". Direktoratet for FødevareErhverv, juni 2004.
- Oxbøll, B. & Kjær, U. 1998. Økologisk Køkkendrift på Plejehjemmet Sct. Joseph. Fredericia Kommune, 1998.
- Packforsk 2002. Förpackningens betydelse for produktförluster i hemmet – spill uppmätt med hjälp av testgrupp. Rapport nr. 204, Packforsk. 2002.
- Rambøll 2006. Socialministeriet Undersøgelse af madservice. Muligheder og barrierer for en mere hensigtsmæssig indretning – hovedrapport.

- Rossen 2002. Projekt om produktionsspild i en cook-chill produktion – et kvalitetsudviklingsprojekt i Rigshospitalets Centralkøkken.
- Sall & Sall 2004. Økologisk Catering. Økologisk Landsforening.
- Vestsjællands Amt 2004. Sunde fødevarer af bæredygtig oprindelse, Resultatkonference. Vestsjællands Amt, maj 2004.
- Vestsjællands Amt 2003. Omlægning til sunde fødevarer af bæredygtig oprindelse indenfor Sygehus Vestsjælland, oktober 2003.
- Veterinær- og Fødevaredirektoratet 1998. Økologiske Fødevarer i storkøkken – en vejledning til omlægning. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Veterinær og fødevaredirektoratet.
- Økologisk Landsforening 2004a. Økologisk forbrugernotat 2003. Økologisk Landsforening.
- Økologisk Landsforening 2004b. Økologisk Landsforening, Strategi 2005.

# 12 Økologireglerne nu og i fremtiden

*Lizzie Melby Jespersen, Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer  
Kim Holm Boesen, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri*

## 12.1 Indledning

Den 1. januar 2009 træder et nyt sæt fælles økologiregler (Rådsforordning (EF) nr. 834/2007)<sup>1</sup> i kraft for de 27 EU-lande. Disse overordnede regler suppleres af detaljerede implementeringsregler (NIROF<sup>2</sup>), som blev vedtaget af den Stående Komité for Økologisk Jordbrugsproduktion (SCOF) den 2. juli 2008. Danmark kan derfor forvente at få væsentlige ændringer i regelgrundlaget, idet nogle af de nuværende danske særregler næppe vil kunne videreføres, og det kan blive svært at gennemføre nye skærpede danske regler i forhold til EU's nye økologiforordning i fremtiden.

## 12.2 Baggrund

Reglerne for økologisk jordbrug i Danmark var indtil 1987 udviklet og fastsat af de to private organisationer, Landsforeningen Økologisk Jordbrug (LØJ) og Foreningen for Biodynamisk Jordbrug (Demeter). Med den første danske Økologilov fra 1987 (i øvrigt verdens første økologilov), blev reglerne for økologisk jordbrug og kontrollen af de økologiske producenter lagt over i offentligt regi. De statslige økologiregler omfattede både plante-

produktion og animalsk produktion. I 1991 blev der med den første fælles-europæiske økologiforordning, Rådsforordning (EØF) 2092/91 (herefter omtalt som RFO 2092/91) etableret ensartede produktionsregler for økologisk planteproduktion for alle medlemsstater i EF. Husdyrproduktionen var imidlertid ikke omfattet af disse regler, hvilket betød, at de enkelte medlemsstater fortsat kunne fastsætte og udvikle deres egne standarder herfor. I Danmark skete der en gradvis udvidelse af reglerne for økologisk husdyrproduktion bl.a. initieret af den første "Aktionsplan for Fremme af den Økologiske Fødevarerproduktion i Danmark" fra 1995. Som konsekvens af anbefalingerne heri og en kritisk udtalelse fra Dyreetisk Råd om økologisk husdyrproduktion blev reglerne vedrørende husdyrvelfærd kraftigt udvidet i den reviderede bekendtgørelse, som trådte i kraft i 1998.

På europæisk plan skete der fra midten af 1990erne en tilsvarende udvikling i det økologiske regelsæt, og ved vedtagelsen af Rådsforordning (EØF) 1804/1999 i 1999 blev RFO 2092/91 udvidet til også at omfatte husdyrproduktion. Den nye Rådsforordning gav dog mulighed for at bevare strengere nationale regler på husdyrområdet, forudsat at disse ikke hindrede den frie markedsføring af økologiske varer fra andre lande over landegrænserne (Artikel 12). En oversigt over de regler vedrørende dyr og animalske produkter, som er strengere eller mere detaljerede i den gældende danske bekendtgørelse om økologisk jordbrugsproduktion, end hvad der fremgår af RFO 2092/91, kan findes i Bilag 6 i Plan-

<sup>1</sup> Rådets forordning (EU) nr. 834/2007 af 28. juni 2007 om økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter.

<sup>2</sup> AGRI/2008/61085 rev3 forslag til Kommissionens Forordning om gennemførelsesbestemmelser til Rådets forordning (EF) nr. 834/2007 om økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter, for så vidt angår økologisk produktion, mærkning og kontrol.

tedirektoratets "Vejledning om Økologisk Jordbrugsproduktion (April 2008)".

### 12.3 Nuværende regler

Den danske økologisektor er på nuværende tidspunkt, dvs. indtil 1. januar 2009, reguleret via RFO 2092/91<sup>3</sup>, den danske Økologilov<sup>4</sup>, Bekendtgørelse om Økologisk Jordbrugsproduktion mv.<sup>5</sup> og Bekendtgørelse om Økologiske Fødevarer mv.<sup>6</sup>. Hertil kommer bekendtgørelser om økologisk akvakultur<sup>7</sup> og mærkning af non-food produkter<sup>8</sup>.

Danmark har hidtil med stor succes benyttet og udviklet nationale regler for den økologiske produktion samt national kontrol og certificering via Plantedirektoratet (for såsæd-, foder- og primærproduktionen) og Fødevarestyrelsen (for fødevarerforarbejdningsvirksomheder, lagre, pakkerier og grossister). Den løbende udvikling af de danske regler er foregået i nær kontakt med brugerne af reglerne, relevante forskere og interesseorganisationer i en meget åben proces (eksempelvis via Det Økologisk Fødevareråd og Plantedirektoratets Kontroludvalg samt offentlige høringer), hvilket har sikret bred konsensus og opbakning om reg-

lerne lige fra producenter og forarbejdere af de økologiske produkter til forbrugerne af dem.

Det nationale danske system er imidlertid mere en undtagelse end reglen, når man ser på, hvordan regeludviklingen, certificeringen og kontrollen foregår i de andre europæiske lande. Faktisk er det kun Finland, Estland og autonome dele af Spanien, der har et nogenlunde tilsvarende system, mens certificeringen, kontrollen og regeludviklingen overvejende ligger i privat regi i de øvrige EU lande og associerede europæiske lande (Island, Norge og Schweiz).

I EU forskningsprojektet "EEC 2092/91 Organic Revision"<sup>9</sup> blev der bl.a. lavet en analyse af forskellene mellem nationale og private regler i forhold til EU's RFO 2092/91. Analysen omfattede 34 økologiske regelsæt fra 15 europæiske lande<sup>10</sup> og USA samt 3 internationale standarder<sup>11</sup>. Det fremgik af analysen, som blev foretaget i 2006-2007, at enkelte lande og regioner udelukkende havde private standarder, certificerings- og kontrolsystemer (AT og de fleste delstater i DE), mens de fleste havde et system bestående af statslige og private økologiske regler med privat certificering og kontrol (CH, CZ, delvist ES, FR, NL, NO, SI og UK). Andre lande havde økologiske regler på nationalt eller regionalt niveau samt statskontrol (DK, ET, dele af ES og FI). FI og DK havde også private økologiregler, f.eks. Demeter som i begge lande blev kontrolleret af staten, forudsat at de modtog økologistøtte – i Danmark dog således, at de ekstra Demeter regler kontrolleres af Demeters

<sup>3</sup> Rådets forordning (EØF) nr. 2092/91 af 24. juni 1991 om økologisk produktionsmetode for landbrugsprodukter og om angivelse heraf på landbrugsprodukter og levnedsmidler, som ændret ved Rådets forordning (EØF) nr. 1804/1999 af 19. juli 1999.

<sup>4</sup> Lov nr. 118 af 3. marts 1999 (Økologiloven) med senere ændringer, afløst den 22. maj 2008 af en helt ny Økologilov (L 73 - <http://folketinget.dk/doc.aspx?samling/20072/lovforslag/L73/index.htm>)

<sup>5</sup> Bekendtgørelse nr. 244 af 2. april 2004 om økologisk jordbrugsproduktion mv., med senere ændringer

<sup>6</sup> Bekendtgørelse nr. 605 af 15. juni 2006 om økologiske fødevarer mv., med senere ændringer

<sup>7</sup> Bekendtgørelse nr. 114 af 23. februar 2004 om økologisk akvakulturbrug og bekendtgørelse nr. 115 af 23. februar 2004 om foderstoffer til anvendelse i økologisk akvakulturbrug

<sup>8</sup> Bekendtgørelse nr. 409 af 21. maj 2001 om anvendelsen af økologikontrolmærket (Ø-mærket) på økologiske jordbrugsprodukter, der skal anvendes til non-fooden

<sup>9</sup> "Research to support Revision of the EU Regulation on Organic Agriculture" (EEC 2092/91 (Organic) Revision), Projekt No. 502397 under 6. Rammeprogram, som løb fra 2004 til 2007.

<sup>10</sup> Danmark, Finland, Frankrig, Holland, Italien, Norge, Polen, Slovenien, Spanien, Svejts, Sverige, Storbritannien, Tjekkiet, Tyskland, og Østrig (<http://www.orgnaic-revision.org>).

<sup>11</sup> Codex Alimentarius, IFOAM Basic standards og Demeter International.

egne kontrollører. Antallet af økologiske avlsregler varierede også fra ét sæt statsregler og ét sæt private avlsregler (Demeter) op til adskillige sæt avlsregler (f.eks. fem i Tyskland og fire i Schweiz). De rapporterede forskelle mellem de 34 standarder og EØF 2092/91 er samlet i en database, [www.organicrules.org](http://www.organicrules.org). I alt er der i databasen rapporteret 714 forskelle, hvoraf 206 relaterede sig til planteproduktion og 294 til husdyrproduktion, mens de øvrige forskelle fordelte sig på forarbejdning, mærkning og miljøfaktorer mv. Der blev hyppigst konstateret forskelle inden for "Gødskning" (70 forskelle), "Husdyr foder og fodring" (70 forskelle), "Husdyrproduktion og transport" (58 forskelle), "Væksthusproduktion og flerårige afgrøder" (54 forskelle), "Veterinær behandling" (46 forskelle), "Omlægning af husdyr" (40 forskelle) samt "Omlægning af jorden" (38 forskelle). Desuden var der en del lande, som havde regler for produktionsområder, som endnu ikke er dækket af EU's Økologiforordning, f.eks. akvakultur, miljø og landskabspleje samt forarbejdningsregler for forskellige produkter (f.eks. mælkeprodukter).

Til trods for den fælles EU regulering er der således mange forskelle i de økologiske avlsregler, hvilket afspejler de forskelligartede klimatiske, geografiske og kulturelle betingelser samt forskelle i økologiens udviklingshistorie og nuværende stade i de europæiske lande og regioner. I adskillige europæiske lande har der således været udviklet private økologiske standarder og kontrolsystemer lang tid før, EU Kommissionen og de nationale myndigheder begyndte at lovgive herfor. Forskellene i de private økologiske standarder kan også være en konkurrenceparameter og/eller indtægtskilde for de forskellige private certificerings- og kontrolvirksomheder. Private certificerings- og kontrolorganer kan nemlig, i modsætning til de statslige kontrolorganer, kræve re-certificering og kontrol i henhold til deres egne særregler, for at det pågældende

produkt kan mærkes med netop deres øko-mærke. En sådan mærkning er ofte en nødvendighed, hvis økologiske produkter skal handles inden for Europa, da det markeds-mæssigt er en stor fordel at opnå adgang til mærkning med bestemte private øko-mærker, fordi disse er eftertragtede og kendte af forbrugerne i de pågældende lande/regioner. Resultatet er, at økologiske produkter kan risikere at skulle re-certificeres op til adskillige gange af forskellige kontrolorganer, når de handles over grænserne i EU, eller endda inden for samme land, hvis der er flere forskellige økologiske standarder som f.eks. i de tyske delstater. Kravet om re-certificering er meget hæmmende for den fri handel med økologiske produkter i EU og selvsagt unødigt fordyrende, både for forbrugerne og for de økologiske producenter og forarbejdningsvirksomheder. Til forskel fra de private øko-mærker er det statslige danske "Ø-mærke" ikke et "kvalitetsmærke", men et nationalt kontrolmærke. "Ø-mærket" garanterer således ikke, at et økologisk produkt er produceret i henhold til de danske økologiregler eller for den sags skyld i Danmark. Tværtimod vil EU Kommissionen anse det for at være en teknisk handelshindring og dermed ulovligt i henhold til EU lovgivningen, hvis det ved import af økologiske produkter fra andre EU-lande og associerede lande kræves, at de skal opfylde de danske særregler for at kunne blive mærket med "Ø-mærket". Der kræves kun, at produkterne opfylder RFO 2092/91, samt at sidste håndtering er foregået i Danmark (f.eks. pakningen eller mærkningen med dansk etiket), således at produkterne kan kontrolleres af Plantedirektoratet/Fødevarestyrelsen.

## 12.4 Fremtidige regler

Den nye Rådsforordning (EU) Nr. 834/2007 (i det følgende benævnt RFO 834/2007), som træder i kraft den 1. januar 2009, er bl.a. et resultat af den Europæiske Aktionsplan for



Økologi fra 2004<sup>12</sup>, som anbefalede at gennemføre en større revision af RFO 2092/91 samt OMIaRD-forskningsprojektets<sup>13</sup> anbefalinger om at skabe et velfungerende indre marked i EU for økologiske varer. RFO 2092/91 er som følge af de mange revisioner og udbygninger af regelsættet efterhånden blevet et lidet brugervenligt kludetæppe, hvor der f.eks. findes produktionsregler i både artikler, i de relevante bilag for produktionen (Bilag I og II) og også i bilaget for kontrol (Bilag III). Kommissionen har derfor valgt at opdele økologireglerne i to forordninger: En Rådsforordning, hvor principperne og de overordnede produktionsregler er beskrevet, og en Kommissionsforordning, som indeholder de detaljerede regler for de forskellige produktioner (implementeringsreglerne). Herved får man et mere fleksibelt værktøj, idet udvikling/ændring i Kommissionsforordningen kan ske "relativt hurtigt" i regi af Den Stående Komite for Økologisk Jordbrugsproduktion, hvor medlemslandenes nationale eksperter sidder, mens ændringer i Rådsforordningen skal gennem den meget tidskrævende forelæggelse og høring i Europaparlamentet og Ministerrådet, før de kan vedtages af Ministerrådet.

I analysearbejdet i forbindelse med udarbejdelsen af RFO 834/2007 blev det undersøgt, om den ny Rådsforordning skulle dække bredere end den gældende RFO 2092/91, der ligger inden for Artikel 37 i Rom-traktaten, som omhandler landbrugs- og fødevarerproduktion. F.eks. ligger visse nonfood produkter som træ til brændsel, tekstiler og kosmetik uden for Artikel 37 (mens selve dyrkningen af planterne, f.eks. bomuld ligger indenfor).

<sup>12</sup> KOM(2004)415 endelig af 10.06.2004: Meddelelse fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet. EU-Aktionsplan for økologiske fødevarer og økologisk landbrug (SEC(2004)739)

<sup>13</sup> "Organic Marketing Initiatives and Rural Development", Project No. QLK5-2000-01124, under 5. Rammeprogram, som løb fra 2001 til 2004.

Kommissionen, støttet af Ministerrådet, vurderede, at den nye RFO 834/2007 også i fremtiden skulle holde sig inden for artikel 37 og dermed inden for Generaldirektoratet for Landbrugs (DG AGRI) ansvarsområde. Dog blev det indledende arbejde med at udarbejde regler for akvakultur og anden sø/havproduktion (tang/alger), der også ligger inden for artikel 37, udarbejdet af Generaldirektoratet for Fiskeri (DG FISH).

Med den nye RFO 834/2007 vil Danmark og andre medlemslande efter 1. januar 2009 miste deres nuværende ret til at håndhæve strengere nationale husdyrregler. Dette skyldes en ny juridisk fortolkning fra EU-Kommissionen vedrørende ligestilling af borgerne i EU samt teksten i Artikel 12 i den nuværende RFO 2092/91 om varernes fri bevægelighed inden for Fællesskabet. Det vil sige, at et medlemsland ikke må stille krav til sine egne økologiske landmænd, som ikke gælder for andre landes økologiske landmænd. I samme juridiske vurdering fandt man, at hvis private kontrolorganer stiller skrappe produktionskrav end fastsat via fællesskabsreglerne, er der ikke tale om forskelsbehandling, da der er tale om en frivillig produktionsaftale, så den økologiske landmand har mulighed for at skifte kontrolorgan. Derfor kan de private certificerings- og kontrolvirksomheder fortsat udvikle og håndhæve strengere regler end den nye Rådsforordning og NIROF og fortsat tjene på recertificering i henhold til deres særregler.

De væsentligste ændringer i den nye RFO 834/2007 i forhold til den gamle RFO 2092/91 er følgende:

- Der er indført mål samt overordnede og specifikke principper for den økologiske produktion som basis for vurderinger af, hvordan økologiske produkter bør produceres og hvilke hjælpestoffer, det er forsvarligt at anvende (Titel II og Artikel 16 og 22).

- Det er kun tilladt medlemsstaterne at indføre strengere regler end EU Forordningen, hvis disse regler også gælder for ikke-økologisk produktion og i øvrigt er i overensstemmelse med Fællesskabets love (Artikel 34). Denne regel gælder som nævnt ikke for de private økologikontrolorganer, som fortsat kan opretholde og udvikle strengere regler end EU Forordningen.
- Kommissionen kan bevilge en vis fleksibilitet i reglerne på grundlag af lokale klimatiske, geografiske og strukturelle forhold, eller hvis der er begrænset adgang til økologiske fodermidler eller andre hjælpestoffer (Artikel 22). Sådanne ændringer skal besluttes af Kommissionen i samarbejde med de pågældende medlemsstater i henhold til Artiklerne 5 og 7 i Rådets afgørelse 1999/468/EF<sup>14</sup> om Kommissionens anvendelse af regulatoriske komiteer, dvs. uden inddragelse af de private certificerings- og kontrolvirksomheder bortset fra eventuelle ekspertudtalelser. Det nuværende system med mange individuelt uddelte dispensationer givet af forskellige certificerings- og kontrolorganer vil således blive udskiftet med ét koordineret system, men det er endnu uklart, hvordan det i praksis skal foregå.
- Det er obligatorisk at mærke alle pakkede økologiske produkter produceret i medlemslandene med EU's Økologilogo. Dette logo skal suppleres med angivelse af, hvor de landbrugsvarer, som indgår i produktet, er produceret i form af enten "EU-jordbrug", "ikke EU-jordbrug" eller "EU/ikke EU jordbrug" afhængigt af, om det pågældende produkt består af råvarer produceret i EU-lande, i tredjelande eller både i EU og ikke EU-lande. Angivelserne "EU-jordbrug"/"ikke EU-jordbrug" kan erstattes af eller suppleres med angivelse af

landet, hvor råvaren er produceret, forudsat at minimum 98% af råvarerne af landbrugsoprindelse er produceret i det pågældende land I henhold til NIROF skal det "gamle" EU Økologilogo fra RFO 2092/91 anvendes, men der udskrives i 2008 en åben konkurrence om udførelsen af et nyt EU økologilogo efter, at et EU økologimærke udarbejdet af Kommissionen blev kasseret i marts 2008 pga. for stor lighed med ALDI's øko-varemærke. Det nye EU økologilogo forventes indført i 2010.

Der må fortsat anvendes nationale eller private øko-mærker foruden EU's økologilogo. Omlægningsprodukter og forarbejdede fødevarer med mindre end 95% af ingredienserne af økologisk oprindelse må ikke længere mærkes som økologiske, men der må mærkes med henvisning til den økologiske produktionsmetode under de enkelte ingredienser. (Artikel 23).

- Der er indført overordnede regler for økologisk akvakultur, tangdyrkning/-høst, produktion af gær, forarbejdning af foder og fødevarer, inklusive vin og gær (Artiklerne 13, 15, 18, 19 og 20). De nye regler omfatter således ikke non-food produkter, jagt- og fiskeriprodukter samt catering forstået som tilberedelse af mad i restauranter, hospitaler, kantiner og lignende virksomheder, som sælger eller leverer direkte til forbrugerne (Artikel 1). Medlemsstaterne og ejerne af private økologiske standarder kan derfor fortsat fastsætte regler og kontrolprocedurer for ovennævnte produktioner forudsat, at disse er i overensstemmelse med Fællesskabslovgivningen i øvrigt.

<sup>14</sup> Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen.



EU Økologilogo  
fra RFO 2092/91



Kommissionens forkastede  
forslag til nyt EU Økologilogo  
fra 2008

- Medlemslandenes kontrol med de private kontrolorganer er blevet skærpet jf den generelle kontrolforordning<sup>15</sup>, ligesom kravene til medlemslandenes årlige rapport om den økologiske kontrol til Kommissionen er blevet forøget (Titel V).
- Statslige og private certificerings- og kontrolorganer må ikke forhindre eller begrænse markedsføring af økologiske produkter, som er kontrollerede af et statsligt eller privat kontrolorgan i et andet medlemsland med henvisning til produktionsmetoden, mærkningen eller præsentationen af den pågældende metode, hvis de pågældende produkter er produceret i overensstemmelse med EU's Økologiforordning, og der må ikke påføres yderligere kontrol eller finansielle afgifter på produkterne ud over den kontrol, der allerede har været foretaget i produktionslandet (Artikel 34).
- Der er nu tre metoder til godkendelse af importerede produkter fra tredjelande, hvilket skulle lette adgangen for tredjelands økologiske produkter til det Europæiske marked (Titel VI).
- Forbuddet mod anvendelse af GMO i økologisk produktion er blevet præciseret på de

områder, der ikke er dækket af fællesskabslovgivningen (f.eks. produkter fra fermenteret produktion, som enzymer og visse vitaminer) samt ført ajour i henhold til gældende EU-lovgivning på GMO-området<sup>16</sup>.

De detaljerede produktionsregler, der er fastsat i bilagene til den nugældende RFO 2092/91, dannede basis for den nyligt vedtagne NIROF, som skal anvendes fra den 1. januar 2009, når RFO 834/2007 træder i kraft. Kommissionen har i første omgang valgt at overføre de eksisterende regler, så vidt muligt uden indholdsmæssige ændringer (bortset fra ændringer nødvendiggjort af den nye Rådsforordning og anden EU lovgivning). Kommissionen erklærer sig dog bevidst om, at der er områder, som trænger til en mere grundig gennemgang, hvilket vil blive iværksat hen ad vejen efter 1. januar 2009. Højest prioritet har revisionen af de detaljerede regler for de oprindelige anvendelsesområder, hvorefter der vil blive taget fat på de detaljerede regler for

<sup>15</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 882/2004 af 29. april 2004 om offentlig kontrol med henblik på verifikation af, at foderstof- og fødevarerlovningen samt dyresundheds- og dyrevelfærdsbestemmelserne overholdes.

<sup>16</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1829/2003 af 22. september 2003 om genetisk modificerede fødevarer og foderstoffer og Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1830/2003 af 22. september 2003 om sporbarhed og mærkning af genetisk modificerede organismer og sporbarhed af fødevarer og foder fremstillet af genetisk modificerede organismer.

de nye produktioner, som er blevet lagt ind i den nye Rådsforordning.

De detaljerede implementeringsregler i NIROF indeholder således ikke ret mange ændringer i forhold til den gældende RFO 2092/91 ud over ændringer, som er krævet pga. anden EU lovgivning. Derudover er der tilføjet kapitler om undtagelsesregler i forbindelse med klimatiske, geografiske eller strukturelle problemer, manglende tilgængelighed af indsatsfaktorer, specifikke problemer i husdyrholdet og i tilfælde af katastrofer jf. den nye Rådsforordnings Artikel 22. Endvidere er der udarbejdet mere specifikke regler for forarbejdning, pakning, lagring og transport af økologiske produkter samt for kontrol- og rapporteringsprocedurer. NIROF er desuden generelt gjort mere overskuelig og brugervenlig end den gamle RFO 2092/91.

## 12.5 Effekter af den nye Fællesskabslovgivning vedrørende økologi i relation til de danske økologiserregler

Den nye Rådsforordning og den tilhørende Kommissionsforordning ikrafttræden vil formodentlig medføre, at en række nye økologiske varer vil blive introduceret på det danske marked, dels af danske producenter, og dels ved import fra andre europæiske lande, idet hele akvakultursektoren må forventes at få et "løft" ved indførelsen af fælleseuropæiske regler, som dækker langt bredere end de danske økologiregler for akvakultur, som kun omfatter laksefisk og ål. For de etablerede økologiske produktionsgrene, som var omfattet af RFO 2092/91, står den danske branche imidlertid i et vadedsted med hensyn til den videre regeludvikling pga. den nye Rådsforordnings krav om, at der ikke må være nationale økologiske særregler, som er strengere end Fællesskabsforordningen.

De danske særregler kan opdeles i tre forskellige grupper:

- Særregler, som fortsat vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009
- Særregler, som muligvis vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009 afhængigt af fortolkningen af RFO 834/2007 og NIROF
- Særregler, som næppe vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009

Som eksempler på de tre grupper kan nævnes:

*Særregler, som fortsat vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009*

De danske økologiske særregler, som fortsat vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009, er de regler, som gælder for landbrugsproduktionen generelt i Danmark, dvs. også for den ikke-økologiske landbrugsproduktion jf. Artikel 34 i RFO 834/2007.

- Forbud mod anvendelse af kobberprodukter, Neem, Quassia, Rotenon og Pyrethrin mv. Disse produkter er det ikke tilladt at anvende i Danmark i henhold til pesticidlovgivningen, der bl.a. kræver, at pesticider skal anmeldes og godkendes af Miljøstyrelsen for, at de må anvendes i Danmark. Da dette er en meget bekostelig affære og markedet for flere af de produkter, det er tilladt at anvende i henhold til EU's økologilovgivning, er meget begrænset, er de ikke blevet anmeldt i Danmark. For kobbers vedkommende er der et generelt forbud mod anvendelse af kobberprodukter som plantebeskyttelsesmiddel pga. forureningen med tungmetaller.
- En transporttid på maksimalt otte timer for økologiske dyr. Denne regel gælder for transport af alle landbrugsdyr.

*Særregler, som muligvis vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009 afhængig af fortolkningen af RFO 834/2007 og NIROF*

Af danske særregler, som muligvis vil kunne opretholdes eller indføres afhængig af fortolkningen af RFO 834/2007 og NIROF samt de juridiske forhandlinger, kan nævnes:

- Grænsen på anvendelse af maksimum 140 kg N/ha pr. vækstperiode (i stedet for NIROFs 170 kg N/ha jf. Rådets direktiv 91/676/EØF (Nitratdirektivet). De 140 kg N/ha kan muligvis opretholdes som den maksimalt tilladte kvælstoftilførsel pr. ha, da denne grænse også gælder i vandmiljølovgivningen og er et krav til alle landmænd, som søger om miljøtilskuden Reglen kan begrundes over for Kommissionen og de andre medlemslande jf. RFO 834/2007, Artikel 16 og 37 med henvisning til RFO, Artikel 34 (ens regler for alle landmænd i Danmark). Imod opretholdelse af den lavere grænse for tilførsel af kvælstof taler muligvis Artikel 3, stk. 2 i NIROF, som siger, at den samlede gødningsmængde, som anvendes på bedriften, ikke må overstige 170 kg N/ha. På den anden side står der i Artikel 3, stk. 1, at man kun må anvende godkendte ikke-økologiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler i nødvendigt omfang, og da vi i Danmark hidtil har kunnet klare os med en maksimal tilførsel på 140 kg N/ha for alle økologiske brug, er det en god begrundelse for ikke at sætte maksimum op. Den Danske særregel om maksimal tilførsel af 70 kg N i form af ikke-økologisk husdyrgødning og anden organisk gødning forventes med samme begrundelse at kunne videreføres med henvisning til Artikel 3, stk. 1 i NIROF.

- Udfasning af anvendelsen af ikke-økologisk husdyrgødning og halm til strøelse og afdækning af gulerødder mv., som er tilladt jf. fortolkningen af det nuværende Bilag II A i RFO 2092/91 (Bilag I i NIROF) og i henhold til de nuværende danske økologiregler. Udfasning af ikke-økologisk husdyrgødning og halm til afdækning af gulerødder er et emne, som har været meget diskuteret i økologiske kredse på det sidste<sup>17</sup>. En tidligere udfasning af disse produkter i Danmark end i de øvrige medlemslande kan muligvis begrundes over for Kommissionen og de øvrige medlemslande jf. RFO 834/2007 Artikel 16 og 37 med henvisning til de økologiske principper, jf. RFO 834/2007, Artikel 4 b og Artikel 5b (Princippet om restriktion på anvendelse af eksterne indsatsfaktorer) samt til NIROF, Artikel 3, som siger, at de ikke-økologiske gødnings- og jordforbedringsprodukter, som er listet i ovennævnte bilag, kun må anvendes, når planternes næringsstofbehov ikke kan dækkes ved brug af de økologiske dyrkningsmetoder, som er nævnt i RFO Artikel 12, stk. 1 a, b og c.
- Hurtigere udfasning af ikke-økologiske fodermiddeltypen, som det er tilladt at anvende, jf. det nuværende Bilag II C i RFO 2092/91 (Bilag V i NIROF). En tidligere udfasning af flere af de nævnte ikke-økologiske fodermidler (f.eks. kornprodukter) i Danmark end i de øvrige medlemslande kan begrundes over for Kommissionen og de øvrige medlemslande jf. RFO 834/2007 Artikel 16 og 37 med henvisning til de samme økologiske principper, som nævnt ovenfor, samt at anvendelsen af de i bilaget optagne fodermidler er en undtagelse, der kun gælder, hvis økologisk foder ikke kan skaffes.

---

<sup>17</sup> Økologisk Landsforenings seminar "Et økologisk landbrug på egne ben" den 5. december 2007 [http://www.okologi.dk/Landmand/Tema/Halm\\_Goedning/default.asp](http://www.okologi.dk/Landmand/Tema/Halm_Goedning/default.asp)

*Særregler, som næppe vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009*

Af danske særregler, som næppe vil kunne opretholdes efter 1. januar 2009, kan nævnes:

- Krav om påbegyndelse af omlægning af hele bedriften inklusive alle dyrearter inden for en femårig periode, da der ikke er noget krav herom i NIROF. Kravet om omlægning af hele bedriften kan dog muligvis opretholdes indirekte ved at lade det indgå som et kriterium for at opnå tilskud til omlægning af bedriften til økologisk drift.
- Fravæning af pattegrise efter 49 dage i stedet for 40 dage, som nævnt i NIROF, Artikel 20, stk.1.
- Krav om at dyr skal være født økologiske, for at kødet kan sælges som økologisk, idet NIROF tillader, at også kød fra dyr, der har gennemgået den krævede omlægningsperiode, kan sælges som økologisk (NIROF, Artikel 38). Der kan dog fortsat kun ind sættes ikke-økologiske dyr til avl, når økologiske dyr ikke er til rådighed, jf. NIROF, Artikel 9, så problemet forventes at blive begrænset.

Et væsentligt problem for den danske økologisektor ved indførelsen af RFO 834/2007 og NIROF i 2009 er, at udviklingen af nye økologiregler i Danmark hen mod uafhængighed af den ikke-økologiske sektor og højere grad af opfyldelse af de øvrige økologiske principper kan gå helt i stå eller nedsættes betydeligt. Dette skyldes, at regelændringerne må afvente, at Kommissionen tager initiativ til sådanne ændringer, og alle medlemslandene i øvrigt bliver enige herom jf. RFO 834/2007 Artikel 37. Herved vil kvalitetsforskellene, hvad enten det drejer sig om miljø, husdyrvelfærd, energieller sundhedsaspekter mv., formodentlig blive mindre i forhold til den ikke-økologiske produktion, da økologien ikke kan udvikle sig hurtigere end det samlede danske landbrug

(kravet om ens regler for alle danske landmænd, hvis vi skal have nationale særregler), henholdsvis hele den økologiske sektor i EU. Heraf følger, at konkurrencebetingelserne for de danske økologiske producenter på det europæiske marked og globalt risikerer at blive forringede i forhold til deres økologiske kolleger i de øvrige EU-lande, som producerer i henhold til private økologiregler. De privat certificerede økologiske producenter og forarbejdningsevirsomheder vil muligvis kunne skabe sig markedsfordele ved at slå på, at deres produkter pga. strengere regler har nogle økologiske kvaliteter, som danske økologiske produkter produceret i henhold til RFO 834/2007 ikke har. På den anden side må det forventes, at produktion efter strengere private økologiregler også vil fordyre de økologiske produkter, så markeds mæssigt kan det også være en ulempe for de privat certificerede producenter og forarbejdningsevirsomheder, da langt de fleste forbrugere ser meget på prisen og kun har et begrænset kendskab til de detaljerede økologiske regler.

Hvilke muligheder er der så for den danske økologisektor for en fortsat dynamisk udvikling ud over implementering af forskellige danske særregler i NIROF i forbindelse med senere revisioner af denne?

RFO 834/2007 giver stadig mulighed for nationalt at indføre økologiske produktions- og forarbejdningsregler, som ikke er omfattet af forordningen, f.eks. non-food produkter og catering, og det er ligeledes muligt at anvende nationale økologiregler inden for de områder, hvor der endnu ikke er udarbejdet detaljerede regler i NIROF (akvakultur, tang, gær, vin mv.) forudsat, at reglerne ikke er i modstrid med RFO 834/2007.

Der er endvidere forskellige muligheder for en fremtidig udvikling af de danske økologiregler samt certificerings- og kontrolsystemet, som

ligger inden for RFO 2092/91. Her kan nævnes følgende modeller:

1. *Bibeholdelse af det nuværende system med danske statsregler, statscertificering og kontrol samt Ø-mærket som kontrolmærke.*

For at opretholde dynamikken i regeludviklingen, og dermed i den danske økologisektor, kan nye strengere regler indføres, dels ved fortolkning/mere detaljeret beskrivelse inden for områder i NIROF, hvor der er mulighed herfor, og dels kan der indgås frivillige aftaler inden for brancherne, som det også tidligere er sket. Som eksempel herpå kan nævnes aftalen mellem mælkeproducenterne og mejerierne om den tidligere indførelse af kravet om 100% økologisk fodring af økologisk malkekøveg i Danmark i forhold til RFO 2092/91, og den frivillige aftale om, at dansk økologisk pålæg fortsat skal produceres uden tilsætning af nitrit, som det meste af detailhandlen har indgået med de betydende danske aktører blandt pålægsproducenterne).

Dette er den simpleste model. Samtidig har denne model de fordele, at der ikke skal foretages nogen ændringer i det hidtidige regelsætnings- og kontrolsystem, hvorfor forbrugernes tillid vil være usvækket. Desuden kan den offentligt betalte statskontrol formodentlig bibeholdes, hvilket udviklingsmæssigt er en stor fordel, da brugerbetaling af økologikontrollen vil være en alvorlig hæmsko for at få flere landmænd til at lægge om til økologi. Der mangler som bekendt i høj grad flere økologiske producenter for at efterkomme forbrugernes efterspørgsel af økologiske varer. Desuden tillader den nye økologiforordning, at EU-logoet kan suppleres med angivelse af det land, hvori produktet er produceret, forudsat at 98% af produktets ingredienser af landbrugsoprindelse er produceret i det pågældende

land, og dette vil gælde for en meget stor del af de danske produkter (friske grønsager og frugt, mejeriprodukter og kød mv.).

2. *Overflytning af det økologiske regelsæt fra statsregi til privat regi med tilhørende privat dansk "økologi-kvalitetsmærke" i stedet for det røde "Ø" kontrolmærke.*

I denne model vil det danske røde "Ø"-kontrolmærke stadig kunne bibeholdes, forudsat at den statslige økologikontrol fortsætter. Den statslige kontrol skulle så ske på basis af RFO 834/2007 og NIROF med mulighed for derudover at kontrollere i henhold til danske særregler i et privat dansk regelsæt – en model svarende til den nuværende finske praksis.

Dette scenarium må forventes at skabe forvirring hos forbrugerne, idet der skal introduceres et nyt dansk "økologimærke" ved siden af det nuværende røde "Ø"-mærke. Derudover vil det kræve store ressourcer at få et nyt dansk økologilogo kendt og efterspurgt af forbrugerne. Mange forbrugere tror nemlig fejlagtigt, at "Ø"-mærket kun må sættes på dansk producerede og forarbejdede produkter, og opfatter det derfor som et "køb dansk" økologimærke, så det vil kræve store informationskampagner at forklare forbrugerne hvorfor, der skal introduceres et økologimærke mere. Endvidere er det uvist, om den danske stat fortsat vil betale for kontrollen af alle de økologiske primærproducenter og deres forsyningsvirksomheder, når der også skal kontrolleres private særregler. Planterdirektoratet tager normalt betaling for kontrol af særregler, f.eks. i henhold til USDA's<sup>18</sup> NOP<sup>19</sup>-regler ved eksport til USA.

<sup>18</sup> USDA: United States Department of Agriculture

<sup>19</sup> NOP: National Organic Program

3. *Overflytning af det økologiske regelsæt fra statsregi til privat regi med tilhørende privat certificering og kontrol.*

Denne model er som tidligere nævnt den mest udbredte i Europa, men den er af flere årsager ikke særlig attraktiv i Danmark. Hvis statskontrollen og "Ø"-mærket forsvinder, og der skal introduceres en eller flere nye private kontrolvirksomheder med nye logoer, er der stor risiko for, at de danske forbrugere mister tilliden til de økologiske produkter. Dette vil være meget alvorligt for den fortsatte efterspørgsel efter danske, økologiske produkter. Samtidig kan certificeringen og kontrollen risikere at blive en bekostelig affære for både primærproducenterne og forarbejdningsleddet, hvilket vil føre til en nedsat tilgang af nye økologiske producenter og virksomheder, eller måske ligefrem en tilbagegang i det nuværende antal. Endnu værre bliver det, hvis certificerings- og kontrolvirksomheder fra andre EU-lande øjner nye markeder og etablerer sig i Danmark, så der risikeres den samme fragmentation af markedet, som ses i Tyskland, hvor der i øjeblikket er 22 kontrolorganer og endnu flere re-certificeringsorganer, hvoraf nogle opererer regionalt og andre nationalt, med deraf følgende fordyrelse af varerne.

## **12.6 Ændringer i Økologiforordningen, som medvirker til at fremme udviklingen i den økologiske produktion og det økologiske marked**

Der er mange positive ting i den nye Rådsforordning i relation til den fortsatte udvikling af den økologiske sektor i Danmark og i Europa.

Det er et stort fremskridt, at der er indført rimelig konkrete økologiske principper i RFO

834/2007, og at disse kræves anvendt som basis for den fortsatte detaljerede regeludvikling og evalueringen af de ikke-økologiske hjælpestoffer mv. i bilagene. En løbende udvikling af reglerne er en nødvendighed for den fortsatte udvikling af den økologiske sektor i EU.

Derudover er det et fremskridt, at alle de ikke-økologiske produkter, som er opført i bilag II (gødningsstoffer og jordforbedringsmidler, plantebeskyttelsesmidler, fodermidler og fodertilsætningsstoffer samt rengørings- og desinfektionsmidler) og bilag V (ikke-økologiske fødevareradditiver og hjælpestoffer) vil blive evalueret i forbindelse med kommende revisioner af NIROF. Dette skal ske i den Stående Komité for Økologisk Jordbrugsproduktion på basis af nationale høringer og specifikke kriterier samt udtalelser fra en dertil nedsat ekspertgruppe. I øjeblikket reguleres mange af tilladelserne i bilag II til at bruge de opførte ikke-økologiske hjælpestoffer på kontrolorganiveau, hvilket kan give anledning til meget forskellige vurderinger og dermed til uens konkurrencebetingelser. Samtidig er der i RFO 834/2007 åbnet for, at der kan accepteres forskelle i reglerne på regionsniveau, således at der kan tages hensyn til klimatiske og geografiske betingelser samt økologiens stade, så regioner eller nye medlemslande, hvor der er relativt få producenter, og det derfor er svært at skaffe f.eks. foder og gødningsstoffer i økologisk kvalitet, også kan få en mulighed for at udvikle sig. Sådanne regionale/ nationale forskelle skal dog godkendes i den Stående Komité.

Ligeledes er det et stort fremskridt for de økologiske producenter og forarbejdningsvirksomheder i Europa – og ikke mindst danske eksportører af økologiske varer – at RFO 834/ 2007 kræver fri markedsadgang på det indre marked i EU for økologiske produkter, som allerede er blevet certificeret og kontrol-



leret af én godkendt kontrolinstans i et andet land, og det er heller ikke tilladt at tage penge for re-certificering. Desværre gælder dette kun for kontrollen af EU-reglerne, så private certificerings- og kontrolvirksomheder kan stadig opretholde krav om certificering og re-certificering af særregler i henhold til deres private økologistandarder. Eksporterede danske, økologiske produkter skal således stadig re-certificeres for at kunne mærkes med netop det private øko-mærke, som er bedst kendt af forbrugerne i det pågældende land. Der er imidlertid håb om, at den obligatoriske mærkning med EU-økologilogoet af alle pakkede økologiske produkter, som er produceret i medlemslandene, vil skabe et friere indre marked med mindre re-certificering. Dette forudses især at blive tilfældet, hvis lanceringen af det nye EU-logo, som formodentlig vil ske omkring 1. juli 2010, følges op med tilstrækkelige midler til markedsføring og information om, hvad mærket står for, så forbrugerne vil få tillid til dette (gratis) økologimærke. Kommissionens Generaldirektorat for Landbrug og Udvikling af Landbrugsdistrikter har den 25. juli 2008 iværksat en kampagne for at fremme den økologiske produktion og afsætning, "Økologisk Landbrug, godt for naturen, godt for dig" med lancering af hjemmesiden <http://ec.europa.eu/agriculture/organic>, hvor de bl.a. informerer om EU's Økologilogo (RFO 2092/91 udgaven).

Det er positivt, at der indføres fælles økologiske regler for produktion, forarbejdning og kontrol af nye produkter (akvakultur, produktion og indsamling af tang samt gær- og vinproduktion) da det må forventes at fremme markedet for disse produkter.

Det er også meget positivt, at reglerne for medlemsstaternes tilsyn med og vejledningen af certificerings- og kontrolorganerne i den nye Rådsforordning udvides ud over, hvad der allerede kræves i henhold til Rådsforordning

882/2004<sup>20</sup>, og at kontrollen bliver mere gennemsigtig som følge af udvidede krav til rapportering til de nationale myndigheder og til Kommissionen. Der er således krav om at certificerings- og kontrolorganerne skal give de kontrollerende myndigheder adgang til alle oplysninger og i øvrigt bistå med ønskede informationer (RFO 834/2007, Artikel 27). Disse tiltag skal medvirke til at sætte en effektiv stopper for, at økologiske producenter/forarbejdningsvirksomheder, som er blevet sortlistede af ét kontrolorgan, kan fortsætte med at sælge økologiske produkter blot ved at skifte til et andet kontrolorgan.

## **12.7 Ændringer i RFO 834/2007 og NIROF, som kunne medvirke til at fremme udviklingen af den økologiske produktion og det økologiske marked**

Ud over de ændringer, der allerede er implementeret i den nye RFO 834/2007, er der nogle ændringer, som ville have en meget gunstig effekt på den fortsatte udvikling af den økologiske produktion i Danmark og Europa, og det er derfor nogle ændringer, som Danmark burde arbejde for at få indført på europæisk plan på den ene eller den anden måde.

Efterspørgslen efter økologiske produkter er som bekendt kraftigt stigende, og produktionen kan ikke følge med. Ved at nedsætte omlægningstiden for enårige og flerårige kulturer fra to, henholdsvis tre år til et år og samtidig indføre krav om omlægning af hele bedriften (over en kortere eller længere årrække

---

<sup>20</sup> Europaparlamentets Forordning (EF) nr. 882/2004 af 29. april 2004 om offentlig kontrol med henblik på verifikation af, at foderstof- og fødevarerlovgivningen samt dyresundheds- og dyrevelfærdsbestemmelserne overholdes med senere ændringer

afhængigt af hvilke produktioner, det drejer sig om, samt i relation til regionale forskelle), vil man kunne slå flere fluer med et smæk:

- En omlægning af hele bedriften er et skridt hen mod uafhængighed af det ikke-økologiske landbrug og derfor i større overensstemmelse med målet om at etablere et bæredygtigt system jf. RFO 834/2007, Artikel 3 a)
- Tolkningen af omlægningsperiodens længde i henhold til RFO 2092/91 varierer i øjeblikket meget inden for og imellem landene, bl.a. fordi det er muligt at godkende omlægningstider for marker med tilbagevirkende kraft, hvilket skaber ulige konkurrencebetingelser. Dette vil kunne undgås ved indførelse af et fælleseuropæisk krav om et års omlægningstid uden mulighed for retroaktiv godkendelse af omlægningen.
- Flere landmænd vil turde lægge om til økologisk drift, hvis de allerede efter et år kan sælge deres produkter som økologiske, da usikkerheden vedr. afsætningen af produkterne og risikoen for tab i omlægningsperioden reduceres.
- Ved simplificering af reglerne om omlægning vil der kunne spares store beløb til fortsat diskussion og udarbejdelse af omlægningsreglerne samt ikke mindst til kontrol af omlægningsplaner og omlægningsprodukter/parallelproduktion etc. Samtidig reduceres risikoen for overtrædelse af de ofte komplicerede omlægningsregler. Omlægningsperioden er jo en meget kort periode i forhold til den økologiske drift, som gerne skulle fortsætte langt ud i fremtiden, og der har hidtil været brugt alt for mange ressourcer på diskussion af omlægningsregler og -kontrol i stedet for på regeludvikling og kontrol af selve den økologiske produktion.
- Det er svært at finde en begrundelse for at omlægningstiden skal være længere end et år, med mindre der tænkes på, at landman-

den skal "omlægges", men dette kan bedre gøres ved at tilbyde/kræve kursus gennemført i økologisk produktion. En reduktion af omlægningstiden fra to, henholdsvis tre år til et år vil ikke få nævneværdig indflydelse på de økologiske produkters indhold af eventuelle restkoncentrationer af uønskede stoffer som f.eks. pesticider eller tungmetaller, da de moderne pesticider har kort nedbrydningstid, og de persistente pesticider og tungmetaller vil kunne genfindes i jorden også efter en omlægningstid på 2-3 år.

En ændring af omlægningstiden fra to, henholdsvis tre til et år vil kunne implementeres i NIROF i forbindelse med den efterfølgende revision af denne, idet omlægningstiderne i den netop vedtagne udgave ikke er ændrede i forhold til den gamle RFO 2092/91. Reduktion af omlægningstiden til et år er anbefalet af Codex Alimentarius og EU-Kommissionen samt af EU forskningsprojektet EEC 2092/91 (Organic) Revision. Det har tidligere været forsøgt at få indført denne regelændring i RFO 2092/91, men nogle medlemslande har strittet imod. Med manglen på økologiske produkter og med den forestående revision af NIROF er tiden måske nu moden til at gøre et nyt forsøg. Ændringen vurderes at kunne få vidtrækkende konsekvenser for tilgangen af omlæggere og dermed for den fortsatte udvikling af den økologiske sektor og markedet for økologiske produkter.

Det anbefales derfor, at man i Danmark undersøger muligheden for at reducere omlægningstiden til et år for en stor del af de ikke-økologiske marker ved at udnytte mulighederne for tolkning af NIROF, Artikel 36, stk. 2 om den kompetente myndigheds mulighed for i visse tilfælde at anerkende omlægningsperioden med tilbagevirkende kraft, idet dette måske er muligt med de meget detaljerede og

omfattende registreringer, der er for alle landbrug i Danmark.

Et andet område, hvor der kunne være behov for ændringer for at fremme udviklingen i den danske økologiske produktion, er reglerne om anvendelse af plantebeskyttelsesmidler. I øjeblikket er det tilladt at anvende de midler, som er opført i RFO 2092/91, Bilag II, del B, som er overført uden ændringer til NIROF, Bilag II, forudsat at de er godkendte i det pågældende land. Som tidligere nævnt er der en række midler, som ikke må anvendes i Danmark, enten fordi de ikke er godkendt af miljømæssige årsager (f.eks. kobberprodukter), eller fordi ingen har villet bære de meget dyre undersøgelser samt sagsbehandlingen i forbindelse med en anmeldelse til Miljøstyrelsen. Dette er f.eks. tilfældet for Neem og Rotenon.

Derudover er der en række produkter, som man i andre lande, f.eks. Tyskland og Schweiz betegner som plantestyrkningsmidler (selv om EU ikke anerkender denne betegnelse). Disse produkter er således ikke omfattet af pesticidlovgivningen i de pågældende lande. Det kan f.eks. være skummetmælk, brændenældeudtræk og lignende produkter, som også anvendes til konsum. De samme produkter må i

henhold til de danske økologiregler gerne anvendes som gødning, men ikke som værn mod plantesygdomme og -skadedyr. Det ville være en stor fordel for udviklingen og anvendelsen af mindre skadelige plantebeskyttelsesmidler, at sådanne uskadelige plantestyrkningsmidler (forudsat at de anvendes i passende koncentrationer) kunne bruges i Danmark uden, at produkterne derved ville miste deres økologiske status. Især ville det kunne få betydning for den økologiske frugtproduktion i Danmark, som er meget lille, fordi skadedyrs- og svampeangreb ikke kan bekæmpes.

Det er endnu ikke muligt at vurdere, hvor dynamisk regeludviklingen på EU-niveau vil blive med vedtagelsen af NIROF, men det er under alle omstændigheder en stor fordel at hele den detaljerede regeludvikling er flyttet fra Rådsforordningsniveau til Kommissionsforordningsniveau, således at vedtagelse af fremtidige ændringer i de detaljerede regler kun skal godkendes i den Stående Komité for Økologisk Jordproduktion og ikke via Ministerrådet efter konsultation med Europaparlamentet. Det er imidlertid utrolig vigtigt for den fortsatte europæiske regeludvikling, at der indføres nogle procedurer, som kan sikre en hurtig og transparent regeludvikling under medvirken af brugerne.

# 13 Fødevarer sikkerhed og sundhed i relation til økologiske fødevarer

*Dorte Lau Baggesen, DTU Fødevareinstituttet*

*Susan Herrman, DTU Fødevareinstituttet*

*Kit Granby, DTU Fødevareinstituttet*

*Pia Knuthsen, DTU Fødevareinstituttet*

*Torben Leth, DTU Fødevareinstituttet*

*Laurids Siig Christensen, DTU Fødevareinstituttet*

*Anne Wingstrand, DTU Fødevareinstituttet*

*Jens Kirk Andersen, DTU Fødevareinstituttet*

*Ilona Sørensen, DTU Fødevareinstituttet*

*Peter Sandø, Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet*

*Jesper Lassen, Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet*

## 13.1 Hvad er fødevarer sikkerhed? – hvad er sundhedsfremmende kvalitet?

Forbrugerne kan have forskellige motiver til at vælge økologiske produkter frem for konventionelle. Helt centralt ønsker de økologiske forbrugere at spise sundere, og de forventer, at de økologiske varer er sundere, dels fordi de indeholder flere sundhedsfremmende stoffer og dels fordi de indeholder færre kemikalier som f.eks. pesticider og færre sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Det sundhedsfremmende aspekt og fødevarer sikkerheden samt miljøbevidstheden viser sig således at være de gennemgående motiver i interviewundersøgelser fra hele verden, herunder to fra Danmark (Hugner et al., 2007).

Opretholdelse af forbrugernes tillid til høj fødevarer sikkerhed og sundhed er derfor en central udfordring for den økologiske sektor. I dette kapitel diskuteres indledningsvis forbrugernes syn på sikkerhed og sundhed. Efterfølgende diskuteres især den fødevarer sikkerhedsmæssige konsekvens af øget økologisk

produktion og forbrug, men også denne ændrings mulige påvirkning af forbrugernes sundhed vil blive berørt. I nogle sammenhænge vil øget økologisk produktion medføre en øget eller mindsket risiko for, at forbrugerne udsættes for skadelige stoffer eller mikroorganismer (*direkte fødevarer sikkerhedsmæssig betydning*), i andre vil substitution af konventionelle produkter med økologiske produkter resultere i en mindre eksponering med skadelige stoffer (f.eks. pesticider), som anvendes i den konventionelle produktion (*indirekte sundhedsfremmende effekt*) og endelig synes nogle økologiske produkter at have en *direkte sundhedsfremmende effekt*.

## 13.2 Forbrugernes syn på fødevarer sikkerhed og sundhedsfremmende kvalitet

### Folk og sundhed

Det væsentligste motiv til at spise økologiske produkter er i følge en international gennemgang af forbrugerundersøgelser på området,

at det er sundere (Hugner et al., 2007). Dette inkluderer et element af, at økologiske fødevarer indeholder færre usunde stoffer (fødevarsikkerhed), men også at forbrugerne har den opfattelse, at økologiske produkter er bedre i ernæringsmæssig henseende og det uanset, at der ikke findes mange videnskabelige undersøgelser, der bekræfter denne tese. Selvom det overordnede hensyn til miljøet også spiller ind, når forbrugerne skal referere deres bevæggrunde til at købe økologisk, er det stadig deres egen sundhed, de først og fremmest prioriterer, når de køber økologisk.

En gennemgang af danske undersøgelser af folks overvejelser i forhold til økologiske produkter (Torjusen et al., 2004, p. 77-88) viser tilsvarende, at danskerne lægger stor vægt på sundhedsmæssige aspekter, som i de fleste undersøgelser viser sig, sammen med miljø-mæssige hensyn, at være de væsentligste temaer. Det bemærkes endvidere i denne undersøgelse, at netop miljø og sundhed i flere tilfælde – f.eks. i forhold til fravær af pesticider – vil være forbundne problemstillinger, som det kan være vanskeligt at adskille.

### **Folk og fødevarsikkerhed**

Talrige spørgeskemaundersøgelser viser, at danskerne i høj grad er optaget af, om deres fødevarer er sikre at spise. På den ene side må dette ses som et udtryk for, at danskerne kerer sig om fødevarsikkerheden; på den anden side er det ikke overraskende, at folk i almindelighed svarer nej, når de på forskellig vis bliver spurgt om det er rimeligt, at man kan blive syg af den mad, man spiser.

Et er imidlertid den betydning, fødevarernes sikkerhed tillægges, når folk bliver spurgt direkte i en spørgeskemaundersøgelse; noget andet er, hvilken rolle spørgsmålet om fødevarsikkerhed faktisk spiller, når vi som forbru-

gere skal træffe beslutninger om, hvad der skal spises, hvor det skal købes og hvordan det skal tilberedes.

En række undersøgelser viser, at i den konkrete forbrugssammenhæng må hensynet til fødevarsikkerheden vige for andre og mere hverdagsagtige overvejelser såsom prisen, tilgængeligheden, smagen, hvad der passer til lejligheden, eller hvor nem og praktisk en vare er at tilberede. En undersøgelse peger således på, at når danskere skal gøre rede for, hvad de lægger vægt på i forbindelse med beslutninger om forbrug af kød, er de typisk optaget af konkrete kvalitetsaspekter, som på den ene eller anden måde er konkret nærværende i produktet – og her spiller sikkerheden en forholdsvist lille rolle (Lassen et al., 2002). Selvom undersøgelsen handler om sikkerhed i forbindelse med valg af kød, er der ikke nogen grund til at forvente, at sikkerhed skulle have en mere fremtrædende rolle i forhold til eksempelvis det daglige forbrug af frugt og grønt. En af årsagerne til dette er, at sikkerhedsmæssige problemer og skandaler hyppigere optræder i forbindelse med animalske produkter end i forbindelse med vegetabiliske.

Set i et hverdagsperspektiv er sikkerhed således blot én blandt mange kvaliteter, der spiller ind i beslutningen om maden – og meget tyder på, at den normalt er langt nede på listen over ting, som betyder noget.

Det er bemærkelsesværdigt, at sikkerheden stadig ikke spiller nogen nævneværdig rolle, når folk bringes til at diskutere maden som resultat af en produktionsproces i fødevarerindustrien og landbruget – hvor diskussionerne skifter karakter til at handle om kvalitetsaspekter, der har med madens produktionshistorie at gøre. I konkrete diskussioner af f.eks. kød og kødprodukter er diskussionerne således domineret af spørgsmålet om dyrevelfærd og i

nogen udstrækning miljø – sikkerhed er som tema af mindre betydning.

Spørgsmålet er imidlertid, hvordan man kan forstå denne manglende vægt på spørgsmålet om fødevarerikkerhed inden for et hverdagsperspektiv – og hvad den betyder for økologien. Et spørgsmål, der ikke bliver mindre påtrængende af, at en række begivenheder af skandalelignende karakter i de seneste årtier løbende har holdt fødevarerikkerheden højt på såvel mediernes som det politiske systems dagsorden.

Som nævnt indledningsvist dokumenterer spørgeskemaundersøgelser, at befolkningen anser fødevarerikkerheden for at være et væsentligt problemområde. Det er derfor ikke rimeligt at forklare den manglende betydning i en hverdagssammenhæng med, at sikkerheden blot er ét kvalitetsaspekt blandt andre, som rykker ned i bunden af listen, når der skal prioriteres. Den tilsyneladende paradoksale situation kræver andre forklaringer.

*For det første* er det velkendt, at der i Danmark er en relativ høj grad af tillid til de myndigheder, der har ansvaret for, at vore fødevarer er sikre at spise. En sådan tillid smitter naturligvis af på forbrugernes vurdering af de fødevarer, de køber og spiser, som i det store hele vurderes som sikre. Forhold, der bidrager til at vedligeholde denne grundlæggende tillid, er f.eks. myndighedernes resolute indgriben, når der – alligevel – forekommer fødevarerikkerhedsmæssige problemer.

Et eksempel herpå er den række politiske tiltag, der kom i kølvandet på fundet af de første diagnosticerede tilfælde af kogalskab i Danmark. Selv om fødevarerikkerhedseksperter stort set var enige om, at politikken skød langt over målet ud fra en konkret vurdering af risikoen, er der ingen tvivl om, at myndighedernes hurtige og synlige indsats medførte,

at tilliden til oksekød blev opretholdt – i modsætning til i flere andre europæiske lande, hvor myndighederne var mere nølende og tilliden til kødet faldt markant.

*For det andet* gælder det, at selv om myndighederne tildeles en del af ansvaret for, at maden er sikker, påtager forbrugerne sig også selv en væsentlig del af dette ansvar. Det betyder at mange af hverdagens rutiner omkring maden er tilrettelagt, så man mener at undgå sikkerhedsmæssige problemer. Der er her i høj grad tale om, at varetagelsen af sikkerheden er lagt ind i rutiner og derfor heller ikke er noget, man reflekterer over: Man håndterer maden på bestemte måder, som plejer at føre til, at man ikke bliver syg af maden.

Det handler f.eks. om tilberedningen, hvor frugt og grønt skylles, råt kød holdes adskilt fra grønsager, farsretter gennemsteiges osv. Eller det handler om indkøbet, hvor f.eks. økologiske produkter vælges for at undgå sprøjterester, eller slagteren vælges frem for supermarkedet ud fra en antagelse om, at man her får varer, der er mere sikre.

Det er velkendt, at mange forbrugere kan gøre rede for sådanne sikkerhedsrutiner, men ikke nødvendigvis efterlever dem. Det væsentlige i denne sammenhæng er imidlertid ikke, hvor vidt man lever op til sikkerhedsrådene, men snarere at den måde, man rutinemæssigt håndterer indkøb og madlavning på, giver én en følelse af sikkerhed – og at man derfor ikke behøver tænke over sikkerheden i det daglige.

*For det tredje* har nogle forbrugere et syn på fødevarerikkerhed som noget, der nærmest er bestemt at skæbnen. Sygdomsfremkaldende mikroorganismer betragtes således i visse sammenhænge som en naturlig ting. Her er usikkerheden – eksemplificeret ved salmonellainfektioner - altså et grundvilkår, en af naturens luner, som man naturligvis kan tage for-

holdsregler imod, men grundlæggende må acceptere at leve med.

Fælles for de her opregnede faktorer, som kan bidrage til at forstå den manglende opmærksomhed på fødevarer sikkerhed i det daglige, er, at de ikke i særlig grad beror på det, man kan kalde en ekspertmæssig vurdering af den konkrete sikkerhed. De er således ikke baseret på en afvejning af sikkerhedsproblemets hyppighed og alvorligheden af dets konsekvenser.

Dette forhold, at befolkningen opfatter risiko på en måde, der er væsensforskellig fra og betydeligt bredere end eksperternes, er velkendt fra sociologisk og socialpsykologisk risikoforskning. Denne forskning peger på, at befolkningens opfattelse af fødevarerrelaterede risici ikke i så høj grad handler om forholdet mellem hyppighed og konsekvenser, som er det, eksperterne er optaget af; men derimod afhænger af spørgsmål som, om der er tillid til centrale aktører, om den enkelte selv kan kontrollere sikkerhedsproblemet og dets årsager, eller om det er påført af udefra kommende faktorer, om der er nogen, som kan stilles til ansvar, om graden af oplevet gru af eventuelt sygdomsforløb, eller om det mulige udfald er døden eller blot et forbigående maveonde.

### **Økologi og fødevarer sikkerhed**

Spørgsmålet er så, om økologien som produktionsform har en særlig status i folks opfattelse af fødevarer sikkerhed. Det korte svar er ja: Økologiske produkter har en særlig betydning i forhold til den oplevede fødevarer sikkerhed. En undersøgelse af opfattelsen af sikkerheden ved forskellige fødevarer viste således, at økologisk oksekød af danskerne blev vurderet som mere sikkert end konventionelt oksekød (Poppe & Kjærnes, 2003, 37ff). En gennemgang af danske undersøgelser af befolkningens bekymringer i forhold til økologiske fø-

devarer i Torjusen et al, 2004 tegner det billede, at sikkerhed er en blandt mange kvalitetsparametre, der overvejes i forhold til økologiske produkter. For det første viser undersøgelserne, at det sikkerhedsaspekt, der er mest fremtrædende i forhold til vurderingen af økologiske produkter, er fravær af fremmedstoffer som medicinrester, væksthormoner, pesticider eller tilsætningsstoffer i almindelighed. Modsat er det karakteristisk, at kun én af de gennemgåede undersøgelser peger på, at mikrobiel sikkerhed indgår i folks overvejelser i forhold til økologi – og i dette tilfælde kun som en af de mere underordnede faktorer.

Tilliden til sikkerheden af de økologiske produkter må imidlertid ses i et lidt større perspektiv end blot fravær af fremmedstoffer (og sygdomsfremkaldende mikroorganismer). Det er eksempelvis velkendt, at tilliden til sikkerheden også hænger sammen med en vurdering af det produktionssystem, der ligger bag det enkelte produkt. F.eks. er der meget der tyder på at små-skala produktion, nærhed og gennemskelighed i sig selv er parametre, der for mange er forbundet med høj grad af sikkerhed. Det er det, der spiller ind i det velkendte fænomen, at nationale produkter (i alle lande) foretrakkes frem for importerede, eller når forbrugernes sikkerhedsstrategier inkluderer valg af små detailhandlende eller indkøb hos producenten. På denne front har økologien en relativ fordel i forhold til den konventionelle del af landbruget og forarbejdningsindustrien, som i høj grad forbindes med masseproduktion, højteknologi og lange – uigennemskuelige – produktionskæder. Modsat repræsenterer økologien i højere grad en gennemskuelig produktion i en mindre skala, som oven i købet ofte er drevet af ildsjæle, der er uafhængige af det agrokemiske system.

Her er imidlertid en afgørende udfordring for den økologiske sektor, idet en fremtidig vækst kan indebære, at sektoren i højere grad kom-

mer til at ligne den konventionelle, med større bedrifter og længere kæder fra mark til forbruger. Hermed kan den aura af sikkerhed, der giver økologien en særstatus i dag, forsvinde.

Et særligt aspekt af denne skaladiskussion er at især de mikrobielle fødevarerikkerhedsmæssige problemer i forbindelse med økologien i dag – alt andet lige – vil være af forholdsvis begrænset omfang, simpelthen fordi der er tale om produktioner i lille skala. Dette er modsat den konventionelle produktion, hvor produktionen typisk foregår i meget større enheder, og hvor sikkerhedsproblemerne er i en tilsvarende større skala, når de forekommer. I takt med at den økologiske produktion vokser, vil enhederne også vokse, og "skanda-

lepotentialet" vil således også være større, simpelthen fordi et udbrud vil ramme bredere. Økologien har i dag en konkurrencemæssig fordel, fordi den i et vist omfang opfattes som en garant for mere sikre fødevarer end den konventionelle produktion. Uanset om denne opfattelse bunder i målbare forskelle eller ej, er det vigtigt at erindre om, at fødevarerikkerhed for forbrugerne er en kompleks størrelse. De teknologiske og strukturelle forandringer, der vil følge af eksempelvis en 4-dobling af den økologiske produktion, kan potentielt gå ud over forbrugernes opfattelse af sikkerheden af de økologiske varer. Det vil derfor være særlig vigtigt at medtænke såvel hensynet til den målbare sikkerhed, som de faktorer, der danner grundlag for befolkningens nuværende tillid til den økologiske produktion.

#### **Muligheder**

- Økologiske produkter har et forspring i forhold til konventionelle produkter, fordi forbrugerne som udgangspunkt opfatter dem som sundere og sikrere
- Reel bedre sundhed og sikkerhed kan dokumenteres gennem øget forskning

#### **Dilemma**

- Kan øget udbud opnås samtidig med, at de særlige forhold omkring økologisk produktion, som forbrugerne værdsætter, opretholdes?

#### **Trussel**

- Øget produktion vil medføre, at en eventuel fødevarerikkerhedsmæssig krise eller uheld vil få større konsekvens og blive mere synlig i samfundet.

### **13.3 Sundhedsfremmende stoffer i økologiske fødevarer**

De sundhedsfremmende stoffer kan f.eks. udgøres af næringsstoffer som vitaminer eller mineraler, eller umættede fedtsyrer. Sekundære planteindholdsstoffer, defineret som stoffer der ikke indgår i det primære stofskifte, som er nødvendige for planternes vækst, kan både

have positive effekter (f.eks. antioxidative flavonoider) eller negative effekter (visse naturlige toksiner som f.eks. glykoalkaloider). Den største interesse for de sekundære planteindholdsstoffer i økologisk sammenhæng er dog på grund af deres mulige sundhedsfremmende betydning, f.eks. i form af beskyttende virkninger på f.eks. kræft, hjerte-karsygdomme eller andre livsstilssygdomme.



## Næringsstoffer

Det er velkendt, at mængden af kvælstofgødning kan påvirke indholdet af næringsstoffer i frugter og grønsager. En kraftig reduktion af mængden af tilgængeligt kvælstof, af størrelsesordenen en halvering, vil således øge indholdet af tørstof, C-vitamin og kostfiber af størrelsesordenen 10-20%, medens indholdet af caroten og B<sub>1</sub>-vitamin reduceres tilsvarende. Nitrat og protein vil ligeledes blive reduceret, hvilket kan være godt for nitrat, men uheldigt for bagekvaliteten af hvede. Der er indtil nu ikke påvist nogen ændringer i mineralindholdet af betydning. På længere sigt kan der forventes ændringer i mineralindholdet, som må afspejle de tilførte mineraler og depoter i jorden. Hvis man f.eks. ophører med at bruge kunstgødning, vil kaliumdepoterne i jorden på et eller andet tidspunkt blive opbrugt og kaliumindholdet i korn, frugter og grøntsager vil falde. Udbyttet falder også typisk af størrelsesordenen 10-20%.

Oftest bruges mindre mængder kvælstofgødning i det økologiske jordbrug end i det konventionelle jordbrug, og så vil man få effekter som beskrevet ovenfor, men det behøver på ingen måde at være tilfældet. Man kan nedsætte mængden af kunstgødning ved konventionel dyrkning og derved få præcis de samme effekter, eller man kan øge mængden af gødning i det økologiske jordbrug, og derved få det til at ligne konventionelt jordbrug. Det er et spørgsmål om pris på gødningen, påvirkning af miljø og efterspørgsel efter kvalitetsprodukter, og måske nærmer økologisk og konventionelt jordbrug sig hinanden af sådanne årsager, hvorved de små forskelle i næringsstofindhold udlignes.

Den sundhedsmæssige effekt af disse forskelle er ubetydelig og næppe registrerbare. Når man samtidig ved, at sortsforskelle kan give variationer på op til 300% i næringsstofind-

hold, og årstidsvariation og variation i dyrkningsbetingelser såsom nedbør og jordbund også nemt kan medføre variation i næringsstofindhold af størrelsesordenen 20%, ja så forsvinder forskellene mellem dyrkningssystemerne op i den blå luft. Man bør snarere bestrebe sig på at vælge sorter med generelt højt næringsstofniveau og som passer til dyrkningsbetingelserne. Selv hvis man antager, at alle disse variationsårsager udligner hinanden i deres effekt på næringsstofindholdet, så vil systematiske ændringer i indholdet af næringsstoffer på grund af dyrkningssystemet af størrelsesordenen 10-20% ikke have nogen effekt af betydning på folkesundheden, idet indtaget af de berørte næringsstoffer i forvejen er tilfredsstillende. Det, at indholdet af nogle næringsstoffer øges, medens andre reduceres, gør det endnu vanskeligere at få øje på nogen væsentlig betydning af dyrkningsformen for indtaget af næringsstoffer.

For animalske produkter ved man, at man kan påvirke næringsstofindholdet i kød og mælk gennem foderet. Man kan øge indholdet af umættede fedtsyrer i svinekød og fjerkræ, man kan øge indholdet af caroten i æg, man kan fjerne n-3 fedtsyrer i dambrugsørreder og man kan øge indholdet af konjugeret linolsyre (CLA) i mælk (Nielsen et al., 2005) – alt sammen gennem fodringen. I nogle tilfælde følges en fodringspraksis i det økologiske dyrehold, der kan siges at give en positiv effekt på næringsstofindholdet, i andre tilfælde er det konventionelle dyrehold bedst. Der er igen ikke tale om, at systemerne har nogen særlig effekt på den sundhedsmæssige betydning af de animalske produkter. Dog viser en ny undersøgelse, at økologisk mælk om sommeren indeholder mere D-vitamin end konventionelt produceret dansk mælk. Dette skyldes formentligt kravet om, at økologiske køer skal på græs i sommerhalvåret – og her syntetiseres D-vitamin i køernes hud ved påvirkning af sollys – mens andelen af konventionelle køer

på græs er faldende (Jakobsen & Saxholt, 2008).

### **Sekundære planteindholdsstoffer (metabolitter)**

Sekundære metabolitter findes udbredt i planter og dannes i planterne som forsvar mod skadedyr, skimmelangreb mv. Det er stoffer, der ikke er nødvendige for planters direkte vækst, men stofferne er vigtige for planternes "selvforsvar". Mange af de sekundære metabolitter er potentielt sundhedsfremmende og menes også at have betydning for menneskers sundhed. Her er opmærksomheden især rettet mod kræft, hjerte-karsygdomme, diabetes og andre velfærdssygdomme. Det er velunderbygget, at et højt dagligt indtag af frugt og grønt nedsætter risikoen for sådanne sygdomme betydeligt, men årsagerne hertil er ikke endeligt klarlagt. Her er de sekundære metabolitter sandsynlige kandidater for at stå bag de sundhedsfremmende effekter (AICR, 2007).

Der findes rigtig mange forskellige sekundære metabolitter, i fødevarer formentlig 5.000-10.000 forskellige stoffer. Det er derfor ikke realistisk at undersøge de sundhedsmæssige effekter af hvert enkelt stof, men metoder til systematisk at undersøge grupper af stoffer er undervejs.

Blandt vigtige grupper af sekundære metabolitter med sundhedsmæssig betydning er:

- Flavonoider og andre Plantephenoler
- Carotenoider/Terpener
- Glucosinolater
- Svovlholdige forbindelser i løg mv.
- Polyacetylen/Falcarinol

Desuden nævnes glycoalkaloider også som stoffer, der i visse tilfælde kan have gavnlige

effekter (Friedman, 2006). Planter kan også indeholde sekundære metabolitter, der er mere eller mindre giftige for mennesker, her igen eksemplificeret ved glycoalkaloider ("solanin") i kartofler, der findes hvis kartofflen er grøn (og i så fald ikke skal spises).

I gennemsnit indeholder økologisk dyrket frugt og grønt formentlig flere og større mængder af sekundære metabolitter end konventionelt dyrket. Ud over forskellige sorter kan det skyldes både stress og forskelle i gødning anvendt ved henholdsvis økologisk og konventionel dyrkning. Når planter stresses af angreb af skadedyr, skimmel osv., reagerer de ved øget dannelse af forsvarsstoffer, og omvendt vil tilstedeværelse/brug af syntetiske pesticider m.m. undertrykke dannelse af sekundære metabolitter (Magkos et al., 2006). Dette medfører mulighed for, at økologiske plantefødevarer gavner sundheden mere end tilsvarende konventionelle, men om forskellen er marginal eller af stor betydning kan på baggrund af den foreliggende viden endnu ikke fastlægges (Brandt & Mølgaard, 2001; Williamson, 2007).

Enkeltstudier kan bekræfte tendenser til forøget indhold af sundhedsfremmende stoffer i økologiske produkter. Eksempelvis fandt et engelsk studie højere indhold af planteindholdsstoffer i økologiske produkter: lycopen i tomater; polyphenoler i kartofler, flavonoler i æbler; resveratrol i rødvin (Magkos et al., 2006 og referencer heri), men det viser sig også, at forskellige stoffer ikke reagerer ens på samme dyrkningsbetingelser. I en undersøgelse af blomster dyrket under forskellige økologiske og konventionelle forhold fandtes højere indhold af total polyphenol og et flavonoid i konventionelle samt af to andre flavonoider og et carotenoid ved økologisk dyrkning (Lombardi-Boccia et al., 2004). Ved sammenligning af uorganisk nitrogengødning med økologisk gødning til tomater, fandtes højere

indhold af total phenol og ascorbinsyre i økologiske tomater, mens indhold af carotenoider (lycopen) ikke var entydig størst ved økologisk dyrkning (Toor et al., 2006). Studier af økologisk dyrkede ferskner og pærer viste signifikant højere indhold af polyphenoler i forhold til konventionelle kontrolforsøg (Carbonaro et al., 2002). I et dansk interventionsstudie blev der fundet højere niveauer af flavonoider i økologisk diæt end i konventionel og tilsvarende i forsøgspersonernes urin, mens resultater for andre sundhedsmarkører ikke var entydige. Til forsøget var anvendt forskellige sorter til økologisk og konventionel diæt, hvorfor resultatet kan afspejle variationen mellem sorter (Grinder-Petersen et al., 2003).

Et højere indhold af sekundære metabolitter kan resultere i øget holdbarhed af nogle økologisk producerede vegetabilier, hvorimod anvendelsen af bekæmpelsesmidler og overflade behandling kan resultere i højere holdbarhed af konventionelt dyrkede vegetabilier frem for økologisk producerede vegetabilier (Osborn, S. & Segger, P., 2000).

For animalske produkter er det i visse tilfælde vist, at indholdet af sekundære metabolitter kan påvirkes gennem foderet. F.eks. er der fundet højere indhold af phytoestrogen i økologisk mælk end i konventionelt produceret dansk mælk (Purup et al., 2005).

#### **Barriere**

- Forbrugerne skal lære at opbevare økologiske vegetabilier optimalt, og begrænse opbevaringen inden konsum, da de kan have en mere begrænset holdbarhed

#### **Dilemma**

- En del forbrugere opfatter økologiske produkter som mere ernæringsrigtige hvilket sjældent kan vises (eller bevises), da dyrkningsmæssige og klimatiske variationer samt forskel mellem sorter ofte viser større forskelle end økologisk versus konventionel dyrkning

#### **Muligheder**

- Økologisk frugt og grønt kan muligvis markedsføres som fødevarer med en sundhedsfremmende effekt
- Hvis forbrugerne opfatter økologiske frugt og grønsager som sundere end de konventionelle, kan det få dem til at spise mere frugt og grønt
- Spis dansk og lokalt ville være en anden mere globaløkologisk vinkel

### **13.4 Kemiske stoffer og fødevarer-sikkerhed: – forureninger, produktionshjælpemidler, tilsætningsstoffer og afsmitning fra emballage**

Sundhedsskadelige stoffer i fødevarer udgøres af mange typer af naturligt forekommende eller tilførte forbindelser.

Af sundhedsskadelige stoffer kan nævnes pesticider, der påføres under dyrkning og opbevaring med henblik på optimering af udbytte og/eller kvalitet/salgbarhed. Afgrøderne kan også optage miljøforureninger fra jorden og støvpartikler indeholdende miljøforureninger kan afsættes på afgrøderne. Under dyrkning og efterfølgende opbevaring og behandling er der risiko for, at mikroorganismer, fx svampe, på afgrøden kan producere kemiske forbindelser, der er sundhedsskadelige (toksiner). Un-

der forarbejdningen kan der blive tilsat diverse tilsætningsstoffer/proceshjælpestoffer med henblik på at opnå det ønskede produkt med den ønskede holdbarhed og det ønskede udseende. Endelig kan fødevareremateriale som f.eks. procesudstyr, køkkenudstyr eller emballage afsmitte kemikalier til fødevarerne.

Der er derfor en lang række forhold, der kan variere mere eller mindre mellem konventionelt og økologisk dyrkede produkter. Nogle forhold varierer dog ikke væsentligt mellem de to produktionsformer eller varierer kun i ringe grad. Forurening med flere typer af persistente miljøforureninger, som metaller, dioxin (Pussemier et al., 2006), bromerede flammehæmmere og forbudte pesticider som DDT, DDE, dieldrin, HCB, HCH og heptachlorepoxid må forventes at variere afhængig af dyrkningsområdets forureningsgrad via miljøet og i mindre grad af, om der dyrkes efter konventionelle eller økologiske principper. Dog anvender de økologiske landmænd p.t. ikke slam i henhold til EU-lovgivningen, der ikke tillader spildevandsslam i økologisk landbrugsproduktion, mens der i de senere år har været en reduceret anvendelse på konventionelle jorde, bl.a. fordi der stilles krav til restindhold af miljøforureninger i slammet, som ikke altid kan overholdes. Forekomsten af lægemiddelrester vil forventes at være lave i økologisk producerede animalske produkter, da der er større krav til tilbageholdelsestider efter behandling ved denne produktionsform. Imidlertid er indholdet af lægemiddelrester i konventionelt producerede animalske produkter lave og er kun påviselige i få prøver. I 2006 og 2007 blev der analyseret henholdsvis 14.155 og 13.592 kontrol prøver af animalsk oprindelse, og i kun henholdsvis 0,04% og 0,08% var der påviseligt indhold af lægemidler. En eventuelt sundhedsmæssig fordel ved at spise økologisk producerede animalske produkter frem for konventionelt producerede vurderes med hensyn til lægemiddelrester

derfor at være forsvindende lille. Indholdet af naturlige hormoner varierer afhængig af fodersammensætningen. Typisk anvendes der forskellige fodersammensætninger ved de to produktionsformer, hvorfor dyrenes indtag af naturlige hormoner også varierer. I den økologiske produktion er det heller ikke tilladt at anvende genmodificerede afgrøder (GMO) til foder. Anvendelse af GMO til foder har imidlertid ikke kunnet kædes sammen med nogen sundhedsmæssig risiko og denne forskel mellem konventionel og økologisk produktion vurderes derfor, ud fra den viden vi har i dag, at være ubetydelige med hensyn til den humane sundhed.

I de følgende afsnit vil det blive beskrevet, hvilke konsekvenser en øget økologisk produktion og derved også et øget indtag af økologiske produkter har for danskernes indtag af sundhedsskadelige stoffer, herunder svampetoksiner, miljøforureninger, tilsætningsstoffer, nitrat, pesticider og stoffer, der afgives fra emballage. Disse emner er blevet udvalgt, da det er områder, der med den viden vi har i dag, vurderes at have den største betydning for forbrugerne hvad angår fødevarer kemiske aspekter i forhold til en øget økologisk produktion.

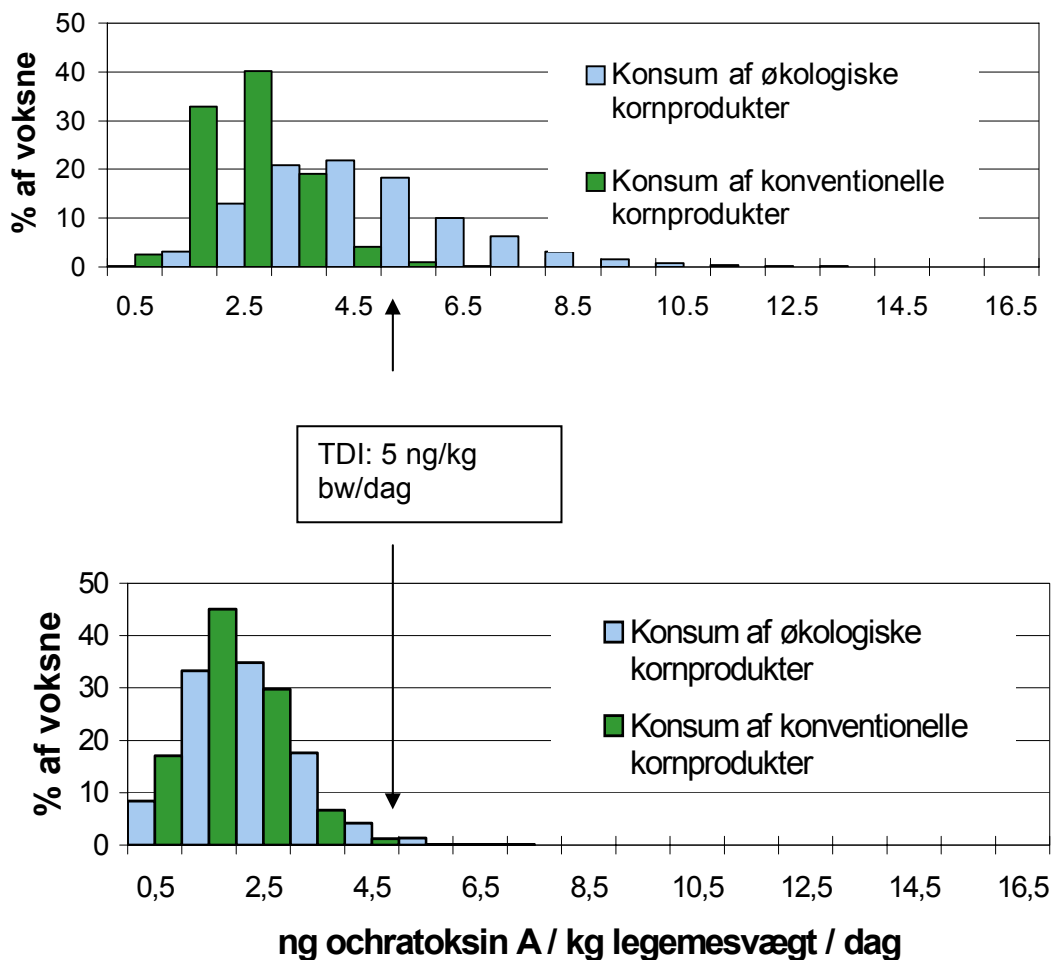
### **Svampetoksiner**

Svampetoksiner dannes ud fra skimmelsvampe, og de kan medføre sundhedsrisici i mennesker og dyr i form af lever-, nyre-, nerveskader og kræft. De forekommer bl.a. i korn, nødder, frø, tørret frugt og æbler.

Ochratoksin A er klassificeret som muligt kræftfremkaldende for mennesker. Ochratoksin A kan findes i korn, der er høstet med et højt vandindhold, eller som er lagret under fugtige betingelser. Såvel økologiske som konventionelle kornprodukter er blevet overvåget

for Ochratoksin A indhold siden 1986, og de økologiske kornprodukter har tidligere generelt indeholdt højere niveauer af svampetoksiner, specielt for rug. Landbruget har gennem perioden siden 1986 fået forbedret korntørningskapaciteten og tørringsmetoden, så niveauerne har de senere år været faldende, og de økologiske produkter er i dag af omtrent samme kvalitet med hensyn til indhold af Ochratoksin A som de konventionelle produkter (Fromberg et al., 2005).

Estimater for humant indtag af ochratoksin A fra korn, for den danske befolkning (figur 13.1) viser, at indtaget i perioden 1986-1997 var højere for de økologiske produkter og en del var højere end det "Tolerable Daglige Indtag" (TDI) på 5 ng/kg legemsvægt/dag, som er anbefalet af de europæiske fødevaremyndigheder. Siden 1998 er indtag af ochratoksin A fra korn omtrent det samme for konventionelt og økologisk korn, og de fleste indtag er mindre end TDI.



**Figur 13.1** Estimer for humant indtag af ochratoksin A i nanogram/kg legemsvægt/dag for den danske befolkning i perioderne 1986-1997 (øverst) og 1998-2003 (nederst)

Trichothecenerne deoxynivalenol(DON) og nivalenol dannes af *Fusarium*svampe, som angriber kornet under væksten på marken. Det tolerable daglige indtag for DON er 1 µg/kg legemesvægt/dag. Danske undersøgelser viser ikke signifikante forskelle mellem DON og Nivalenol i økologiske og konventionelle rug- og hvedeprodukter (Rasmussen, personlig kommunikation, 2008). Generelt vil de klimatiske variationer fra år til år og forskellen mellem sorter bidrage mere til variationen i DON-indhold end dyrkningsmetoden. Også udenlandske undersøgelser af DON i økologiske og konventionelle produkter tyder på, at hvis kornet dyrkes under "god landbrugsmæssig praksis", er der ikke signifikant forskel mellem de forskellige dyrkningsformer, dog viser en undersøgelse fra Tyskland signifikant lavere medianindhold af DON i økologisk mel (Schollenberger et al., 2002). En mulig forklaring på dette kan være, at der er fundet en stigning i indholdet af DON i hvede med øget kvælstofgødskning (M. Lemmens et al., 2004). Anvendelse af triazol fungicider (pesticider, der hæmmer svampevækst) i det konventionelle jordbrug kan hæmme produktionen af trichothecener, mens anvendelse af strobilurinfungicider har vist sig at kunne forårsage en øget vækst af *Fusarium*svampe (Pussemier et al., 2006).

Patulin er et svampetoksin, der produceres i æbler. Der har været undersøgelser, der viste et højere patulinindhold i økologisk frem for konventionelt æblejuice. Det er muligt, at forskellen til dels skyldes anvendelse af rådden frugt til økologisk æblejuice, og det formodes, at man ved mere kontrollerede produktionsmetoder kan eliminere forskellen i kvaliteten mellem de to produktionsformer (Pussemier et al., 2006).

## Miljøforureninger

Miljøforureninger som metaller, dioxin, PCB, brommerede flammehæmmere og polyfluorerede forbindelser findes overalt i miljøet, og den danske befolkning udsættes for forureningerne gennem fødevarerne, f.eks. gennem fisk, kød og mejeriprodukter. Både konventionelle og økologiske fødevarer kan være forurenede med miljøforureninger via f.eks. luft, vand, jord eller foder, mens konventionelt dyrkede produkter også kan forurennes, hvis der udspreddes spildevandsslam på jorden, eller der kan forurening med metaller via kunstgødning. Det er karakteristisk for de organiske miljøforureninger, at de har nogle meget uheldige toksikologiske egenskaber, bl.a. kræftfremkaldende og hormonforstyrrende, og at de relativt let optages i den menneskelige organisme. Mange af dem er yderligere modstandsdygtige over for nedbrydning, og de opkoncentreres/akkumuleres i fødekæden.

Der forventes ikke at være væsentlige forskelle i forekomsten af miljøforureninger i konventionelt og økologisk dyrkede produkter. Der er dog eksempler på, at nogle typer økologiske eller konventionelle produkter kan have forhøjede indhold af miljøforureninger på grund af produktionsforholdene. Et eksempel er æg fra fritgående eller økologiske høns, som er i direkte kontakt med jordarealer og indtager jord, hvor der kan være afsat dioxin gennem nedfald af dioxinholdige luftbårne partikler (atmosfærisk transport er en vigtig dioxinkilde) (Schoeters og Hoogenboom, 2006). Danske æg undersøges for indhold af dioxin, og niveauerne i æg fra økologiske eller fritgående høns har været oppe i nærheden af EU's grænseværdi. Andre økologiske husdyr, som er fritgående, vil på tilsvarende vis kunne få en højere belastning med miljøforureninger som er afsat på overflader som f.eks. græs.

Ud over eksponering fra jorden, kan foderet være en kilde til forurening. Under den belgiske dioxinskandale var partier af foder dioxinforurenet (ved en bevidst eller ubevidst handling) og det resulterede i forhøjede dioxinindhold i flere produkter. Der er nu en omfattende kontrol med dioxin i foderprodukter, og derfor forventes dioxinindholdene i økologiske som konventionelle produkter i højere grad at være under kontrol. I en belgisk undersøgelse af dioxin i æg fra forskellige typer brug med fritgående høns indeholdt æg fra mindre brug og hjemmeproducerede æg væsentlig højere niveauer end de større økologiske brug (Schoeters og Hoogenboom 2006). Dette kan skyldes, at der i mindre brug ikke gives så reelle fodertyper, men at forskellige former for affald også indtages af hønsene. Hvis økologiske høns, for at forbedre ernæringsstatus, f.eks. får produkter med fiskeindhold, som ikke er rensat for dioxin, kan det være en kilde til dioxinforurening, da fisk indeholder relativt meget dioxin (Fromberg et al., 2005).

## Tilsætningsstoffer

Brugen af tilsætningsstoffer er meget begrænset i økologiske produkter i forhold til konventionelt fremstillede produkter. Tilladte tilsætningsstoffer i økologiske produkter er reguleret i Kommissionens Forordning Nr. 780/2006 og Nr. 123/2008. Der må ikke bruges farvestoffer, sødestoffer og aromastoffer overhovedet, med undtagelse af anatto til særlige osteprodukter. Brugen af konserveringsstoffer er begrænset til svovldioxid til særlige produkter (frugtvin, cider og most) og nitrit og nitrat til kødprodukter, men også vin fremstillet af økologisk dyrkede druer indeholder svovldioxid, som er nødvendig i fremstillingsprocessen. Benzoesyre og sorbinsyre er ikke tilladt overhovedet. Nitrit kan bruges ude om-

kring i Europa, men bruges ikke i Danmark til økologiske kødprodukter.

Mange tilsætningsstoffer kan give overfølsomhedsreaktioner med symptomer som børneeksem, nældefeber og hævelse i hud og slimhinder, mere sjældent høfeber og astma. Overfølsomhed over for tilsætningsstoffer er sjælden, men omfanget er dårligt dokumenteret. De overfølsomhedsgivende tilsætningsstoffer bruges stort set ikke i økologiske produkter. Det er således en klar fordel ved at spise økologiske frem for konventionelle produkter, at der ikke er risiko for overfølsomhedsreaktioner. Overfølsomhed over for tilsætningsstoffer er under alle omstændigheder et lille problem sammenlignet med det langt større omfang af ægte allergiske reaktioner over for forskellige fødevarer såsom mælk, æg, fisk og nødder, og hvor der er samme risiko ved både økologiske og konventionelle produkter.

## Nitrat

Nitrat findes naturligt i alle planter, hvor indholdet kan variere med geografisk dyrkningssted mere end med produktionsform (økologisk versus konventionel produktion). F.eks. har produkter fra Nordeuropa generelt højere nitratindhold i forhold til Sydeuropa, hvor solen fremmer væksten, så der ikke behøves den samme mængde gødning. Grønsager er den største kilde til danskernes indtag af nitrat. Mens kartofler tidligere bidrog mest til nitratindtaget, er det nu salat, hvorfra man konsumerer mest nitrat, men andre bredbladede grønsager som spinat og kinakål samt rodfrugter bidrager også. I et kontrolleret forsøg med sammenligning af nitrat i romainesalat dyrket med henholdsvis uorganisk og organisk gødning var niveauet af nitrat i salat gødet med uorganisk nitrat (572-664 mg/kg) signifikant højere end i salat behandlet med

organisk gødning (253-435 mg/kg), men variationer i nitratinhold fra år til år var af samme størrelsesorden (Pavlov et al., 2007).

## Pesticider

Pesticider anvendes til at bekæmpe ukrudt, beskytte afgrøder mod insektangreb, svampeangreb eller for at regulere planternes vækst. Brugen af pesticider kan medføre, at rester af pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter forekommer i vores fødevarer. Sådanne restindhold må ikke overskride de fastsatte maksimale grænseværdier (MRL), som er blevet sundhedsmæssigt vurderet og fundet acceptable. Fødevarer er den væsentligste kilde til danskernes eksponering for pesticider.

Når der foretages risikovurdering af det mulige indtag af pesticider, vurderes et enkelt pesticid ad gangen. De acceptable daglige indtag, som bliver fastsat på baggrund af et omfattende toksikologisk datamateriale, er påhæftet en sikkerhedsfaktor for at kompensere for usikkerhedsfaktorer ved fastsættelsen. Der er imidlertid ikke så omfattende kendskab til, hvordan samtidig indtagelse af flere pesticider kan påvirke organismen. Mulige kombinationseffekter som følge af samtidig indtagelse af mere end ét pesticid (cocktaileffekt) er et område, der har tiltrukket sig stigende opmærksomhed. Gennem kosten udsættes vi ofte for rester af flere pesticider samtidigt, og derfor er der et voksende krav til belysningen af, om dette forhold vil ændre den hidtidige risikovurdering af pesticider baseret på den toksikologiske vurdering af de enkelte stoffer. Det kan ikke helt udelukkes, at der kan være tilfælde, hvor et indtag af flere pesticider har en toksisk effekt, selv om rester af de enkelte stoffer ikke er giftige/toksiske. Under alle forhold er det relevant at foretage en vurdering af mulige cocktaileffekter, når man fast-

sætter MRL og vurderer restindhold i fødevarer.

Ved økologisk planteavl kan der i tilfælde af akut fare for afgrøden anvendes visse stoffer og midler til bekæmpelse af skadevolderen. De midler, der må anvendes i den økologiske produktion, er listet i Bekendtgørelse nr. 210 af 6. april 1998. Listen omfatter bl.a. gelatine, pyrethrinere udvundet af chysentheumum cinerariaefolium, jern(III)orthofosfat, paraffinolie, svovl, planteekstrakter samt flere mikroorganismer bl.a. *Bacillus thuringensis*. Flere af de midler, der må anvendes i den biologiske produktion, kategoriseres ikke som pesticider i EU-regi, og godkendelseskravene er derfor anderledes til godkendelsen af disse. Risikovurderingen af flere midler har endvidere været prioritet lavere i EFSA regi, da de som udgangspunkt er blevet vurderet til at være mindre giftige end de konventionelle pesticider. Risikovurderingen af de mikrobiologiske bekæmpelsesmidler er dog påbegyndt i EFSA regi.

I en række år er der årligt blevet udtaget og analyseret omkring 1500 prøver af frugt og grønt, korn, animalske produkter, børnemad og økologiske produkter i forbindelse med den danske pesticidkontrol. Prøverne bliver forsøgt udtaget således, at resultaterne bedst muligt vil belyse indholdet af pesticidrester i de varer, der er tilgængelige på det danske marked, samt belyse indholdet i de afgrøder, der har størst betydning for danskernes indtag af pesticider. I pesticidovervågningen 1998-2003 (Poulsen et al., 2005) blev det påvist, at mere end 95% af danskernes pesticidindtag stammer fra ca. 25 afgrøder af frugt og grønt. Det samlede indtag af pesticider via kosten blev estimeret til 126 µg/dag. Heraf stammede 95 µg/dag (75%) fra frugt og grøntsager og 25 µg/dag (20%) fra korn og resten fra øvrige fødevarer. Påviselige indhold af pesticider i animalske produkter forekommer kun sjæl-



dent, og når det findes, er dette i lave niveauer. Af 13.899 prøver af konventionelt dyrkede afgrøder indeholdt 34% et påviseligt indhold af pesticider, dog var der kun tale om overskridelse af de gældende MRL-værdier i tre procent af prøverne. Tilsvarende resultater er set ved de seneste års pesticidkontrol (Christensen et al., 2005-2006), der også viser, at andelen af prøver, hvor der påvises pesticidrester og hvor indholdet overskrider MRL, er større i importerede produkter end i danske (tabel 13.1). Generelt vurderes de påviste restindhold at være sundhedsmæssigt acceptable ud fra en risikovurdering af det enkelte stof. Langt de fleste MRL-værdier er fastsat ud fra hvad der kan opnås ved "god landbrugsmæssig praksis". Da dette oftest er lavere end hvad der ud fra et sundhedsmæssigt synspunkt kan accepteres, skal der ofte være tale om store overskridelser af MRL, før indholdet vurderes

at være så stort, at det kan give anledning til overskridelser af det acceptable daglige indtag.

En række prøver har påviselige indhold af flere pesticider. I tabel 13.2 er vist antallet af prøver udtaget i 2005 til 2006 med påviselige restindhold af to eller flere pesticider. Det højeste antal af påviselige aktivstoffer i samme prøve har hidtil været ti stoffer.

Som en del af den danske pesticidkontrol udtages der hvert år et antal økologiske produkter. I alt 664 prøver af økologisk dyrkede afgrøder blev analyseret i perioden 1998-2003. For de økologiske prøver var der påviselige restindhold i 5% af prøverne. Ingen af disse restindhold overskred den gældende MRL for tilsvarende afgrøde og pesticid dyrket konventionelt.

**Tabel 13.1** Resultater af de seneste to års pesticidkontrol. Tabellen angiver i hvor stor en del af prøverne, der ikke blev påvist pesticidrester (ingen påvist), blev påvist pesticidrester i koncentrationer under maksimalgrænseværdierne ( $\leq$  MRL) eller blev påvist pesticidrester i koncentrationer over maksimalgrænseværdierne ( $>$  MRL) i henholdsvis dansk frugt, frugt dyrket i EU og frugt dyrket i lande uden for EU (tredjelande)

	Antal prøver	Prøver uden påviseligt indhold %	Prøver med indhold $\leq$ MRL %	Prøver med indhold $>$ MRL %
<b>Prøver udtaget i 2006</b>				
<i>Konventionelle</i>				
DK	329	70	28	1,5
EU	711	45	52	3,5
Tredjelande	645	46	49	5,5
<i>Økologiske</i>				
DK	3	100	0	0
Udenlandsk	58	93	7	0
<b>Prøver udtaget i 2005</b>				
<i>Konventionelle:</i>				
DK	383	61	39	1
Udenlandsk (EU + tredjelande)	980	42	55	3,5
<i>Økologisk:</i>				
DK	15	100	0	0
Udenlandsk	31	97	3	0

**Tabel 13.2** Antallet af prøver udtaget i 2005 og 2006 med indhold af 2 eller flere pesticider

År	Antal prøver analyseret	Antal af pesticider pr. prøve									Antal pesticider pr. prøve (i gennemsnit)
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2006	1613	194	158	95	32	9	2	0	1	0	3,01
2005	1363	199	109	53	35	6	7	1	1	1	2,97

I 2005 blev der kun fundet påviseligt restindhold i én (3%) økologisk prøve ud af 46 og i 2006 i fire prøver ud af 61 (7%). Ingen af de påviste restindhold udgjorde mere end 50% af de maksimalgrænseværdier, der var gældende for det aktuelle pesticid i en tilsvarende konventionelt dyrket afgrøde. Resultaterne viser, at det er sjældent, at der forekommer påviselige restindhold af pesticider i økologisk produceret frugt og grønt. Endvidere indikerer resultaterne igen, at der hyppigere forekommer påviselige restindhold i importeret økologisk frugt og grønt i forhold til i dansk økologisk frugt og grønt.

Hvis økologisk frugt og grønt udgjorde en større del af danskernes daglig kost, ville deres indtag af pesticider blive reduceret. Pesticidrester kan forekomme i økologiske produkter enten som følge af ulovlig brug af plantebeskyttelsesmidler, eller som følge af utilsigtet forurening under dyrkningen (fx vinddrift fra nabomarker) eller i forarbejdningsleddet, eller som følge af bevidst svindel, hvor konventionelle afgrøder emballeres og sælges som økologiske. Indtaget vurderes dog at være så lille, at eventuelle effekter på mennesker vil være usandsynlige. Da forbrugeren imidlertid betaler en merpris, måske med forventning om at undgå pesticidrester, kan påvisning af pesticidrester i økologisk frugt og grønt sænke forbrugernes tillid til de økologiske varer.

### Afsmitning af kemikalier fra emballage

Kemiske stoffer, der indgår i emballage til økologiske produkter, kan i princippet alle migrere ud i fødevaren. Materialerne til emballagebrug produceres på basis af flere tusinde kemiske stoffer, hvoraf mange er reaktive og kan give anledning til en lang række reaktions- og nedbrydningsprodukter. Da mange af stofferne er potentielt sundhedsskadelige, er det vigtigt, at den færdige emballage ikke afgiver sådanne stoffer i sundhedsskadelige mængder. Der er eksempelvis for et par år siden påvist afsmitning af phtalater fra pakningsmaterialet i skruelåg til økologisk jordnøddesmør på glas. For at bevare og styrke de økologiske fødevarers troværdighed som sikre og sunde, er det vigtigt at kunne dokumentere, at den anvendte emballage ikke forurener fødevaren med kemiske stoffer.

Det er derfor ønskeligt i fremtiden at undersøge eksisterende emballagers egnethed, at udforme en vejledning med krav til producenter af specielt emballage og at identificere behovet for at stille krav til nye bæredygtige emballager.

Der er i lovgivningen for nogle materialetyper regler for, hvilke udgangsstoffer man må bruge, og specifikke migrationsgrænser for den tilladte migration. En stor del af de stoffer, der anvendes i emballage, er endnu ikke vurderet for deres sundhedsmæssige egenskaber af internationale eksperter (European Food Safety Authority, EFSA). Derfor er det vigtigt at kun sundhedsmæssigt anerkendte materialer

bliver anvendt som emballage til de økologiske fødevarer.

Med henblik på økologisk produktion er det vigtigt, at emballagens oprindelse og dens kemiske sammensætning er velundersøgt og deklareret så brugere af de økologisk fremstillede levnedsmidler kan undgå utilsigtede kontaminanter i produkterne.

Virksomheder, der er autoriseret eller registreret til økologisk produktion, skal udarbejde og følge et egenkontrolprogram, der sikrer og dokumenterer sikkerhed af emballage, materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer, og at virksomheden opfylder fødevarelovgivningen, herunder bestemmelser om sporbarhed, kemiske forureninger fra emballage, mærkning og markedsføring.

#### **Barrierer**

- Forbrugerne skal lære at opbevare økologiske vegetabilier optimalt og begrænse opbevaringen inden konsum, da de kan have en mere begrænset holdbarhed (bl.a. fordi de ikke er sprøjtede)
- Der er behov for en holdningsændring vedrørende opfattelsen af, at mindre og måske lidt uregelmæssigt formede økologiske afgrøder er acceptable, det største æble behøver ikke at smage bedst/være det bedste

#### **Dilemma**

- Indtaget af pesticidrester via konventionelt dyrkede vegetabilier har hidtil ikke med sikkerhed kunnet kædes sammen med uønskede effekter på mennesker, men et øget indtag af økologisk dyrkede vegetabilier vil selvsagt øge sikkerheden for, at uønskede effekter hos mennesker ikke opstår som følge af indtag af pesticider via kosten

#### **Muligheder**

- Reducere danskernes indtag af pesticidrester og dermed yderligere øge sikkerheden for at der ikke kan opstå uønskede effekter
- Spis dansk og lokalt ville være en anden mere globaløkologisk vinkel
- Større produktion af økologiske produkter vil sandsynligvis give mere ensartet produktion og mere kvalitetskontrol i produktionen, hvorved niveauerne af forskellige mulige forureninger forventes at falde

### **13.5 Fødevarerbårne mikroorganismer i frugt og grønsager**

De forskellige rutiner i henholdsvis økologisk og konventionel husdyrproduktion i forhold til bl.a. fodringsstrategier og brug af kemiske hjælpestoffer kan påvirke forekomst og overlevelse af smitstoffer i gødning og derigennem medvirke til forskellig smittebelastning af produkter gødet med de forskellige former for gødning (Franz et al., 2005). Der er på nuværende tidspunkt kun offentliggjort få studier, der sammenligner smitstofniveauet i henholdsvis økologisk og konventionelt produce-

rede grønsager. Hittidige resultater indikerer imidlertid, at trods det større brug af husdyrgødning i den økologiske grønsagsproduktion, er der ikke automatisk hyppigere forekomst af smitstoffer i denne type produkter (Franz et al., 2005; Mukherjee et al., 2006).

I Danmark og resten af den vestlige verden er der gennem de seneste år registreret flere sygdomsudbrud hos mennesker, som har spist frugt og grønt. Der er ikke grundlag for at sige om økologisk producerede grønsager i større eller mindre grad er involverede i disse udbrud, hvorimod det er tydeligt, at langt

størstedelen af de udbrud, der er registreret i Danmark, er relateret til importerede produkter. De mikrobiologiske fødevarerikkerhedsmæssige problemer, der er knyttet til frugt og grønt, er således i væsentlig grad betinget af produkternes oprindelse og de hygiejniske forhold, hvorunder de er dyrket, forarbejdet og distribueret. Det er bekymrende, at mikroorganismer fra importerede fødevarer i højere grad er resistente over for antibiotika end mikroorganismer, der stammer fra danske produkter (Skov et al., 2007). Globalisering og øget samhandel i og uden for EU med grønt og frugt udgør derfor en øget risiko for spredning af alvorlige fødevarerborne sygdomme, og disse risici kan mindske forbrugernes motivation for at spise mere frugt og grønt.

Én af forklaringerne på stigningen i registrerede sygdomsudbrud forårsaget af indtagelse af frugt og grønt i den vestlige verden er sandsynligvis øget opmærksomhed og overvågning. En anden vigtig forklaring er ændringer i forbrugsvaner, idet der året rundt købes og spises frugt og grøntprodukter importeret fra ofte fjerne lande. Disse lande vil typisk adskille sig fra Danmark ved dårligere hygiejneforhold i produktion og forarbejdning af landbrugsprodukter. Danske forbrugere vil derfor ved indtagelse af sådanne landbrugsprodukter til stadighed eksponeres for mikroorganismer der er almindeligt forekommende i disse lande. Ændrede forbrugsvaner betyder også, at frugt og grønt i stigende omfang spises rå eller ganske let behandlede, og eventuelle mikroorganismer vil således ikke eller kun i begrænset omfang dræbes under tilberedningen.

Forureningen af frugt og grønt kan ske gennem alle led i produktionskæden, dvs. både under dyrkning, høst, forarbejdning, transport, salg og den endelige håndtering af produkterne hos forbrugerne. Under dyrkningen

vil risikoen for overførsel af mikroorganismer være tæt forbundet med anvendelse af husdyrgødning og kvaliteten af vandet, som bruges til markvanding. Generelt vil produktionsrutinerne, herunder gødnings- og vandingsrutiner, vækstbetingelser og produkternes placering i forhold til jord (rodfrugter, bladvækster, bær/frugter osv.) have betydning for, om mikroorganismerne kan overføres til og eventuelt overleve i afgrøderne.

Frugt og grønt dyrket på friland vil f.eks. i langt højere grad end afgrøder i drivhuse være udsat for mikroorganismer fra vildtlevende dyr og eventuelt fritgående husdyr. Til gengæld vil den øgede fugtighed i væksthuse sandsynligvis øge mikroorganismernes overlevelse, i modsætning til på friland, hvor fugtigheden er lavere. Endelig har også vejrfoldene en betydning for smittespredning, idet voldsom regn og vind vil medvirke til spredning fra jord til planter, mens sollys og udtørring vil fremme reduktionen af mikroorganismer. Reduktionen af antal levende mikroorganismer sker som funktion af tiden, hvorfor tiden der går fra forurening af produkterne til høst og brug er central for smitterisikoen for mennesker. Ud over smitterisikoen i selve vækstperioden vil produkterne kunne forurennes på den videre vej til forbrugeren. Eksempelvis vil forurennet vand, der anvendes til rengøring mv. af produkterne eller dårlig personlig hygiejne hos personer, der håndterer produkterne, udgøre en direkte forureningskilde.

### **13.6 Fødevarerborne mikroorganismer i den animalske produktion**

Den konventionelle produktion udgør langt størstedelen af husdyrproduktionen og af danskernes forbrug af animalske fødevarer, selv efter de seneste års stigning i den økologiske produktion. Da de økologiske enheder

er få og relativt små, har tal fra overvågningen og den hidtidige forskning kun i begrænset omfang givet os specifikt indblik i fødevarerisikoen forbundet med de økologiske animalske produkter. Tilsvarende er muligheder og begrænsninger for en indsats mod fødevarerisici i de økologiske besætninger kun dårligt undersøgt.

En vurdering af muligheder, barrierer og dilemmaer vedrørende den fødevarerisiko, der er forbundet med en øgning af den økologiske husdyrproduktion, må derfor primært baseres på den eksisterende viden fra den konventionelle produktion om forekomst og risikofaktorer for de enkelte fødevarerisici sammenholdt med kendskab til forskellene på konventionel og økologisk husdyrproduktion. De største forskelle på produktionssystemerne findes i adgangen til udearealer, slagtealderen, fodringen, dyretætheden, fravænningsalderen, medicinforbruget og gødningsanvendelsen.

Det er en generel opfattelse inden for den animalske økologiske produktion, at de ændrede produktionsforhold, set i forhold til den konventionelle produktion, forbedrer dyrenes generelle sundhed og modstandskraft, således at også risikoen for infektion med humane smitstoffer mindskes. Nye resultater vedr. *Salmonella* i slagtesvin fra alternative produktionssystemer, typisk bl.a. med adgang til udearealer, indikerer, at de huser mindre *Salmonella* på slagtetidspunktet end konventionelle slagtesvin (Bonde og Sørensen, 2007; Wingstrand, personlig meddelelse, 2008), men mere generelt findes der ikke dokumentation for en sådan forbedret status. Der er således behov for øget forskning med fokus på samspillet mellem den økologiske produktionsform og infektionsdynamik for infektioner med humane sygdomsfremkaldende mikroorganismer hos produktionsdyr.

#### *Udegående dyr*

En af de største forskelle på økologisk og konventionel husdyrproduktion er kravet om, at alle økologiske dyr skal have adgang til udearealer (Anon., 2007). For størstedelen af de økologiske slagtesvin er udearealerne dog meget begrænsede i størrelse og er delvist overdækkede (verandastalde), mens andre husdyrarter ofte har betydelige foldarealer til rådighed. Adgang til udearealer giver en øget mulighed for kontakt mellem husdyr og den vilde fauna, særligt gnavere, insekter og fugle, der kan være reservoir for eller bærere af visse husdyrsygdomme og zoonoser (Hald et al., 2004). Også jord og vand, der er forurenet med fækalier fra dyr og mennesker (spildevand, slam), kan være kilder til smitte (Feenstra og Andreasen, 1995), og bakterier og parasitter kan overleve i fugtig jord i lang tid (år) (Morse et al., 1982). Umiddelbart forventes adgangen til udearealer at give højere eksponering for smitstoffer med deraf følgende større risiko for infektion. Andre forhold i den økologiske produktion som senere fravæning, højere slagtealder, andre fodertyper og muligvis også en forventet "større naturlig modstandskraft" kan omvendt tænkes at påvirke infektionsforløbet, således at man ikke entydigt kan sætte lighedstegn mellem udenørs produktion og øget infektionsrisiko på slagtetidspunktet.

Det er en hjørnesteen i bekæmpelsen af infektioner i den moderne konventionelle husdyrproduktion at anvende holddrift med indsættelse af nye hold dyr i rengjorte stalde og begrænsning af adgangen til disse stalde for uvedkommende. Da udearealer kan være svære og i visse tilfælde umulige at rengøre til smittefrit niveau, vil det i de økologiske besætninger være vanskeligere at undgå overslæbning af smitte med husdyrsygdomme eller infektioner, der kan udgøre en fødevarerisiko, inden for besætningen fra et hold dyr til det næste. Også sanering af besætningerne med

henblik på eliminering af bestemte infektioner vil være en stor udfordring. Omvendt tyder undersøgelser på, at elementer i den økologiske produktion kan holde smittepres og sygdomsforekomst nede og dermed også den medicinanvendelse, som følger af visse, særligt luftbårne og stressrelaterede sygdomme (Bonde et al., 2006).

Den tiltagende indelukning af svineproduktionen i stalde med meget begrænset mulighed for kontakt til den vilde fauna har været medvirkende til, at klassiske zoonotiske infektioner med reservoir i den vilde fauna, som f.eks. trikiner og *Brucella*, slet ikke eller kun sjældent ses i den konventionelle svineproduktion i Danmark. Men netop på grund af den øgede risiko for trikiner i udegående svin har Danmark bibeholdt trikinundersøgelse af udegående svin. *Brucella* viser sig med mellemrum i udegående svin i områder, hvor harebestanden er inficeret, senest i 1999 (Anon. 2006).

Både i danske og udenlandske undersøgelser er der fundet højere forekomst af antistoffer mod *Salmonella* i svin med adgang til udearealer end i konventionelle svin. (Bonde og Sørensen, 2007; Hald et al., 1999; Meyer et al., 2005; Wingstrand, personlig meddelelse, 2008). Det tyder på, at de økologiske svin er udsat for et større smittepres med *Salmonella* end konventionelle. Undersøgelser viser da også, at der forekommer foldsmitte med *Salmonella* og formentlig også smitte med *Campylobacter* mellem hold af svin (Jensen et al., 2006a; Jensen et al., 2006b). Omvendt viser nyere undersøgelser, at slagtesvin med adgang til udearealer på slagtetidspunktet udskiller mindre *Salmonella* end konventionelle slagtesvin (Bonde og Sørensen, 2007; Wingstrand, personlig meddelelse, 2008). Det tyder på, at andre forhold i den økologiske slagtesvineproduktion mere end opvejer det højere smittepres, men det er ikke muligt ud fra den nuværende viden at sige hvilke forhold, der er

afgørende. Også risikoen for eksponering med andre zoonoser som f.eks. *Toxoplasma gondii* anses for større i besætninger med dyr på fri-land.

I kvægbruget har den økologiske produktionsform vist sig at udgøre en øget risiko i forhold til infektion med den kvægadapterede salmonellatype (*S. Dublin*) (Nielsen et al., 2007). Konventionel og økologisk kvægproduktion adskiller sig ikke væsentligt fra hinanden i forhold til graden af indelukning af dyr, men den forlængede kontakt mellem kalv og ko i økologisk produktion øger risikoen for spredning af *S. Dublin*. Da kvægbruget og fødevarmyndighederne har indgået aftale om bekæmpelse og udryddelse af *S. Dublin* inden 2014, er det muligt for økologiske producenter, hvis besætninger er smittede med *S. Dublin*, at opnå dispensation fra det økologiske regelsæt, således at kalvene kan tages fra koen umiddelbart efter fødslen og dermed mindske risikoen for infektion.

En fuldstændig lukket besætningsdrift er også det vigtigste redskab i bekæmpelsen af *Campylobacter* i den konventionelle kyllingeproduktion. Høj biosikkerhed (biosecurity) er derfor et centralt element i de krav, der stilles til "good farming" praksis ved den differentierede afregning for campylobacterfri slagtekyllinger. Selv fluerne i besætningens omgivelser kan huse *Campylobacter* (Hald et al., 2004), og det er vist, at langt færre kyllingeflokke får infektionen, hvis fluerne holdes ude ved påsættelse af fluenet omkring alle husets åbninger (Hald et al., 2007). En undersøgelse af Heuer et al. (2001) viste, at alle økologiske flokke, men kun 37% af de konventionelle flokke og 49% af indegående skrabe-kyllingeflokke positive for *Campylobacter*. Det er afgørende for fødevarerisikeringen, at koncentrationen af *Campylobacter* i kyllingernes tarm er lav på slagtetidspunktet. Spørgsmålet om, hvorvidt de kvantitative niveauer af *Campylobacter* i tarmen

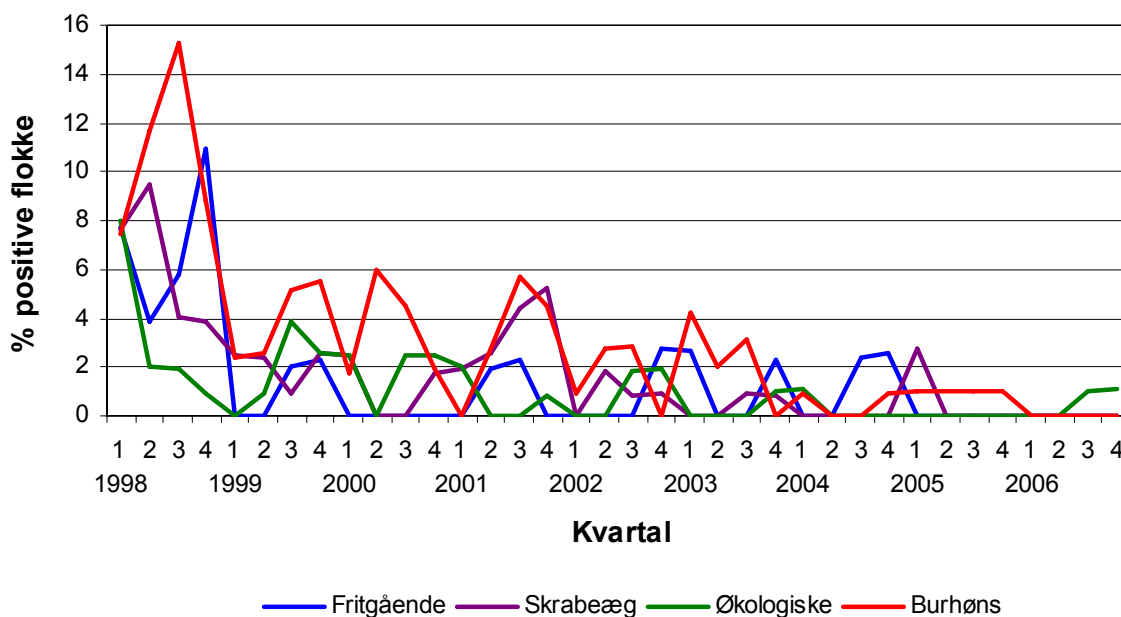
hos fritgående slagtekyllinger på grund af deres højere slagtealder kunne være lavere på slagtetidspunktet end hos konventionelt opdrættede kyllinger, står endnu ubesvaret.

Den høje forekomst af *Campylobacter* i de økologiske slagtekyllinger er medvirkende årsag til, at Danmark stort set ikke har haft en kommerciel produktion af økologiske slagtekyllinger de seneste år. Det skyldes, at de økologiske flokke med deres høje smittepres udgør et problem for både fjerkræslagterierne og detaileddet i forbindelse med de intensiverede bestræbelser på at bekæmpe *Campylobacter* (anvendelse af ikke-inficerede kyllingeflokke til ferske kødprodukter og indførelsen af en case-by-case vurdering af *Salmonella* og *Campylobacter* i danske og importerede kødpartier ifølge hvilken, højrisikopartier udpeges og sanktioneres).

I den danske produktion af konsumæg og slagtekyllinger er forekomsten af *Salmonella* meget lav (Anon., 2006). For både æglæggende høns og slagtekyllinger kunne det forventes, at adgangen til udearealer ville betyde en

forøget risiko for eksponering for *Salmonella* fra den vilde fauna samt kontamineret jord og vand. Undersøgelser tyder imidlertid ikke på at æglæggende høns med adgang til udearealer har mere *Salmonella* end f.eks. burhøns. Tidligere var der en højere forekomst i den konventionelle konsumægproduktion (figur 13.2) der anses at skyldes smitteoverførsel fra rugeriet (vertikalt) snarere end smitte fra miljøet (Hald et al., 1999).

Kravet om adgang til udearealer for økologisk fjerkræ betyder en, sammenlignet med det konventionelle fjerkræ, betydelig større risiko for eksponering for virusinfektioner, herunder sådanne med zoonotisk potentiale. Det mest aktuelle eksempel er fugleinfluenza, men også "West Nile feber" kan ved introduktion til Danmark, eventuelt som følge af klimaændringer, bliver aktuelt i fremtiden. Forekomst og smittepredning af fugleinfluenza, herunder typen H5N1, der vurderes at udgøre den største risiko for spredning til mennesker, til den vilde fuglefauna og til fjerkræ i Danmark er ukendt.



**Figur 13.2** Fund af *Salmonella* i danske konsumæg-flokke pr. kvartal 1998-2006. Kilde: Fødevarerstyrelsen

Det gælder for økologisk husdyrproduktion, at krav til stadig forbedret fødevarer sikkerhed i en situation, hvor den konventionelle husdyrproduktion bevæger sig i retning af større grad af biologisk indeslutning, må forventes at indebære krav om en øget overvågning for tilstedeværelsen af nyopdukkede virale, bakterielle og parasitære zoonoser. Omvendt ligger der store muligheder i en proaktiv indsats for husdyrbranchen, idet økologiske husdyr ikke i sig selv ændrer trusselsbilledet, men netop udgør sensitive populationer, som tidligere og i langt større omfang end mennesker vil eksponeres for sådanne opdukkende smitstoffer, som findes i den vilde fauna. Det betyder, at økologiske husdyr kan udnyttes i fremtidige overvågningsprogrammer for nyopdukkende smitstoffer, og at en proaktiv indsats inden for den økologiske branche vil muliggøre dokumentation af en høj grad af sikkerhed inden for en principielt risikabel produktionsform.

#### *Alder ved slagtning*

Slagtealderen er højere i den økologiske produktion end i den konventionelle, særligt for slagtekyllingernes vedkommende. Forskelle i slagtealder kan betyde, at dyr fra to produktionssystemer kan være på forskellige stadier i et infektionsforløb, når de når slagtevægten, men der er ikke nogen entydig konsekvens af højere slagtealder på infektionsstatus på slagtetidspunktet.

En højere slagtealder kan betyde, at infektioner, som dyrene udsættes for tidligt i opvæksten, oftere vil være lavgradige på slagtetidspunktet eller helt nå at forsvinde før slagtning. Overordnet stiger dyrenes risiko for at blive udsat for en infektion på et eller andet tidspunkt i deres levetid dog med højere slagtealder. Således stiger risikoen for *Campylobacter*-infektion i slagtekyllinger med stigende slagtealder, et forhold, der bl.a., udnyttes på Island, hvor kyllingerne slagtes ved en lavere alder i

højsæsonen for *Campylobacter* (personlig kommunikation, Jarle Reiersen, Reykjagaður hf, 2007). Andelen af svin, der smittes med infektioner som f.eks. *Toxoplasma* og trikiner, der lejres permanent i dyrene, stiger også med dyrenes alder (Lind et al., 1995).

#### *Foder*

Der er store forskelle på fodringen af økologiske og konventionelle dyr. Økologiske svin og fjerkræ skal bl.a. tilbydes grovfoder, foderet må ikke indeholde kød- og benmel, foderet skal være fremstillet uden anvendelse af GMO, og det skal være økologisk. En større øgning af den økologiske husdyrproduktion kræver, at den danske produktion af økologisk husdyrfoder, særligt proteinfoder, kan følge med. Alternativt kan økologisk foder importeres. Den største risiko ved import af foder er formentlig introduktion af infektioner, heriblandt de alvorligt smitsomme husdyrsygdomme og varianter af mere udbredte infektioner som det kendes fra hyppige fund af *Salmonella* i importeret soja og sojaprodukter. Importeret foder, der varmebehandles (>81°C) inden anvendelse, anses ikke for at udgøre en væsentlig fødevarerisiko. Foder til såvel økologisk som konventionel produktion af fjerkræ er, når det er indkøbt fra foderstofvirksomheder, varmebehandlet for at minimere risikoen for salmonellainfektion via fodret. Dermed skønnes det, at import af en stigende mængde proteinfoder til den økologiske fjerkræproduktion kun i begrænset omfang påvirker fødevarer sikkerheden negativt.

Det er kendt, at anvendelse af pelleteret og fint formalet foder, samt udfodring af foder som tørfoder udgør nogle af de mest betydningsfulde risikofaktorer for salmonellainfektioner i svinebesætninger. Det økologiske regelsæt har ikke bestemmelser om brugen af forskellige salmonellareducerende fodertyper som melfoder versus pelleteret, grov forma-



lingsgrad eller fermenteret vådfoder versus tørfoder, og den aktuelle udbredelse af disse fodertyper i den økologiske produktion er ikke opgjort. Da det ikke er tilladt at anvende fuldspaltegulve i den økologiske svineproduktion, vil anvendelse af vådfodringsystemer indebære en risiko for et uhensigtsmæssigt vådt stimilmiljø.

I den konventionelle svineproduktion anvendes ofte tilsætning af organiske syrer til foderet for at efterligne den reducerende effekt på *Salmonella*, som opnås ved fermentering i vådfodertanken eller ved fermentering af de salmonellareducerende fodertyper i tarmkanalen. Anvendelse af organiske syrer er dog ikke tilladt i den økologiske svineproduktion. Det forventes, at der ved anvendelse af grovfoder, fruktanrige fodermidler (prebiotics) og opstaldning af svin på græsfold ligeledes kan opnås en gunstig effekt på mikroflora og syreproduktion i tarmsystemet hos økologiske svin, men der mangler undersøgelser til belysning af effekten.

#### *Dyretæthed*

I de økologiske besætninger stilles der krav om lavere belægningsgrad end i den konventionelle produktion. Selv i de økologiske produktioner vil der imidlertid ofte være tale om et ret stort antal dyr på et begrænset areal. Arealforøgelsen bidrager til en bedring af dyrenes velfærd og dermed formentlig også til reduktion af sygdomme, der er relateret til dårlig velfærd (f.eks. halebid) og medicinforbruget forbundet dermed.

Det er derimod tvivlsomt, om arealforøgelsen også har en virkning på smittepresset fra f.eks. bakterier, og arealforøgelsen er tydeligvis ikke i stand til at holde parasitbyrden i de udegående besætninger nede (Bonde et al., 2006). Selv i de besætninger, hvor belægningsgraden er markant mindsket (f.eks. svin på fold), vil dy-

renes naturlige søge- og rodeadfærd med stor sandsynlighed på et tidspunkt eksponere alle dyrene i en flok for, hvad der måtte være af infektioner i flokken.

Det må omvendt forventes, at spredningen af visse mikroorganismer foregår langsommere ved opstaldning i bure med få dyr og dræn gennem en netbund. Overordnet mangler der dog viden om effekten på smittespredningen af de øgede arealkrav.

#### *Fravænningsalder*

I den økologiske svineproduktion skal diegivningsperioden være mindst syv uger, og den overstiger dermed langt diegivningsperioden i den konventionelle produktion, der er på 4-5 uger (typisk 30-34 dage) (Sloth og Berthelsen, 2007).

Den sene fravænningsalder giver mulighed for, at grisene i den økologiske produktion kan nå at vænne tarmen gradvist til optagelse af foder. Desuden vil grisene selv begynde at udvikle antistoffer mod de infektioner, der kommer fra soen og miljøet, under gradvist aftagende dække af antistoffer i soens mælk. Dermed har de formentlig opnået en grad af beskyttelse mod særligt tarminfektioner, når de når fravænningsalderen. Således er det kendt, at en tidlig fravænningsalder øger risikoen for fravænningsdiarre, mens effekten på f.eks. salmonellainfektioner ikke er undersøgt.

#### *Antibiotikaforbrug*

For at sikre en nødvendig og tilstrækkelig behandling af syge dyr og dermed sikre dyrenes velfærd anses et vist forbrug af veterinære lægemidler, herunder antibiotika, for uundgåelig i husdyrproduktionen. Enhver behandling vil imidlertid indebære en risiko for forekomst af restkoncentrationer af medicin i husdyrene

ved slagting og for smitte til mennesker med resistente bakterier i animalske produkter.

Der er væsentligt skærpede krav til anvendelsen af veterinære lægemidler og særligt anvendelse af antibiotika i økologisk husdyrproduktion sammenlignet med den konventionelle produktion. Ifølge lovgivningen er det generelt ikke tilladt, dvs. hverken i den konventionelle eller den økologiske produktion at anvende antibiotika forebyggende. Men i den konventionelle produktion muliggør loven, at producenten i besætninger, der har fast rådgivningsaftale med en dyrlæge, selv kan administrere behandlingen, idet dyrlægen må "... *udlevere medicin til op til 35 dags. behandling af forventet sygdom sfa. diagnosticerede besætningsproblemer*". Det er en almindelig opfattelse og indikeret ved undersøgelser (Emborg og Guardabassi, 2007; Jørgensen et al., 2007; Pers. Medd. Vibeke Frøkjær Jensen, Fødevareinstituttet, DTU og Erik Jakobsen, Veterinærinstituttet, DTU), at muligheden i udstrakt grad forvaltes af den konventionelle produktion til rutinemæssig medicinering. Ifølge det økologiske regelsæt er udlevering af antibiotika til forventet sygdom derimod ikke tilladt, og dyrlægen skal i det enkelte tilfælde stille en diagnose og indlede behandlingen. Der må herefter udleveres medicin til 5 dages efterbehandling. Der er ikke specifikke opgørelser af, hvorledes reglerne forvaltes i den økologiske produktion.

I den økologiske produktion er der yderligere fastsat en længere tilbageholdelsestid efter behandling, før dyrene må slagtes (typisk dobbelt så lang tilbageholdelsestid), og opdrættets økologiske status bortfalder ved mere end én behandling med veterinære lægemidler. Tilsammen nødvendiggør de skærpede regler et stærkt fokus på at minimere medicinanvendelsen ved sygdomsforebyggelse og anvendelse af alternative behandlingsmetoder i den øko-

logiske produktion. En opgørelse har vist, at antibiotikaforbruget i den konventionelle svineproduktion er 3-4 gange højere end forbruget i den økologiske svineproduktion (Hege-lund et al., 2006). Det er uvist, om årsagen hertil primært skal findes i lavere sygdomsforekomst eller i anvendelse af alternative behandlingsmetoder. Antibiotikaforbruget er generelt lavt i konsumægproduktionen, og coccidiostatica må ikke anvendes til æglæggende høner.

Generelt er forekomsten af lægemiddelrester i dansk producerede animalske produkter lav. I Fødevarerstyrelsens stikprøvekontrol for rester af lægemidler i animalske produkter 2000-2005 blev der således ikke fundet rester af steroider i prøver af svinekød og fjerkrækød. Der blev fundet rester af antibiotika i 17 af 51.896 prøver af svinekød (0,033%) og ingen positive prøver af 1.742 prøver fra fjerkrækød eller 839 prøver af æg. I stikprøvekontrollen blev der i 2000 fundet knap 40% prøver af æg med rester af coccidiostatika. Ingen af prøverne havde dog forekomster over aktionsgrænsen. I 2004 og 2005 var denne forekomst faldet til ca. 5%. Resultaterne er ikke opgjort på økologiske og konventionelle produkter separat. Nye undersøgelser fra 2007-2008 (Wingstrand, personlig meddelelse, 2008) tyder på, at der er en markant lavere forekomst af resistente bakterier i danske økologiske slagtesvin end i konventionelle

#### *Gødningsanvendelse*

I den økologiske produktion af foder må kunstgødning ikke anvendes. Produktionen er helt afhængig af tilførsel af husdyrgødning, der i modsætning til kunstgødning kan indeholde forskellige sygdomsfremkaldende og zoonotiske mikroorganismer og dermed kontaminere afgrøder, hvis det anvendes uforsigtigt.

### *Besætningsstørrelse/flokstørrelse*

I den økologiske svineproduktion er der ikke krav til besætningsstørrelsen ud over, at den skal opfylde arealkravene til anvendelse af husdyrgødning. Men der er reelt væsentligt færre meget store besætninger og flere meget små besætninger i den økologiske svineproduktion end i den konventionelle produktion. For både slagtekyllinger og æglæggere er der tale om meget store flokstørrelser, selv i den økologiske produktion, og der forventes ikke nogen effekt på smittespredningen sammenlignet med flokstørrelsen i den konventionelle produktion.

I mange undersøgelser har besætningsstørrelsen vist sig at have en effekt på forekomsten af forskellige infektioner i svinebesætninger. Således findes der ofte øget sygdomsforekomst med øget besætningsstørrelse, heriblandt også for *Salmonella* i slagtesvin (Carstensen og Christensen, 1998; Dahl, 1997). Sammenhængen er dog ikke simpel, den er ikke særligt tydelig, og den anses for delvist at afspejle andre forskelle i store og små produktioner, der hænger sammen med besætningsstørrelsen som f.eks. holddrift og indkøb af dyr. Således er der eksempler på, at de allerstørste besætninger har færre infektioner end de mellemstore, formentlig fordi visse tiltag mod infektioner (f.eks. anvendelse af holddrift) bedre lader sig gøre økonomisk og praktisk i store produktioner. Omvendt vil der blandt de større slagtesvineproduktioner ofte være behov for at indkøbe svin fra flere leverandører end i mindre produktioner og dermed risikere at introducere infektioner til besætningen.

Svinebesætninger med en årsleverance under 200 slagtesvin indgår ikke i den løbende kødsoftovervågning for *Salmonella*. Andelen af besætninger og særligt svin, der overvåges, er derfor mindre i den økologiske produktion end i den konventionelle produktion. Hvis

den øgede produktion af økologiske slagtesvin ønskes overvåget for *Salmonella*, skal produktionen fra de enkelte CHR-numre være af en størrelsesorden, der sikrer en rimeligt jævn og stor slagtesvineleverance. Alternativt skal kontrolprogrammet justeres således, at det inkluderer overvågning af mindre besætninger med særlig nicheproduktion.

### *Slagterier*

Slagtningerne af alle Friland® svin, inkl. størstedelen af de økologiske svin i Danmark, er samlet på et enkelt af de store slagterier, hvor de særlige økologiske regler om f.eks. brug af drivstav og opstaldning på slagteriet praktiseres. Transport og opstaldning i ventestierne på slagteriet øger forekomsten af svin med *Salmonella* (Williams & Newell, 1970; Berends et al., 1996; Rajkowski et al., 1998). Mekanismerne bag denne øgning er stadig ikke fuldt afklaret, men en væsentlig årsag er utvivlsomt direkte eller indirekte kontakt til andre svin og deres fæces.

Det er forventeligt, at forbrugerens opfattelse af dyrevelfærd i den økologiske produktion – særligt efter de seneste års transportskandaler – også omfatter en minimeret transporttid for at reducere fysisk og psykisk stress hos dyrene. For alle svin gælder de lovmæssigt fastsatte maks. otte timers køretid til slagteriet. Uanset hvor i Danmark en besætning ligger, vil denne køretid til slagteriet kunne overholdes. Men hvis slagtningen af svin fra en øget økologisk produktion, herunder besætninger med store salmonellaproblemer, fortsat skal være samlet på ét slagteri, bør eventuelle nye produktions beliggenhed i forhold til det pågældende slagteri overvejes for at undgå, at køretiden for svin fra den økologiske produktion overstiger køretiden for konventionelle svin. Overvejelser om transporttid til slagteriet gælder også for en eventuel opstart af en større

dansk produktion af økologiske slagtekyllinger.

Det forventes ikke, at en øgning af den økologiske produktion vil give anledning til praktiske problemer omkring selve slagtingen, der i den øvrige slagtekæde i al væsentlighed foregår ens for økologiske og konventionelle dyr.

#### *Forarbejdning af animalske produktioner*

Forarbejdning af animalske fødevarer er ikke forskellig for økologiske og konventionelle produkter. Der er ikke særlige regler for slagting, opskæring og videre forarbejdning for økologiske produkter. Der er dog forskellige regler for anvendelse af tilsætningsstoffer. I forhold til traditionel fødevarerproduktion er det, som nævnt tidligere i denne rapport, meget begrænset hvilke tilsætningsstoffer, det er tilladt at anvende i den økologiske produktion. Nogle af disse tilsætningsstoffer har relevans for den mikrobiologiske fødevarer sikkerhed.

Nitrit og nitrat er tilladt i visse økologiske produktioner, under forudsætning af accept fra myndighederne, Dette betyder reelt, at nitrit og nitrat ikke benyttes i den økologiske produktion i Danmark. Et andet tilsætningsstof, glucono-delta-lacton er heller ikke tilladt i den økologiske produktion.

I spegepølser er et fald i surhedsgraden vigtig, fordi dette medfører, at en række sygdomsfremkaldende og fordærvelsesbakterier bliver hæmmet. Vækst af naturligt forekommende mikroorganismer, mælkesyrebakterier, vil normalt medføre, at pH i sådanne produkter falder under fermenteringen. For at fremme væksten af ønskede mikroorganismer vil producenter oftest tilsætte disse som starterkulturer. Man kan i den konventionelle produktion vælge at tilsætte Glucono-delta-lacton. Dette bliver omdannet til gluconsyre hvorved pH-

faldet accelereres. I den økologiske produktion må glucono-delta-lacton ikke anvendes, hvorfor kravene til en optimal fermentering er større, og dermed også kravene til kontrol af fermenteringsforløbet/pH-faldet.

Nitrit/nitrat kan anvendes ved fremstilling af økologiske fødevarer, hvor det er nødvendigt for at opretholde fødevarens specifikke egenskaber hvis "*...det over for myndighederne er godtgjort, at der ikke findes et teknologisk alternativ, der giver den samme sundhedsgaranti og/eller gør det muligt at bevare produktets specifikke kendetegn*". Det kræver altså myndighedernes tilladelse. I Danmark benyttes nitrit ikke i fremstilling af økologiske fødevarer.

Nitrit har hæmmende egenskaber på bakterievækst, og ganske særlig hæmmende effekt på udvikling af bakteriesporer. Det har særlig været anvendt for at hæmme udvikling af sporer fra *Clostridium botulinum*, der kan medføre botulisme (pølseforgiftning), hvis den får mulighed for at udvikle sig, og danne toksin i fødevarer. Der er en række andre faktorer, der er i stand til at hæmme væksten af denne bakterie, tilsætning af salt, lavt pH og lav temperatur. Der findes kuldeterolante typer, der kan vokse ned til 3,3°C. Men disse typer hæmmes af blot 4% salt i vandfasen, ligesom et lavt pH er med til at hæmme dem. Produkter, der opbevares ved køletemperatur, under 5°C, er derfor i praksis sikre imod udvikling af *botulinum*. Spegepølser opbevares under fremstillingen i en periode ved højere temperatur, under røgning og tørring. Muligheden for vækst af *botulinum* må ikke overses i denne periode.

Det er altså afgørende for den mikrobiologiske fødevarer sikkerhed af spegepølser, at fermenteringen foregår optimalt. Et vigtigt element til at fremme dette er, at råvarens hygiejniske kvalitet er høj. En mikrobiologisk belastet råvare er et dårligt substrat for den øn-

skede tilsatte flora, hvilket vil øge risikoen for en fejl-fermentering. Producenter af økologiske produkter skal i særlig grad være opmærk-

somme på råvarens kvalitet, da anvendelsen af nitrit/nitrat og glucono-delta-lacton er begrænset eller ikke tilladt.

#### **Barriere**

- Meget høj forekomst af *Campylobacter* i økologiske slagtekyllinger gør disse flokke uønskede på konventionelle slagtehuse.

#### **Dilemmaer**

- Udegående dyr udsættes for højere smittepres med en række almindelige zoonotiske bakterier og parasitter end konventionelle husdyr, særligt *Salmonella* og *Toxoplasma* i svin, *Campylobacter* i slagtekyllinger
- Udegående dyr har øget risiko for infektion med visse mere sjældne bakterie-, virus og parasitinfektioner, hvoraf nogle kan give sygdomme hos dyr og/eller mennesker
- Små svinebesætninger falder under bagatelgrænsen for salmonellaovervågningen i slagtesvin og overvåges dermed ikke for *Salmonella*
- Transporttiden for dyr fra økologiske besætninger til slagteriet kan blive lang, og dermed kan risikoen for bl.a. salmonellaudskillelsen blive høj som følge af centraliseringen af de økologiske slagtinger
- Høj forekomst af ormeinfektioner og utrivelige grise samt høj dødelighed i økologisk produktion må søges løst uden øget medicinanvendelse
- En del af de kendte metoder til kontrol af *Salmonella* i slagtesvineproduktionen kan ikke uden videre anvendes i den økologiske produktion (vådfoder, syretilsætning, rengøring og desinfektion af stier)
- Kontakt mellem kalv og ko øger risikoen for spredning af *S. Dublin*

#### **Muligheder**

- De økologiske (svine-)besætninger har et markant lavere antibiotikaforbrug og lavere antibiotikaresistens end den konventionelle svineproduktion, som følge af lavere forekomst af visse, ofte behandlingskrævende, sygdomme (bl.a. lunge- og hudlidelser), men også skærpede regler og konsekvenser ved medicinanvendelse
- Elementer i den økologiske slagtesvineproduktion, der giver lavere udskillelse af *Salmonella* på slagtetidspunktet trods større smittepres under dyrenes opvækst, bør udnyttes optimalt – eventuel også i den konventionelle produktion
- Den øgede smitterisiko fra den vilde fauna kan udnyttes til overvågning for nyopdagede smitstoffer i husdyrproduktionen
- Klarlægge gennem en øget forskningsindsats, hvorvidt, og i givet fald, hvordan den økologiske produktionsform mere generelt påvirker modstandskraft og regulering, og dermed fødevarer sikkerheden

**Boks 13.4** Barrierer, dilemmaer og muligheder for fødevarer sikkerheden ved øget økologisk husdyrproduktion

Sikkerheden og tilliden til mejeriprodukter er generelt meget høj i Danmark, og sygdomsudbrud med kilde i mejeriprodukter er få. Således har det ikke altid været, og den revolutionerende årsag til reduktion af risikoen for smitte, med patogener såsom *Mycobacterium tuberculosis* (TB) og *Mycoacterium paratuberculosis* og en række andre bakterielle zoonoser såvel som parapoxvirus og andre virale zoonoser, skyldes den lovpligtige pasteurisering af mælk. Dertil kommer, som en ikke uvæsentlig faktor, den høje zoosanitære status i Danmark. Et ganske særligt problem udgør mejeriproduktion baseret på upasteuriseret mælk. Hvorledes processerne vil eliminere aktuelle patogener er uvist. Etablering af en sådan produktion vil forudsætte en analyse af trusselsbilledet og stille krav til nye metoder til overvågning af forekomsten af relevante patogener såvel som processimuleringstudier, hvor sådanne patogeners skæbne i processerne kortlægges.

### 13.7 Globaliseret fødevareomsætning og fødevarerisiko

De fødevarerisiko-mæssige problemstillinger, der er knyttet til import af økologiske fødevarer, er i højere grad knyttet til risici i forbindelse med globalisering af fødevaremarkedet generelt end til den økologiske produktionsform specifikt. Fødevarerproduktion foregår i dag over hele verden, og produkterne distribueres og omsættes langt fra oprindelsesstedet, ligesom diversiteten af fødevarer typer øges og specielle produkttyper kendt fra en årstid eller en geografisk lokalitet hurtigt udbydes til forventningsfulde forbrugere hele året verden rundt. Dette har givet anledning til nye mikrobiologiske fødevarerisiko-mæssige problemer, hvor gammelkendte sygdomsfremkaldende mikroorganismer optræder i nye former og i nye produkttyper, og nye mikroorganismer, der hidtil ikke har været kendt i relation til fødevarerisiko sygdom, dukker

op. Mikroorganismene spredes hurtigt og effektivt med den globale omsætning af fødevarer og har givet grundlag for begrebet "trade-related infections" (Hodges & Kimball, 2005). Tilsvarende giver den øgede import af vegetabilier en øget risiko for eksponering med miljøforureninger og pesticidrester af de forbrugere, der vælger at købe importerede produkter.

Resultater fra pesticidovervågningen har således gennem en årrække vist, at selvom niveauet af pesticidrester generelt er lavt og i særdeleshed er lavt for økologiske produkter, er niveauet højere for importerede produkter end for danske. Der har også, når man ser tilbage, været enkelte eksempler på, at der ved kontrol af importerede fødevarer er fundet forbudte produktionshjælpemidler som veterinære lægemidler (f.eks. visse hormonstoffer), pesticider eller tilsætningsstoffer, der ikke er tilladt i Danmark eller EU. Afsmitning fra køkkenredskaber har også overskredet gældende grænseværdier. Overskridelser af restkoncentrationer, toksikologisk betænkelige fund eller uacceptabelt indhold af sygdomsfremkaldende mikroorganismer rapporteres hurtigt til hele EU via et "rapid alert system", som alle EU-stater er forpligtigede til at rapportere til, så snart overskridelser observeres. Dette er også med til at øge presset på såvel EU-lande som øvrige lande for at overholde EU's lovgivning vedrørende fødevarerisiko.

Den danske overvågning af mikrobielle risici er specielt rettet mod fødevarer af animalsk oprindelse, men gennem de seneste år har også vegetabilier være kilde til en række udbrud forårsaget af salmonella og andre fødevarerisiko bakterier (human patogene *E. coli*, *Shigella*) og virus (norovirus), og kendetegnende for disse udbrud har været, at smitekilden har været importeret frugt og grønt (Baggesen et al., 2007). Den stigende betydning af importerede produkter som kilde til

sygdom hos mennesker er for Salmonella dokumenteret gennem det årlige "Salmonella smittekileregnskab". Her evalueres den relative betydning af forskellige smitekilder. Gennem de seneste år vises en stigende betydning af importeret kød som kilde til infektionen og da importen er stigende, vil der således være en grænse for, hvor meget forekomsten af salmonellose hos mennesker kan reduceres alene gennem handlingsplaner rettet mod den danske fødevarerproduktion (Anon., 2007b). Salmonella forekommer hyppigere i importerede produkter end i danske og er endvidere ofte mere problematiske, da bakterierne hyppigere er resistente over for et eller flere antibiotika (Anon., 2007c).

Der er meget begrænset viden om forekomsten af sygdomsfremkaldende mikroorganismer i forskellige former for økologiske fødevarer af såvel dansk som udenlandsk oprindelse. I de fleste overvågningsprogrammer skelnes ikke mellem de forskellige produkter fra de forskellige produktionssystemer, hvilket især skyldes, at den økologiske eller andre alternative produktioner udgør så lille en andel

af den samlede produktion, at særskilte resultater vil være forbundet med meget stor usikkerhed. I en større repræsentativ undersøgelse af Salmonella i konsumægsproduktionen i alle EU lande i 2004-2005 blev niveauet af Salmonella i forskellige produktionssystemer analyseret, og resultaterne viste, at niveauet var lavere i såvel den fritgående som økologiske produktion end i burhøns- og skrabeægsproduktionen (tabel 13.3). Da besætningsstørrelse er tæt korreleret med produktionstype, således at burhønseshold generelt er større med flere høner og flere flokke i hver besætning, er det ikke muligt at afgøre, hvorvidt det er selve den alternative produktionsform eller faktorer relateret til besætningsstørrelse, der giver anledning til den lavere forekomst af salmonella. Niveauet af Salmonella i konsumægsproduktionen varierede imidlertid betydeligt mellem de undersøgte lande med op mod 80% smittede hønseflokke i lande som Portugal og Polen og niveauer under 1% i Sverige, Finland og Luxembourg. I Danmark påvistes Salmonella i 2,7% af de undersøgte flokke (Anon., 2007d).

**Tabel 13.3** Forekomst af *S. Enteritidis* positive besætninger i forskellige produktionstyper i EU, 2004-2005 (Anonym, 2007d: The EFSA Journal, 2007, 97)

Produktionstype	Forekomst af <i>S. Enteritidis</i> (%)	95% sikkerhedsinterval (%)
Burhønsproduktion	24,9	23,3- 26,4
Skrabeægsproduktion	18,8	15,9- 21,8
Frilandsproduktion	5,0	3,3- 6,8
Økologisk produktion	8,5	4,8- 12,2

**Barriere**

- Der kan ikke opnås et tilstrækkeligt sikkerhedsniveau for fødevarer importeret fra alle lande, hvorfor de importerede varer på forskellige områder vil udgøre en ekstra risiko for forbrugerne

**Dilemmaer**

- Forbrugerne ønsker spændende og eksotiske produkter, der ikke produceres i Danmark, men forventer samtidig et højt niveau af fødevarer sikkerhed
- Forøgelse af det økologiske vareudbud gennem øget import af økologiske fødevarer vil sandsynligvis give øget risiko for fødevarer sikkerhedsmæssige problemer (kemiske forureninger, sygdomsfremkaldende mikroorganismer, antibiotikaresistente bakterier), da forekomsten af disse skadevoldere generelt er lavere i Danmark og Norden end i resten af verden. Dette gælder for såvel animalske som vegetabiliske fødevarer

**Mulighed**

- Danske produkter kan søges eksporteret med "merværdi" som følge af højt, dokumenteret fødevareremæssig sikkerhed

**Boks 13.5** Barrierer, dilemmaer og muligheder for fødevarer sikkerheden ved øget globalisering af det økologiske marked

## 13.8 Litteratur

- AICR: American Institute for Cancer Research/ World Cancer Research Fund (2007a). Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC:AICR.
- Anon. 2007a. Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion. December 2007. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Plantedirektoratet. <http://www.pdir.dk>
- Anon. 2007b. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2006. Technical University of Denmark.
- Anon. 2007c. DANMAP 2006 - Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and humans in Denmark- ISSN 1600-2032
- Anon. 2007d – The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonosis, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006. The EFSA Journal, 2007,35-352.
- Baggesen, D.L., Jensen, A.N., Dalsgaard, A. 2007 Forebyggelse af smitstoffer i økologisk frugt og grønt. FØJOenyt, November 2007.
- Berends, B.R., Urlings, H.A., Snijders, J.M. & van Knapen, F. 1996. Identifikation of Risk Factors in Animal Management and Transport regarding Salmonella spp. in pigs. Int. J. Food. Microbiol. 30(1-2), pp. 37-53.



- Bonde, M. og Sørensen, J.T. 2007. Effect of production system and transport on the potential pathogen transfer risk into the food chain from Salmonella shed in pig faeces. Proc 3rd QLIF Congress, Hohenheim, Germany, March 20-23, 2007. Archived at [http://orgprints.org\(view/projects/int\\_conf\\_qlif2007.html](http://orgprints.org(view/projects/int_conf_qlif2007.html)
- Bonde, M., Hegelund, L. & Sørensen, J.T. 2006. Sundhedstilstanden hos økologiske og konventionelle slagtesvin vurderet ud fra kødkontrolfund samt kliniske vurderinger på levende grise. I: Sundhed og medicinforbrug hos økologiske og konventionelle slagtesvin (J.T. Sørensen Ed.). Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Danmarks JordbrugsForskning, Intern Rapport. Husdyrbrug nr. 1, s. 9-12.
- Brandt, K., Mølgaard, J.P. 2001. Organic agriculture: does it enhance or reduce the nutritional value of plant foods? *J Sci Food Agric* 81, 924-931
- Carbonaro M., Mattera M., Nicoli, S. 2002. Modulation of antioxidant compounds in organic vs. conventional fruit (peach, *Prunus persica* L and pear, *Pyrus communis* L). . *J Agric Food Chem*, 50, 5458-5462.
- Carstensen, B. & Christensen, J. 1998. Herd size and sero-prevalence of Salmonella enterica in Danish swine herds: a random effects model for register data. *Prev. Vet. Med.* 34, 191–203.
- Christensen, H.B., Petersen, A., Poulsen, M.E., Grossmann, A. & Holm, M. 2005 Pesticidrester i fødevarer 2005 – resultater fra den danske pesticidkontrol ([http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Kemiske\\_forureninger/Pesticider/forside.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Kemiske_forureninger/Pesticider/forside.htm))
- Christensen, H.B., Herrmann, S.S., Petersen, A., Poulsen, M.E., Lind, R.L., Holm, M. & Cederberg, D.L. 2006. Pesticidrester i fødevarer 2006 – resultater fra den danske pesticidkontrol ([http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Kemiske\\_forureninger/Pesticider/forside.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Kemiske_forureninger/Pesticider/forside.htm))
- Dahl, J. 1997. Cross-sectional epidemiological analysis of the relations between different herd factors and Salmonella-seropositivity. In: Proceedings of the Eighth International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, 1–7 July, vol. 1. 04.23. Paris, France, pp. 1–3.
- Emborg, H.-D. & Guardabassi, L. 2007. Off-label brug af cephalosporiner i svineproduktionen. *Dansk Veterinærtidsskrift*, 4 (90), p 9-11.
- Feenstra, A.A. & Andreasen, M. 1995. Rapport om zoonoserisiko i danske udendørs svinehold. Statens Veterinære Serumlaboratorium og Landsudvalget for Svin, DANSKE SLAGTERIER.
- Franz, E., van Diepeningen, A.D., de Vos, O.J. & van Bruggen, A.H. 2005. Effects of cattle feeding regimen and soil management type on the fate of Escherichia coli O157:H7 and salmonella enterica serovar typhimurium in manure, manure-amended soil, and lettuce. *Appl Environ Microbiol* Oct:71(10):6165-74.
- Friedman, M. 2006. Potato glycoalkaloids and metabolites: roles in the plant and in the diet. *J Agric Food Chem*, 54, 8655-8681.

- Fromberg, A., Larsen, E.H., Hartkopp, H., Larsen, J.C., Granby, K., Jørgensen, K., Rasmussen, P. H., Cederberg, T. & Christensen, T. 2005. Chemical contaminants. Food monitoring, 1998-2003. Part 1. Danish Veterinary and Food Administration. Fødevarer Rapport 2005:01, 1-150. 2005. Søborg, Danish Veterinary and Food Administration. FødevarerRapport.
- Grinder-Petersen, L., Rasmussen, S.E., Bügel, S., Jørgensen, L.V., Dragsted, L.O., Gundersen, V. & Sandström, B. 2003. Effect of diet based on foods from conventional versus organic production on intake and excretion of flavonoids and markers of antioxidative defense in humans. *J Agric Food Chem*, 51, 5671-5676)
- Hald, B., Skovgård, H., Bang, D.D., Pedersen, K., Dybdahl, J., Jespersen, J.B. & Madsen, M. 2004. Flies and *Campylobacter* infection in broiler flocks. *Emerg Infect Dis*. Aug; 10(8): 1490-2.
- Hald, B., Sommer, H.M. & Skovgaard, H. 2007. Use of fly screen to reduce *Campylobacter* spp introduction in broiler houses. *Emerg. Infect. Dis*. Dec: 13(12): 1951-3.
- Hald, T., Lo Fo Wong, D.M.A. & Wingstrand, A. 1999. Zoonotiske *Salmonella* i alternativ husdyrproduktion. *Alimenta* 22/9/november 1999, p7-10.
- Hegelund, L., Bonde, M. & Sørensen, J.T. 2006. Medicinforbrug og dødelighed i økologisk og konventionel slagtesvineproduktion. I: Sundhed og medicinforbrug hos økologiske og konventionelle slagtesvin (J.T. Sørensen Ed). Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Danmarks JordbrugsForskning, Afd. For Husdyrsundhed, Velfærd og Ernæring. Intern Rapport. Husdyrbrug nr. 1, s. 13-16.
- Heuer, O.E., Pedersen, K., Andersen, J.S. & Madsen, M. 2001. Prevalence and antimicrobial susceptibility of thermophilic *Campylobacter* in organic and conventional broiler flocks. *Letters Applied Microbiology* 33,269-274.1
- Hodges, J.R. & Kimball, A.M. 2005. The global diet: trade and novel infections. *Globalization and Health* 2005, 1:4
- Hughner, R.S., McDonagh, P., Prothero, A., Schultz, C.J., Stanton, J. 2007. Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *J. Consumer Behaviour* 6, 94-110.
- Jakobsen, J & Saxholt, E. 2008. Vitamin D in bovine milk and butter. *J Food Comp Anal* (accepted).
- Jensen, A.N., Dalsgaard, A., Baggesen, D.L. & Nielsen, E.M. 2006a. The occurrence and characterisation of *campylobacter* *jejuni* and *C. Coli* in organic pigs and their outdoor environment. *vet Microbiol*. Aug25; 116(1-3):96-105. Epub 2006 May 11.
- Jensen, A.N., Dalsgaard, A., Stockmarr, A., Nielsen, E.M. & Baggesen, D.L. 2006b. Survival and transmission of *Salmonella enterica* serovar typhimurium in an outdoor organic pig farming environment. *Appl. Environ. Microbiol*. Mar; 72(3); 1833-42.
- Jørgensen, C.J., Cavaco, L.M., Hasman, H., Emborg, H.-D. & Guardabassi, L. 2007. Occurrence of CTX-M-1-producing *Escherichia coli* in pigs treated with ceftiofur. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 59(5); 1040-2.

- Lassen, J., Kloppenborg, E. & Sandøe, P. 2002. Folk og Svin. En interviewundersøgelse om danske borgeres syn på den danske svinesektor og svinekødet. Frederiksberg: Center for Bioetik og Risikovurdering, Projektrapport 2.
- Lemmens, M., Haim, K., Lew, H. & Ruckebauer, P., 2004. The effect of nitrogen fertilization on *Fusarium* Head blight development and deoxynivalenol contamination in wheat. J. Phytopathology 152, 1-8.
- Lind, P., Haugegaard, J., Heisel, C., Wingstrand, A. & Henriksen, Sv.Aa. 1995. Seroprevalence studies of toxoplasmosis in Danish pig population. Proc. Baltic-Scand. Symposium on Parasitic Zoonoses and the Ecology of Parasites. Vilnius 7-8 Sept. 1994. In: Bull. Scand. Soc. Parasitol. 5, 15-16.
- Lombardi-Boccia, G., Lucarini, M., Lanzi, S., Aguzzi, A. & Cappelloni, M. 2004. Nutrients and antioxidant molecules in yellow plums from conventional and organic productions: a comparative study. J Agric Food Chem, 52, 90-94
- Magkos, F., Arvaniti, F. & Zampelas, A. 2006. Organic food: Buying more safety or just peace of mind? A critical review of the literature. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 46, 23-56
- Meyer, C., Beilage, E.G. & Krieter, J. 2005. Salmonella seroprevalence in different pig production systems. Tierärztliche Praxis Ausgabe Grosstiere Nutztiere. 33, 104-112.
- Morse, E.V., Midla, D.A. & Blessman, B.H. 1982. Survival of Salmonella sp. under natural simulated conditions in the swine environment. Amer. Assn. Veterinary Laboratory Diagnosticians, 25th Annual Proceedings. p 99-144.
- Mukherjee, A., Speh, D., Jones, A.T., Buesing, K.M. & Diez-Gonzalez, F. 2006. Longitudinal microbiological survey of fresh produce grown by farmers in the upper midwest. J Food Prot. 2006 Aug;69(8):1928-36.
- Nielsen, L.R., Warnick, L.D. & Greiner, M. 2007. Risk Factors for Changing Test Classification in the Danish Surveillance Program for Salmonella in Dairy Herds 2007 J. Dairy Sci. 90:2815–2825
- Nielsen, T.S., Straarup, E.M. & Sejrsen, K. 2005. CLA og andre stoffer i mælk relateret til den humane sundhed - hvordan kan primærproducenten påvirke indholdet, in Kristensen, Troels, Eds. Økologisk mælkeproduktion. Fodring og management ved høj selvforsyning. FØ-JO-rapport no. 20, chapter 4, page pp. 41-50
- Osborn, S. & Segger, P. 2000. The development of quality within Organic Farm Foods Ltd., Leatherhead Food RA Food Industry Journal, Issue 1, 28-333, 2000.
- Pavlou, G.C., Ehalotis, C.D. & Kavvadias, V.A. 2007. Effect of organic and inorganic fertilizers applied during successive crop seasons on growth and nitrate accumulation in lettuce Scientia Horticulturae 111, 319-325
- Poppe, C. & Kjærnes, U. 2003. Trust in food in Europe. A comparative analysis. Professional report no. 5. SIFO, Oslo.

- Purup, S., Hansen-Møller, J., Sejersen, K., Christensen, L.P., Lykkesfeldt, A.R., Leffers, H. & Skakkebak, N.E. 2005. Øget indhold af fytoestrogen i økologisk mælk og den biologiske betydning. FØJOenyt, april 2005, nr. 2)
- Pussemier, L., Larondelle, Y., Peteghem, C.V. & Huyghebaert, A. 2006. Chemical safety of conventionally and organically produced foodstuffs: a tentative comparison under Belgian conditions. *Food Control*, 17, 14-21.
- Rajkowski, K.T., Eblen, S. & Laubauch, C. 1998. Efficacy of washing and sanitizing trailers used for swine transport in reduction of *Salmonella* and *Escherichia coli*. *J. Food Prot.* 61(1) :31-5.
- Schoeters, G. & Hoogenboom, R., 2006. Review. Contamination of free-range chicken eggs with dioxins and dioxin-like polychlorinated biphenyls. *Mol. Nutr. Food. Res.* 50, 908-914.
- Schollenberger, M., Jara, H.T., Suchy, S., Drochner, W. & Müller, H.M. 2002 *Fusarium* toxins in wheat flour collected in an area in Southwest Germany. *Int. J. Food Microbiol.*, 72, 85-89.
- Sloth, N.M. & Berthelsen, E. 2007. Rapport over P-rapporternes resultater oktober 2007. Notat nr 0745 fra Dansk Svineproduktion.
- Skov, M.N., Andersen, J.S., Aabo, S., Ethelberg, S., Aarestrup, F.M., Sørensen, A.H., Sørensen, G., Pedersen, K., Nordentoft, S., Olsen, K.E.P., Gerner-Smidt, P. & Baggesen, D.L. 2007 Antimicrobial drug resistance of *Salmonella* isolates from meat and humans, Denmark. *Emerg. Infect. Dis.* Apr; 13(4): 638-41.
- Toor, R.K. 2006. Influence of different types of fertilisers on the major antioxidant components of tomatoes, *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, 20-27
- Torjusen, H., Sangstad, L., Jensen, K.O. & Kjørnes, U. 2004. European consumers' conceptions of organic food: a review of available research. Professional report no. 4. SIFO, Oslo.
- Williams, L.P. Jr., & Newell, K.W. 1970. *Salmonella* excretion in joy-riding pigs. *Am. J. Public Health. Nations Health.* 60(5):926-9.
- Williamson, CS (2007). Is organic food better for our health? *Nutrition Bulletin*, 32, 104-108)
- Personlig meddelelse 2008. Anne Wingstrand, DTU-Fødevareinstituttet
- Personlig meddelelse 2007. Jarle Reiersen, Reykjagaður hf.
- Personlig meddelelse 2008, Vibeke Frøkjær Jensen, Fødevareinstituttet, DTU og Erik Jakobsen, Veterinærinstituttet, DTU.
- Personlig meddelelse 2008, Peter Have Rasmussen, Fødevareinstituttet, DTU.



# 14 Energi- og gødningsforsyning ved hjælp af biogas

*Michael Tersbøl  
Økologisk Landsforening*

## 14.1 Introduktion – udfordringer for økologisk jordbrug

De økologiske jordbrugere udvikler og udøver en alternativ måde at producere fødevarer på, en måde, hvor helhedstænkning er central. Nye udfordringer som selvforsyning med næringsstoffer og energi samt en aktiv rolle i kampen for at undgå klimaforandringer vil stå centralt i udviklingen de kommende år. Hvor-

dan disse udfordringer kan mødes med økologiens helhedstænkning og synergi i løsningerne, vil dette kapitel forsøge at give et svar på. Kapitlet fokuserer på biogasteknologiens potentiale for at løse nogle af økologiens udfordringer, men der kan også være andre energiteknologier, der kan være relevante i økologisk jordbrug.

- Reducere forbruget af fossil energi (jf. avlsgrundlaget for økologisk jordbrug) med det ultimative mål at opnå et klimaneutralt økologisk landbrug
- Imødekomme en større og bredere efterspørgsel fra forbrugerne efter produkter af høj kvalitet, bl.a. ved øget omlægning
- Imødekomme forbrugernes forventninger med hensyn til klimavenlig økologisk fødevarereproduktion
- Udfase brugen af konventionel gødning og fremme recirkulering af næringsstoffer i samfundet
- Fremme robuste og alsidige sædskifter, hvor rodskudt kan forebygges (se kapitel 5)
- Mindske miljøpåvirkningen ved at sænke kvælstoftabet fra økologisk dyrkning (se kapitel 4)
- Mindske udslip af drivhusgasser fra både stald og mark
- Formidle en troværdig vision til bl.a. konventionelle landmænd, så interessen for omlægning til økologi i landbruget kan øges (se kapitel 7)

**Boks 14.1** Udfordringer for økologisk jordbrug, hvor biogas kan spille en rolle

Der er for tiden en diskussion om dilemmaet mellem produktion af fødevarer og energi, idet dyrkningsarealet ikke direkte kan bruges til begge dele (Fødevarerministeriet, 2008). Det diskuteres f.eks. i foråret 2008, om fødevarerkrise med akut høje fødevarerpriser, som især rammer ulandenes befolkninger, skyldes en

stigende produktion af biobrændstoffer til transportsektoren i udviklede lande. Det er et klart etisk problem, hvis udnyttelse af afgrøder som korn, ris og majs, der normalt bruges til foder og fødevarer, bruges til biobrændstoffer og derved skaber højere fødevarerpriser til skade for fattige befolkningsgrupper i både

i- og ulande. Når der inden for økologien tænkes energiproduktion på landbrugsjord, vil det kun være etisk forsvarligt, hvis det samtidig tjener andre højt prioriterede formål. Dyrkning af energiafgrøder kan kombineres med miljøbeskyttelse (pil, el og græs i randzoner langs vandløb), dyrevelfærd, (træbevoksning i økologiske hønsegårde), erosionsbekæmpelse (skovlandbrug i u-lande), fjernelse af næringsstoffer fra følsomme områder (f.eks. høst af græs i ådale), samproduktion af bioethanol og proteinfoder og endelig produktion af økologisk gødning (dyrkning af kløvergræs til biogas og gødning).

Regeringens energipolitiske målsætning fremgår af et udspil fra februar 2007, hvor det hedder, at vedvarende energi i Danmark skal udgøre mindst 30 pct. af energiforsyningen i 2025 (Anonym, 2007a). I den seneste energiaftale i Folketinget (februar 2008) er det aftalt, at vedvarende energi allerede i 2011 skal dække 20 pct. af Danmarks energiforbrug. På biogasområdet er det målsætningen, at der bygges i gennemsnit tre større anlæg om året. I avlsgrundlaget for økologisk jordbrug er det specifikt nævnt, at økologisk jordbrug skal minimere energiforbruget og forbruget af fossilt brændsel. I Økologisk Landsforening vil energi og klima være fokusområde for det faglige og foreningspolitiske arbejde i de kommende år, og Dansk Landbrug forventes tilsvarende at iværksætte en stor indsats for at mindske klimapåvirkningen fra landbruget. EU's nye klima- og energistrategi har foreslået en målsætning om yderligere 20 pct. reduktioner i landbrugets udledninger af drivhusgasser i perioden 2005 til 2020. For både økologien, for landbruget generelt og for samfundet vil biogasproduktion understøtte en lang række målsætninger på længere sigt og samtidig løse nogle helt aktuelle problemer.

## 14.2 Status for biogas i Danmark og nabolande

Biogas er en af de billigste måder at fortrænge drivhusgasser på (Jørgensen et al., 2008). Det hænger sammen med, at biogas ikke alene fortrænger CO<sub>2</sub> fra forbruget af fossil energi, men at det tilmed mindsker emission af metan fra gyllelagre, når gyllen bliver afgasset i et biogasanlæg.

Antallet af konventionelle biogasanlæg i Danmark er ikke steget væsentligt de seneste år pga. dårlig økonomi i biogasproduktionen og vanskeligheder med miljøgodkendelser. Prisen for el produceret af biogas har indtil nu været for lav, men med den seneste energiaftale i Folketinget forventes prisen forbedret fra 60 til 74,5 øre pr. kwt, og samtidig bliver prisen i modsætning til tidligere delvis opskrevet med inflationen. Prisen på naturgas er i øvrigt steget så meget, at biogas nogle steder kan konkurrere med naturgas i kraftvarmeanlæg. Generelt er det imidlertid en økonomisk udfordring, at gylle i sig selv ikke giver gas nok til, at et biogasanlæg kan få en rentabel drift. For at opnå det skal anlægget også tilføres anden biomasse, som er rigere på tørstof, og der bruges derfor typisk organisk affald som slagteriaffald og biprodukter som glycerin fra fremstilling af biodiesel. Affaldstyper som slagteriaffald og animalsk fedt er imidlertid ved at være brugt op i de eksisterende anlæg, så det nu er svært for konventionelle anlæg at skaffe supplerende biomasse til at forbedre økonomien. Og når kornprisen er så høj, som den har været i 2007 og 2008, kan konventionelle energiafgrøder, som energimajs, ikke konkurrere økonomisk med afgrøder til foder- og fødevarerproduktion.

En vigtig drivkraft for at etablere konventionel biogasproduktion er, at det skal medvirke til at løse problemer med miljøbegrænsninger for husdyrbrug. F.eks. kan gylle separeres allerede på ejendommen, og fibre kan derefter sendes til afgang på et biogasanlæg. Når anlægget efterfølgende afhænder restprodukterne til afbrænding eller til andre landsdele kan husdyrproducenterne på den måde eksportere såvel overskuddet af fosfor som det organisk bundne kvælstof i fibre. Landmændene betaler så en afgift for at komme af med gylle eller fibre, hvilket er et relevant økonomisk alternativ til at købe mere jord, når besætningen skal udvides. Afgiften er samtidig nødvendig for, at biogasanlæggets økonomi hænger sammen.

Der findes ikke økologiske biogasanlæg i Danmark, hvor der bruges fast biomasse som kløvergræs eller fast gødning, og der er kun ganske få økologer, der afgasser gylle. En lang række typer af biomasse er principielt tilladte at anvende som biomasse i et økologisk anlæg. Alle materialer, som må anvendes som gødning i henhold til økologireglerne, må også bruges som biomasse, der efter afgang bliver til gødning. Det er først og fremmest husdyrgødning og plantematerialer samt biprodukter af vegetabilsk produktion, hvoraf især glycerin kan nævnes. Slagteriaffald, animalsk fedt og fiskeaffald må ikke bruges.

Integration af biogas i økologisk jordbrug og deraf følgende effekter på energi- og kvælstofbalancen er beskrevet i Jørgensen og Dalgaard (2004). Det er i modelberegninger blevet beregnet, at et gennemsnitligt planteavlbrug kan blive nettoenergiproducent, hvis 20 pct. af arealet dyrkes med kløvergræs til biogasproduktion. Desuden kan kvælstoftabet ved udvaskning mindskes, og udbytterne kan opretholdes, selv om der kun indkøbes 15 pct. af den tidligere indkøbte gødning.

Økonomiberegninger foretaget af Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, viser, at økonomien i økologisk planteproduktion kan forbedres, når lucerne og græs udnyttes til biogas i stedet for til grønpiller. Forbedringen ligger i, at ejendommene med biogasproduktionen i modsætning til før opnår adgang til økologisk gødning (Tersbøl & Bertelsen, 2007).

Hverken i Sverige eller Tyskland har økologer samme adgang til konventionel husdyrgødning i form af gylle, som man har i Danmark, da man i disse lande fortolker EU's økologiforordning strammere. Derfor har man i disse lande i længere tid både i praksis og i forskningen været optaget af, hvilken rolle biogasproduktion kunne have for næringsstofforsyningen i økologisk dyrkning.

Sveriges Landbrugsuniversitet i Alnarp har gennemført forsøg, som viser, at næringsstoffudnyttelsen bliver væsentligt forbedret ved, at grøngødningen indsamles, afgasses og bringes tilbage til marken. Ved at forgære grøngødning, halm og roetop i et femmarksskifte med kløvergræs steg kornudbytterne med næsten 25 pct. sammenlignet med, at det blev pløjet direkte ned. Samtidig blev proteinprocenten 1-1,5 procentpoint højere i vinter- og vårhvede (Hansson & Christensson, 2006). Tilsvarende er der fundet bedre kvælstofeffektivitet i et grønsagsskifte, hvor rødbedetop og kløvergræs blev afgasset og udnyttet til biogas og gødning (Gunnarsson & Gertsson, 2004).

I et 100 ha modelskifte fandt Hansson og Christensson (2006), at dækningsbidraget før faste maskinomkostninger blev øget med ca. 22 pct., når grøngødning og roetop blev udnyttet til produktion af biogas og flydende gødning. Derfra skal trækkes omkostninger til høst af grønmasse.



I Sverige er der i praksis endnu ikke mange anlæg i drift. På det kommunale anlæg Växtkraft AB i Västerås udbringes den afgassede biomasse fra husholdningsaffald, fedtaffald og kløvergræs bl.a. til økologiske landmænd (se: [http://www.vafabmiljo.se/om\\_vaxtkraft\\_s105.html](http://www.vafabmiljo.se/om_vaxtkraft_s105.html)). Der er et par økologiske anlæg, som er knyttet til naturbrugsgymnasierne, og endelig er der et enkelt privat økologisk anlæg ejet af økologisk planteavlser Krister Andersson, Hagavik ved Malmø. Sidstnævnte anlæg er brugt i tekniske undersøgelser (Edström et al., 2005) og er omtalt i flere pjecer fra Jordbruksverket (Hansson & Christensson, 2006).

Kristers anlæg ved Hagavik er et mindre gårdanlæg med en 450 m<sup>3</sup> gæringstank. Et anlæg af denne størrelse vil efter danske forhold ikke have tilstrækkelig omsætning af biomasse til at kunne forrente sig (Tersbøl & Bertelsen, 2007). Anlægget er dog stort nok til at kunne forsyne både Kristers ejendom og andre økologer med gødning, hvis kapaciteten udnyttes fuldt ud. Krister Anderssons vision var oprindeligt, at han ville etablere sin egen gødningsfabrik og forgære roetop og kløvergræs, men efter etableringen af anlægget er der kommet mere fokus på at optimere indtægten i biogasanlægget ved at indkøbe biomasse udefra, f.eks. stivelses- og brødaffald, heste- og hønssegødning.

I Tyskland har antallet af konventionelle biogasanlæg, der producerer energi på bl.a. energimajs, udviklet sig eksplosivt til ca. 4.000 anlæg, primært gårdanlæg. Det er sket som følge af en offensiv støttepolitik, og udviklingen har også smittet af på økologisk landbrug, idet der hos økologer er sket omtrent en fordobling af antallet af anlæg op til ca. 150 anlæg og en femdobling af effektproduktionen de seneste fem år, op til 15-20 MW (Anspach & Möller, 2007). I en interviewundersøgelse hos ejere af økologiske biogasanlæg giver ejerne udtryk for, at biogasanlæggene har for-

bedret planteproduktionen på bedrifterne med udbyttetigning på op til 30 pct. (Anspach & Möller, 2007). Der er i øvrigt gennemført en del forskning på området i Tyskland. Bl.a. kan nævnes Möller et al., 2006a. I et sædskifteforsøg med 6 x 1 ha blev der foretaget afgangning af biomasse fra 1 ha kløvergræs, efterafgrøder og halm fra 4 ha. Efter afgangning var der 733 kg N i den afgassede biomasse. Ved fordeling på de 4 ha med N-krævende afgrøder i sædskiftet svarer det til 183 kg total-N pr. ha (Möller et al., 2006b). Udbytteerne blev 15 pct. og proteinindholdet 22 pct. højere. Det er endvidere målt, at emissionen af metan var lavere, og specielt var emissionen af lattergas 40 pct. mindre ved afgangning af biomassen end uden afgangning.

### **14.3 Betydning for økologisk landbrug i Danmark i fremtiden**

En udvidelse af den økologiske produktion i Danmark med op til en firedobling af produktionen (se kapitel 18) vil kræve betydelige gødningsressourcer. Det største potentiale for udvidelse af det økologiske areal er i områder, hvor arealet ikke er disponeret til at aftage konventionel gødning, dvs. der er ledigt harmoniareal, som f.eks. på Sjælland og Øerne (se kapitel 3). Det betyder på den anden side, at der ikke umiddelbart er hverken konventionel eller økologisk husdyrgødning til rådighed i disse områder for en udvidelse af den økologiske produktion, og derfor er interessen og muligheden for omlægning også meget begrænset blandt konventionelle landmænd i områderne.

En stor del af den økologiske planteproduktion finder i dag sted i områder, hvor der også er økologisk mælkeproduktion, da det giver mulighed for udveksling af foder og gødning mellem kvægbrug og planteavlsbrug. Samtidig

produktion af biogas og økologisk gødning er derfor et meget interessant værktøj og en strategi til at øge omlægningen i områder med få husdyr. Biogasanlægget får samme betydning i produktionssystemet som en kvægbesætning, nemlig at økologisk grovfoder (energi afgrøde) omdannes til økologisk gødning.

## N-forsyning og sædskifte

Kvælstofforsyningen er en af de mest betydende udbyttebegrænsende faktorer i økologisk planteproduktion (se kapitel 5). Grøngødning og efterafgrøder i sædskiftet er, ud over husdyrgødning, den almindeligste metode til at forsyne afgrøderne med kvælstof. Sædskifteforsøgene med korn på FØJO's værkstedsarealer har dog vist et dilemma med hensyn til at bruge grøngødning, især på sandjord. En helårsgrøngødning giver nemlig for meget N til den følgende afgrøde, hvilket fører til udvaskning af kvælstof. Derfor foreslås grønmassen fra grøngødningen fjernet, så det kvælstoffet i grønmassen kan bruges andre steder i sædskiftet, eventuelt efter omsætning i et biogasanlæg (Askegaard et al., 2004).

Loges et al. (2000) har vist, at kvælstoffikseringen i grøngødning bliver større, når grønmassen fra grøngødning fjernes fra marken sammenlignet med, at den bare pudses af og bliver på marken. Samtidig bliver N-udvaskningen mindre. Økologiske landmænd har altså mulighed for større N-input i fiksering ved at høste deres grøngødning. Det berettiger også afgrøden til at modtage økologistøtte, mens en uudnyttet mark ikke er berettiget til økologistøtte.

Udbytteresponsen i sædskifteforsøgene på FØJO's værkstedsarealer var 27 kg kerne pr. kg ammonium-N i første rotation, men lidt lavere i anden rotation på lerjord (Askegaard et al., 2004). I en situation, hvor husdyrgød-

ning og evt. grøngødning er afgasset, bliver ammoniumindholdet højere end i f.eks. kvæggylle, og en udnyttelse af totalkvælstoffet på op til ca. 75 pct. kan forventes. Med en større udbytterespons pr. kg total-N, på grund af højere ammoniumindhold, vil værdien af husdyrgødning og grøngødning være væsentligt højere, især når kornprisen er høj. Det vil samtidig være nemmere at time tildelingen af kvælstof med tidspunktet, hvor afgrøderne har behovet.

N-forsyningen er afgørende for udbytte, dyrkningssikkerhed og produktkvalitet. Specielt i kartoffel- og grønsagsproduktion vil en forbedret N-forsyning kunne sikre højere kvalitet og ensartethed i produkterne. Kartofflerne vil f.eks. i højere grad kunne nå en salgbar størrelse inden skimmelangreb, hvis en større del af kvælstoffet er til rådighed for afgrøden tidligere i vækstsæsonen. En god N-forsyning, men også det faktum, at afgasset gylle er mere flydende end almindelig gylle og derfor nemmere kan sive ned i jorden, har stor betydning i etablerede afgrøder, som kræver tilførsel af N i løbet af vækstsæsonen, f.eks. brødhvede, frøgræs, vinterraps m.fl.

Specialiseringen i økologisk jordbrug gør, at sædskifterne bliver mere ensidige. Planteavlere får mange enårige afgrøder, og kvægbrugere dyrker fortrinsvis kløvergræs og majs, hvis der på bedriften er tæt på 1,4 dyreenheder pr. ha. Energi afgrøder kan give mere fleksible og bæredygtige økologiske sædskifter end planteavlbrug normalt har. Der stilles ikke så høje krav til grønmassen med hensyn til fordøjelighed, når biogasanlægget har kapacitet til en lang opholdstid for biomassen. Derfor kan energi afgrøder dyrkes med højere tørstofudbytte som mål. Samtidig giver energi afgrøder i form af grovfoder stor fleksibilitet med hensyn til afgrødevalg, så- og høsttidspunkt, og timing i forhold til andre behov i sædskiftet, som er dyrkning af efterafgrøder eller be-

kæmpelse af rodukrudd. Der er flere interessante udviklingsmuligheder for dobbeltafgrøder, som man arbejder med i Tyskland (Grass & Scheffer, 2005). En høst i forsommeren af f.eks. grønrug/vintervikke og en efterårshøst af olieræddike kan eksempelvis tilsammen give et højt tørstofudbytte til biogasproduktion og en effektiv konkurrence mod rodukrudd samt forebygge udvaskning af næringsstoffer. Det er et centralt dilemma for økologisk dyrkning, at bekæmpelse af rodukrudd med intensiv jordbehandling om efteråret netop er ledsaget af udvaskning af næringsstoffer, et stort forbrug af fossil energi og et lavt udbytte det følgende år (se kapitel 5). Det er samtidig tidskrævende for landmanden og bidrager til kulstof-tab fra jorden. Endelig er det ikke altid lige effektivt over for rodukruddet. Derfor vil meget konkurrencesterke energiafgrøder, hvor der eventuelt bliver taget slæt, være en mere effektiv og bæredygtig strategi i at forebygge opformering af rodukrudd.

### **Udfasning af konventionel husdyrgødning**

Økologisk jordbrug har altid haft et stort dilemma med brugen af konventionel gødning og halm (se kapitel 5). En beslutning om udfasning af konventionel gødning, som Økologisk Landsforening og Dansk Landbrugs Økologisektion vil arbejde for, stiller økologien over for en stor udfordring. Kyed et al. (2006) har beregnet, at det vil koste 1.000-1.500 kr. pr. ha for planteavlere i tabt dækningsbidrag at udfase gødningen fra den ene dag til den anden med en kornpris på 100 kr. pr. hkg. Specielt i en periode med høj kornpris, vil en udfasning blive ekstra dyr for de landmænd, der i dag bruger konventionel husdyrgødning. Med en kornpris på 200 kr. pr. hkg er tabet beregnet til mellem 1.200 og 2660 kr. for tre ejendomseksempler (Anonym, 2007). Samtidig vil det for nogle gartnerier

være umuligt at opretholde en økologisk produktion. Samproduktion af biogas og økologisk gødning muliggør selvforsyning med kvælstof og vil gøre det nemmere at udfase konventionel gødning.

### **Bedre kvalitet af husdyrgødning**

Økologisk husdyrgødning bliver i dag stort set ikke omsat i biogasanlæg. Der vil imidlertid være flere fordele ved at udnytte biogasteknologien også i de områder af landet, hvor der er meget økologisk husdyrgødning. Der er generelle fordele, som færre lugtgener, ved udbringning af afgasset gylle frem for rågylle, og man vil få spredt færre ukrudtsfrø og sygdomsskim, hvis husdyrgødningen afgasses. Dernæst vil udnyttelsen af kvælstoffet i kvæggylle, dybstrøelse, fjerkrægødning mv. blive markant forøget, og samtidig vil tab ved udvaskning af kvælstof mindskes. Gennem biogasanlægget vil man få en deklareret gødning med en mere veldefineret virkning end i dag, så man kan planlægge gødningsanvendelsen mere præcist og undgå overgødsning samt tab til miljøet. Udbytteerne vil blive højere, både hos husdyrbrugerne og hos de planteavlere, som de sælger gødning til. Der ligger derfor et betydeligt potentiale for højere indtjening, når uudnyttede næringsstoffer ændres fra være en miljøbelastning til at blive udnyttet til produktion.

Endelig kan biogasteknologien nedsætte emissionen af drivhusgassen metan fra gyllelagre markant. Dette forudsætter dog en god driftsledelse på biogasanlægget med fokus på at minimere utilsigtede udslip af metan.

Teknikken til at håndtere og afgasse fast gødning og anden biomasse med høj tørstofprocent er ikke udbredt i Danmark endnu, så der er behov for yderligere udvikling og afprøvning af den rigtige teknik og opbygning af

knowhow i Danmark. De praktiske erfaringer er mere udbredte i Tyskland, hvor både økologiske og konventionelle biogasanlæg omsætter fast biomasse som kløvergræsensilage og fast gødning fra forskellige dyrearter (Tersbøl, 2007). Ved opbygning af et netværk af biogasanlæg bør den økologiske husdyrgødning tænkes ind som en potentiel energiressource og med mulighed for mere effektiv udnyttelse af næringsstoffer.

### **Økonomi for landmanden**

De økonomiske fordele for landmanden ved produktion af økologisk gødning via biogasanlæg skal kunne dokumenteres overbevisende, før landmænd påtager sig investeringer i biogasanlæg. Beregninger foretaget af Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, viser, at der er potentiale for en god økonomi, når kløvergræs og lucerne, som ellers sælges til grønpiller, udnyttes som biomasse til produktion af biogas og økologisk gødning (Tersbøl & Bertelsen, 2007). Den forbedrede økonomi for landmanden skyldes først og fremmest, at kløvergræssets kvælstofindhold udnyttes som en mobil økologisk gødning og giver højere udbytter på de marker, som har en ringere forfrugt og gødes moderat med konventionel gylle eller slet ikke gødes. Ved en kornpris på 135 kr. pr. hkg blev dækningsbidraget efter arbejds- og maskinomkostninger forbedret med mellem 137 og 580 kr. pr. ha. I en case med et større biogasanlæg genererede biogasanlægget samtidig et betydeligt overskud (Tersbøl & Bertelsen, 2007). Ved en kornpris på 200 kr. pr. hkg blev resultaterne for caseejendommene forbedret til ca. det dobbelte beløb pr. ha (Tersbøl, 2008). Hallén (2003) fandt i en lignende analyse, at det specielt for økologisk jordbrug er en økonomisk fordel at udnytte biogasteknologien.

Selv om det overordnede økonomiske billede er positivt, kan der være mange individuelle forhold, som kan ændre billedet, f.eks. transportomkostninger for biomasse til og fra biogasanlægget. Der er brug for flere beregninger af konkrete situationer samt redskaber og modeller, der kan forudsige, hvordan bedriftsøkonomien vil være under varierende betingelser. Man skal samtidig være opmærksom på, at ikke alle fordelene, som dyrknings-sikkerhed, produktkvalitet og miljøforbedringer, umiddelbart kan værdisættes. Men kort sagt giver biogas både mulighed for nogle fordele, der kan sættes beløb på, og en generel robusthed i dyrkningssystemet, og derfor også bedre økonomi og højere sikkerhed for landmanden.

### **Økologisk biogasanlæg, drift og økonomi**

Der er en begyndende interesse for at investere i økologisk biogasproduktion i Danmark. Nedenfor er beskrevet det første planlagte økologiske anlæg til forgæring af fast biomasse i Danmark (Nielsen, 2008). I den foreløbige beskrivelse består anlægget af en forgærings-tank, lagertanke, fortanke, fedttank, gas-system, styringssystem, teknikhus og motor-generator. Anlægget er et større gårdanlæg, men kunne i princippet være et mindre fælles-anlæg. Forventet pris ca. 11-12 mio. kr.

- Forgæringstanken er på 3.000 m<sup>3</sup> og det er standarddimensioner, som derfor forventes at kunne erhverves til en forholdsvis rimelig pris
- Der afgasses ca. 12.000 tons biomasse svarende til ca. 2.000 tons tørstof, men anlægget har kapacitet til at afgasse op mod den dobbelte mængde
- Biomassen består af konventionel og økologisk gylle, fjerkrægødning, ågrøde og affaldsgrønsager samt energiafgrøder i form af økologisk kløvergræs

- Den indkøbte gødning er sat til en gennemsnitspris på 25 kr. pr. tons
- Indkøbt energifgrøde er sat til 65 øre pr. kg tørstof
- Det antages, at den solgte gødning er 50 pct. økologisk, og der kan gødes med 140 kg total N pr. ha
- Prisen på gødning solgt fra anlægget er ikke lagt fast, men i tabellen kan man se driftsresultatet ved to gødningspriser: 35 kr. og 65 kr. pr. tons. Når gødningsprisen er på 65 kr. pr. tons, svarer indtægten på gødning ca. til udgiften til indkøbt biomasse, og anlægget giver et overskud på ca. 400.000 kr., mens det ved en gødningspris på 35 kr. pr. tons vil være i økonomisk balance. Ved en gødningspris på 48 kr. pr. tons vil der være ca. 200.000 kr. i overskud
- Elprisen sættes til 74,5 øre pr. kw el jf. den i Folketinget aktuelt indgåede energiaftale

1. Mængden af biomasse, der er til rådighed og kan omsættes i anlægget
2. Prisen på den solgte energi
3. Prisen på salget af gødning (afgasset biomasse)
4. Prisen på køb af biomasse (kløvergræs, husdyrgødning mv.)
5. Investeringens størrelse

I det konkrete, skitserede eksempel er anlæggets kapacitet ikke udnyttet, men det kan ikke betale sig at investere i mindre kapacitet, da det først og fremmest er udstyr og installationer til anlægget, der koster relativt mest, og ikke den ekstra kapacitet. Med tiden kan flere økologer eller nye omlæggere koble sig på og levere biomasse til anlægget, som kan afgasse op til den dobbelte mængde tørstof. Ved 4.000 tons tørstof bliver økonomien derfor teoretisk set særdeles god med 1.700.000 kr. i overskud ved 48 kr. pr. tons i gødningspris.

De vigtigste faktorer for økonomien i biogas-anlægget er:

**Tablet 14.1** Driftøkonomi for konkret eksempel på økologisk biogasgårdanlæg

Udgifter	1.000 kr.	
Finansiering	1.166	
Driftsudgifter	1.371	
Heraf køb af biomasse	797	
Udgifter i alt	2.537	
Gyllesalg, kr./ton	65	35
Indtægter		
Salg af energi	2.008	
Salg af gødning	825	433
Indtægter i alt	2.933	1
Resultat 1. år	395	24
Resultat pr. år, gennemsnit over 10 år	428	37

Dette overskud vil give mulighed for højere betaling til landmænd, der leverer biomassen. I det konkrete anlæg kommer kun 14 pct. af energiproduktionen fra den importerede husdyrgødning, mens resten kommer fra grøngødning og ågrøde mv. Den mest oplagte og afgørende måde at sikre biogasanlæggets økonomi på er at få adgang til tilstrækkelige mængder af biomasse forstået som tørstof. Prisen for gødningen vil afhænge af det lokale marked for gødning og bliver et spørgsmål om hvilke aftaler, leverandører af biomasse og anlæggets ejere kan lave med hinanden.

### **Gårdanlæg og fællesanlæg**

Gårdanlæg er dimensioneret efter mængden af biomasse på en enkelt økologisk ejendom, og fællesanlæg er større og dimensioneret til at afgasse biomasse for flere ejendomme. Der er imidlertid grænser for, hvor lille et anlæg kan være af hensyn til økonomien. Hvis anlægget er for lille, er omsætningen af biomasse, og dermed salget af energi, for lille til at forrente investeringen. Hvis anlægget er for stort, skal der et stort opland og mange økologer til at levere biomasse til det, og transportafstandene bliver for store, hvis de økologiske ejendomme ligger meget spredt. De foreløbige erfaringer tyder på, at et anlæg af mellemstørrelse (3.000 m<sup>3</sup> gæringstank), som f.eks. det ovenfor beskrevne anlæg, er det mindste anlæg, som vil kunne forrente sig med den type biomasse, som økologerne kan få adgang til.

Gårdanlæg har den umiddelbare fordel, at transporten mellem anlæg og marker (biomasse den ene vej og gylle den anden vej) bliver kortest mulig. Samtidig er beslutningsgangen i opstartsfasen hurtigere og godkendelsesprocedurerne hos myndighederne enklere, når der kun er én ejer. Endelig er gårdanlæg billigere på grund af færre lovkrav.

Der er dog også mange fordele ved fællesanlæg. For eksempel kan arbejdskraften udnyttes bedre ved en større kapacitet, da det ikke kræver mere tid at passe et større frem for et mindre anlæg. Det er normalt også nemmere at udnytte overskudsvarmen, da afsætningen af energien kan indrettes mere rationelt ved store anlæg. Ved produktion af el og varme er virkningsgraden større, jo større motorgeneratoren er. Det kan dog være relevant med mindre gårdanlæg ved helt specielle forhold, f.eks. ved økologisk væksthushproduktion, hvor gødningen er meget essentiel og kan forarbejdes målrettet til at bruges i f.eks. vandingssystemerne, og hvor spildvarmen fra elproduktionen kan udnyttes i væksthuset.

En anden fordel ved fællesanlæg er muligheden for, at forskellige typer gødning fra området bliver blandet, så f.eks. fosfor fra fjerkrægødning kan blive spredt til andre landmænds marker i området. En ulempe ved fællesanlæg er, at der er en lang proces forud for etablering af anlægget – en proces, hvor landmændene skal finde sammen og bruge tid på at afklare, om de vil med i biogASFællesanlægget, og hvordan de skal gribe det an. Organisering og afklaringer i landmandsgruppen har vist sig at tage tid. Specielt tager miljøgodkendelser og at finde en egnet placering lang tid. Et økonomisk rentabelt økologisk biogASFællesanlæg skønnes at kræve, at der er mindst 2.500 tons tørstof i biomasse til rådighed for gasproduktionen, med mindre, specielle forhold gør sig gældende. Det kunne f.eks. være muligheden for at indgå i et biogASFællesanlæg, som også konventionelle landmænd benytter. Der kan man så etablere en separat linie for økologisk biomasse, mens de øvrige installationer, energiforsætningen og arbejdskraften mv. deles. I så fald er investeringens størrelse og behovet for biomasse mindre.

## Omlægning af 100.000 ha til økologi

I nedenstående enkle scenarium udnyttes biogasteknologien aktivt til at øge omlægning til økologisk drift. Hvordan vil økonomien i givet fald se ud? Der tages udgangspunkt i prognosen for omlægning udarbejdet af Dansk Landbrug (se kapitel 1). En prognose, som forudsiger, at der er omlagt 100.000 ha yderligere i år 2015, hvis landbruget skal følge med markedsudviklingen.

### *Antagelser i scenariet*

- Af de 100.000 ha vil 25.000 ha blive omlagt i tilknytning til malkekvægbrug, især i Jylland – dvs. at det er kvægbrug eller planteavlbrug, der kan sælge grovfoder til kvægbrug. 75.000 ha bliver omlagt i områder med meget begrænset husdyrhold, dvs. på øerne eller andre områder med ledigt harmoniareal. 75.000 ha bliver med andre ord omlagt på planteavlbrug uden væsentligt dyrehold
- I overensstemmelse med rådgivning til økologiske planteavlere (Jensen, 2006) vil 20 pct. af de 75.000 ha blive brugt til dyrkning af grøngødning (kløvergræs, lucerne eller lignende), der bruges som biomasse i biogasanlæg. Det vil sige, at op til 17.000 ha energiafgrøder er til rådighed for biogasproduktion
- Til omsætning af biomassen fra energiafgrøderne skal der bruges 70 biogasfællesanlæg, som hver kan omsætte biomasse fra 250 ha energiafgrøde
- Fra et tilsvarende areal på 17.000 ha med enggræs og andet ekstensivt areal leveres biomasse, og derved fjerner man næringsstoffer fra følsomme områder og opnår pleje af plejekrævende naturarealer

- Investering pr. anlæg er ca. 17 mio. kr. eller i alt 1.190 mio. kr.
- Endelig vil der være husdyrgødning fra fjerkræproduktion, kødkvæg og i beskedent omfang malkekvæg i området. Der er kun regnet med økologisk godkendt biomasse.
- I alt omsætter hvert af anlæggene i gennemsnit ca. 9.000 tons biomasse eller ca. 3.000 tons tørstof om året

I tabel 14.2 ses en oversigt over forudsætninger for og resultater af beregningerne.

## Resultater af scenariet

### *Energiproduktion*

Anlæggene sælger energi i form af el og varme for i alt 296 mio. kr. årligt ved 100% udnyttelse af varmeproduktionen fra elproduktion. Et alternativt kan være at sælge biogassen direkte via en gasledning til kraftvarmeværker, hvilket evt. kan øge indtægten afhængig af, hvilken energikilde biogassen fortrænger.

### *Gødningsproduktion*

Der sælges gødning for 64 mio. kr. årligt. Gødningsmængden svarer årligt til 1,3 mio. tons økologisk biogasgylle med 11.480 tons N, dvs. 4,8 kg N pr. tons. Der regnes med 4 kg mineralsk N pr. tons, og prisen pr. tons er sat til 48 kr.

### *Køb af biomasse og driftsresultat*

Der købes biomasse for 140 mio. kr. med en pris på 65 øre pr. kg tørstof. Overskuddet på anlæggene svarer til 616.000 kr. pr. anlæg eller 44 mio. kr. i alt pr. år.

**Table 14.2** Oversigt over forudsætninger og resultater i scenario for omlægning af 100.000 ha.

<b>Antal biogasanlæg</b>		<b>Pr. anlæg</b>	<b>I alt</b>
Antal biogasanlæg			70 anlæg
Omlagt areal			100.000 ha
heraf på planteavlsbrug		1.071 ha	75.000 ha
heraf energiafgrøde	7 tons tørstof pr. ha	243 ha	17.000 ha
Supplerende vedv. græs m. plejekrav	3,5 tons tørstof pr. ha	243 ha	17.000 ha
Tørstof fra afgrøder i alt		2.550 tons	178.500 tons
Husdyrgødning, tørstof		382 tons	26.740 tons
Tørstof i alt		2.932 tons	205.240 tons
<i>Økonomi biogasanlæg</i>			
Investering		17 mio. kr.	1.190 mio. kr.
Biogas produceret		1.481.000 m <sup>3</sup>	103,7 mio. m <sup>3</sup>
Salg af el (første år)		2940 t.kr.	206 mio. kr.
Salg af varme		1282 t.kr.	90 mio. kr.
Salg af gødning	48 kr. pr. tons	915 t.kr.	64 mio. kr.
I alt indtægter		5.137 t.kr.	360 mio. kr.
Køb af biomasse	65 øre pr. kg ts.	2.000 t.kr.	140 mio. kr.
Andre driftsudgifter		721 t.kr.	50 mio. kr.
Finansiering (første år)		1.800 t.kr.	126 mio. kr.
I alt udgifter		4.521 t.kr.	316 mio. kr.
Overskud/forbedring		616 t.kr.	44 mio. kr.
<i>Økonomi for landmanden</i>			
Udbytterespons pr. kg effektivt N	20 kg kerne		
Indhold pr. tons	4,8 kg total-N pr. tons		
Udnyttet pr. tons	4 kg N pr. tons.		
Kornpris	200 kr. pr. hkg		
Produktionsværdi gødning	160 kr. pr. tons		
Transport	27 kr. pr. tons		
Køb af gødning	48 kr. pr. tons		
Fortjeneste ved gødningskøb	85 kr. pr. tons	1500 kr. pr. ha	110 mio. kr. i alt
Økologitilskud til energiafgr.	sats: 750 kr. pr. ha	110 kr. pr. ha.	13 mio. kr.
I alt overskud til landmanden			123 mio. kr. i alt
Forbedring fra biogasanlæg			44 mio. kr.
<b>Samlet overskud i forhold til drift uden biogasanlæg</b>			<b>167 mio. kr. i alt</b>



### *Økonomien for landmanden*

Produktionsværdien af kvælstoffet i korn er 160 kr. pr. tons gylle med en kornpris på 200 kr. pr. hkg og med en udbytterespons på 20 kg kerne pr. kg effektivt N. Herfra trækkes udbringning og transport (27 kr. pr. tons) og køb af gylle (48 kr. pr. tons). Der refterer dermed en fortjeneste på 85 kr. pr. tons gylle (ca. halvdelen af produktionsværdien) eller 110 mio. kr. for landmændene, der ejer de 75.000 ha. Det svarer ca. til 1.500 kr. pr. ha. Dertil kommer, at arealet med grøngødning bliver berettiget til økologistøtte, dvs. en ekstra støtte på 12,8 mio. kr. eller 170 kr. pr. ha. Hvis kornprisen er lavere, vil prisen for gyllen formentlig skulle være lavere for, at den er attraktiv at købe.

Biogasanlæggenes kapacitet er ikke udnyttet fuldt ud, så der er plads til udvidelse af produktionen (og yderligere omlægning). Kan der skaffes yderligere 50 pct. biomasse, vil overskuddet på anlæggene blive ca. 150 pct. større, dvs. 110 mio. kr. I tilfælde af overskud i økologisk biogasproduktion kan det overføres til landbrugene ved en efterbetaling til andelshaverne, eller ved at der betales mere for biomassen fra landmændene.

### **Udnyttelse af våde enge og ådale**

I ådale, ferske enge, strandenge mv. er der et uudnyttet potentiale for at hente næringsstoffer og biomasse til økologisk gødning og energiproduktion. Det skønnes, at der i dag er ca. 300.000 ha uplejede, men plejekrævende arealer i Danmark. Ved at fjerne kvælstof og fosfor fra arealerne mindskes risikoen for, at de udledes til vandmiljøet. Udnyttelse af engarealer til produktion af energi og økologisk gødning konkurrerer ikke med produktion af fødevarer, da engarealerne i dag oftest ligger ubenyttede hen, og udnyttelsen vil samtidig bidrage til pleje af naturarealerne, forhindre

tilgroning med krat og fremme biodiversiteten. Enggræs, der er gødet med kaliumvinasse, har i forsøg produceret op til 8 tons tørstof, og energibalancen giver dobbelt overskud i forhold til energimajs, selvom den har et højere tørstofudbytte. Det skyldes, at der ikke bruges energi på jordbearbejdning og kvælstofgødning (Møller & Nielsen, 2008). Hvis det antages, at 100.000 ha. kan udnyttes til biogas, er der et potentiale for at producere fem Petajoule, som vil være godt og vel en fordobling af den nuværende biogasproduktion i landbruget i Danmark (Møller & Nielsen, 2008). Det ville desuden dække det dobbelte af det energiforbrug, som økologisk jordbrug har i dag (Jørgensen, 2008b). 50.000-60.000 ha engarealer kan erstatte importen af konventionel husdyrgødning til økologisk jordbrug (Jørgensen, 2008b). Økologiske landmænd importerede i 2002 ca. 4.200 tons N i konventionel husdyrgødning (Kyed et al., 2006).

Ud over at pleje nuværende ekstensive arealer kan økologisk jordbrug ses som et redskab til miljøbeskyttelse i følsomme områder, dvs. til miljøvenlig drift af nye ekstensiverede arealer, som målrettet udpeges og udlægges med til græs til energiproduktion i Natura 2000 og vandbeskyttelsesområder mv. (se kapitel 3) Biomasse fra ekstensiverede arealer kan samtidig være med til at sikre, at de økologiske biogasanlæg får en tilstrækkelig stor gasproduktion og dermed et positivt økonomisk resultat. Det bør dog undersøges, om en sådan udnyttelse af plejekrævende naturarealer kan stemme overens med hensyn til specielt faunaen, og ligeledes om gødskning med kaliumgødning kan accepteres miljømæssigt.

### **Betydning for miljø og drivhusgasser**

Halberg et al. (2008), har i scenarieberegninger med livscyklusanalyser for et blandet økologisk landbrug estimeret, at 20 pct. kløver-

græs i sædskiftet til biogasproduktion giver op til 32 pct. mindre emission af drivhusgas i forhold til 10 pct. kløvergræs i sædskiftet til foderproduktion. Reduktionen skyldes primært fortrængning af fossil energi og opbygning af kulstof i jorden. Kvælstofudvaskningen blev i scenariet reduceret med ca. 25 pct. Udledning af lattergas var ens i scenarierne. Der er usikkerhed om, hvordan kvælstoffiksering påvirker udledning af lattergas, men den seneste opgørelsesmetode fra IPCC (FN's klimapanel) indebærer ikke nogen direkte lattergasudledning fra kvælstoffiksering, hvorimod der vil være en emission af lattergas fra tilbageførte planterester i bælgplanterne (Olesen, 2008).

I et sædskifte med 16 pct. kløvergræs, og efterafgrøder i 2/3 af arealet fandt Stinner et al. (2006), at emissionen af lattergas faldt med 40 pct., hvis kløvergræs og efterafgrøder blev fjernet og udnyttet til biogas frem for, at de blev afpudset og nedmuldet. Desuden blev potentialet for nitratudvaskning mindsket med 10 pct. Det må ud fra bl.a. disse resultatervære åbenbart, at biogasteknologien vil være et helt centralt element i at nedbringe klima- og miljøbelastningen fra økologisk produktion.

## Næringsstofbalance

Næringsstofbalancen for kvælstof forventes at blive påvirket således: Input via N-fiksering stiger som følge af, at bælgplanterne bliver fjernet fra arealet og derved undgår at gøde sig selv. Output i form af tab ved ammoniakfordampning og denitrifikation mindskes. Endelig bliver outputtet i form af solgte produkter større, fordi kvælstofeffektiviteten øges (Dalgaard et al., 2004). Summen af disse effekter er, at overskuddet af kvælstof bliver mindre selvom omsætningen af kvælstof

øges. Næringsstofbalancen for P og K bliver umiddelbart påvirket i negativ retning, når N-effektiviteten stiger. Det skyldes, at et højere udbytte alt andet lige vil give en større eksport af P og K fra ejendommen. Derfor er der behov for tilførsel af P og K udefra ved at indkøbe supplerende biomasse f.eks. fra ådale og naturpleje, eller i form af andre godkendte reststoffer fra samfundet.

## Portal for recirkulering

I økologisk jordbrug ønsker man at øge recirkuleringen af næringsstoffer fra by til land, men det er kun realiseret i meget begrænset omfang. Anvendelsen af kildesorteret husholdningsaffald er en mulighed i det økologiske regelsæt, men er kun praktiseret i begrænset omfang i Danmark. Så vidt vides er der ingen økologer, der aktuelt aftager det. Spildevandslam er p.t. ikke tilladt til økologisk jordbrug. Det kan imidlertid være relevant at bruge restprodukter fra industrien, især den økologiske fødevarerindustri, f.eks. fra bryggerier, bagerier, frugt- og grøntpakkerier, evt. slagterier og madaffald fra storkøkkener. Også døde økologiske dyr kan i princippet bidrage til, at næringsstofferne kommer ind i kredsløbet igen i stedet for at gå til forbrænding eller lignende, hvis det kan gøres i overensstemmelse med veterinære regler. Disse affalds- og restprodukter kan i dag ikke umiddelbart tilføres markerne, men gennem et biogasanlæg kan produkterne homogeniseres, hygiejniseres og gøres håndterbare som biogasgylle. Biogasanlægget kan derved fungere som en portal for øget recirkulering og forbedre næringsstofbalancerne på ejendommene, så længe det er sikker og godkendt biomasse til økologisk jordbrug. Det er et vigtigt udviklingsområde for samfundet at fremme egnetheden af biomasse til recirkulering.

## Energibalance og kulstofbalance

Kløvergræs dyrket til biogas og gødning har en positiv energibalance, hvor energiudbyttet er 3-4 gange den investerede energimængde (Jørgensen et al., 2008). At balancen ikke er mere positiv skyldes bl.a., at biogasanlæggets drift kræver energi (omrøring, opvarmning, pumper mv.), og at ensilering af afgrøden koster noget af afgrødens energiindhold. I f.eks. pil og elefantgræs, som man dyrker og brænder af, er energibalancen 9-18 gange inputtet (Jørgensen et al., 2008).

Kulstofbalancen er vigtig – især når man tager idégrundlaget for økologisk landbrug i betragtning, da man ønsker at øge jordens frugtbarhed gennem opbygning af humusindholdet. Kulstofbalancen afhænger meget af hvilke energiafgrøder, der dyrkes til biogasanlægget. Enårige afgrøder som majs og korn efterlader ikke meget kulstof fra planterester til jorden, mens flerårige energiafgrøder som kløvergræs, lucerne m.fl. efterlader en større mængde (Fødevarerministeriet, 2008) og forventes i betydeligt omfang at opbygge kulstofpuljen, også selv om biomassen bliver afgasset. En bedre udnyttelse af totalkvælstoffet i det økologiske dyrkningssystem vil sandsynligvis også føre til en større biomasseproduktion i kornafgrøder, dvs. større rodmasse og et større halmudbytte. Ved nedmuldning af halmen tilføres der så mere kulstof til jorden igen.

Tilførslen af kulstof med husdyrgødning eller grøngødning til jorden er størst, når materialet ikke afgasses, da 30-60 pct. af kulstoffet i f.eks. husdyrgødning fjernes med biogassen under afgang (Jørgensen, 2008a). Der er altså mindre organisk stof til jordens mikroorganismer ved at bruge afgasset biomasse, men da de letomsættelige kulstofforbindelser i uafgasset gødning alligevel bliver omsat i jor-

den, vil jordens kulstofindhold på længere sigt næppe påvirkes af, om biomassen er afgasset i et biogasanlæg eller ej (Thomsen et al., 2004). Betydningen af at jorden tilføres mindre letomsætteligt organisk stof er ikke tilstrækkeligt belyst (Thomsen et al., 2004). Opgaven for økologerne er imidlertid at vælge fortrinsvis flereårige energiafgrøder, der både har en høj tørstofproduktion, fikserer kvælstof, så der skaffes N til dyrkningssystemet, og endelig at energiafgrøden har den positive virkning på kulstofindhold og mikroorganismer via rødder og planterester, der således kan kompensere for kulstoffabet ved afgangning.

## 14.4 Barrierer for udnyttelse af biogasteknologien i økologisk jordbrug

### *Geografien er en udfordring*

En vigtigt kriterium for økonomisk balance i biogasproduktion er, at der til det enkelte biogasanlæg kan skaffes tilstrækkeligt med biomasse. Her kan de geografiske afstande mellem økologerne være et problem, som betyder, at der skal køres forholdsvis langt med biomasse mellem marker og anlæg. Derfor kan det overvejes, om fremtidig omlægning i områder med lav tæthed af økologiske ejendomme kan koncentreres geografisk i udvalgte områder i nærheden af et biogasanlæg. Der kan f.eks. arbejdes målrettet på, at konventionelle landmænd i området tilskyndes til at lægge om med henblik at komme med i biogas- og gødningsproduktionen. En anden mulighed for at nå den kritiske mængde af biomasse kan være at organisere og mobilisere biomasse fra plejekrævende ekstensive arealer (enge og ådale). I den sammenhæng vil kommunerne og landbocentrene være vigtige samarbejdspartnere for den økologiske sektor i at kortlægge biomassepotentialet og organisere udnyttelse af arealerne til det nye formål. I de

områder af landet, hvor den økologiske produktion er meget koncentreret (husdyr- og planteproduktion), kan man umiddelbart bedre samle den nødvendige biomasse inden for et afgrænset område. Det er ligeledes af stor betydning, at kommunerne bliver opmærksomme på at finde lokaliteter, hvor økologiske biogasanlæg kan placeres.

#### *Teknologisk udvikling*

Viden om håndtering af fast biomasse i biogasanlæg er endnu begrænset i Danmark. En række tyske økologiske anlæg fungerer, men landmændene bag anlæggene har betalt dyre lærepenge i starten. Der er behov for at udvikle og tilpasse systemerne, så fast biomasse, husdyrgødning mv. kan håndteres effektivt med robuste pumper, omrørere, indfødere mv., eller at der evt. udvikles helt alternative og innovative biogassystemer, som f.eks. tørforgasning, hvor biomassen ikke omrøres eller pumpes og derfor kan håndteres med en høj tørstofprocent (Svensson et al., 2006). Når der kommer mere fokus på biomasse som engræs, ågrøde og tang fra strandene, er det nødvendigt at undersøge, hvordan den type biomasse håndteres teknologisk både ved opbevaring og afgang.

#### *Afsætning af energi*

Det er vigtigt, at biogasproduktionen kommer ind i energiplanlægningen hos energiselskaberne. Der skal udpeges lokaliteter, hvor afsætning af el og varme eller gas kan fungere med lavest mulige investeringer og med størst mulig udnyttelse af energien, enten som kombination af el og varmeproduktion (kraftvarme) eller som gas til fjernvarme eller lignende. Det har ligeledes interesse at vurdere, hvordan naturgasnettet kan bruges bedst muligt i afsætning af biogassen. I Sverige og Tyskland bruges biogas i stigende grad til transportsek-

toren. Det kunne også være relevant at diskutere i Danmark.

#### *Organisering af økologer*

Den mest rationelle og økonomiske udnyttelse af økologisk biomasse til energi og gødning kan i mange tilfælde opnås, når økologiske landmænd organiserer det i fællesskab og etablerer et biogasanlæg af en vis størrelse. Det koster tid og penge at få forberedt etableringen af et biogasfællesanlæg, og det kræver en indsats at holde processen i gang, så landmændene i fællesskab får valgt den rigtige løsning og samarbejdsform. Der er brug for rammer og virkemidler, der kan fremme og støtte organiseringen og rådgivningen af landmændene, synliggøre fordele og synergimuligheder og styrke incitamenterne.

#### *Biomassekortlægning*

Supplerende biomasse fra enge og ådale, økologisk fødevarerindustri mv. skal kortlægges og udnyttelsen organiseres. Der skal udvikles modeller for aftaler med myndigheder, lods ejere og virksomheder. Det bør endvidere undersøges, om der kan være problemer med uønskede stoffer i den biomasse, som ellers forventes at kunne bruges i henhold til økologi-reglerne.

#### *Investeringer og ejerforhold*

Investeringsbehovet i biogasanlæg er betragteligt, men der bør med den forretningsidé, der er skitseret, kunne rejses kapital på almindelige markedsvilkår. Spørgsmålet er imidlertid, om det alternativt kunne være interessant at udbyde "folkeaktier" eller andele, hvor almindelige borgere og økologiske forbrugere kan være medejere af økologiske biogasanlæg. Det kan evt. fremme accepten af anlæggene, når naboerne kan være med som investorer, analogt til vindmøllernes pionertid i Danmark.

Som økologisk forbruger får man som medejer mulighed for at fortælle den gode historie om økologi, gødningsforsyning og energiproduktion, når man er medejer af et anlæg. Produktion af gødning på basis af recirkuleret biomasse kommer derved også tættere på forbrugernes bevidsthed, når de i forskellige sammenhænge skal påtage sig et ansvar for kvaliteten af biomassen, f.eks. ved kildesortering af husholdningsaffald.

#### *Økologireglerne*

Økologireglerne er endnu ikke udviklet til dette område. Er f.eks. næringsstoffer, der hidrører fra ådale, ågrøde, mv. "naturlig" eller "recirkuleret" gødning, der kan anerkendes som økologisk gødning? Der er også brug for at afklare, hvordan økologerne i en overgangsperiode kan bruge både konventionel og økologisk biomasse i biogas- og gødningsproduktionen. Det er i denne sammenhæng også relevant at drøfte, om og hvordan energiforbrug og klimapåvirkning kan blive en del af økologireglerne.

#### *Dilemma om gødningsform*

Afgasset husdyrgødning og grøngødning har en øget ammoniumandel i forhold til almindelig gylle og andre typer gødning. Det kan påvirke afgrødernes kvalitet i form af smag og indhold af sekundærstoffer. Den økologiske bevægelse må forholde sig til dette, da det strider mod nogle af økologisk jordbrugs oprindelige værdisæt, at man f.eks. skal gøde jorden og ikke planterne. Det skal afklares, om dilemmaet kan løses ved f.eks. at indføre loft over, hvor meget afgasset gødning de enkelte afgrøder må tildeles. Med deklareret biogasgylle og en langt mere veldefineret virkning af denne end ved uafgasset gødning og grøngødning generelt bliver det også mere relevant at tale om egentlige økologiske gødningsnormer og deraf følgende gødningsplanlægning.

#### *Dilemma om placering af anlæg*

Det er vanskeligt at udpege områder, hvor biogasfællesanlæg kan placeres uden, at naboerne bliver nervøse for, at de vil blive generet af anlæggets drift, herunder lugt, støj og transport af biomasse. Det er vigtigt, at der findes områder, hvor generne er mindst mulige, og at der bliver gjort en indsats ved indretning af anlægget, så lugtproblemer forebygges. Heldigvis er lugtproblemerne fra den vegetabiliske biomasse, som økologiske landmænd må bruge, nærmest ikke-eksisterende sammenlignet med biomasse til konventionelle anlæg (som bl.a. må bruge slagteri- og fiskeaffald).

## **14.5 Muligheder og barrierer på den økologiske bedrift**

#### *Muligheder for produktion og økonomi*

- Større markudbytter og indtjening, specielt på planteavlsbrug
- Bedre produktkvalitet og mulighed for specialproduktion i planteavl og gartneri
- Større effektivitet i udnyttelsen af kvælstof fra grøngødning og husdyrgødning via bedre timing af næringsstofforsyning til afgrøderne
- Mere robuste sædskifter med indbygget forebyggelse af problemer med rodskrudt
- Mindre jordbearbejdning og dermed mindre forbrug af energi og arbejdskraft
- Større selvforsyning med næringsstoffer og uafhængighed af konventionel gødning
- God indtjening som medejer af biogasfællesanlæg ved god biomasseforsyning
- Mindre spredning af ukrudt og sygdomskim i afgasset husdyrgødning

#### *Muligheder for miljø og klima*

- Mindre kvælstofudvaskning
- Mindre energiforbrug til jordbehandling og ukrudtsbekæmpelse
- Større kulstofopbygning i jorden

- Mindre emission af lattergas og metan (drivhusgasser)
- Mindre lugt ved gylleudbringning
- Nettoproduktion af energi fra økologisk landbrugsproduktion
- Bidrager til nye arbejdspladser, udvikling af teknologi og eksportmuligheder i biogasbranchen
- Mulighed for frugtbart samspil med landdistriktspolitikken

#### *Barrierer og udfordringer*

- Geografisk afstand mellem planteavlere, der potentielt kunne deltage i et fællesanlæg
- Geografisk afstand mellem placering af anlæg og økologiske planteavlere
- Teknisk udstyr, der kan håndtere fast biomasse i anlæg uden for store omkostninger til drift og vedligehold
- Proceshjælp og støtte til organisering af landmandsinteresser for at investere i og etablere biogas- og gødningsproduktion
- Usikkerhed om økologi-reglerne med hensyn til brug af biomasse fra naturområder, ågrøde, tang mv.
- Økologerne skal afklare deres holdning til at bruge gylle med større mængde lettilgængeligt kvælstof og at selve gødningen tilfører mindre letomsætteligt kulstof til jorden
- Der skal rejses kapital til at imødekomme behovet for investeringer

## 14.6 Muligheder og barrierer i samfundet

#### *Muligheder*

- Biogasteknologien får økologisk jordbrug til at bidrage til forsyning med vedvarende energi og klimabeskyttelse
- Bidrager til mindre N-udvaskning
- Bidrager til naturpleje og biodiversitet.
- Bidrager til ekstensiv drift af følsomme naturarealer og fjerner næringsstoffer
- Bidrager med øget økologisk produktion og bedre konkurrenceevne

#### *Barrierer*

- Flere analyser og udredning af området mangler
- Støtte til vidennetværk og efteruddannelse mangler
- Midler til forskning, udvikling og demonstration af den økologiske vinkel på bioenergi
- Der mangler demonstrationsanlæg, som kan dokumentere effekter og økonomi i den økologiske udnyttelse af biogas
- Fordele, synergi og fremgangsmåder savner yderligere formidling og demonstration
- At finde placering for økologiske biogasfællesanlæg med accept fra naboer, myndigheder mv.
- Afklare hvordan udnyttelse af naturarealer, herunder gødsning med kaliumgødning, passer med hensyn til miljø og fauna.
- Struktur og planlægning af energiafsætning fra en decentral biogasproduktion, herunder udnyttelse af naturgasnettet
- De økologiske regler er ikke udviklet til området, så der er usikkerhed om hvilken supplerende biomasse, der på sigt kan bruges til recirkulering

## 14.7 Konklusion

Udvikling og indretning af økologiske landbrug med energiafgrøder i sædskiftet til produktion af biogas og gødning giver en lang række fordele på den enkelte bedrift og for samfundet. Derfor er det en oplagt strategi at fremme produktion af biogas og økologisk gødning for at øge omlægningen til økologisk produktion og samtidig imødekomme en lang række af både økologiens og samfundets ud-

fordringer. Biogasteknologien trimmer økologisk landbrugs positive rolle på en lang række politikområder: vandmiljø, natur og biodiversitet, naturressourcer, jordkvalitet, mindre pesticidforbrug, landdistriktsudvikling, energi- og klima, uddannelse og beskæftigelse, ligesom det fremmer økologisk landbrugs troværdighed og konkurrenceevne.

Der er behov for mere viden, herunder forskning og udvikling, om hvordan de ovenstående fordele kan virkeliggøres, og om de forventede effekter i praksis kan opnås og udnyttes i forskellige driftsmæssige situationer. Der er også en række forhold, som bremser ovenstå-

ende udvikling. F.eks. er der mange områder af landet, hvor økologisk produktion er geografisk meget spredt, og et evt. samarbejde om biogas og gødningsproduktion er derfor ikke umiddelbart muligt. Der er umiddelbart behov for tiltag, der kan fremme økologiske landmænds deltagelse i biogasproduktion, herunder rådgivning, proceskonsultation og kortlægning af biomasse, der må bruges af økologer. Endelig er der også behov for at afklare, hvordan de forskellige aspekter af biogasproduktion fremover kan stemme overens med økologireglerne og det økologiske idégrundlag.

## 14.8 Litteratur

- Anonym, 2007a. En visionær dansk energipolitik 2025. Transport- og Energiministeriet, januar 2007.
- Anonym, 2007b. Oversigt over resultater i gårdrapporter. Projekt Økologisk landbrug uden konventionel gødning og halm, 2007. Økologisk Landsforening, <http://www.okologi.dk/Landmand/Seminar/rapporter/Oversigt.pdf>
- Anspach, V. & Möller, D. 2007. Strukturen landwirtschaftlicher Biogasproduktion im ökologischen Landbau in Deutschland. I: Zikeli, S., Claupein, W. Dabbert, S. Kaufmann, B. Müller, T. & Valle Zárate, A. 2007 Zwischen Tradition und Globalisierung, Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Hohenheim, s. 433-436.
- Askegaard, M., Olesen, J.E., Rasmussen I.A., Driessen E., Nielsen, E., Thomsen, H.C., Bak, H. & Lindberg, J.F. (2004), "Økologiske sædskifter til produktion af korn", Grøn Viden Markbrug nr. 298 - oktober 2004.
- Dalgaard, R., Olesen, J.E., Halberg, N. & Berntsen, J. 2004. Miljøeffekter og energibalancer ved energiproduktion på økologiske planteavlbedrifter. I: Jørgensen, U. & Dalgaard, T. (Eds) (2004). Energi i økologisk jordbrug - Reduktion af fossilt energiforbrug og produktion af vedvarende energi. FØJO-rapport nr. 19.
- Edström, M., Nordberg, Å. & Ringmar, A. 2005. Utvärdering av gårdbaserad biogasanläggning på Hagavik. JTI-rapport nr. 31 Kretslopp & Avfall. Sveriges institut för jordbrugs- og miljøteknik.
- Fødevareministeriet, 2008. Jorden – en knap ressource. Fødevareministeriets rapport om samspillet mellem fødevarer, foder og bioenergi. Dansk potentiale i et internationalt perspektiv. Fødevareministeriet januar 2008.
- Grass, R. & Scheffer, K. 2005. Alternative Anbaumethoden: Das Zweikulturnutzungssystem. Natur und Landschaft 9/10, S. 435-439.

- Gunnarsson, A. & Gertsson, U. 2004. Växtnäringsstyrning i energi- och näringseffektiva ekologiska odlingsystem. Årsrapport R10-25, 2003/2004. Sveriges Landbruksuniversitet.
- Halberg, N., Dalgaard, R., Olesen, J.E., & Dalgaard, T. 2008. Energy self-reliance, net-energy production and GHG emissions in Danish organic cash crop farms. *Renewable Agriculture and Food Systems*. 23(1); 30-37.
- Hallén, D. 2003. Lantbrukets produktionsekonomi vid anslutning till biogasanläggning. LRF-Consult, Karlstad.  
<http://www.lrf.se/data/internal/data/10/20/1183450029239/biogasrapport.pdf>
- Hansson, A. & Christensson, K. (2006). Gårdbaserad biogasproduktion – en möjlighet för det ekologiska lantbruket. Jordbruksinformation 1 – 2006, Jordbruksverket.
- Jensen, J. 2006. Sædskifter til produktion af korn og frø. *Aktuel Økologi* nr. 5, juni - 2006
- Jørgensen, P. J. 2008a. Biogas – grøn energi. Proces – Anlæg – Energiforsyning – Miljø. Forsker for en dag. Kommunikationscenter for Naturvidenskab og Jordbrug 2008.
- Jørgensen, U. 2008b. Bioenergi – hvad kan det betyde for økologisk jordbrug. Præsentation ved Økologisk Landsforenings generalforsamling i Svendborg marts 2008.
- Jørgensen, U. & Dalgaard, T. (Red.) 2004. Energi i økologisk jordbrug - Reduktion af fossilt energiforbrug og produktion af vedvarende energi. FØJO-rapport nr. 19.
- Jørgensen, U., Sørensen, P., Adamsen, A.P. & Kristensen, I.T. 2008. Energi fra biomasse – Ressourcer og teknologier vurderet i et regionalt perspektiv. DJF-rapport nr. 134 – 2008.
- Kyed, S., Kristensen, I.S. & Tvedegaard, N. 2006. Gødning og halm i økologisk jordbrug. Fokusområde 2004-2005, Økologisk Landsforening 2006.
- Lodges, R., Kaske, A., Ingwersen, K. & Taube, F. 2000. Yield, forage quality, residue nitrogen and nitrogen fixation of different forage legumes. 13th International IFOAM Scientific Conference IFOAM 2000 – Basel, august 2000. In: Alföldi, T., Lockeretz, W. & Niggli, U. 2000. IFOAM 2000 – The world grows organic, Basel, 2000.
- Møller, H. B. & Nielsen, L. 2008. Græs er ægte grøn energi. *Forskning i Bioenergi* nr. 23, marts 2008.
- Möller, K., Leithold, G., Michel, J., Schnell, S., Stinner, W. & Weiske, A. (red.): 2006a. Auswirkung der Fermentation biogener Rückstände in Biogasanlagen auf Flächenproduktivität und Umweltverträglichkeit im Ökologischen Landbau – Pflanzenbauliche, ökonomische und ökologische Gesamtbewertung im Rahmen typischer Fruchtfolgen viehhaltender und viehloser ökologisch wirtschaftender Betriebe. Endbericht: DBU – AZ 15074 – Justus Liebig-Universität-Giessen.
- Möller, K., Stinner, W. & Leithold, G. 2006b. Biogas in organic agriculture: Effects on yields, nutrient uptake and environmental parameters of the cropping system. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30.-31. 2006.
- Nielsen, K. M. 2008. Gulerødder rimer på biogas. *Økologisk Jordbrug* nr. 406, 4. april 2008.
- Olesen, J.E. 2008. Personlig meddelelse.



- Stinner, W. Möller, K. & Leithold, G. 2006. Biogas im ökologischen Pflanzenbau ohne Viehhaltung. I: Möller, K., Leithold, G., Michel, J., Schnell, S., Stinner, W. & Weiske, A. (red.): 2006. Auswirkung der Fermentation biogener Rückstände in Biogasanlagen auf Flächenproduktivität und Umweltverträglichkeit im Ökologischen Landbau – Pflanzenbauliche, ökonomische und ökologische Gesamtbewertung im Rahmen typischer Fruchtfolgen viehhaltender und viehloser ökologisch wirtschaftender Betriebe. Endbericht: DBU – AZ 15074 – Justus Liebig-Universität-Giessen.
- Svensson, L. M., Christensson, K. & Björnsson, L. 2006. Biogas production from crop residues on a farm-scale level in Sweden. *Bioprocess and Biosystems Engineering*. Volume 29, Number 2 / July, 2006
- Tersbøl, M. 2008. Biogas kan forbedre økonomien og næringsstofhusholdningen i økologisk planteavl. Indlæg ved Plantekongres 2008 session L1 Biogas – fremtidens ressource? Herning Kongrescenter januar 2008. [http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/info-planter/plk08\\_11\\_2\\_mit.ppt](http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/info-planter/plk08_11_2_mit.ppt)
- Tersbøl, M. 2007. Bio-Biogas auf Deutch. *Økologisk Jordbrug* nr. 392, september 2007. [http://www.lr.dk/oekologi/diverse/mit\\_biogas.pdf](http://www.lr.dk/oekologi/diverse/mit_biogas.pdf)
- Tersbøl, M. & Bertelsen, I. 2007. Biogas fra energiafgrøder giver bedre sædskifter og højere udbytter. *Planteavlsorientering* nr. 02-173, 27. februar 2007. Landbruginfo – [www.lr.dk](http://www.lr.dk)
- Thomsen, I., Sørensen, P. & Sommer, S.G. 2004. Udnyttelse af fast og flydende husdyrgødning: effekt af kompostering og afgangning. I: Jørgensen, U. & Dalgaard, T. 2004. Energi i økologisk jordbrug. FØJO rapport nr. 19 – 2004.

# 15 Natur i landbrugslandskabet – samfundets forventninger til det økologiske jordbrug

*Vibeke Langer, Det Bionvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet  
Pia Frederiksen, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet*

Skiftende regeringer har reguleret landbrugets påvirkning på natur og miljø siden midten af 1980'erne, med henblik af at afhjælpe de negative effekter på miljøet af den intensivering og specialisering som dansk landbrug har gennemgået. Dette foregår dels igennem landbrugspolitikken og landdistriktpolitikken, og dels igennem natur- og miljøpolitikken. Førstnævnte udmønter EU's politikker vedrørende integration af natur- og miljøhensyn i landbruget. Da landbrugsarealet optager en stor del af det danske landareal, retter natur- og miljøpolitikken sig imidlertid også ofte mod påvirkninger, som kan henføres til landbrugets praksis og udvikling.

I målsætningerne for det økologiske jordbrug indgår, at dyrkningspraksis skal tage størst muligt hensyn til miljø og natur. Målet med dette er at bevare økosystemernes funktion til gavn for såvel biologisk mangfoldighed og naturværdier generelt, som for en række driftsmæssige og samfundsmæssige behov, der knytter sig til denne funktion, såsom bekæmpelse af skadedyr og bevarelse af en god drikkevandskvalitet.

I overensstemmelse hermed har der i samfundet eksisteret en generel, men uspecifik opfattelse af, at økologisk jordbrug gavner natur- og miljøhensyn, og i forlængelse heraf har

økologisk jordbrug i en årrække<sup>1</sup> været anvendt som et natur- og miljøpolitisk redskab.

I det følgende vil vi sammenfatte de forventninger til det økologiske jordbrugs bidrag til bevarelsen af naturværdierne i landbrugslandskabet, som kommer til udtryk igennem politikker og udredninger. Vi vil efterfølgende se på resultaterne af nyere forskning (fortrinsvis efter 2000) vedrørende økologisk jordbrugs effekter på naturværdier og biologisk mangfoldighed, som i højere grad end tidligere differentierer mellem effekter af bedriftsform og effekter af det omliggende landskabs sammensætning. Endelig vil vi diskutere, hvilke muligheder det økologiske jordbrug har for at bidrage til opfyldelsen af de samfundsmæssige forventninger, og hvilke anbefalinger man kan uddrage af den nye viden.

---

<sup>1</sup> I den nye økologilov fra juni 2008 er formålet blandt andet, at: 1) fastsætte rammer for og medvirke til at styrke udbredelsen af en bæredygtig, økologisk produktion, 2) beskytte forbrugernes interesser og imødekomme forbrugernes efterspørgsel efter produkter fremstillet ved hjælp af processer, der tager særligt hensyn til miljø, natur, biodiversitet, planters, dyrs og menneskers sundhed samt dyrevelfærd.

## 15.1 Overordnede politikområder

I dag reguleres landbrugets miljøpåvirkning direkte gennem landbrugspolitikken såkaldte krydsoverensstemmelse. Denne bestemmelse i den danske landbrugslovgivning handler om, at betingelsen for at opretholde tilskud fra EU er, at landmanden udøver "godt landmandskab". Godt landmandskab defineres som opfyldelsen af en række forskellige krav, herunder også nogle, der vedrører naturbeskyttelsen. Det drejer sig om bevarelsen af beskyttede naturtyper, visse klitarealer og strandbredder, som ligger i Natura2000 områder. På dette punkt understøtter krydsoverensstemmelserne således Naturbeskyttelsesloven.

Yderligere indeholder landbrugspolitikken "andet ben" – landdistriktspolitikken – en række ordninger, som retter sig imod fremme af miljøvenligt jordbrug. Tilskud til omlægning til økologisk produktion er en af disse ordninger, hvorimod den ikke længere omfatter tilskud til opretholdelse af økologisk produktion, idet dette tilskud er afløst af et generelt miljøbetinget tilskud, som også kan opnås af konventionelle landmænd.

Endelig findes en række love og aktionsplaner i Miljøministeriets regi, som stiller krav til landbrugets praksis. Det drejer sig i dag blandt andre om Miljømålsloven, som udmønter to vigtige EU-direktiver: Vandrammedirektivet og Habitatdirektivet, og Naturbeskyttelsesloven som beskytter § 3 arealerne: ferske enge, moser, kær, heder, overdrev, strandenge, moser, søer, vandhuller og en del vandløb. Hertil kommer en række strategier og handlingsplaner til begrænsning af anvendelsen af pesticider, til beskyttelse af vandmiljøet og til bevarelse af den biologiske mangfoldighed<sup>2</sup>. Gennemførelsen af intentionerne i disse lov-

<sup>2</sup> Pesticidhandlingsplanerne I, II og III, Vandmiljøhandlingsplanerne I, II og III samt handlingsplan for biodiversitet 2004-2009.

komplekser og aktionsplaner kræver i høj grad landbrugets medvirken, og økologisk jordbrug optræder som specifikt virkemiddel i flere af disse politikker.

## 15.2 Økologisk jordbrug som miljø- og naturpolitisk virkemiddel

Danmark var i 1987 det første land, der indførte en lov om støtte til omlægning til økologisk jordbrug. Begrundelsen var, at man ønskede at støtte det økologiske jordbrug for at imødekomme en fremtidig efterspørgsel efter økologiske fødevarer, og derfor blev støtten kun givet til omlægning, hvorimod højere forbrugerpriser skulle dække ekstraomkostninger ved produktionen.

Denne omlægningsstøtte eksisterer stadig, men i forlængelse af implementeringen af EU's McSharry reform fra 1992 blev der i 1994 indført støtte også til fortsat økologisk produktion ud over omlægningsperioden samtidig med introduktionen af MVJ-ordningerne (støtte af miljøvenligt jordbrug). Denne støtte til både økologisk omlægning og produktion blev siden videreført under landdistriktspolitikken fra 2001. I 2004 blev ordningen ændret til en støtte til omlægning til økologisk produktion og en ordning kaldet Miljøbetinget Tilskud, hvor tilskuddet kan ydes til alle bedrifter, der opfylder krav om at undlade at anvende pesticider og at anvende nedsat kvælstoftilførsel på de arealer, hvortil der søges tilskud. Økologiske landmænd har første prioritet til dette tilskud.

Økologisk jordbrug er således igennem de seneste 15 år også blevet støttet ud fra miljøpolitiske mål. Det miljøpolitiske fokus i Danmark har i perioden fra midten af 1980'erne til årtusindskiftet i høj grad fokuseret på forbedringer af vandmiljøet. Det gælder Vandmiljøplanerne, Pesticidhandlingsplanerne og

Handlingsplan for et bæredygtigt landbrug. Forbedringer af naturværdier og biologisk mangfoldighed er primært blevet set som en positiv følgeeffekt af de virkemidler, der iværksættes af hensyn til vandmiljøet.

Økologisk jordbrug blev første gang brugt som miljø- og naturpolitisk virkemiddel i midten af 1990'erne sammen med de arealbaserede ordninger, som skulle integrere miljø- og naturforhold i landbrugspolitikken (MVJ-ordningerne) samt i tipunktsplanen for rent drikkevand og i Vandmiljøplan II. Det overordnede formål med foranstaltningerne under MVJ var at understøtte målsætningerne i den første Vandmiljøplan fra 1987 samt Handlingsplanen for et bæredygtigt landbrug, og tilskuddet til økologisk jordbrug blev da også begrundet i miljøforhold, og dermed i støtte til en produktionsform uden pesticider<sup>3</sup>.

Bichel udvalget<sup>4</sup> blev nedsat i 1997. Hovedfokus for udvalgets arbejde var begrænsninger i pesticidforbruget med henblik på kvaliteten af drikke- og grundvand, men da den politiske opmærksomhed på behovet for en stærkere naturpolitik var voksende, blev udvalget også bedt om at se på en række andre effekter, herunder på flora og fauna. Et af de scenarier, der blev undersøgt, var en total omlægning til økologisk jordbrug, og udvalget konkluderede, at en total omlægning til økologisk jordbrug ville medføre positive effekter på mængden af flora og fauna på sædskiftemarkerne samt en øget artsdiversitet – hovedsageligt med arter, der i forvejen er ret almindelige. Halvkulturarier og småbiotoper ville have stor gavn af at undgå pesticidpåvirkning og utilsigtet tilførsel af bredspredt kunstgødning til kantbioto-

---

<sup>3</sup> Handlingsplan for et Bæredygtigt Landbrug, Landbrugsministeriet 1991.

<sup>4</sup> Bichel udvalgets kommissorium var at undersøge konsekvenserne af en total og delvis afvikling af anvendelsen af pesticider i jordbruget – herunder ved omlægning til økologisk jordbrug. Hovedrapporten afleveredes i 1999.

perne. Udvalget mente dog, at en generel reduktion af pesticidanvendelsen på et uændret landbrugsareal ville have en mindre positiv effekt på flora og fauna, end hvis den samme reduktion i forbruget skete ved etablering af permanente sprøjtefri randzoner og forbud mod sprøjtning i miljøfølsomme områder. Hovedkonklusionerne omfattede en anbefaling om at støtte en øget økologisk omlægning.

Wilhelm-udvalget<sup>5</sup> blev nedsat i 2000. Heri vurderede man, at den økologiske dyrkningspraksis i forhold til den konventionelle landbrugspraksis har en positiv indvirkning på levevilkårene for planter, dyr og mikroorganismer på det økologiske omdriftsareal, og man anbefalede generelt, at hensynet til naturværdier og den biologiske mangfoldighed burde tillægges højere vægt i landbrugspolitikken. Udvalget støttede en videreudvikling af det økologiske jordbrug inden for markedets rammer.

Den efterfølgende handlingsplan for biologisk mangfoldighed omhandlede dog kun MVJ-ordningerne generelt og nævnte ikke økologisk jordbrug som et virkemiddel.

Sammenfattende kan man sige, at økologisk jordbrug har været anvendt som et primært miljøpolitisk virkemiddel med fokus på vandkvalitet, men med bredt formulerede forventninger om, at driftsformen også gavner den biologiske mangfoldighed på omdriftsarealer og tilstødende arealer. Der er dog sjældent udtrykt specifikke forventninger til det økologiske jordbrugs effekter på naturværdierne.

Støtten til økologiske jordbrug har fra starten været indført som en horisontal ordning, dvs.

---

<sup>5</sup> Wilhelm-udvalgets kommissorium var at tilvejebringe det faglige grundlag for en handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse. Hovedrapporten afleveredes i 2001.

en ordning, som alle landmænd kunne søge, uanset hvor i landet de lå, mens en række andre MVJ-ordninger er geografisk orienterede mod udpegede, særligt følsomme landområder (SFL). I en årrække har der dog kunnet opnås en øget støtte til økologisk dyrkede arealer beliggende i SFL områderne, men med indførelsen af kombinationen af omlægningsstøtte og miljøbetinget tilskud er denne målretning ophørt. Det miljøbetingede tilskud er et tilskud, som – i modsætning til det tidligere økologitilskud – gives på baggrund af driftspraksis på enkeltarealer, og det forholder sig kun til to områder, nemlig anvendelsen af pesticider og kvælstoftilførsel. Dermed bryder dette tilskud med den bedriftsorientering, der tidligere har karakteriseret støtten til økologisk jordbrugsproduktion. Tilskuddet præmierer således, at enkeltmarker på konventionelle bedrifter drives uden pesticider og med reduceret N-tilførsel på samme niveau som hele økologiske bedrifter, hvilket formentlig undervurderer gevinsterne ved miljøvenlig drift af sammenhængende landskabsområder.

I det følgende opsummeres og diskuteres den nyeste viden om effekterne af økologisk jordbrug på agerlandets biodiversitet på bedrifts-

og landskabsniveauet samt de metodemæssige udfordringer forbundet med at generere og tolke denne viden. Formålet er at bidrage til et mere præcist billede af, i hvilket omfang og på hvilken måde det økologiske jordbrug bidrager til at producere disse goder. I lyset af de igangværende udviklingstendenser inden for den økologiske jordbrugssektor diskuteres endvidere behovet for udvikling af videnbaserede politikker, der kan udnytte det økologiske jordbrugs potentiale for forbedring og beskyttelse af naturværdier i landbrugslandskabet optimalt.

### 15.3 Ældre undersøgelser af økologisk jordbrugs effekter på biologisk mangfoldighed

Tidligere vidensynteser i FØJO har gennemgået effekterne af økologisk jordbrug på naturværdier og biologisk mangfoldighed (Langer & Elmegaard, 2001; Axelsen & Langer, 2001; Reddersen, 1999). Ligeledes opsummerer Aktionsplan II – økologi i udvikling (1999) effekter på naturen, og i boks 1 anføres de væsentligste elementer af den viden, som blev præsenteret i disse kilder.

- Tilførsel af organisk gødning fremmer mange jordlevende organismer
- Mekanisk ukrudtsbekæmpelse kan påvirke jordfaunaen – traditionel dybdepløjning dog i højere grad end harvning og strigling.
- Den økologiske afgrødesammensætning og drift understøtter generelt den biologiske mangfoldighed på dyrkede arealer bedre end den konventionelle. Dette skyldes større afgrødediversitet, højere kløvergræsandel, øget andel af vårafgrøder, fravær af sprøjtning og lavere gødskningsniveau.
- Den økologiske driftspraksis har positive konsekvenser for naboarealer - udyrkede arealer og småbiotoper. Det skyldes lavere næringsstoffbelastning og fravært af pesticidbelastning.

#### Boks 15.1 Effekterne af økologisk jordbrug på naturværdier og biologisk mangfoldighed

Disse konklusioner støttes af to senere og omfattende reviews af litteraturen (Hole et al., 2005; Bengtsson et al., 2005). Begge disse analyser påpeger imidlertid, at eksisterende studier ofte har undervurderet betydningen af såvel skala som af systemafgrænsningen for studierne konklusioner, således at man har vanskeligt ved at adskille eksempelvis effekter af driftsform fra effekter af landskab.

Hole et al. (2005) bygger sin analyse på et review af den videnskabelige litteratur fra 1981 til 2004, som omfatter 76 sammenlignende studier mellem økologiske og konventionelle landbrugssystemer. De konkluderer, at mængde og diversitet inden for et bredt felt af organismer i de fleste tilfælde er højere på økologiske bedrifter end på konventionelle (66 positive, 8 negative og 25 uden forskelle), og at disse forskelle ofte knytter sig til arter, som er reducerede som følge af den landbrugsmæssige intensivisering. De vigtigste årsager anses for at være fraværet af pesticider og kunstgødning, mere skånsom behandling af småbiotoper og markkanter samt større alsidighed på bedrifterne. Hole et al. påpeger, at en række forbehold knytter sig til konklusionerne. Det skyldes, at de observerede effekter af økologisk jordbrug kan variere på grund af faktorer såsom lokalisering, klima, afgrødetype samt især den specifikke landbrugspraksis, som anvendes på de sammenlignede arealer det pågældende sted.

Bengtsson et al. (2005) udfører en mere rigoristisk analyse af de mange foreliggende undersøgelser i form af en meta-analyse af 66 sammenlignende studier publiceret før 2002. De viser, at i 53 studier ud af 63 er der påvist en positiv effekt af økologisk jordbrug på artsdiversiteten, og at denne effekt gennemsnitligt er på 30%. Studierne opdeles derudover dels efter skala (plot, mark, bedrift), dels efter om der er taget højde for det omliggende landskab (parret landskab). Denne opde-

ling viser en positiv effekt på artsdiversiteten på alle skalaer, dog størst på plotniveau. Også med hensyn til mængden af organismer viser analysen en altovervejende positiv effekt af den økologiske driftsform. Gevinsten af økologisk jordbrug er forskellig for forskellige grupper af organismer. Mest udpræget påvirkes diversiteten i planter, hvor alle 22 undersøgelser er positive, og prædatorer, hvor 15 ud af 21 studier viser positiv effekt. Kun få undersøgelser har set på diversiteten af fugle, men i samtlige de 12 undersøgelser, hvor antallet af fugle er talt, er antallet større på økologiske arealer. Den samme tendens ses for jordbundsfaunaen, hvor en positiv effekt af økologisk drift på artsdiversiteten er usikker, hvorimod antallet af jordbundsorganismer er større i 44 ud af 49 studier. Bengtsson et al. fremhæver ligesom Hole et al. de metodiske udfordringer ved at sammenligne marker eller bedrifter og pointerer begrænsningerne ved parvise sammenligninger af de to driftsformer. De hævder desuden, at landskabets heterogenitet vil have så stor betydning for, om der kan identificeres en positiv effekt af økologisk jordbrug, at der normalt ikke kan forventes betydelige positive effekter af økologisk drift i heterogene landskaber med mange udyrkede arealer.

Den store betydning af landskabers heterogenitet for den biologiske mangfoldighed understøttes af Benton et al. (2003), som overbevisende argumenterer for, at heterogenitet i både tid (sæsonmæssig variation i afgrødestruktur og -sammensætning) og rum (variation i den territorielle sammensætning af habitater), på både landskabsskala (lokal til regional), mellem marker og inden for den enkelte mark, er den mest brugbare måde at integrere de mange enkelte dyrkningsfaktorer, der har ændret sig ved landbrugets intensivisering. De foreslår derfor, at politikker i stedet for at handle om enkelte dyrkningstiltag retter sig

mod det universelle mål: at fremme heterogeniteten på alle skalaer.

I forlængelse af de ovenfor nævnte vægtige studier har mange af de efterfølgende studier, som blev gennemført og publiceret siden 2000, ud over effekten af driftsformen på agerlandets biodiversitet også inddraget landskabets heterogenitet som en central parameter.

## 15.4 Meningsfulde sammenligninger af driftsformer

Det økologiske jordbrugs effekt på biodiversitet måles med det konventionelle som reference. Når man som her sammenligner systemer, er det et centralt spørgsmål, hvad der meningsfuldt kan sammenlignes. Forskellene mellem de to driftsformer er nødvendigvis dynamiske over tid, idet såvel "det økologiske" som "det konventionelle" jordbrug ændrer sig. Forskellene er også afhængige af bedriftstyper, f.eks. kan en konventionel svineproducerende bedrift ikke meningsfuldt sammenlignes med en økologisk mælkeproducerende bedrift. Endelig vil naturgrundlaget være af betydning for forskellen mellem de to driftsformer, f.eks. vil konventionelle bedrifter ofte have en mere ekstensiv produktion i stærkt kuperede områder end i flade landskaber, og forskellen mellem den økologiske og konventionelle drift vil derfor være mindre i et sådant landskab.

Den helt fremherskende metode til undersøgelse af økologisk jordbrugs natureffekter har været parvise sammenligninger, som er diskuteret nedenfor. Derudover findes eksempler på systemsammenligninger, der benytter sig af fastliggende, eksperimentelle systemer (f.eks. Mäder et al., 2002) Disse er begrænset til dyrkede marker og giver mulighed for at undersøge effekten af den økologiske dyrknings-

praksis på visse habitatbundne organisme-grupper (f.eks. regnorme og andre jordbundsorganismer). Da sådanne systemforsøg normalt foregår i ret små parceller, er undersøgelser af effekten på organismer med selv beskedent mobilitet meningsløse. Endelig har sammenligninger af grupper af bedrifter været anvendt (f.eks. Haas et al., 2001). Her bliver dels identifikation af repræsentative grupper, dels variationen inden for de enkelte grupper af stor betydning for de konklusioner, der kan drages.

Anvendelsen af parvise sammenligninger rejser først og fremmest spørgsmålet: Hvilke systemer sammenlignes? Med andre ord, hvilke karakteristika opfattes som systemspecifikke (iboende systemet), og hvilke "holdes konstant"? Konkret viser disse valg sig, når der opstilles kriterier for parring af marker eller bedrifter til parvise sammenligninger. Den ene yderlighed kan illustreres med de mange nyere undersøgelser, hvor eksempelvis afgrødefordeling, markstørrelse og landskabselementer tilstræbes at være ens inden for det enkelte par, bestående af en økologisk og en konventionel bedrift. Her antages forskellen mellem produktionssystemet "økologisk jordbrug" og produktionssystemet "konventionelt jordbrug" at bestå i selve markdriften, dvs. primært af anvendelsen af pesticider og gødningspraksis (f.eks. Rundlöf, 2006, 2008a, 2008b). Det andet yderpunkt er at undersøge parvise økologiske og konventionelle bedrifter, der udvælges i nærheden af hinanden for at holde landskabet konstant, men hvor afgrødesammensætning, markstørrelse, tæthed og kvalitet af udyrkede arealer samt dyreholdet anses for at høre med til produktionssystemet (f.eks. Gibson et al., 2007; Fuller et al., 2005). I sådanne sammenligninger inkluderer konklusionerne en forventning om, at disse forskelle er indlejret i driftsformerne og gælder mere generelt.

## 15.5 Ny viden om økologisk jordbrug og agerlandets biodiversitet: præcisering af driftsformer og landskabsfaktorer

Som ovenfor nævnt har en lang række nyere undersøgelser af forskelle mellem økologisk og konventionelt jordbrug fokuseret på at eliminere alle forskelle mellem de to produktionssystemer, der ikke er direkte koblet til dyrkningspraksis, dvs. primært markdriften. Dette fokus indebærer, at særlige karakteristika ved økologiske bedrifter på bedriftsskala, f.eks. flere og andre afgrøder eller mindre markstørrelser, ikke medtages som faktorer, der har indflydelse på biodiversiteten. Hole et al. (2005) giver en fyldestgørende oversigt over disse driftskarakteristika, som er typiske for økologiske bedrifter, fordi de er afledt af produktionsmåden. Et godt eksempel på betydningen af forskel i afgrødesammensætning er den langt større andel af kløvergræs på økologiske bedrifter (i Danmark 2005 ca. 36% af det dyrkede areal mod 10% på konventionelle bedrifter). Dette er et træk ved økologiske bedrifter, som er afledt af dels foderbehov, dels behovet for kvælstofforsyning, og den positive effekt af tilstedeværelsen af kløvergræs i omdrift over for f.eks. sommerfugle (Weibull & Østman, 2003; Feber et al., 2007) eller bladlusnyltehvæpse (Langer, 2001) er veldokumenteret. Det betyder, at denne typisk større andel af kløvergræs på økologiske bedrifter kan forventes at give ekstra gevinster oven i de positive effekter, der er konstateret i parvise sammenligninger mellem økologiske og konventionelle bedrifter, hvor forskellene i afgrøder er justeret bort.

I erkendelse af at mange af agerlandets mere mobile arter responderer på faktorer på både lokalt niveau og landskabsniveau, har nyere studier desuden haft til formål at afdække den

relative betydning af at henholdsvis driftsfor-skelle på markniveau og forskelle i landskabs-heterogenitet på bedrifts- eller landskabs-niveau. Rundlöf et al. (2008a) sammenlignede forekomsten af humlebier på 12 bedriftspar, hver bestående af en økologisk og en konventionel bedrift, der blev parret, så de var lig hinanden hvad angik markstørrelse, afgrøde-sammensætning og landskabs-elementer (hegn osv.). Halvdelen af parrene lå i homogene landskaber med ca. 70% omdriftsarealer og en gennemsnitlig markstørrelse på 5-6 ha, mens den anden halvdel var placeret i heterogene landskaber med ca. 15% af arealet i omdrift og marker på ca. 3 ha. Både artsdiversitet og antal af humlebier var større på økologiske end på konventionelle bedrifter; men kun i de homogene landskaber, som ligner intensivt dyrkede danske landskaber, var forskellen signifikant. Denne undersøgelse illustrerer to ting. For det første at der ses en positiv effekt af økologisk produktion, selvom kun "den rene dyrkningspraksis" er medtaget, det vil sige, at eventuelle yderligere positive effekter af, at økologiske bedrifter har en mere gunstig afgrødesammensætning, ikke medtages. For det andet viser resultaterne, at forskelle i landskabs-heterogenitet kan påvirke visse grupper mere end driften.

Denne indflydelse af landskabsfaktorer ses også i Weibull et al. (2000, 2003a, 2003b), som sammenlignede otte par bedrifter, parret således at forskelle i deres arealanvendelse, det vil sige fordeling på afgrødegrupper, græsarealer og skov, var begrænset. Forekomsten af planter, sommerfugle og løbebiller blev undersøgt i tre arealtyper: kornmarker, græsbrak og vedvarende græsmarker. For hver bedrift blev landskabs-heterogeniteten (25 km<sup>2</sup>), bedrifts-heterogeniteten (400 x 400 m), afgrødediversiteten samt markomkreds/markareal beregnet. Studiet viste, at landskabets sammensætning på bedriftsniveau, målt som mangfoldigheden i habitater på bedriften samt forholdet mellem



markernes omkreds og deres areal, var af betydning for artsdiversiteten, mens driftsformen (økologisk versus konventionel) ikke synes at have betydning. Dette studie var lavet i et område, hvor produktionsintensiteten også på konventionelle bedrifter er lav og forskelle mellem de to driftsformer derfor beskedne.

Et lignende studie undersøgte betydningen af økologisk jordbrug for artsdiversitet og antal af sommerfugle (Rundlöf & Smith, 2006; Rundlöf et al., 2006, 2008b). Studierne byggede på 12 bedriftspar, parret med hensyn til bedriftsform og landskabsheterogenitet, og de viste en positiv effekt af den økologiske driftsform i de homogene landskaber, mens der ikke var forskel på de to driftsformer i den heterogene landskabskontekst (Rundlöf & Smith, 2006). Tilsvarende viste Holzschuh et al. (2007) gennem 21 parvise sammenligninger i parrede landskaber af forskellig heterogenitet, at artsdiversiteten af bier var større i marker på økologiske bedrifter (i gennemsnit 6,9 arter/mark mod 2,1 arter i konventionelle marker), men at denne positive effekt var større i mere homogene landskaber, dvs. med større andel omdriftsareal.

Nogle enkelte undersøgelser har sat sig for at undersøge, om der kan konstateres effekter af økologisk drevne arealer på landskabsniveau. Rundlöf (2008b) sammenlignede forekomsten af sommerfugle på 8 par bedrifter, beliggende i lokale landskaber (diameter 1 km), der var domineret af henholdsvis økologisk og konventionelt drevne arealer. I økologiske landskaber undersøgtes dels et par marker med økologisk drift, dels et par marker med konventionel drift, og det tilsvarende i konventionelle landskaber. Undersøgelsen viste, at der var flere sommerfugle og højere artsdiversitet i økologiske marker beliggende i økologiske landskaber end i tilsvarende konventionelle marker i konventionelle landskaber. Derudover sås i både økologisk og konventionelt

drevne marker en positiv effekt af, at det omgivende landskab var domineret af økologisk drevne arealer. Et andet studie med fokus på landskabseffekterne undersøgte bier (humle-, honning- og solitære bier) i 42 randzoner langs henholdsvis økologiske og konventionelle marker, der lå tæt på hinanden (Holzschuh et al., 2008). Landskabet inden for en kilometers afstand omkring hvert par blev karakteriseret, dels med hensyn til økologisk arealdækning, dels ved forekomsten af udyrkede arealer. Resultaterne viste, at både artsdiversitet og antal af bestøvere i randzonerne var større i landskaber med stor økologisk arealdækning, uanset om randzonen grænsede op mod en økologisk eller en konventionel mark. Med andre ord, tilstedeværelsen af økologisk drevne arealer har positive effekter uden for selve arealerne. Forfatterne anslår, at en forøgelse af det økologiske areal fra de nuværende 5% af omdriftsarealet til de 20%, der er målsætningen for 2010 i Tyskland, kan øge artsdiversiteten af bier i randzoner med 50%, mens antallet af enlige bier og humlebier vil stige med henholdsvis 60% og 150%. Det blev desuden vist, at gevinster fra økologisk jordbrug ikke skyldes, at eksempelvis bier tiltrækkes fra andre arealer. Endelig pointeres det af forfatterne, at de konstaterede landskabseffekter af økologisk drift ikke godskrives det økologiske jordbrug for øjeblikket, men at der politisk burde findes metoder til at kreditere dette.

Endelig argumenteres der i nyere svenske undersøgelser af sommerfugle, i landskaber domineret af henholdsvis økologiske og konventionelt drevne arealer, for, at positive effekter på artsdiversiteten af økologisk drift i lokal skala og på landskabsniveau er additive. Da en række arter udelukkende blev fundet i økologiske landskaber, tyder resultaterne på, at rumlig koncentration af økologiske bedrifter kan forbedre levevilkårene for mindre almindelige arter på landskabsniveau (Rundlöf et

al., 2008b). Disse resultater fokuserer på forskelle i drift, idet de økologiske og konventionelle landskaber er ens med hensyn til markstørrelser (ca. 5 ha), andel af vedvarende græs (5%), omdriftsgræs (18%) samt omdriftsarealer totalt (70 %). Det betyder, at eventuelle effekter, der skyldes at økologiske bedrifter eller landskaber har en højere andel af f.eks.

kløvergræs, vil komme "oven i" de her konstaterede.

Hvorvidt rumlig koncentration eller spredning af økologisk jordbrug er den mest effektive tilgang til styrkelse af naturværdierne vil derfor afhænge af målet.

I boks 2 sammenfattes hovedpointer fra ovenstående undersøgelser.

1. Mange studier viser, at inden for et bredt felt af agerlandets almindelige planter og dyr er både antal og diversitet højere på økologiske bedrifter end på konventionelle, og nyere reviews og meta-analyser bekræfter denne generelle konklusion
2. Forskelle i økologisk og konventionel markdrift giver gevinster for biodiversiteten på bedriftsniveau, som er større i homogene end i heterogene landskaber. Derudover kan andre forskelle mellem økologiske og konventionelle bedrifter på bedriftsskala, f.eks. flere og andre afgrøder, give yderligere positive effekter for biodiversiteten
3. Tilstedeværelsen af økologiske arealer i et landskab forbedrer biodiversiteten også på konventionelle arealer
4. Enkelte studier tyder på, at rumlig koncentration af økologiske bedrifter har en yderligere effekt på mindre almindelige arter end omlægninger af enkeltbedrifter

**Boks 15.2** Hovedpointer fra nøjere studier af betydningen af økologisk drift på bedrifts- og landskabsniveau

## 15.6 Kan udenlandske resultater bruges i Danmark?

I Danmark findes ikke lignende undersøgelser som f.eks. de svenske studier af den kombinerede effekt af driftsformen og landskabet. Der eksisterer dog nogle få nyere studier af landskabsstrukturen på økologiske bedrifter samt af effekten af den økologiske driftsform på den biologiske mangfoldighed i hegn og halvkulturer. Disse kan hjælpe til at belyse, hvorvidt resultaterne fra udenlandske studier også har relevans for Danmark.

Levin (2007) har undersøgt den økologiske driftsforms betydning for landskabets sammensætning, herunder tilstedeværelsen af landskabselementer, afgrødediversitet og

markstørrelser i Danmark. I en undersøgelse af alle danske bedrifter i 2001 fandt han, at økologiske bedrifter havde større afgrødediversitet og mindre markstørrelser end konventionelle. På regionalt plan undersøgte indholdet af småbiotoper, hegn, markskel og markstørrelser på 42 økologiske og 70 konventionelle bedrifter i 3 forskellige landskabstyper. Dette studie viste, at skønt der i to af områderne fandtes større tæthed af småbiotoper på de økologiske bedrifter end på de konventionelle, kunne dette ved nærmere undersøgelser tilskrives den naturmæssige kontekst, såsom de topografiske forhold eller jordtypen. Ligeledes betød mindre bedriftstørrelser på de økologiske bedrifter i en af regionerne også, at markstørrelsen var mindre og tætheden af småbiotoper og markskel stør-

re. Et samtidigt studie af 345 danske økologiske bedrifter dækkende nationale variationer i bedriftstyper og naturgrundlag, viste en tydelig sammenhæng mellem bedriftsstørrelser og markstørrelser samt mellem bedriftsstørrelse og tæthed af hegn (Frederiksen & Langer, 2005).

Disse studier tyder på, at den økologiske driftsform har en effekt på landskabets sammensætning og diversitet gennem driftsformen, i form af et større antal afgrøder og mindre markstørrelser, mens en direkte effekt af den økologiske driftsform på omfanget af udyrkede områder ikke har kunnet påvises. Denne påvirkes især af bedriftsstørrelser, markstørrelser og det underliggende naturgrundlag.

Mens kvantiteten af udyrkede arealer således ikke ser ud til at være koblet til driftsform i Danmark, har flere danske studier påvist forskelle i kvaliteten af udyrkede arealer, herunder at levende hegn på økologiske bedrifter har en større artsdiversitet af planter end konventionelle, og at antal år med økologisk drift har betydning for denne udvikling. Aude et al. (2004) fandt således en signifikant højere artsdiversitet af planter i hegn på økologiske bedrifter sammenlignet med konventionelle, primært med almindelige arter, men med en overvægt af arter der hører til halvkulturer. Studiet redegør dog ikke for eventuelle effekter af det omkringliggende landskab. Det danske landbrugslandskab har generelt en stor andel af arealet i omdrift, og da flere af de nævnte svenske studier indeholder bedrifter beliggende i lignende landskaber, er der en god mulighed for, at den økologiske driftsform også vil have en positiv effekt på den biologiske mangfoldighed i Danmark.

Levins studie (2007) viser imidlertid, at der er grund til at tro, at de økologiske landbrugs beliggenhed afviger fra de konventionelle, i

hvert fald i visse områder, og at sammenlignende studier af påvirkninger på natur og biologisk mangfoldighed, som medtager landskabets sammensætning og intensiteten af opdyrkningen, kunne bidrage til yderligere viden om den økologiske produktionsforms betydning under danske vilkår.

## 15.7 Økologisk jordbrug som virkemiddel for biologisk mangfoldighed

Som det fremgår af ovenstående, er samfundets forventninger til de positive effekter af økologisk jordbrug på biodiversitet og natur ikke særlig eksplicite, idet fokus for miljøpolitikken i en lang årrække primært har været at forbedre vandkvaliteten, mens virkemidlernes effekter på natur og biodiversitet sås som positive følgevirkninger, som derfor var uden præcise målformuleringer. Det er således ikke klart, hvorvidt støtten til økologisk jordbrug forventes at have positive effekter på beskyttelseskrævende arter, eller om der først og fremmest påregnes en effekt på agerlandets mere almindelige arter og de "økologiske servicefunktioner" de forventes at yde, og som er vigtige dels for jordbrugsproduktionen (bestøvning, naturligt kontrol af skadevoldere), dels for økosystemets generelle funktioner.

I den økologiske sektor har det i de sidste ti år løbende været diskuteret, om og hvordan der kan opstilles mere specifikke mål for og krav til det økologiske jordbrug, der er meningsfulde. Harttung foreslog i 2001, at økologiske bedrifter gik foran og forpligtede sig til at afsætte 5% af bedriftens areal til "natur", men dette forslag vandt ikke genklang hos økologerne. Reddersen bidrog i 1999 med en række ret konkrete anbefalinger til, hvordan naturindholdet også fremover kunne fremmes på økologiske bedrifter. Den del af disse anbefalinger, der vedrører udyrkede arealer og halv-

kulturer, indgår nu som en selvfølgelig del i naturplaner på både økologiske og konventionelle bedrifter, mens de fleste af anbefalingerne relateret til dyrkningsfladen, f.eks. om stor afgrødediversitet og moderate markstørrelser, normalt ikke indgår i naturplanerne.

Samtidig udvikler både det økologiske og konventionelle jordbrug sig, hvad angår driftspraksis og landskabselementer. Strukturudviklingen ses også blandt de økologiske jordbrug i Danmark, fra en gennemsnitlig bedriftsstørrelse 22,1 ha i 1990 til 57,6 ha i 2007 (Plantedirektoratet, 2008). Dette antyder, at en stigende homogenisering af også det økologiske landbrugsareal kan finde sted med nedlæggelse af markskel og hegn og ensretning af landskabet som følge. I lyset af de økologiske målsætninger ligger der således en udfordring i at sikre en større tilstedeværelse af udyrkede arealer og småbiotoper på de økologiske bedrifter, og dermed en forøgelse af heterogeniteten på bedrifts- og landskabsniveau.

Sammenfattende peger den eksisterende dokumentation på en række muligheder for at øge effekten af økologisk jordbrug som instrument til at fremme agerlandets naturindhold.

Studierne tyder på, at økologisk jordbrug understøtter den biologiske mangfoldighed i landbrugslandskabet, ikke blot på de økologiske marker, halvkulturer og småbiotoper, men også på omkringliggende konventionelle. Det betyder, at en højere andel økologiske bedrifter i homogene landskaber kan give den generelle natur i hele landskabet et løft.

Gevinsterne af den økologiske driftsform for agerlandets natur ses i særlig grad i et homogent, intensivt opdyrket landskab som det

danske, mens man i områder med lav andel af omdriftsarealer ikke nødvendigvis kan forvente en positiv effekt af økologisk jordbrug. Nogle forfattere foreslår ligefrem at landskabsheterogeniteten inddrages som en forudsætning for støtte, således at der udvikles kontekstbaserede støtteordninger med henblik på særligt at promovere økologisk jordbrug i intensivt udnyttede landskaber (Rundlöf & Smith, 2006).

Tidligere blev tilskuddet til økologisk produktion i Danmark givet som et bedriftsorienteret tilskud, dvs. man "præmierede" den økologiske driftsform samlet. I dag anvendes et arealorienteret tilskud (Miljøbetings Tilskud), som udelukkende retter sig mod to væsentlige dele af driftspraksis: nedsat kvælstoftilførsel og unkladelse af pesticidanvendelse. Det synes at være en meget snæver systembetragtning, som betyder, at man herved ikke præmierer andre positive effekter, som kan knytte sig til den økologiske driftsform, f.eks. på grund af andre afgrøder.

Dokumentationen af at den økologiske driftsform ikke blot har en positiv effekt på agerlandets almindelige arter, men at en rumlig koncentration af økologiske bedrifter derudover kan forbedre levevilkårene også for mindre almindelige arter, peger på at kollektive programmer for omlægning med fordel kan målrettes mod områder med beskyttelseskrævende natur, eksempelvis Natura 2000 områderne.

Heterogenitet på alle skalaer synes at være et gennemgribende karakteristikum for understøttelse af den biologiske mangfoldighed (Benton et al., 2003). Det er derfor et kriterium, som burde overvejes grundigt i forhold til regulering af landbrugslandskabet.

## 15.8 Litteratur

- Aude, E., Tybirk, K., Michelsen, A., Ejrnæs, R., Hald, A.B. & Mark, S. 2004. Conservation value of the herbaceous vegetation in hedgerows – does organic farming make a difference? *Biological conservation* 118, 467-478.
- Axelsen, J. & Langer, V. 2001. Biologiske og produktionsmæssige hensyn på dyrkningsfladen og samspil med udyrkede habitater. I: K. Tybirk og H. F. Alrøe (red.). *Naturkvalitet i økologisk jordbrug*. FØJO-rapport nr. 9.
- Bengtsson, J., Ahnström, J. & Weibull, A.-C. 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 42, 261–269
- Benton, T.G., Vickery, J.A. & Wilson, J.D. 2003 Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *TRENDS in Ecology and Evolution* 18 (4), 182-188
- Feber, R.E., Johnson, P.J., Firbank, L., Hopkins, A. & Macdonald, D.W. 2007. A comparison of butterfly populations on organically and conventionally managed farmland. *Journal of Zoology* 273, 30-39.
- Fuller, R.J., Norton, L.R., Feber, R.E., Johnson, P.J., Chamberlain, D.E., Joys, A.C., Mathews, F., Stuart, R.C., Townsend, M.C., Manley, W.J., Wolfe, M.S., Macdonald, D.W. & Firbank, L.G. 2005. Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. *Biol. Lett.* 1, 431–434
- Frederiksen, P. & Langer, V. 2005. Density, structure and management of landscape elements on organic farms in Denmark. Paper presented at the NJF seminar 369: Organic farming for a new millennium, status and challenges. Alnarp 15-17 June 2005.
- Gibson, R.H., Pearce, S., Morris, R.J., Symondson, O.C. & Memmott, J. 2007. Plant diversity and land use under organic and conventional agriculture: a whole-farm approach. *Journal of Applied Ecology* 44, 792-803.
- Haas, G., Wetterich, F. & Köpke, U. 2001 Comparing intensive, extensified and organic grassland farming in southern Germany by process life cycle assessment. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 83, 43–53.
- Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V., Evans, A.D. 2005 Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, 113–130
- Holzschuh, A., Steffan-Dewenter, I., Kleijn, D. & Tscharntke, T. 2007. Diversity in flower-visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. *Journal of Applied Ecology* 44, 41-49.
- Holzschuh, A., Steffan-Dewenter, I. & Tscharntke, T. 2008. Agricultural landscapes with organic crops support higher pollinator diversity. *Oikos* 117, 354-361.
- Langer, V. & Elmegaard, N. 2001. Konsekvenser af omlægning til økologisk jordbrug for dyrkningsfladens lavere fauna. I: Langer V. (red.), *Omlægning til økologisk jordbrug i et lokalområde*. Scenarier for nature, miljø og produktion. FØJO-Rapport nr. 12.
- Levin, G. 2007 Relationships between Danish organic farming and landscape composition. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 120, 330-344.

- Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., Niggli, U. 2002 Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* 296, p.1694-1697
- Strukturdirektoratet 1999. Aktionsplan II – økologi i udvikling. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
- Plantedirektoratet 2008. Statistik om økologiske bedrifter 2007 - Autorisation og produktion. Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri.
- Reddersen, J. 1999. Naturindhold i økologisk jordbrug. I: H. F. Alrøe og C. B. Andreasen (red.), 1999. Natur, miljø og ressourcer i økologisk jordbrug. FØJO-rapport nr. 3.
- Rundlöf, M. & Smith, H.G. 2006 The effect of organic farming on butterfly diversity depends on landscape context. *Journal of Applied Ecology* 43 , 1121–1127
- Rundlöf, M., Nilsson, H. & Smith, H.G. 2008a. Interacting effects of farming practice and landscape context on bumble bees. *Biological Conservation* 141, 417-426
- Rundlöf, M., Bengtsson, J. & Smith, H.G. 2008b. Local and landscape effects of organic farming on butterfly species richness and abundance. *Journal of Applied Ecology* 45, 813–820
- Weibull, A.-C., Bengtsson, J. & Nohlgren, E. 2000. Diversity of butterflies in the agricultural landscape: the role of farming system and landscape heterogeneity. *Ecography* 23, 743–750
- Weibull, A.-C. & Östman, Ö. 2003 Species composition in agroecosystems: The effect of landscape, habitat, and farm management. *Basic Appl. Ecol.* 4, 349–361
- Weibull, A.-C., Ostman, Ö & Granqvist, A. 2003 Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation* 12, 1335–1355



# 16 Energiforbrug og drivhusgasudledning i økologisk jordbrug

Niels Halberg

Internationalt Center for Forskning i Økologiske Jordbrug og Fødevarer (ICROFS)

Der er to formål med at reducere anvendelsen af fossil energi, nemlig at reducere afhængigheden af en begrænset, ikke-fornyelig ressource og at reducere udledningen af drivhusgasser. Forbrugere, der interesserer sig for at formindske deres klimapåvirkning fra fødevarerforbruget kan overveje, om et skift til økologiske madvarer kan klare opgaven for dem? Det kræver svar på to spørgsmål: Er økologiske fødevarer mere energieffektive, og hvilke produkter og producenter giver mindre udledning af drivhusgasser. Fra landmandens perspektiv er det interessant at vide, hvordan han kan mindske klimapåvirkningen fra sin produktion.

Over tid har de økologiske principper især henvist til spørgsmålet om at reducere brugen af ikke-fornyelig energi (Woodward & Vogtman, 2004), og det er stadig en eksplicit del af målsætningerne for den danske bevægelse af økologiske jordbrugere. Imidlertid er det tvivlsomt, i hvilken grad målsætningerne er nået med hensyn til afhængigheden af fossil energi i den økologiske jordbrugs nuværende form. Hovedparten af landbrug er afhængige af fossil energi til trækraft og elektricitet, og deres selvforsyningsgrad ser ikke ud til at være en større bekymring i praksis.

Hvad fossilt energiforbrug angår, er den vigtigste afvigelse fra konventionelt jordbrug, at afvisning af kemiske sprøjtemidler reducerer det indirekte energiforbrug i økologisk jordbrug, og at udbyttet er lavere, hvilket derfor

formindsker den solenergi, afgrøderne opfanget. Til gengæld er billedet noget anderledes med hensyn til emission af drivhusgasser, idet nettoudledningen af drivhusgasser kan være lavere i økologisk jordbrug sammenlignet med det konventionelle.

Formålet med dette kapitel er derfor at diskutere de forskellige perspektiver, som reduktion af energiforbrug og udledning af drivhusgasser i økologisk jordbrug giver samt præsentere resultater vedrørende:

- Forskellige metoder og resultater til sammenligning af effektivt energiforbrug i økologisk jordbrug
- Økologisk jordbrugs potentiale for energibesparelser og selvforsyningsgrad
- Det fossile energiforbrugs relative betydning for udledning af drivhusgasser fra fremstilling af forskellige økologiske produkter
- Forskellige økologiske og konventionelle fødevarers relative betydning for den totale udledning af drivhusgasser fra fødevarerforbrug

## 16.1 Effektivt energiforbrug

Man har benyttet forskellige metoder til at vurdere økologisk jordbrugs energiforbrug og -effektivitet, ofte til sammenligning med konventionelt: Energi-input per ha, input divideret med output i MJ, energiforbrug per kg af



et produkt osv. Det internationale selskab for kunstgødning konkluderede i en undersøgelse af økologisk og konventionel kost, at "økologisk jordbrug kræver mindre energi, men mere jord, end konventionelt jordbrug" (Corré et al., 2003). Selskabet fandt frem til, at konventionel kost krævede ca. 2.000 MJ og 0,14 ha per person i energi-input, mens økologisk jordbrug krævede ca. 1.300 MJ og 0,21 ha per person.

Inputtet af direkte energi (diesel og el) per ha er oftest det samme i økologisk og konventionel produktion, når man sammenligner ens afgrøder, fordi de fleste energiforbrugende arbejds gange er de samme. Dog kræver pløjning ca. 20-25 liter diesel per ha og høst er også meget brændstofkrævende (tabel 16.1).

Dieselforbrug ved ukrudtsharvning på økologiske marker modsvarer delvist af dieselforbruget ved udbringning af pesticider på konventionelle marker. Der bliver kun en væsentlig forskel i dieselforbrug, såfremt der spredes mere husdyrgødning på økologiske marker (Dalgaard et al., 2001). Forbruget af kunstgødning udgør et indirekte energiforbrug i

konventionelt jordbrug, hvilket bevirker et højere totalt energi-input til konventionelle afgrøder sammenlignet med økologiske (tabel 16.2). Men dette er under antagelse af, at der ikke kan tilskrives noget indirekte energi-input til gødningen, som bruges på de økologiske marker, hvilket er tvivlsomt. Især hvis gødningen kommer fra ikke-økologiske besætninger og kunne have været brugt på en konventionel mark til erstatning af kunstgødning dér.

Givet disse relationer, vil de relative udbytter bestemme den forholdsmæssige energieffektivitet i økologisk og konventionel produktion. I tilfældet med danske kvægbrug krævede det økologiske korn 2,0 MJ pr. kg, sammenlignet med 2,4 MJ pr. kg for de konventionelle, fordi det lavere økologiske udbytte modsvarer en del af forskellen i energi-input. For 25 år siden fandt Pimentel et al. (1983) frem til, at energieffektiviteten beregnet som udbytte i forhold til energi-input var højere i økologisk majs, hvor udbyttet var næsten identisk. Men det mindre energi-input i økologiske kartofler blev modsvarer af et mindre udbytte, hvorfor energieffekten var den samme i de to systemer (tabel 16.3).

**Tabel 16.1** Eksempler på dieselforbrug til markdrift (efter Dalgaard et al., 2001)

Markdrift	Dieselforbrug
Pløjning	17-23 liter per ha
Harvning af såbed	4-6
Traditionel såning	3
Pesticidanvendelse	1-2
Spredning af kunstgødning	2
Ukrudtsharvning	2-3
Håndtering af fast gødning	1,05 liter per ton
Håndtering af gylle	0,41

**Tabel 16.2** Energiforbrug i konventionelle og økologiske afgrøder i danske kvægbrug (Refsgaard et al., 1998)

Sandet jord	MJ pr. ha	Økologisk	Konventionel
Elektricitet		195	246
Diesel, gødningshåndtering		611	521
Tilberedning af jord		1.399	1.568
Høst, transport		577	577
Diesel, der ikke er redegjort for		1.170	1.208
<b>Total direkte energi</b>		<b>3.952</b>	<b>4.120</b>
Frø		459	358
Kunstgødning			3.272
Pesticider			218
Kalkning		150	150
Afskrivning af maskiner		1.968	1.936
<b>Total indirekte energi</b>		<b>2.577</b>	<b>5.934</b>
<b>Total energi</b>		<b>6.529</b>	<b>10.054</b>

**Tabel 16.3** Energieffektivitet i økologisk og konventionel afgrødeproduktion, USA 1980

	Majs		Kartofler	
	Konventionel	Økologisk	Konventionel	Økologisk
Energi-input (1.000 kcal)	6.241	3.759	15.841	8.424
("Kvælstof-kunstgødning/gødning" i pct.)	(27)	(7)	(17)	(7)
Udbytte (kg)	8.005	7.925	33.000	16.500
	27.885	27.606	20.262	10.131
<b>Output/input (1.000 kcal)</b>	<b>4,5</b>	<b>7,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>

Noter: Gødede økologiske afgrøder; energi for kemisk kunstgødning og håndtering af gødning er inkluderet; menneskelig arbejdskraft er ikke inkluderet.

I en nylig tyrkisk undersøgelse har Gündogmus (2006) fundet frem til, at energieffektiviteten var højere i økologisk abrikosproduktion sammenlignet med konventionel; en forskel, som hovedsagelig blev forårsaget af det højere indirekte energi-input tilskrevet brugen af kunstgødning. I disse undersøgelser fra en periode på femogtyve år blev det indirekte energiforbrug dog ikke tilskrevet husdyrgødningsens næringsstofindhold, selvom der blev brugt en større mængde i de økologiske systemer.

Dette begrebsmæssige og metodologiske spørgsmål er mindre relevant, når man sammenligner mælkeproduktioner, hvor husdyr-

gødningen er en intern ressource på gården. Ved at bruge de ovenfor viste energiomkostninger for korn og tilsvarende for grovfoderafgrøder, så som kløvergræs (0,7 MJ per kg DM i økologisk versus 2,0 i konventionel), kombineret med foderforbrug og mælkeproduktion fra ca. 30 danske kvægbrug, bestemte Refsgaard et al. (1998) energiprisen for mælk til at være 2,7 henholdsvis 3,0 MJ per kg mælk leveret fra bedriften i økologisk og konventionel produktion.

I kvægproduktion går en stor del af energiforbruget i form af elektricitet i stalde til varmt vand til vask, malkning og nedafkøling af mælk, til lys, ventilation og fjernelse eller

pumpning af gødning. Ydermere bliver maskiner i stigende grad brugt til at håndtere grovfoder og udfodre kraftfoder i automater, og der ser ikke ud til at være systematiske forskelle i staldenes energiforbrug mellem økologisk og konventionel mælkeproduktion.

Basset Mens et al. (2005) fandt frem til, at mens *energiforbruget per ha* var ca. 25 procent lavere i økologisk svineproduktion sammenlignet med konventionel og integreret produktion ("Label Rouge") i Frankrig, var *energiforbruget per kg produceret svin* ca. 50 procent højere i økologiske systemer på grund af en lavere dyretæthed (antal søer per ha).

## 16.2 Energibesparelser og selvforsyningsgrad

I en nyere undersøgelse af tyve økologiske bedrifter fandt den økologiske rådgivningstjeneste i Danmark et stort potentiale for energibesparelser, særlig med hensyn til elforbruget på kvægbrug. I nogle tilfælde kunne genbrug af varme genereret fra nedkøling af mælk, rengøring af udstyr og stalde samt opvarmning af huset reducere elektriciteten med 15-20 procent. Og andre signifikante energibesparelser kunne hentes ved et skift til lavenergikilder. De fleste kvægstalde er allerede designet til brug af naturlig ventilation snarere end energiforbrugende mekanisk ventilation. På samme måde reducerer eller eliminerer den lavere dyretæthed behovet for ventilation i økologisk svineproduktion. Derfor fandt Halberg et al. (2008b) frem til, at energiforbruget i økologisk svineproduktion ikke ville blive betydeligt reduceret ved et skift fra systemer med svin i betonstalder til et udenørs system, der bruger skure eller telte. Ud over disse forholdsvis oplagte, men imidlertid utilstrækkeligt udnyttede muligheder for energibesparelser, er der et potentiale for, at økologiske jordbrug kan blive selvforsynende med energi gennem forskellige fornyelige energikilder.

En vidensyntese indledt af DARCOF (nu ICROFS) i 2005 har udforsket de vigtigste aspekter af energiforbruget hos de danske økologiske landbrug. Ifølge vidensyntesen bestod hovedpotentialet for at blive selvforsynende i at forøge produktionen af energi, især biogas. Flere mulige løsninger bygger på enten sol- eller vindenergi til supplerende af landbrugsproduktion, eller på bio-brændstof produceret som en del af selve landbrugssystemet (dvs. rapsolie, raps methyl ester; energiafgrøder til forbrænding eller biogas; Halberg et al., 2008a).

Jørgensen og Dalgaard (2004) har beregnet, at forbruget af ca. 2,5 PJ fossil energi i den danske økologiske sektor på omkring 180.000 ha (statistik fra 2002) kunne erstattes af en kombination af tre energikilder: 1) Biogas produceret af al kreaturgødning (115.000 dyreenheder af kvæg plus 30.000 andre dyreenheder i 2002) samt fra yderligere 20.000 ha kløvergræs; 2) olie fra 20.000 ha raps til trækraft og 3) vindturbiner på 25 procent af gårdene, der hver producerer 35.000 kWh.

For tiden bliver der kun brugt en brøkdel af den tilgængelige gødning til produktion af biogas i den økologiske sektor. Et antal fælles biogasanlæg blev etableret blandt konventionelle landmænd i 1980'erne og 90'erne, og i dag etablerer et stigende antal storskala svinebedrifter produktion af biogas. Imidlertid har dette vist sig vanskeligere i den økologiske sektor på grund af gældende regler, fordi tilbageførsel af afgasset materiale til et økologisk landbrug fra et fælles biogasanlæg, som også modtager konventionel gødning, betragtes som en tilførsel af ikke-økologisk gødning. Så kun relativt store, individuelle økologiske landbrug, eller gårde, der befinder sig i områder med tilstrækkelig koncentration af økologiske gårde, kan derfor investere i biogas.

Ud over det eksisterende potentiale for biogasproduktion i økologiske husdyrbrug er der også et vigtigt potentiale i biogas og produktion på landbrug uden husdyr. Produktion af

kløvergræs eller andre energiafgrøder til biogas på landbrug med salgsafgrøder kunne muliggøre en forbedring af sædskifte, tilføre mere organisk stof til jorden og forbedre recirkulation af næringsstoffer. Samtidig kunne produktionen af disse energiafgrøder give en indtægt fra grøngødningsafgrøder i sædskiftet. På eksperimentelt niveau har Möller et al. (2006) konstateret, at produktionen af biogas fra kløvergræs på en sjettedel af et sædskifte med salgsafgrøder omfordelte ca. 90 kg kvælstof per ha til andre afgrøder, hvilket forhøjede hvedeudbyttet betragteligt.

På baggrund af et gennemsnitligt, 39 ha økologisk landbrug med salgsafgrøder, opstillede Halberg et al. (2008a) en model til at vurdere konsekvenserne af indførsel af ti procent ekstra kløvergræs i sædskiftet for landbrugets energibesparelse. I modellen blev græsset transporteret 25 km til et fælles biogasanlæg og græssaften returneret med en tilsvarende mængde næringsstoffer til brug på landbrugets salgsafgrøder.

Givet, at et biogasudbytte på 0,35 kg CH<sub>4</sub> kg<sup>-1</sup> tørstof i græs kunne realiseres – som fundet i

et par tests (Fredriksson et al., 2006) – ville kløvergræs fra ti procent af det samlede areal kunne producere tilstrækkelige mængder biogas til produktion af 2,5 gange elforbruget på gården. Under antagelse af, at al elektricitet og varme bruges til formål, hvor det sparer fossil brændstofenergi, vil landbruget være en nettoenergiproducerende (også efter fradrag af de 15 GJ energi, der bruges til transport af græs og afgasset græssaft til og fra det centrale biogasanlæg, tabel 16.4). Tilsvarende ville dyrkning af rapsfrø på ti procent af jorden give nok koldpresset olie til at erstatte 50-60 procent af dieselforbruget til trækraft.

Tersbøl (2007) konkluderede på basis af budgetberegninger for tre planteavlbrug, at under de nuværende prisforhold ville et biogasanlæg på gårdskala være økonomisk levedygtigt, hvis ekstra konventionel gylle blev indført i biogasanlægget, hvilket så ville forøge næringsstofforsyningen og udbyttet i andre salgsafgrøder. Et økologisk biogasanlæg på gårdskala uden konventionel gylle ville kun være attraktivt med 15-20 procent højere energipriser, og det ville stadig være afhængigt af energirige affaldsprodukter så som glycerin.

**Tabel 16.4** Energiforbrug og produktion (GJ år<sup>-1</sup>) på et 39 ha stort landbrug med økologiske salgsafgrøder og to modellerede alternativer. Alle landbrug eksporterer 59 tons korn, 6 tons bælgfrugter og 9 tons oksekød

Direkte og indirekte energiforbrug, GJ	Grundlag (basis)	Rapsfrø	Kløvergræs
Diesel	129	50	124
Elektricitet <sup>1</sup>	90	92	90
Rapskage	1	0,2	1
Transport af græs og græssaft	0	0	15
Andet	0	2	1
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>145</b>	<b>231</b>
Erstattet energiproduktion, GJ			
Varme produceret ved elproduktion	0	0	111
Elproduktion <sup>1</sup>	0	0	247
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>358</b>
<b>Netto energiforbrug, GJ</b>	<b>220</b>	<b>145</b>	<b>-127</b>

1) De fossile energiomkostninger til elektricitet brugt på landbrugene er antaget at være de samme som for den erstattede elproduktion: 9.5 MJ kWh<sup>-1</sup>. Elektricitet produceres ofte på et kombineret gasdrevet kraftværk, hvor varmen anvendes til huse.

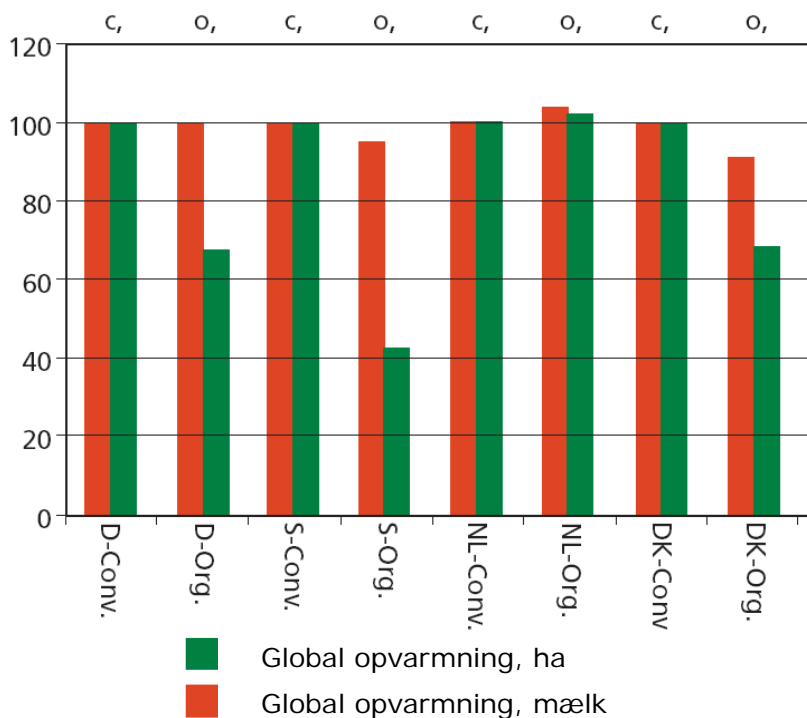
### 16.3 Energiforbrugets relative betydning for udledning af drivhusgasser

Selvom det kan være vigtigt at reducere det fossile energiforbrug i sig selv, så kan en målsætning om at reducere udledningen af drivhusgasser ikke alene fokusere på CO<sub>2</sub>-relateret energi. En stor del af drivhusgasudledningen fra landbruget skyldes frigivelsen af metan (CH<sub>3</sub>) fra besætninger og gødning samt lattergas (N<sub>2</sub>O) fra kunstgødning, gødning og fra jordbund.

I figur 16.1 ser vi resultaterne af LCA case studier, som sammenligner resultater fra økologiske og konventionelle husdyrbrugssystemer. På grund af metodemæssige forskelle kan vi p.t. ikke direkte sammenligne LCA resultater fra forskellige case studier. Resultater at livscyklusvurderinger for økologisk mælkeproduktion er derfor udtrykt i forhold til konventionel produktion.

Den miljømæssige effekt per ha er i de fleste tilfælde lavere for økologiske husdyrbrug, fx Global Warming Potential (GWP, den samlede mængde drivhusgasser konverteret til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter) per ha af økologisk produktion er 42-102 procent af GWP for konventionel produktion (figur 16.1). Imidlertid er mælkeproduktionen per ha også mindre i Tyskland, Sverige og Danmark, og derfor ændrer resultaterne sig, når effekten udtrykkes per ton mælk. Udtrykt per ton mælk er GWP for økologisk produktion 91-104 procent af GWP for konventionel produktion.

Økologiske kvægbrug har derfor lavere udledninger af drivhusgasser *per ha* sammenlignet med konventionelle i Danmark (DK), Sverige (S) og Tyskland (D) og mindre drivhusgas *per kg mælk leveret* i Danmark og Sverige (I Holland (NL) finder man ikke de tendenser).



**Figur 16.1** Relativ udledning af drivhusgasser fra økologisk og konventionel mælkeproduktion per ha og per kg mælk, beregnet ved livscyklusvurdering (LCA) af gård (konv. = 100) (ref.: Halberg et al., 2005)

En lignende konklusion kan drages med hensyn til eutrofiering og forsurening (Halberg et al., 2005).

I modelleringen af energibesparelser og reduktion af drivhusgasser i økologiske salgsafgrøder (Halberg et al., 2008a) bidrog N<sub>2</sub>O udledningerne – beregnet ved hjælp af IPPC metodologi – med ca. 70 procent af drivhusgasudledningen i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Resultaterne var konservative, fordi de ikke inkluderede et muligt forøget kornudbytte og opbygning af organisk stof i jorden pga. forbedrede sædskifter med mere kløvergræs. Den relative betydning af dette aspekt af kulstoflagring blev testet i en livscyklusvurdering (LCA) af tre økologiske svineproduktionssystemer sammenlignet med den konventionelle svineproduktion (Halberg et al., 2008b).

Den vigtigste forskel mellem systemerne var, at i de økologiske systemer var alle søer fritgående på marker med kløvergræs, hvilket forbedrer deres velfærd og indfører bedre sædskifte sammenlignet med den konventionelle svineproduktion med kun etårige afgrøder. I de mest udbredte danske systemer, holdes slagtesvin inden døre i stalde med adgang til en udendørs løbegård med betonbelægning, mens de to andre systemer havde slagtesvin udenfor hele året.

Ved hjælp af et LCA-værktøj blev ressourceforbrug og udledning fra produktionskæden samlet i kategorier for miljømæssig påvirkning per kg svin leveret fra gården – startende med sojabønner og produktion af kunstgødning inklusive foderforarbejdning, transport og selve produktionen på landbruget.

Kategorierne for den miljømæssige påvirkning var eutrofiering (tab af nitrat og fosfater), forsurening (udledning af svovlsyre, ammoniak osv.), globalt opvarmningspotentiale (GWP, udledning af drivhusgasser), ødelæggelse af ozonlaget, fotokemisk smog og arealanvendelse. Tabel 16.5 viser, at eutrofiering og forsurening var lavere i konventionel svineproduktion sammenlignet med økologiske systemer.

Blandt de økologiske svineproduktionssystemer gav systemet, hvor også slagtesvin blev opdrættet på friland, de største påvirkninger i alle kategorier på grund af større tab fra græsningsarealer. Som følge af større N<sub>2</sub>O udledninger og et større foderforbrug per kg tilvækst var udledningen af drivhusgasser per kg svin større i de økologiske systemer sammenlignet med de konventionelle. Dette ville dog blive mere end opvejet, hvis den øgede mængde organisk stof i jorden som følge af medregnet kløvergræs i sædskiftet blev inkluderet i beregningen af kulstoflagring. Selv med relativt konservative estimater af jordens kulstoflagring ville emissionen af drivhusgasser derfor være lavere i økologisk sammenlignet med konventionel svineproduktion på grund af græsarealerne i de økologiske sædskifter (tabel 16.5; Halberg et al., 2008b).

I en livscyklusvurdering af økologisk og konventionel grøntsagsproduktion baseret på gårdstudier, fandt Halberg et al. (2006) et højere direkte energi-input i økologiske sammenlignet med konventionelle gulerødder, hvilket skyldtes forbruget af store mængder organisk gødning. Dette sammenholdt med lavere udbytte og højere N<sub>2</sub>O-emission resulterede i højere udledning af drivhusgasser per kg økologiske gulerødder i både intensiv og mindre intensiv produktion, tabel 16.6.

**Tabel 16.5** LCA-resultater fra økologisk og konventionel svineproduktion i Danmark

Miljøpåvirkningskategori	Enhed	Økologisk svinesystem			Konventionelt system
		I Fritgående søer	II Alle svin går frit	III Telt-systemer	
Global opvarmning (GWP 100)	g CO <sub>2</sub> -eq	2.920	3.320	2.830	2.700
Jordens kulstoflagring <sup>2)</sup>	g CO <sub>2</sub> -eq	-300	-400	-500	0
Forsuring	g SO <sub>2</sub> -eq	57,3	61,4	50,9	43
Eutrofiering	g NO <sub>3</sub> -eq	269	381	270	230

Note: <sup>1)</sup> FU: 1 kg svin, levende vægt ab gård. LCA er en forkortelse for livscyklusvurdering

<sup>2)</sup> Minus indikerer, at der er en positiv lagring som derfor fratrækkes "global opvarmning"

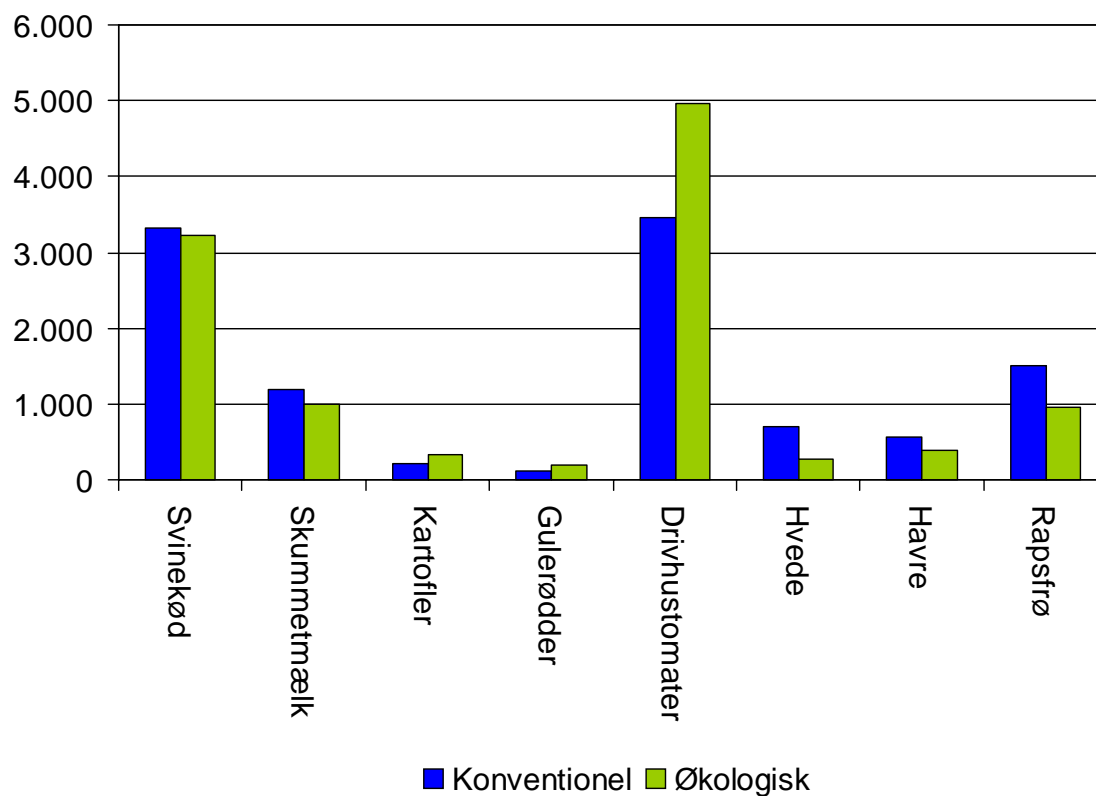
**Tabel 16.6** Økologisk og konventionel gulerodsproduktion

Per ha	Konventionel	Økologisk intensiv	Økologisk ekstensiv
<b>Input</b>			
Kunstgødning kg N	83	-	-
Kunstgødning kg P	48	-	-
Gødning, kg N	-	270	135
Elektricitet, kWh	5.118	518	518
Diesel, MJ	14.981	18.758	15.768
<b>Udbytte</b>			
Gulerødder, ton	61,6	52,8	40,0
<b>Drivhusgasemission, g kg<sup>-1</sup></b>	<b>122</b>	<b>188</b>	<b>234</b>

De større udledninger af drivhusgasser fra økologiske gulerødder vil dog have mindre betydning for den samlede effekt fra økologisk versus konventionel kost, fordi drivhusgasudledningen per kg frilandsgroensag under alle omstændigheder er en faktor hundrede lavere end for husdyrprodukter (Halberg et al., 2006).

Analyser baseret på livscyklusvurdering (jord til bord analyser) har vist, at økologisk mælkeproduktion i Danmark udleder ca. 10% mindre drivhusgasser per kg mælk sammenlignet med tilsvarende konventionel produktion. Det samme gælder en række mark afgrøder såsom korn og raps, hvorimod afgrøder med væsentlige udbytteforskelle mellem økologisk og

konventionel produktion har en højere udledning af drivhusgasser i de økologiske systemer (f.eks. tomater og gulerødder, Halberg et al., 2006). Som det fremgår af figur 16.2, er forskellen imellem forskellige fødevarer større end forskellen mellem økologisk og konventionel produktion af en given fødevarer. Desuden gælder det, at animalske produkter og grønsager avlet i væksthuse udleder 5-20 gange flere drivhusgasser per kg produkt sammenlignet med korn og frilandsgroensager, hvorfor de klassiske ernæringsråd i grove træk harmonerer med tilsvarende "klima-råd". Økologiske produkter er i gennemsnit et udmærket valg ud fra en klimabetragtning, men forskellene beregnet med nuværende metoder er begrænsede.



**Figur 16.2** Emissionen af drivhusgasser per kg produkt for udvalgte økologiske og konventionelle fødevarer

Disse resultater er imidlertid beregnet uden hensyntagen til evtuel nettoophobning af CO<sub>2</sub> i jord og frigivelse af CO<sub>2</sub> ved afskovning. I konventionelt husdyrhold anvendes kraftfoder baseret på sojabønner, som delvist stammer fra arealer, der nyligt er ryddet for primærvegetation. Såfremt den tilknyttede udledning af CO<sub>2</sub> indregnes, hvilket det principielt set burde, ville det forøge den samlede udledning af drivhusgasser for især konventionelle animalske produkter betragteligt. Således ville udledningen af drivhusgasser for importerede sojabønner blive omtrent femdoblet regnet i CO<sub>2</sub> enheder per kg foder (CO<sub>2</sub> enheder sammenvejer effekten af metan, lattergas og CO<sub>2</sub> i én enhed, som tager i betragtning, at de to første virker væsentligt kraftigere på klimaet end CO<sub>2</sub>, Dalgaard 2008).

Internationalt set er det vist, at økologiske systemer ofte forøger jordens indhold af organisk materiale, dvs. virker som et kulstofla-

ger. Økologiske jordbrugsteknikker, så som reduceret pløjedybde, recirkulering af husdyrgødning, brug af kompost og grøngødsning samt dækafgrøder, efterafgrøder og skovlandbrug (agro-forestry), såvel som mangfoldige sædskifter, mindsker jorderosion betragteligt og fører til forøget indhold af organisk stof. Det resulterer ofte i en væsentlig årlig kulstoflagring på mellem 40 og 200 kg C per ha (Niggli et al., 2008a; Mäder et al., 2002; Pimentel et al., 2005; Niggli et al., 2008b).

## 16.4 Konklusion

Forbedring af energieffektivitet og selvforsyningsgrad er kun ét ud af flere principper og målsætninger i økologisk jordbrug og bør derfor afbalanceres med andre målsætninger så som forbedret recirkulering af næringsstoffer, jordens frugtbarhed, dyrevelfærd og biodiversitet. I denne sammenhæng har økologisk



jordbrug en fordel, og det er derfor en vigtig udfordring at forbedre effektiviteten i energiforbrug og selvforsyningsgrad uden at gå på kompromis med andre mål.

Der ser ud til at være behov for et skarpere fokus – i de økologiske principper og i praksis – for at mindske afhængigheden af fossile energikilder og kombinere fornyelig energiproduktion med produktion af fødevarer i økologisk jordbrug. Elbesparelser er en nærliggende løsning, og mange kvægbrug kunne spare mere end 25 procent ved at bruge eksisterende teknologier. Produktion af biogas er en anden velkendt teknologi, som bruges for lidt i økologisk jordbrug, til dels som følge af organisatoriske forhindringer mod at etablere fælles biogasanlæg, hvor både elektricitet og genereret varme kan udnyttes effektivt.

I modsætning hertil er det usandsynligt, at reduktioner i markdrift for at spare brændstof vil give betydelige forbedringer ud fra en energetisk synsvinkel, særlig hvis det medfører en reduktion i udbytte per hektar. Tværtimod burde fokus rettes på opretholdelse af høje udbytter og på forsvarlig brug af organisk materiale i høstet udbytte og afgrøderester for både jordfrugtbarhed og bioenergi. En kombination af biogasproduktion fra besætninger og græsmarker foreslås som en måde at opnå flere mål, herunder forbedring af energiproduktion, jordens organiske materiale, bedre sædskifte og omfordeling af næringsstoffer i en storskalaomlægning til økologisk jordbrug. Forbedringen af jordens organiske materiale, der kommer fra sædskifte med øget kløvergræs, vil forøge kulstoflagring, men der er behov for flere undersøgelser til at bestemme,

hvorvidt dette ville blive modsvaret af øgede udledninger af lattergas.

Set fra en forbrugersynsvinkel er den mest effektive måde at reducere drivhusgasudledningen (klima-påvirkning) fra fødevarerforbrug at erstatte indtaget af kød og mejeriprodukter med vegetabiliske proteiner og energi (som dog ikke kommer fra drivhusproduktion). For de forbrugere, som ønsker at konsumere en vis mængde animalske produkter, er økologi et godt valg. Hvad angår planteprodukter, er udledningen af drivhusgasser i nogle tilfælde højere i økologiske systemer og i nogle tilfælde lavere. Økologisk dyrkede grønsager med et relativt højt energi-input sammenlignet med udbyttet (fx opvarmede drivhuse eller frilandsgrønsager, der bruger mange markoperationer og meget husdyrgødning) risikerer at have en højere drivhusgasudledning per kg sammenlignet med konventionelle. Imidlertid er klimapåvirkningen per kg frilandsgrønsager og korn lavt sammenlignet med animalske produkter og væksthushgrønsager. Økologisk korn har ofte mindre klimapåvirkning sammenlignet med konventionelt.

Derfor er det, med den rette kombination af protein- og energikilder, og ved at begrænse luftfragt, muligt at sammensætte økologisk kost med en relativt beskedent klimapåvirkning. Hvis den økologiske sektor beslutter at engagere sig seriøst i udviklingen hen i mod en højere grad af selvforsyning med energi og sædskifter med høj kulstoflagring uden at øge N<sub>2</sub>O udledningen, kan valget af økologiske produkter over tid blive et mere overbevisende valg.

## 16.5 Litteratur

- Basset-Mens, C., van der Werf, H.M.G. 2005. Scenario-based environmental assessment of farming systems: the case of pig production in France. *Agric. Ecosyst. Environ.* 105(1-2), 127-144.
- Corré, W.J., Schröder J.J., Verhagen, A. 2003. Energy Use in Conventional and Organic Farming Systems. The International Fertiliser Society, Proceeding 511. Available on-line: <http://www.fertiliser-society.org/Proceedings/UK/Prc511.HTM>
- Dalgaard, R.L. 2008. The Environmental Impact of Pork Production from a Life Cycle Perspective. Ph.d.- afhandling, Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet samt Aalborg Universitet, De Ingeniør, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteter.
- Dalgaard, T., Halberg, N., Porter, J.R. 2001. A model for fossil energy use in Danish agriculture used to compare organic and conventional farming. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 87 (1): 51-65.
- Fredriksson, H., Baky, A., Bernesson, S., Nordberg, Å., Norén, O., Hansson, P.-A. 2006. Use of on-farm produced biofuels on organic farms – Evaluation of energy balances and environmental loads for three possible fuels. *Agricultural Systems* 89, 184-203.
- Gündoğmuş E. 2006. Energy use on organic farming: A comparative analysis on organic versus conventional apricot production on small holdings in Turkey. *Energy Conversion and Management* 47 (18-19) 3351-3359
- Grönroos, J., Seppälä, J., Voutilainen, P., Seuri, P., Koikkalainen, K. 2006. Energy use in conventional and organic milk and rye bread production in Finland. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 117, 109-118.
- Halberg, N., van der Werft, H.M.G., Basset-Mens, C., Dalgaard, R., de Boer, I.J.M. 2005. Environmental assessment tools for the evaluation and improvement of European livestock production systems. *Livestock Production Science*, 96, 33-50.
- Halberg, N., Dalgaard, R., Rasmussen, M.D. 2006. Miljøvurdering af konventionel og økologisk avl af grøntsager - Livscyklusvurdering af produktion i væksthuse og på friland: Tomater, agurker, løg, gulerødder. (Life Cycle Assessment of Conventional and organic vegetable production). Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen no. 5. Available online: <http://orgprints.org/13085/>
- Halberg, N., Dalgaard, R., Olesen, J.E., Dalgaard, T. 2008a. Energy self-reliance, net-energy production and GHG emissions in Danish organic cash crop farms. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 23(1) 30-37.
- Halberg, N., Hermansen, J.E., Kristensen, I.S., Eriksen, J. Tvedegaard, N. 2008b. Comparative environmental assessment of three systems for organic pig production in Denmark. ISO-FAR Conference Series. Proceedings. Organic Agriculture in Asia. 13-14 March 2008. Dankook University, Korea. 249-261.
- Jørgensen, U., Dalgaard, T. 2004. Energi i økologisk jordbrug. Reduktion af fossilt energiforbrug og produktion af vedvarende energi. [Energy in organic farming. Reduction of fossil energy use and production of bio-energy]. FØJO-rapport 19, 165 pp. Available on-line: [http://www.foejo.dk/publikation/rapport/Rap\\_19.pdf](http://www.foejo.dk/publikation/rapport/Rap_19.pdf)

- Möller, K., Stinner, W., Leithold, G. 2006. Biogas in organic agriculture: Effects on yields, nutrient uptake and environmental parameters of the cropping system. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006. Tilgængelig on-line: <http://www.orgprints.org/7223/>
- Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried P. & Niggli, U. 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296, p. 1694-1697.
- Niggli, U., Fliessbach, A., Hepperly, P. & Scialabba, N. 2008a. Low Greenhouse Gas Agriculture. Mitigation and adaptation of sustainable farming systems. Natural Resources Management and Environment Department, FAO.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai781e/ai781e00.pdf>
- Niggli, U., Schmid, H., Fliessbach, A. 2008b. Organic Farming and Climate Change. ITC FiBL, 1st Edition, 30 pages. Tilgængelig on-line: <https://www.fibl.org/shop/pdf/mb-1500-climate-change.pdf>.
- Tersbøl, M. 2007. Challenges of organic crop production – biogas can be the solution. NJF 23<sup>rd</sup> Congress. Trends and Perspectives in Agriculture. Copenhagen, June 26-29, 2007. Pp 201-202.
- Pimentel D., Berardi, G., Fast, S. 1983. Energy efficiency of farming systems: Organic and conventional agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 9 (4) 359-372.
- Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J. Douds, D., Seidel, R. 2005. Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience* 55, S. 573–582.
- Refsgaard, K. Halberg, N. & Kristensen, E.S. 1998. Energy Utilization in Crop and Dairy Production in Organic and Conventional Livestock Production Systems. *Agricultural Systems*, 57 (4) 599-630.
- Woodward, L. & Vogtman, H. 2004. IFOAM's organic principles. IFOAM. Ecology and Farming, May August 2004, 24-26.

# 17 Arketypiske økologiske aktørstrategier – et redskab til at arbejde nuanceret med den fremtidige udvikling af økologien

Hugo F. Alrøe

Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer (ICROFS)

Dette kapitel beskriver aktørstrategier som et redskab til at arbejde nuanceret med de forskellige syn på økologien og de forskellige strategier i den økologiske sektor. I første afsnit skitseres hvordan scenarierarbejdet forholder sig til det faglige udredningsarbejde, og hvorfor der er behov for at se på forskellige aktørstrategier. Andet afsnit redegør for hvilken type strategier der er behov for, og tredje afsnit beskriver de tre aktørstrategier der er blevet anvendt i videnssynesarbejdet.

## 17.1 Samspelet mellem fremtids-scenarier, udfordringer og strategier

Delmål 4 for videnssynesen om vækst, udvikling og integritet i den danske økologisektor er at opstille og vurdere alternative strategier til fremme af fortsat vækst i den økologiske sektor. Som et led i at opfylde dette delmål har det været nødvendigt at arbejde med alternative fremtids-scenarier i videnssynesen, idet der ikke er ét meget sandsynligt fremtidsscenario for den økologiske sektor som sådanne strategier kan holdes op imod. De alternative fremtids-scenarier er ikke forudsigelser, men billeder af mulige fremtidige tilstande. Hvert scenarium skal være plausibelt, altså fremstille en mulig fremtid, og det skal være konsistent og hænge lo-

gisk sammen så det er troværdigt. Tilsammen skal scenarierne give en indsigt i fremtiden som kan understøtte beslutninger og strategiske valg (FOR-LEARN, 2006). Scenarierarbejdet og de udarbejdede scenarier er nærmere beskrevet i kapitel 18.

For at opfylde delmål 4 har videnssynesen skullet give bud på hvordan den økologiske sektor, med alle de forskellige aktører som spiller en rolle i sektoren (producenter, forarbejdningsevirkomheder, distributører, forbrugere, rådgivere, forskere, myndigheder, osv.), kan bevæge sig eller udvikle sig hen mod de valgte fremtidsscenarier. Sektorens udvikling vil overordnet set afhænge dels af en række potentialer og barrierer, som kan opfattes som *udfordringer* for udviklingen, og dels af de *strategier* der bringes i anvendelse af forskellige aktører for at håndtere udfordringerne.

De udfordringer der skal håndteres, kan deles i to grupper som indgår forskelligt i arbejdet. Den første gruppe er 'interne' udfordringer der består i en lang række potentialer og barrierer i økologisk produktion, forarbejdning, distribution, regulering og forbrug. Disse er belyst igennem det udredningsarbejde der er udført i videnssynesen. Den anden gruppe udfordringer er udefrakommende udfordringer der ikke kan påvirkes i synderligt omfang

af den økologiske sektor, men som har betydning for hvordan og hvorvidt de forskellige strategier kan påvirke den fremtidige udvikling af økologien. Disse "eksterne" udfordringer er belyst i scenariewarbejdet med udgangspunkt i den viden der er syntetiseret i udredningsarbejdet.

Udredningsarbejdet er imidlertid ikke uafhængigt af scenariewarbejdet. Hvilke potentialer og barrierer der er relevante at se på i udredningsarbejdet, afhænger af hvordan man tænker sig at den fremtidige udvikling vil forløbe. Der blev derfor tidligt i forløbet skitseret fire plausible scenarier – et prognosebaseret scenario, et globalt og et lokalt højvækstscenario samt et kollapsscenario – og disse blev præsenteret på et stormøde (Sørup, 2007), så de kunne indgå i udredningsarbejdet til gavn for sammenhængen og relevansen af udredningen, og således at den derved kvalificerede udredning kunne danne en bedre og dybere baggrund for det efterfølgende scenariewarbejde.

På lignende vis var der også et behov for på et tidligt tidspunkt at inddrage de strategier som aktørerne følger. Udviklingen i økologisk jordbrug er en meget kompleks og heterogen, dynamisk proces. Der er mange aktører involveret med forskellige mål og forskellige syn på økologi, hvilket udmønter sig i forskellige strategier eller handlemønstre. Videnssynesen måtte nødvendigvis inddrage denne heterogenitet i arbejdet, og forholde sig til de forskellige strategier som de økologiske aktører bringer i anvendelse, for at kunne give en fyldestgørende og realistisk beskrivelse af udviklingsmulighederne for økologisk jordbrug.

Herværende kapitel beskriver tre arketyperiske økologiske aktørstrategier som helt fra begyndelsen er blevet anvendt i videnssynesen som et redskab til at arbejde nuanceret med den fremtidige udvikling af økologien. Kapitel 19

beskriver endvidere et scenariespil, der er gennemført i den sidste fase af videnssynesarbejdet, hvor centrale økologiske aktører har ageret og reageret i henhold til deres egne strategier i to forskellige fremtidsscenerier.

## **17.2 Arketyperiske aktørstrategier som repræsenterer forskelligheden i den økologiske sektor**

Der er (meget) forskellige syn på økologien i den økologiske sektor, forskellige ideer om hvad økologisk jordbrug er, og forskellige, mere eller mindre eksplicite mål og strategier for hvordan man forholder sig til økologien og det økologiske marked. De økologiske regler sikrer en grundlæggende overensstemmelse mellem den økologiske praksis og forbrugernes forventninger. Men inden for reglerne er der et stort spillerum for udviklingen af den økologiske praksis, og man kan se, at aktørerne agerer meget forskelligt. De økologiske regler er også selv under forandring i en konstant balancegang mellem at fremme væksten, ved at forbedre mulighederne for effektivisering og stordrift, og at sikre at økologisk jordbrug forbliver et reelt alternativ for forbrugerne, politikerne og jordbrugs- og fødevarerhvervene.

Videnssynesen har forholdt sig bevidst til denne forskellighed for at sikre relevansen af resultaterne for alle væsentlige interesser i sektoren. Der er taget udgangspunkt i EU-projektet Organic Revision's arbejde med at understøtte udarbejdelsen af nye økologiregler i EU og projektets analyse af hvad heterogeniteten i den økologiske sektor betyder for hvordan økologiens udvikling kan styres ([www.organic-revision.org](http://www.organic-revision.org), Alrøe og Noe, 2008). På basis af EU projektets beskrivelse af tre fremherskende perspektiver på udviklingen af økologisk jordbrug – marked, pro-

test og mening – er der i vidensyntesen formuleret tre "arketypiske aktørstrategier:" hovedstrøm, alternativ bevarende og alternativ innovativ.

De tre strategier er "arketyper" i den forstand at de er simplificerede og rendyrkede i forhold til de strategier som virkelige aktører anvender. De er derfor i en vis forstand ekstremer, og de er formuleret som sådan med henblik på at de skal kunne udspænde det "rum" af mål og perspektiver som findes blandt de økologiske aktører, og derved repræsentere en væsentlig del af den heterogenitet som findes i sektoren, og udspænde mulighedsrummet for den fremtidige udvikling af økologien i scenarieanalysen. Strategierne har skullet leve op til en række kriterier for at de kunne anvendes i arbejdet og understøtte videnssyntesens konklusioner. De skal indfange de vigtigste drivkræfter i udviklingen for at kunne belyse de dynamikker der er på spil. De skal være klare og konsistente, således at det er let at forstå dem og anvende dem i arbejdet. Og de skal være almengyldige i den forstand at de hver for sig kan fungere som strategier for hele den økologiske sektor, og ikke kun for dele af den. Strategierne skal primært tage udgangspunkt i den danske situation, men det er klart at økologisk jordbrug er et globaliseret system, og at de danske økologiske strategier også må have øje for de europæiske og globale perspektiver.

Det er væsentligt at pointere at strategierne repræsenterer bestemte *perspektiver* og ikke grupper eller personer (jf. Alrøe og Noe 2008, Noe et al. 2008). Betegnelsen "aktørstrategi" hentyder således ikke til at hver aktør har én strategi, men indikerer at der er tale om strategier på aktørniveau, og ikke overordnede strategier for hele sektoren. Hver enkelt aktør kan skifte perspektiv og i et vist omfang også

kombinere forskellige strategier, selv om de logikker der ligger indbygget i hver strategi, ofte vil stride imod hinanden.

Ved på denne måde at anvende en flerhed af strategier i vidensyntesen er det muligt at arbejde nuanceret med de økologiske aktører til forskel fra hvis man blot arbejder med 'økologerne' som en ensartet gruppe. Og i og med at der er sat ord og begreber på forskelligheden er der sikret et helhedsorienteret udgangspunkt for vidensyntesen. Det er således ikke tanken at man kan vælge "den bedste strategi" af de tre – ingen enkelt strategi vil formentlig være tilstrækkelig til at sikre økologiens fremtidige udvikling; der er behov for et miks af forskellige aktørstrategier fremover, ligesom vi ser det i dag.

Der er ikke i herværende kapitel opstillet alternative strategier for hele sektoren. Sådanne strategier er både mere overordnede og mere konkrete end de tre her beskrevne aktørstrategier. Mere overordnede i den forstand at det på sektorniveau er muligt at arbejde med hvordan de tre aktørstrategier kan kombineres og sameksistere på forskellig vis for at imødegå udfordringerne og realisere visionerne. Mere konkrete i den forstand at sådanne overordnede strategier må forholde sig til den empiriske viden der efterfølgende er samlet i regi af vidensyntesen og til udkommet af scenariearbejdet og scenariospillet, hvor de "rigtige" aktører i sektoren har givet deres input.

### 17.3 Beskrivelse af de tre aktørstrategier

De tre aktørstrategier er beskrevet nedenfor, og i tabel 17.1 gives der en oversigt over, hvordan strategierne hver især forholder sig til en række udfordringer for økologien.

## Hovedstrøm

Hovedstrømsstrategien arbejder forretningsmæssigt inden for de rammer som de gældende økologiske regler sætter. Det er selvfølgelig umiddelbart de danske regler, men med henblik skabelse af et frit marked arbejder denne strategi f.eks. på at harmonisere EU's fælles regler. Inden for disse rammer arbejder strategien på at drage nytte af viden og ny teknologi og andre ressourcer med henblik på effektivisering, konkurrenceevne, udvikling af markeder, osv. Dette understøtter en udvikling med højere økonomisk effektivitet, rationel afsætning, international arbejdsdeling, og dermed lavere priser og et godt grundlag for markedsbaseret vækst i produktionen og afsætning.

Strategien er en vigtig årsag til at Danmark i dag er et af de førende lande i verden med hensyn til produktion og omsætning af økologiske fødevarer.

Strategien giver imidlertid også anledning til overvejelser om overensstemmelsen med de økologiske principper, troværdighedsproblemer og risici for tilbageslag i væksten. For eksempel vil strategien pege på at importen af konventionel gødning, halm og foder bør maksimeres i henhold til EU-reglerne for at kunne imødekomme efterspørgslen og konkurrere på eksportmarkederne. Tilsvarende passer f.eks. majsbaseret fodring af malkekøer fint ind i strategien, fordi det øger produktiviteten og effektiviteten, og den ser ikke de problemer der måske kan opstå i forhold til betydningen af afgræsning og for køernes sundhed og velfærd.

Et væsentligt spørgsmål er derfor, hvad der skal til for at strategien kan klare sig på langt sigt? Det er et problem at strategien kun udfolder sig i henhold til de gældende regler. Reglerne dækker kun en lille del af den økologiske praksis, mens de økologiske principper

er langt bredere og mere gennemgribende. I en situation hvor det konventionelle jordbrug bliver stadig mere miljøvenligt qua offentlige miljøplaner, vandrammedirektiver osv., er der således en stor risiko for at forskellene mellem konventionelt og økologisk jordbrug mindskes. Det er dog muligt at branding i et vist omfang kan erstatte reelle forskelle og i sig selv differentiere produkterne.

## Alternativ bevarende

Den alternative bevarende strategi holder fast i det historiske udgangspunkt for økologien og arbejder ud fra traditions-bundne normer og regler der kun forandres lidt og meget langsomt. I Danmark og Europa er det biodynamiske landbrug det væsentligste eksempel på denne strategi. Her er respekten for liv og det levendes integritet central – jorden og de enkelte bedrifter ses som levende organismer, og der er fokus på aerobe livsprocesser (fx brug af kompostering frem for gylle og hø frem for ensilage), mangfoldighed og det sociale og kulturelle liv. Strategien fastholder, eller genetablerer, en afstand til og uafhængighed af det konventionelle fødevarsystem, som gør det let at markere forskelle i markedet og bevare alternativets troværdighed og forbrugernes tillid. Strategien er således karakteriseret ved tætte og langvarige relationer mellem producent og forbruger og tæt kontakt med lokalsamfundet. Afsætningen er ofte baseret på stalddørssalg, gårdbutikker, torvehandel og andre former for direkte afsætning, men sker også gennem specialbutikker og helsekostbutikker.

Produktioner baseret på denne strategi er igennem de sidste par årtier med vækst i økologien forblevet en lille niche i Danmark. På europæisk og globalt plan spiller denne strategi en væsentlig større rolle end i Danmark, og i dele af Østrig, Schweiz og Sydtyskland er det den dominerende strategi. Fødevareskandaler, GMO-problematikken, manglende vækst, tro-

værdighedsproblemer, mv. har dog givet grund til genovervejelser i retning af denne strategi (alsidige produktioner, bevarelse af traditionelle teknologier såsom afgræsning, separate og korte forsyningskæder, færre tilsetningsstoffer, nære relationer, lokale produkter, osv.). Et væsentligt spørgsmål er derfor hvilken rolle strategien kan spille i forhold til en fortsat markedsbaseret vækst i den danske økologisektor.

### **Alternativ innovativ**

Den alternative innovative strategi tager også udgangspunkt i de værdier og principper der historisk har dannet basis for økologien, men adskiller sig fra den alternative bevarende strategi ved at have et dynamisk syn på økologien og gå efter innovation og nye udviklingsveje. Der afsøges således nye alternative teknologier (fx lugerobotter der formindsker ulemperne ved mekanisk ukrudtsbekæmpelse, mobile malkerobotter der forbedrer mulighederne for at have køerne på græs) nye driftsformer (fx mælk med anderledes smag baseret på urter i græsmarkerne, anderledes racevalg og avlsmål, studeproduktion med opfedning på græs, grise i skoven, høns i frugtplantager), nye afsætningsveje (fx salg via internet eller andelselskaber), nye produkter (fx Thise), og muligheder for at producere nye offentlige goder (fx rekreative aktiviteter, naturpleje i ådale, produktion af biogas).

I forhold til hovedstrømmen er den afgørende forskel at denne strategi arbejder meget bevidst med de særlige økologiske værdier og principper, og at innovationerne her udspringer af de økologiske værdigrundlag og ikke (alene) af ønsker om rationalisering, vækst,

osv. Grundlaget for den innovative strategi er den nyformulering af de økologiske principper (sundhedsprincippet, økologi-princippet, retfærdighedsprincippet og forsigtighedsprincippet), som er resultatet af en åben, verdensomspændende proces i regi af IFOAM (IFOAM 2005, Luttikholt 2007). Dette eksplícitte fokus på de økologiske principper giver sig også udslag i ønsker om stramninger i de eksisterende regler (fx udfasning af brugen af konventionelt foder, gødning og halm) og om udvikling af regler for nye produktioner (fx fisk, skovbrug) og på nye områder (fx fair handel).

Der er mange eksempler på anvendelse af denne strategi i Danmark, men ofte har den vanskeligt ved at slå igennem pga. omkostningerne og vanskelighederne med innovation i et etableret økologisk marked der er domineret af hovedstrømmen. Endvidere kan der være intern uenighed omkring fortolkningen af de økologiske principper, som gør at gode økologiske innovationer kan blive bremset af andre der ser dem som ikke-økologiske, og tvivlsomme innovationer kan markedsføres som økologiske. Endelig kan det være et problem at nogle af innovationerne på et meget tidligt stadie bliver optaget og anvendt i konventionelle produkter. Risikoen er at lysten til at tænke innovativt bliver mindre. Hvis overensstemmelsen med de økologiske principper sikres, er der næppe tvivl om at strategien, i forhold til hovedstrømsstrategien, på langt sigt vil give nyt grundlag for at differentiere produkterne fra de konventionelle og bevare, eller genetablere, økologi som et reelt alternativ. Et væsentligt spørgsmål er derfor hvad der skal til for at strategien kan klare sig på kort sigt.



**Table 17.1** Oversigt over de tre arketyperiske økologiske aktørstrategier og deres forhold til en række udfordringer for den økologiske sektor

Udfordringer for økologien	STRATEGIER		
	HOVEDSTRØM	Alternativ BEVARENDE	Alternativ INNOVATIV
Sammenhængskraft i økologien	Reproducerer ikke alternativet, udfordrer integritet og tillid	Bevarer alternativet, tilliden og integriteten baseret på tradition	Bevarer tillid og integritet, udvikler alternativet dynamisk
Indrullering af nye aktører i økologien	Store virksomheder, 'forretningsmænd'	Lille. På basis af 'protest', 'helhed' og 'kvalitet'	Ildsjæle, entreprenører, 'faglige udfordringer'
Økonomi og vækst	Stordriftsfordele, fremmer vækst og konkurrenceevne på kort sigt, risici på langt sigt	Lille niche, stabil til stigende	Innovation, basis for langsigtet vækst og konkurrenceevne, risici på kort sigt
Globalisering	Udnytter og fremmer det globale marked	Modarbejder globaliseringen, arbejder lokalt	Skeptisk accept, udvikler mere retfærdige handelsformer
Energi og klima	Bruger billigste energi	Fremmer implicit via driftsform og lokal afsætning	Fremmer eksplicit via nye grønne teknologier
Natur og miljø	Arbejder inden for regler	Fremmer ud fra respekt for liv	Fremmer ud fra økologiske principper, udvikler nye offentlige goder
Brug af konventionelt foder og gødning	Angiver behov for import	Bruger ikke gylle og konventionelt foder	Arbejder for at fjerne brugen
Dyrevelfærd	Arbejder inden for regler	Husdyr integreret del, kvæg afhornes ikke	Nye driftsformer med dyrevelfærd i økologisk forstand
Produktsortiment	Markedsorienteret innovation, store partier af standardiserede varer	Stabilt antal, traditionelle varer, varierer efter egn og årstid	Stigende antal, udvikling af nye varer ofte på basis af særlige råvarekvaliteter, udvidelse til nye områder (fx tøj, sko)
Fødevarekvalitet	Ensartet god kvalitet, industrielle kvalitetsnormer	Friske, lokale råvarer, mangfoldighed	Smag, æstetik og etiske principper
Forarbejdning	Store, ofte transnationale virksomheder, mainstream kapital	Integreret produktion, forarbejdning og afsætning	Enkeltmands- og mindre virksomheder, grøn kapital
Organisation	Økologi organiseres via traditionelle organisationer	Selvorganiserende, kun lidt samarbejde	Dynamisk model - både samarbejde og konflikt
Afsætning	Anonymiseret afsætning via supermarkedskæder	Ofte fysisk nærhed via direkte salg eller special-butikker	Forskellige salgskanaler, oplevet nærhed via Internettet

## 17.4 Litteratur

- Alrøe, H.F. & Noe, E. 2008. What makes organic agriculture move - protest, meaning or market? A polyocular approach to the dynamics and governance of organic agriculture. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 7(1/2): 5-22 (Special issue on "Continuity and change in organic farming – philosophy, practice and policy", guest editors: Ika Darnhofer, Markus Schermer and Walter Schneeberger).
- FOR-LEARN 2007. The FOR-LEARN Online Foresight Guide. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. ([http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0\\_home/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0_home/index.htm))
- Ifoam 2005. The Principles of Organic Agriculture. The International Federation of Organic Agriculture Movements. ([http://www.ifoam.org/about\\_ifoam/principles](http://www.ifoam.org/about_ifoam/principles))
- Luttikholt, L.W.M. 2007. Principles of Organic Agriculture as formulated by the International Federation of Organic Farming Movements. *NJAS Wageningen Journal of Life Sciences*, 54(4): 347-360.
- Noe, E., Alrøe, H.F. & Langvad, A.M.S. 2008. A polyocular framework for research on multi-functional farming and rural development. *Sociologia Ruralis* 48(1): 1-15.
- Sørup, P. 2007. Scenarier som redskab i strategiudviklingen. Præsentation på stormødet om Markedsbaseret vækst, udvikling og integritet i den danske økologisektor den 27.-28. september 2007. (<http://ecowiki.org/OekologiskUdvikling/Stormoede>)



# 18 Scenarier for udviklingen i markedet for økologiske fødevarer

*Stig Yding Sørensen, Teknologisk Institut*

*Tina Andersen, Teknologisk Institut*

*Frank Oudshoorn, Institut for Jordbrugsteknik, Aarhus Universitet*

*Chris Kjeldsen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet*

*Mette Meldgaard, Økologisk Landsforening*

*Hugo F. Alrøe, Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer (ICROFS)*

## 18.1 Indledning

### Baggrund og formål

De scenarier, som beskrives nedenfor, er udviklet som en del af videnssynthesen om mulighederne for fortsat udvikling og markedsbaseret vækst i produktion, forarbejdning og omsætning af økologiske produkter.

Formålet med at udvikle scenarierne har været at afsøge det mulighedsrum, som den økologiske fødevarerproduktion udfolder sig i over en tidshorisont på ca. 10-15 år. Scenarierne udspiller sig i året 2020. Scenarierne er udviklet af en arbejdsgruppe under FØJO<sup>1</sup>.

### Forfattere på de enkelte scenarier er

- Økologik: *Frank W. Oudshoorn*
- En akut rumlig udfordring: *Chris Kjeldsen*
- En verden til forskel: *Mette Meldgaard*
- Engang var økologi: *Hugo F. Alrøe*

---

<sup>1</sup> Medlemmerne af scenariegruppen var: Katherine O'Doherty Jensen, Niels Heine Kristensen, Helle Bosen, John E. Hermansen, Frank Oudshoorn, Jesper Friis Sørensen, Henrik Bækstrøm Lauridsen, Jørgen E. Olesen, Michael Tersbøl, Kristian Thorup-Kristensen, Johannes Michelsen, Paul Rye Kledal, Mette Meldgaard, Thomas Heinrichs, Lars Bo Jacobsen, Kim Boesen, Bruno Sander, Chris Kjeldsen, Hugo F. Alrøe og Niels Halberg

Tina Andersen og Stig Yding Sørensen, begge Teknologisk Institut, har ydet procesbistand og redaktionel bistand til gruppen.

### Scenariemetoden

Scenarierne tager udgangspunkt i fire forskellige tilstande for økologiens markedsandel i 2020:

1. En fordobling af økologiens markedsandel
2. En firedobling af økologiens markedsandel hvor økologiske fødevarer konsumeret i Danmark i stort omfang også er produceret i Danmark
3. En firedobling af økologiens markedsandel i et globaliseret marked
4. Et kollaps i forbruget af økologiske fødevarer

Der er således tale om *normative* scenarier, som tager udgangspunkt i økologiske fødevarers andel af det danske fødevaremarked i 2020. Et alternativ kunne have været at have udviklet *eksplorative* scenarier, hvor økologiens rolle ikke på forhånd var givet.

Med dette udgangspunkt har processen i arbejdsgruppen haft som formål at udvikle og beskrive fire billeder af fremtiden. I hvert billede beskrives en verden, hvor det er plausibelt at økologien har den beskrevne markedsandel.

Elementerne i processen har været:

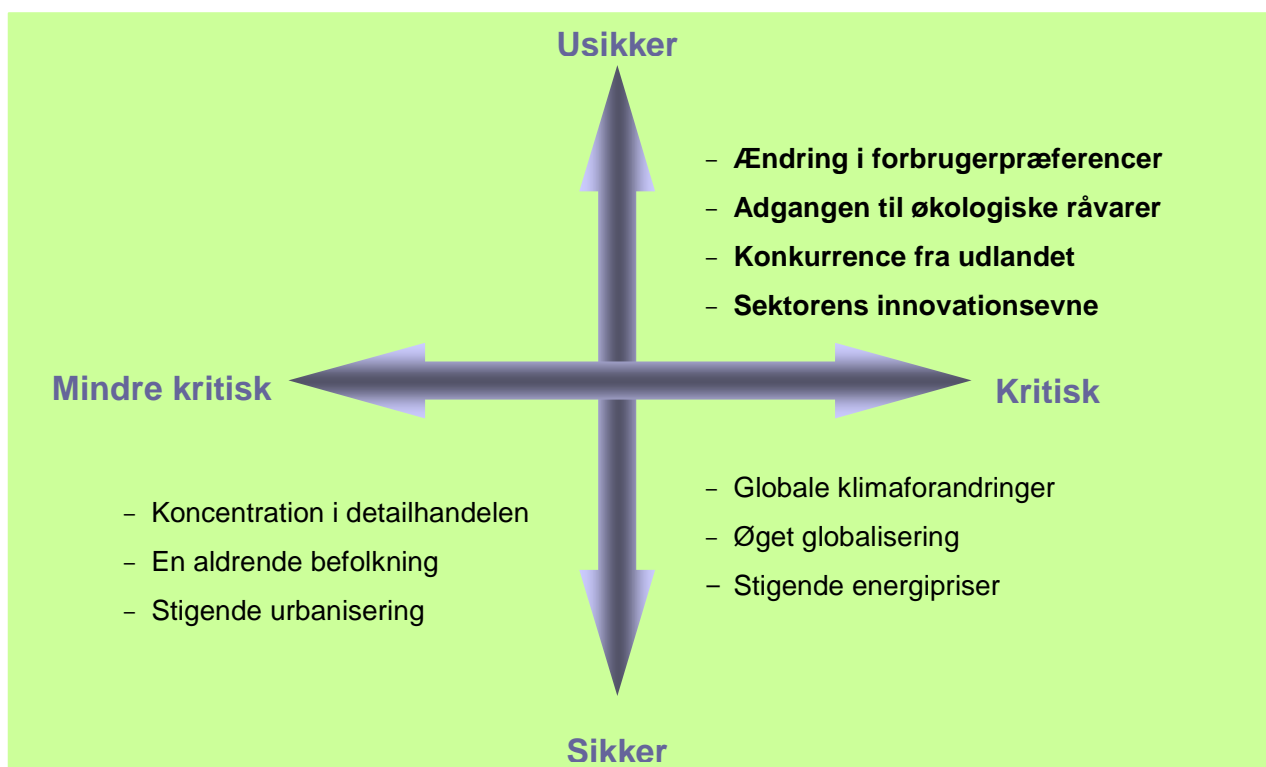
1. Identifikation af drivkræfter: Hvilke faktorer driver udviklingen i økologiske fødevarers markedsandel?
2. Kategorisering af drivkræfter efter grad af vigtighed og usikkerhed. Vigtige, men sikre drivkræfter karakteriseres som TINA'er (There Is No Alternative) og mindre vigtige drivkræfter lades ude af betragtning. Tilbage bliver de egentlige scenariedrivkræfter, som både er usikre og vigtige.

3. Udvikling af fire fremtidsbilleder, hvor markedet har en af de fire beskrevne tilstande
4. Tilbageskrivning af fremtidsbillederne: Hvordan nåede vi derhen? Stemmer det overens med de drivkræfter, der blev identificeret i starten?

Der har i praksis i meget høj grad været tale om en iterativ proces, hvor arbejdsgruppen har revideret såvel fremtidsbilleder som drivkræfter undervejs.

## 18.2 Scenariedrivkræfter og andre udviklingstræk

De drivkræfter, som gruppen har identificeret, er illustreret i figur 18.1.



**Figur 18.1** Drivkræfter for udviklingen i det økologiske marked inddelt efter hvor sikre de er og hvor kritiske de er

## Scenariedriverkræfter

*Forbrugerpræferencer – viljen til at betale ekstra for økologi*

Undersøgelser viser, at et stærkt motiv til at handle økologisk er en overbevisning om, at økologi gør en forskel, som retfærdiggør prisforskellen. Forbrugere, som handler økologisk, har tillid til, at økologi gør en forskel for miljøet, for sundheden, for klimaet, for dyrevelfærd mv. Denne tillid bygger blandt andet på et nationalt mærkningsystem og på en udbredt tro på, at de økologiske producenter arbejder målrettet efter de økologiske regler og principper. For fremtidens afsætning af økologiske fødevarer er det helt afgørende, om tilliden til producenterne kan opretholdes, og om forskellen på den økologiske og den konventionelle produktion kan bevares. Dette sidste forudsætter først og fremmest, at økologien ikke, som følge af effektivisering og specialisering, kommer til at ligne den konventionelle fødevarer sektor for meget, men også at den undgår at blive overhalet der, hvor det konventionelle forbedrer sig. Dette hænger blandt andet sammen med harmonisering af regler og mærker i EU og globalt samt muligheden for at holde fast i danske særregler og kendetegn for dansk økologi.

Ydermere spiller den værdi, som man i kulturen tillægger mad, en vigtig rolle for salget af økologiske fødevarer. I det eksisterende marked er økologiske fødevarer bærere af en række værdier, som er vigtige for forbrugerne: Sundhed, oprindelighed, bæredygtighed og dyrevelfærd. *Det er usikkert, om der om ti år vil være en real og værdimæssig forskel, der kan opretholde den nuværende forbrugertillid, og om økologi vil blive opfattet som et vigtigt alternativ til andre fødevarer og produktionsformer.*

*Adgangen til økologiske råvarer – let adgang til danske råvarer eller ej?*

Den første forudsætning for at økologiske varer er tilgængelige for forbrugerne er, at detailhandelen og forarbejdningsvirksomhederne har adgang til råvarer. Disse råvarer kan enten være produceret i Danmark eller i udlandet. Da vi antager, at globaliseringen vil fortsætte med uformindsket kraft (se TINA'er), vil adgangen til at "source" råvarer på verdensplan næppe falde i løbet af de næste ti år, såfremt der i øvrigt er en efterspørgsel efter økologisk producerede varer. Den danske forsyning af råvarer afhænger i høj grad af de økonomiske incitament for økologisk produktion, men også af om produktionsmæssige og sociale barrierer kan overvindes. Det er afgørende, at der er tilstrækkeligt med landbrugere, som anser økologisk jordbrug for lovende, også på længere sigt, og kan få adgang til jord og kapital. Antagelser om landbrugsstruktur, adgang til jord samt udviklingen i konkurrencedygtighed for danske økologiske produkter spiller en rolle i scenarierne, ligesom udviklingen af teknologier som kan øge produktiviteten – og dermed indtjeningen – i det økologiske landbrug. *Det er usikkert, om der sker en stor omlægning til økologi i det danske landbrug, eller om udviklingen går den modsatte vej.*

*Udviklingen i forarbejdningsleddet – en innovativ dansk økologisk fødevarerindustri eller import*

I og med at forbrugstrenden går imod stadig mere forædlede produkter (convenience – se TINA'er) er det af stor betydning, at den industri, som forarbejder økologiske fødevarer, er i stand til at udvikle sig og innovere i takt med den konventionelle fødevarerindustri. Blandt andet er det afgørende, om forarbejdningsindustrien forstår forbrugernes situation og købsmotivation og udvikler produkter, som modsvarer dette. *Det er usikkert, om der i Danmark udvikles en stærk økologisk forarbejdningsindustri enten som selvstændige økologiske fødevarer-*

producenter eller ved at konventionelle fødevarer virksomheder indoptager økologiske produkter, eller om udviklingen af forædlede økologiske produkter og convenience-produkter går uden om Danmark, således at forbruget af sådanne produkter dækkes af importerede varer.

## There Is No Alternative (TINA)

### Globale klimaforandringer

Der vil med sikkerhed inden for de næste ti år ske globale klimaforandringer, som forandrer dyrkningsvilkårene i Danmark og globalt.

### Urbanisering

Vandringen fra land til by må forventes at fortsætte i de næste ti år. Om ti år forventes en stor procentdel af befolkningen således at bo i byer.

### En aldrende befolkning

Alderspyramiden vil være toptung om ti år. Det indebærer måske, at den samlede efterspørgsel efter fødevarer falder, måske at sammensætningen ændres?

### Dyr energi

Med stor sandsynlighed vil energipriserne være meget højere end i dag. Det kan indebære ændringer i vilkårene for international handel og for lokal produktion og afsætning.

### Konsolidering og centralisering i detailsektoren

Koncentrationen i få, store kæder vil med stor sikkerhed fortsætte på ti års sigt.

### Globalisering

Stigningen i samhandel og internationalt samkvem antages at fortsætte og intensiveres. Udviklingen kan bremses noget af brændstoftpriserens udvikling og transportpolitiske tiltag med det formål at begrænse CO<sub>2</sub>-udledning.

## 18.3 De fire scenarier

I det følgende præsenteres de fire scenarier (se oversigt i tabel 18.1).

**Tabel 18.1** Oversigt over udviklingen af drivkræfter i hvert af de fire scenarier

Scenarier	Drivkraft	Forbrugernes tillid til økologi	Konkurrence fra udlandet	Adgang til danske økologiske råvarer	Innovation i sektoren
<b>Økologisk Fordobling</b>		Uændret	Stigende	Høj	Stabil udvikling
<b>En akut rumlig udfordring</b> Firedobling med dansk produktion		Meget høj	Ringe	Meget høj	Meget høj innovations- og etablerings-takt
<b>En verden til forskel</b> Firedobling med global handel		Meget høj	Intensiv	Meget differentieret	Stabil udvikling
<b>Engang var økologi</b> Fald til 50% af nuværende marked		Lav	Stor	Lav	Meget lav

Gennemgangen af de fire scenarier følger en fælles systematik. Hvert afsnit indledes med en kort introduktion til scenariets verden. Dernæst følger en gennemgang af, hvorledes udviklingen af drivkræfterne har ført til den tilstand, som scenariet beskriver.

## 18.4 Scenario 1: Økologik

### *Scenariet kort*

Den økologiske omsætning i Danmark er fordoblet siden 2005. Stigningen har været afdæmpet de sidste par år, men var oppe på en vækst på 20% i nogle af årene.

Fødevareøkonomisk Instituts (FØI) prognose fra 2007 holdt stik. Omsætningen er i 2020 tæt på 6 mia. kr. Stigningen i omsætningen af økologiske varer i kg (korn, grønsager, mælk og kød) er lidt mindre (70%); det skyldes en ændring i forbrugsmønstret til mere forarbejdede/forædlede varer. Prisforskellen mellem økologiske og konventionelle butiksvare er lidt mindre end i 2005, mest på grund af strukturelle gevinster på de logistiske omkostninger. Stigningerne i omsætningen skyldes mest præferenceskift suppleret med et større rådighedsbeløb hos forbrugerne pga. konjunkturforbedring. Stigningen er ikke jævnt fordelt over alle sektorer.

Forbrugernes indkøbsadfærd styres af deres holdning til dyrevelfærd, miljø og egen sundhed samt livskvalitet, i nævnte rækkefølge. Der er de seneste år opstået mere bevågenhed omkring drivhusgasemissioner og social retfærdighed. Det har for nylig ført til tovejsliberalisering af handelen med Afrika, hvilket giver afrikanerne mulighed for at udvikle deres landbrug. Man overvejer stadig at indføre individuelle drivhusgaskvoter, men bureaukratiet ved sådan en ordning skræmmer. Økologiske produkter tæller som reduktion af drivhusgasemissioner, selvom der stadig er videnskabelig uenighed om, hvorvidt beregningerne

passer og hvilke følgeefferter der skal regnes med. Det har givet ekstra fokus på økologiens gode sider, men har samtidig betydet, at forbruget af kød er faldet, fordi det nu er almindelig kendt og kritiseret, at husdyrene er kilde til 20% af alle drivhusgasser på verdensplan.

Størstedelen af de økologiske mejeriprodukter, der konsumeres her i landet, er dansk producerede. Det samme gælder kød, æg og slagtekyllinger – det er endelig lykkedes at avle en høne, der både kan producere æg og smager godt efter et års produktion. Dyrevelfærd i stald og ved transport, fremmer tilliden til og dermed efterspørgslen på danskproducerede animalske varer. Forbrugerne foretrækker at råvarer som rug, kartofler, gulerødder og løg er danskproducerede, hvorimod foder til dyr i stor stil kommer fra udlandet, specielt Østeuropa. Salget af grønsager stiger så hurtigt, at de danske avlere ikke kan følge med, og importen stiger for hvert år.

### *Økonomi*

Danskerne har det godt, men den andel af rådighedsbeløbet, der anvendes til køb af fødevarer, er betydelig. Konjunktorens fremgang har periodevis stagneret, men generelt er velferdsniveauet i top – Danmark klarer sig fortsat godt på den globale arena.

Energipriserne har været konstant stigende; stigningerne var exceptionelt høje mellem 2007 og 2012. Nye, varige energikilder som bølge- og tidevandsenergi samt jordvarme og brint har været med til at stabilisere udviklingen. Kollektiv transport bliver nu betalt af store industrier for at kunne overholde de mål for udledning af drivhusgas, som Danmark forpligtede sig til i EU og i København 2009.

Fødevarepriserne bliver ved med at stige stærkere end inflationen. Det skyldes konkurrence om agro-produkter. Stop for brug af primær-

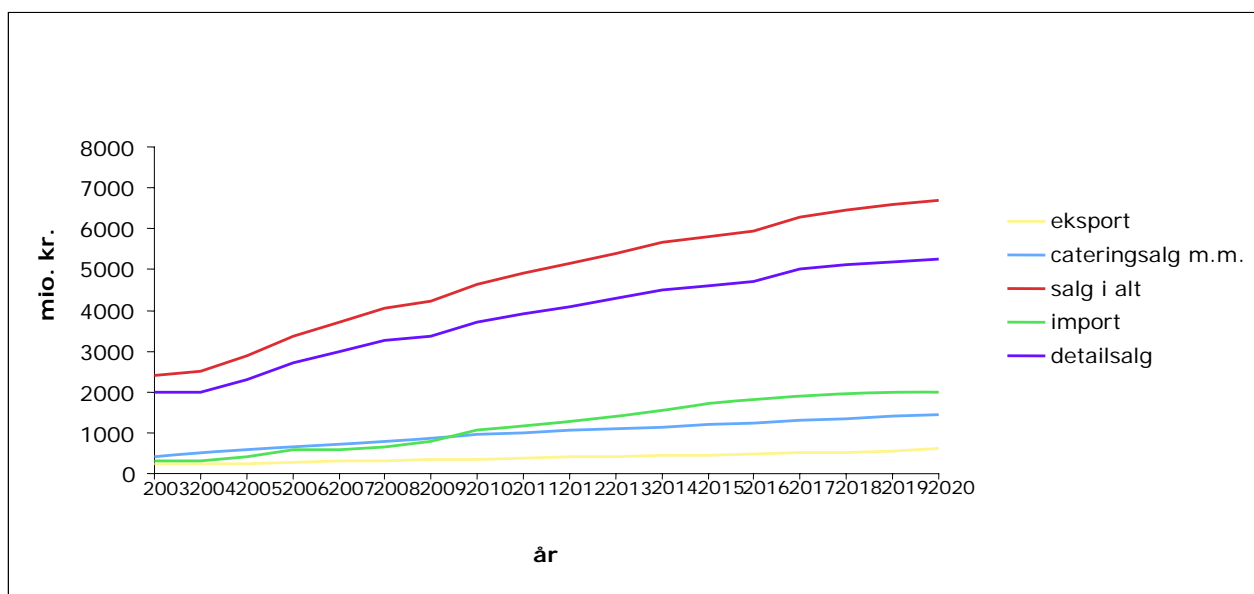


produktionen til biobrændsel og opdyrkning af de frugtbare landbrugsarealer i Afrika er med til at forhøje udbuddet og virker dermed dæmpende på prisstigningerne. "Forurener betaler- princippet", hvor myndighederne for alvor er begyndt at lade producenter betale for miljøskader, og EU's nedskæring på areal- og eksportstøtte, har til gengæld været med til at hæve landbrugspriserne og bevirker, at de netto stiger. Omfordelingen af arealstøtteordninger til nationale landdistriktsmidler har stimuleret økologisk landbrugsproduktion. Sammen med de logistiske besparelser på grund af fordoblingen af den økologiske omsætning har det bevirket, at merpriserne for økologiske produkter er faldet til i snit ca. 25%. De kan dog variere, økologisk mælk koster kun 20% mere, derimod koster økologiske appelsiner 50% ekstra.

Eksporten af økologiske produkter til specielt Tyskland og England ligger på 8% af den to-

tale omsætning på ca. 6 mia. kr. og har dermed slet ikke levet op til branchernes høje forventninger og mål. Eksportprocenten har været rimelig stabil, sikkert også fordi den økologiske vækst ikke er et specielt dansk fænomen, men kan opleves globalt. Importen er derimod steget til 25% af omsætningen nu, hvor den i 2005 "kun" lå på 15%. Nettoimporten er dermed steget med en faktor 5, og dette på trods af at der er tale om råmaterialer.

Selvom den generelle levestandard bliver ved med at stige, er der ingen direkte sammenhæng mellem personlig indkomst og køb af økologiske levnedsmidler. Der er dog en tydelig sammenhæng mellem uddannelseslængde og køb af økologiske varer; uddannelsesniveauet i Danmark er højt og bliver ved med at stige, også i forhold til mange andre europæiske lande.



**Figur 18.2** Udviklingen af omsætningen i den økologiske sektor siden 2005. Total omsætning er inkl. import og eksport, cateringsalgets udgangssituation er skønnet

### *Tillid*

Danskerne har meget stor tillid til de økologiske produkter, kun 10% af samtlige forbrugere er skeptiske angående varernes økologiske baggrund.

EU-mærkningen af økologiske varer diskuteres stadig blandt de forbrugere, som i forvejen køber en del af deres fødevarer økologisk. I den globale handel med økologiske varer har den europæiske mærkning været en anerkendt styrke. Indførelsen af mærket har sat de danske regler under pres (såsom faring på friland, usprøjtede æbler, ost og pølse uden nitrit), men mærket er kommet styrket ud af processen og har bidraget til øget salg efter en "samskiksstens-aftale" med det røde Ø-mærke. Yderligere har en del supermarkeds kæder insisteret på at lave deres egen kontrol (med specialmærke) og garanterede, specielle betingelser. De Europa- eller kontrolkritiske forbrugere køber hos de lokale gårdbutikker.

De "overbeviste forbrugere", men også de "positivt stemte" og "mærkeopmærksomme", som køber 90% af alle økologiske varer, vil forsat gerne betale merprisen for at undgå brug af sprøjtemidler, kunstgødning og GMO, skåne miljøet og sikre dyrevelfærd. Det er ligeledes disse tre grupper, der har forhøjet deres andel af økologiske indkøb. Grupperne køber dog stadig under 30% af deres madvarer som økologiske. Madkulturen satser på gode råvarer, smag og kvalitet, og man bruger meget af sit rådighedsbeløb til mad, mere end man gjorde for ti år siden. Det kan ses i, at de "mærkeopmærksomme" forbrugere nu køber 25% af deres fødevarer økologisk. Den stadig stigende andel pensionister i befolkningen bidrager til det store salg af økologiske varer i 2020.

De "overbeviste forbrugere" køber nu 30% af deres levnedsmidler som økologiske, hvilket er en fordobling siden 2007. Forbrugere op-

lever sikkerhed for, at produktionen er udført efter de økologiske principper med udgangspunkt i kvalitet. Som noget nyt tager EU reglerne nu, efter en større revision i 2009, hensyn til social retfærdighed (i lighed med Fair Trade) og klimapåvirkning.

Nye tekniske tiltag dokumenterer dyrenes sundhed og trivsel og viser, hvor lang tid dyrene har tilbragt i det fri, og hvordan de transporteres over land (flytransport af dyr er forbudt). Forskning i forbrugeradfærd har vist, at de 50% af køberne, der valgte økologi på grund af bedre dyrevelfærd, i 2005 er steget til 75%. Dyrenes vel står i fokus i hele samfundet. Tilliden til sikkerhed for at dyrene har det godt er fortsat højt.

Bortset fra mindre episoder med fund af for meget GMO i soja og majs, og tvivl om den økologiske oprindelse af korn fra Rusland, skibet over Østersøen, har den økologiske primærproduktion været skånet for skandaler.

Der er de sidste ti år ikke kommet ret mange nye forbrugere til. Tilliden til intern og eksport kvalitet bidrager til en stigning af procentdelen af madbudgettet der bruges på økologiske varer. Den skrappe fødevarerkontrol og produktionskontrollen bidrager hertil, og på kontrolinstansernes hjemmesider kan man løbende se, hvor der har været kontrol, og læse indberetningerne.

National forskning og EU-forskning dokumenterer, at økologisk primær- og sekundærproduktion belaster miljøet mindre (inkl. drivhusgas og energibehov), og at social ulighed og uretfærdighed mindskes i forhold til den konventionelle produktion. Det styrker forbrugernes præference for økologien. Den direkte og udførlige formidling af disse forskningsresultater, som både forbruger- og producentforeninger samt FØJO står for, bevirker at forbrugere føler sig trygge. Økologiske

interesseorganisationer er gode til at formidle resultaterne videre. Landbrugets organisationer og avlerforeningerne har også forliget sig med økologiens fortsatte fremmarch og anerkender vækstpotentialerne i den økologiske sektor. En stor del af forskningen er EU finansieret, og det gør, at resultaterne også bruges i eksportregi.

Mange publikationer i anerkendte internationale tidsskrifter beretter om færre kemikalierester i økologiske produkter, færre tilsætningsstoffer og forhøjet indehold af vitaminer, mineraler, antioxidanter og sekundære stoffer. Den generelle fokus på fødevarers direkte indflydelse på livskvalitet og velvære passer godt på de økologiske produkter. Hvis varerne er bearbejdede, ønsker forbrugerne veldokumenterede etiketter eller stregkoder, ikke mindst på transporten og dermed emission af drivhusgas. Oplysningerne kan verificeres på nettet.

Gentagne beskyldninger fra skeptiske forbrugere initierede sidste år en storstilet undersøgelse af indholdet af mycotoxiner og bakterier

er i økologiske madvarer. Det var godt for den økologiske sektor, at der ikke fandtes kvalitetsproblemer på dette område. Bearbejdningen af råvarer til konsumvarer uden konserveringsmidler eller -måder kan være vanskeligt, og dermed dyrere, men har vist sig at være mulig.

#### *Adgang til råvarer*

Som det fremgår af tabel 18.2 nedenfor, er der sket en forskydning i forbrugsmønstret fra relativt billige kornprodukter (mel, gryn) og bulk-grønsager såsom kartofler og gulerødder, til forholdsvis dyrere grønsager som salat, kål, tomater, courgetter og til kød, brød og ost.

De økologiske forbrugere, som startede med at købe nogle få, økologiske slagvarer som mælk, løg og havregryn, er i stigende grad gået over til at købe en større andel af deres madvarer økologisk, ikke mindst forarbejdede varer. Det betyder, at en stigende andel af råvarerne aftages af den voksende økologiske fødevarerindustri, som stiller krav til ensartede råvarer og sikker leverance.

**Tabel 18.2** Stigningen i markedsandele, 2005-2020

Øko-produktionsandelen (%)	2005	2020	Stigning i %	Produktion i 2020
Mælk	9	15	56	630.000 tons
Æg	22	35	59	301mio.stk.
Slagtekyllinger	0,1	5	4900	5 mio. stk
Frugt	4	10	150	63 kton
Slagtesvin	0,2	1.2	500	300.000 stk.
Grøntsager	8	20	150	5000 ha
Oksekød	3	12	300	40.000 stk.
Brødkorn	?	??	133	70.000 ha
Areal i alt	5,6	12	114	304.000ha

Kilder: Fødevarerøkonomisk Institut (FØI) og Anvendt Kommunal Forskning (AKF) som i 2007 brugte (Growth from Knowledge) GfK data indsamlet til markedsundersøgelser, Friland Food, samt egne ekstrapoleringer

Hvis alt det foderkorn, som er nødvendigt for at opnå produktionen af økologiske mejerivarer, svinekød, æg og fjerkræ, skulle produceres på dansk jord, ville dette betyde en arealudvidelse til 360.000 ha (tabel 18.3). Bare det udvidede salg af slagtesvin fra 52.000 i 2005 til de nuværende 300.000 pr. år ville have krævet en arealudvidelse på ca. 30.000 ha med en blanding af korn og proteinafgrøder. Desværre er det ikke lykkedes at hæve kornudbytterne særlig meget siden 2005 (figur 18.3). Proteinudbytterne er blevet bedre, takket være forædling af nye sorter og arter. Korn- og proteinudbytterne er blevet mere sikre, hvor man styrer rodukrudt i kombinationen med den seneste, fuldautomatiske ukrudtsbekæmpelse med autonome køretøjer. Det var også på tide, da en del planteavlere så sig nødsaget til at tilså deres arealer med græs, da de ikke kunne styre ukrudtsmængderne.

Det økologiske areal udgør nu 12% af det totale dyrkede areal i Danmark.

Heldigvis er import af økologisk korn og foder blevet alment accepteret – udvidelserne i salg af mælk, æg og fjerkrækød havde været problematiske baseret alene på dansk, økologisk dyrket foder. Det ville have givet stigende priser pga. konkurrence med konventionelt landbrug om jord. Der er stadig bred enighed blandt økologiske forbrugere om, at import af økologisk korn fra Østeuropa passer ind i de transportbegrænsninger, som EU i økologibestemmelserne skærpede i 2012, så al flytransport af økologiske varer blev forbudt.

Frugtproduktionen har, efter hård konkurrence fra udlandet, nu fodfæste i Danmark. Nye teknologier såsom plukkerobotter og mikroklimakontrol ved online sensorregistrering har bidraget, ligesom ved produktionen af danske kvalitetsgrønsager, hvor lugerobotter nu er udbredt. Stigningen i salget af oksekød kunne næsten udelukkende dækkes ind ved at undgå

salg af økologiske kalve til konventionel feding sammen med udnyttelse af ekstensive græsningsarealer, hvilket også har bidraget til de økologiske mælkeproducenternes troværdighed. For at passe dyrene på fjerne arealer kan man nu bruge en "ko-spotter", dvs. nemme og billige halsbånd baseret på GPS, som fortæller driftslederen, hvor hans dyr opholder sig, og om de er aktive og raske.

Udvidelsen af mælkeproduktionen har ikke været helt nem, da mange konventionelle bedrifter havde bygget store løsdriftsstalde fra 2000-2007, uden tilstødende arealer til afgræsning. Indførelsen af mobile malkestalde og mobile malkerobotter har dog delvis været en løsning i kombination med afkapitaliseringen af mælkekvoter. Dette gjorde, at planteavlksområder på Fyn og Sjælland igen kunne starte med mælkeproduktion. Også andre teknologier har de seneste fem år bidraget til en forhøjet økologisk produktion, såsom automatisk fodring af søer på friland, mobile hønsegårde og små selvkørende lugemaskiner i planteavl.

Landbrugsskolernes valg af at indføre en økologisk linje på hver skole, efter det stod klart at der ikke var landmænd nok til at producere de efterspurgte økologiske varer, har givet et løft til produktionsniveauet. Ligeledes har forædlingsvirksomheder aktivt bidraget til et kvalitetsløft ved avl af økologisk egnede sorter. Men det har kostet en indsats at give de fremtidige landbrugselever kendskab til økologiens økonomiske muligheder. Samtidig har den fornyede fokus på økologisk produktion i jordbrugsforskning, specielt jordbrugsteknik, givet de nye landmænd mere sikkerhed i den praktiske og mentale omlægningsproces fra konventionel til økologisk.

Kontraktavl, hvor de økologiske avlere kan sikre sig en afsætning et par år frem til garanterede priser, er stadig populær, selvom de

aftalte priser ikke altid har været så høje de sidste år. Økologisk forsknings fokus har været ligevægt mellem primærproduktion, produktkvalitet og sociale faktorer som afsætning og markedsmekanismer. ICROFS har formidlet gode erfaringer fra udlandet, som kan praktiseres i Danmark, hjulpet af klimaet der har givet mildere vintre. Der er stigende pres fra avlere og dyreværnsorganisationer for, at økologisk husdyrproduktion kræver afprøvning af helt nye genetiske linjer baseret på robusthed, produktkvalitet, smag og resistens, frem for ydelsespotentiale.

### *Forarbejdning*

De større virksomheder, der opererer på det økologiske marked, bidrager i stigende grad til den positive udvikling. Ud over Friland Food, der for ca. femten år siden viste, at man kan danne et selvstændigt selskab som del af en større virksomhed (Danish Crown), har vi nu Øko-mælk (Arla), Øko-æg (Danæg), Øko-cerealier (Lantmännen) og Øko-slik og is (Marabu). Forbrugerne er ikke blevet mindre kritiske de seneste ti år, og dette har bidraget til at både Arla, Thise, ægpakkerne og bagerierne nu alle har oprettet deres selvstændige produktionslinjer til økologi.

Samtidig er der kommet en enorm stigning i antallet af mindre bearbejdningsvirksomheder, som profilerer sig på egne kvalitetsprodukter. Alt fra blomstermælk til svinekød med agernsmag, forårslam og vildsvin. Ofte overtager de store virksomheder vellykkede pionerprodukter, mens de initiativrige innovative miljøer finder på nyt igen. Det økologiske produktsortiment er mindst lige så bredt som det konventionelle, og også prisdifferentieringen giver plads til både den daglige "hard co-

re" øko-forbruger og den avancerede køkkenkunstner. Virksomheder giver også plads til "Dansk produceret"- logo eller endnu mere egensprægede produkter som fynske æbler eller Kattegat-rugbrød.

Den moderne forbruger anno 2020 har ofte brug for hurtigmat (fastfood, færdigvarer) midt på ugen og hyggemat (slowfood, råvare) i weekenderne. Forarbejdningsvirksomheder kan dække dette marked uden at bryde med integritetsprincipperne fra den økologiske produktionskæde, som ikke ønsker for meget affald, for mange tilsætningsstoffer eller for stort energiforbrug. Undertiden er man gået for meget på kompromis med kvaliteten, men det er hurtigt blevet vraget af forbrugerne; kvalitet, god smag og økologi viser sig at hænge sammen! Mange havde egentlig forventet, at kassesystemerne med udbringning til døren og bestilling via internet, som kom frem for femten år siden, ville overtage en større del af friskvaremarkedet, men som det ser ud nu, står supermarkeder stadig for 80% af alt salg, på tværs af alle produktkategorier. Supermarkederne har også gjort meget for at beholde den position, se f.eks. Superbrugsen, som har en adskilt sektion for økologi, der gør at grønsagerne kan sælges som løsvare. Det er sjældent, man går forgæves til sin butik efter økologiske produkter; det skulle lige være fordi det ikke er sæson for dem.

Alle bearbejdede varer er "tagged" med RFID (identifikations-tags) eller stregkoder, så forbrugeren med sin "tag-reader" i telefonen kan se, hvor produktet kommer fra, hvor mange km det har kørt og hvilken CO<sub>2</sub> belastning produktet skylder. Yderligere giver det en direkte kontakt til fremstilleren, hvor kommentarer kan afleveres.

"Det havde jeg aldrig troet", udbød min søn, da han kom hjem fra sit arbejde i vores lille lokale Brugs, "at vi ligefrem skal indrette en hel sektion til økologiske varer, og alt mælk bliver økologisk!" Han var tydeligvis forarget, men det var nok på grund af al det ekstra arbejde, det førte til de kommende dage. "Michael siger, at hans kollega, som er uddeler i Ødested Brugs, har hævet omsætningen med flere tusinder kroner om dagen, ved at gøre det samme". "Nå, endelig", siger jeg, jeg er oprigtig træt af at lede alle vegne for at finde mine økologiske sager. Heldigvis er han holdt op med at kommentere hver gang, der er noget galt med frugt, grønsager, eller andet, med: "det her er sikkert økologisk, hvad?" Han begyndte ligefrem i sidste uge at spørge efter de æbler, som smagte så godt og kommentere de butikker hvor der ikke kunne købes økologisk. Det er nok nyhederne om direkte sammenhæng mellem tilsætningsstoffer samt bestrålingskonservering og uren hud samt hårtab, som har fået hans kritik til at forstumme!

### *Konklusion*

Betingelserne for fordoblingen af den økologiske markedsandel har været stort fokus på de gamle incitamenter til at købe økologisk såsom sundhed, miljø, dyrevelfærd og klima; og de nye, såsom retfærdighed og mening. Madkulturen er tæt knyttet til forbedret livskvalitet, noget man bruger tid på og hygger sig ved. Anerkendelse fra de traditionelle landbrugsorganisationer og netværk er nødvendig, selvom økologien er på vej væk fra lillebror-positionen. Forskning og udvikling skal have mulighed for at løse specifikke økologiske produktionsproblemer og dermed undgå produktionsstop eller stagnation. Nye teknologier vil i stigende grad rette sig mod økologi og bidrage til produktionsforbedring og fysisk arbejdslettelse.

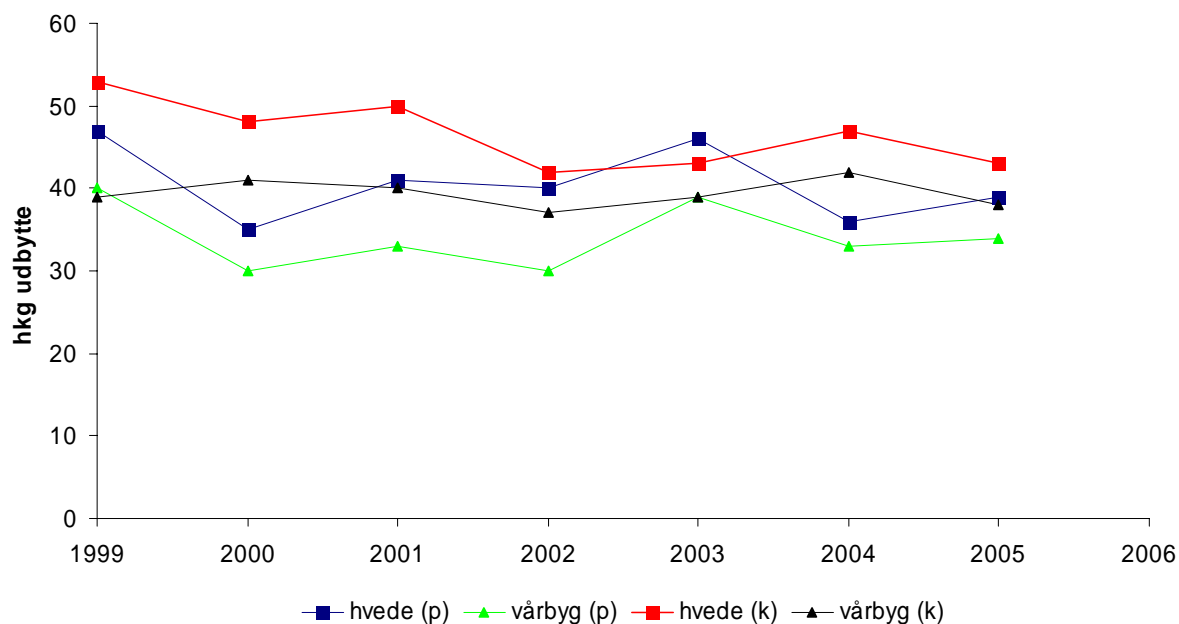
Derfor er motiveringen af landbruget selv, i form af oplysning, undervisning og innovativ forskning med involvering af erhverv, en vigtig

faktor. En udførlig dokumentation af den økologiske produktions konsekvenser og produktkvalitet, inklusive historie, er nødvendig for at fastholde de forbrugere, som allerede nu betaler ekstra for økologi, og for at få dem til at købe mere.

### *Fakta 2020*

- Omsætning af økologiske produkter: 6 mia.
- Areal med økologisk produktion: 12% af totalt areal
- Gennemsnitlig merpris for økologiske produkter: 25%
- Støtte til økologisk landbrug: forbedring af muligheder fra landdistriktsmidler
- Fri mælkekvote
- Import/eksport, importen af råvarer stiger fortsat (til 25%), import af frugt og grønt, som steg eksplosivt i 2005, erstattes nu i højere grad med dansk produktion

### Kornudbytter udvikling de seneste 7 år



**Figur 18.3** Udvikling af hvede og vårbyg de seneste syv år på heltids planteavlbrug (p) og kvægbrug (k). (Kilde: Fødevarøkonomisk Institut, som indsamler regnskabstal fra ca. 15% af alle brug ved hjælp af stikprøver)

**Tablet 18.3** Stigning i omsætning af økologiske varer fordelt på produktgrupper og beregning for arealbehov

Produkt	2005			2020			% stigning	prod. pr ha	enhed	ekstra behov
	kg/antal	enhed	% af total	kg/antal	enhed	% af total				
Mælk	404 ktøns		9	630 ktøns		14	56	5.4 tons		41633.3 ha
Ægproduktion	859.1 t. høns			1366.7 t. høns			59	86 stks		6515 ha
	189 mill.æg		22	301 mill.æg		35	59	17143 æg		
Slagtekyllinger	100 t. kyllinger		0.1	5000 t. kyllinger		5	4900	413 stks		11879 ha
Frukt	25.2 ktøns		4	63 ktøns		10	150	10 tons		3780 ha
Søer	2778 stks			16667 stks			500	1.3 stks		6944 ha
Slagtesvin	50 t. slsvin		0.2	300 t. slsvin		1.2	500	12 t. slsvin		28366 ha
Korn til brød/gryn	30000 ha			70000 ha			133			40000 ha
Grøntsager	2000 ha		8	5000 ha		20	150			3000 ha
Kød (okse)	10000 stk		3	40000 stk		12	300	2.0 stks		15283 ha
Kød (lam+ged)	10000 stk		5	20000 stk		10	100	18 stks		556 ha
I alt ekstra behov inkl. sædskifte <sup>1</sup>										204621 ha
ved import af 25% <sup>2</sup>										153465 ha
Inklusiv nuv. areal (150,000 ha)										303465 ha

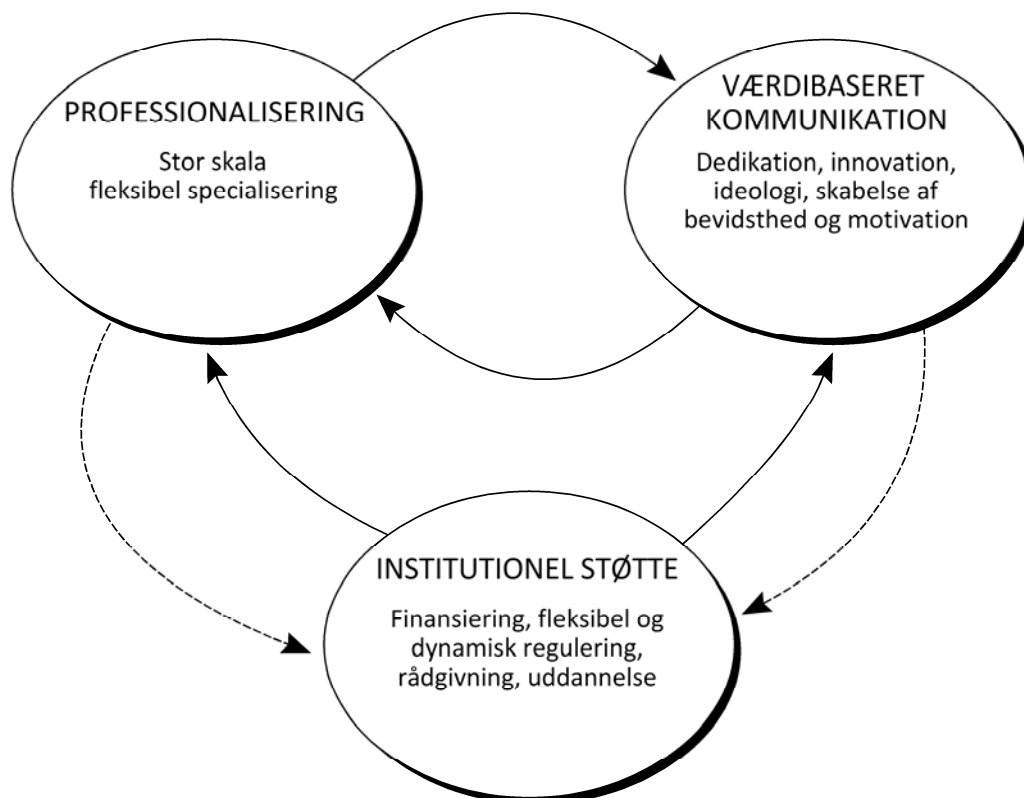
<sup>1</sup> Det antages, at der skal dyrkes 30% ekstra areal for at kunne etablere en bæredygtig sædskifte til korn og proteinproduktionen

<sup>2</sup> I 2005 var importen 17%. Det antages, at den vil stige til 25% i 2020

## 18.5 Scenario 2: En akut rumlig udfordring

De grundlæggende drivkræfter, som har været med til at forme det økologiske marked her i 2020, er: 1) høj købekraft hos forbrugerne, 2) høj forbrugertillid, 3) meget høj adgang til danske økologiske råvarer og endelig 4) meget høj innovations- og etableringstakt i forarbejdningsleddet. Den udvikling, som man har set i det økologiske marked, er blevet mulig ved at tre dynamikker er blevet bragt i konstant samspil. Der er for det første sket en løbende professionalisering af den økologiske sektor på en lang række niveauer, såsom med hensyn til skala, fleksibel specialisering, innovation og etablering af initiativer. Denne udvikling har primært fundet sted med hensyn til dansk producerede økologiske produkter. Den

anden vigtige faktor er, at man har formået at kommunikere økologiens betydning og værdier til en lang række forskellige grupper af forbrugere. Dette har etableret dansk økologi som noget særligt og betydningsfuldt for en bred skare af den forskelligartede danske befolkning. Økologien har dermed forstået at tilpasse sig en lang række forskellige forbrugskontekster. Den tredje vigtige faktor er aktiv institutionel støtte, som har fremmet denne udvikling. Denne model kendte man allerede fra udviklingen af "andelsmiraklet" i Danmark fra 1870'erne og frem, hvor et tæt samarbejde mellem institutionelle aktører (staten, højskoler, kreditinstitutioner osv.) og markedsaktører (andelsbevægelsen) var et centralt element i skabelsen af denne kulturelle, sociale og økonomiske revolution.



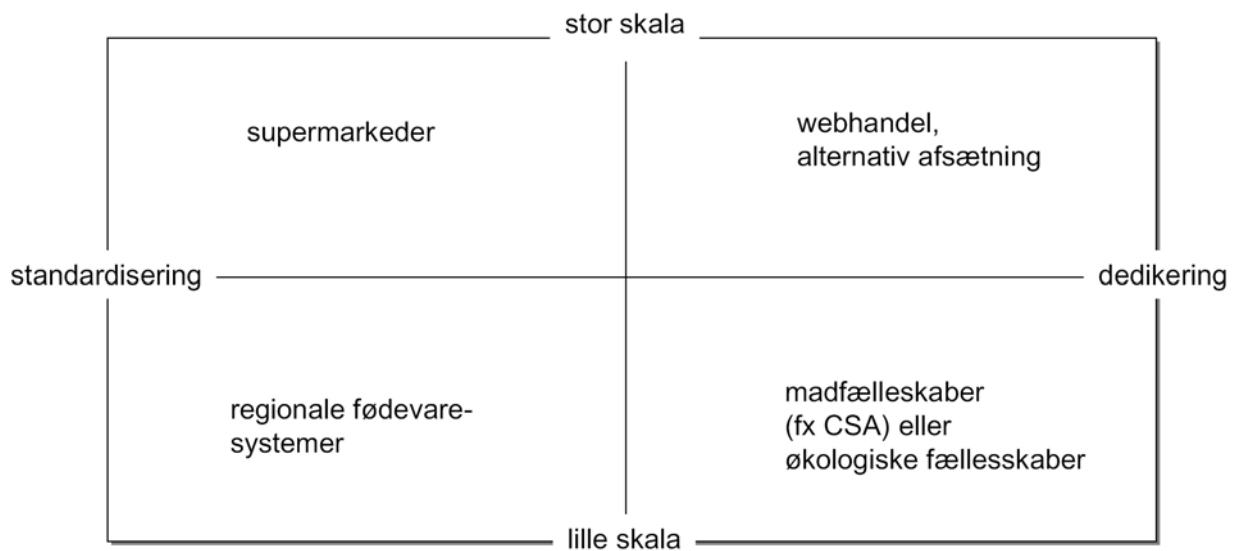
Figur 18.4 Markedsvækstens innovationsdynamo



Det økologiske marked i år 2020 er ikke en homogen størrelse præget af kun én trend, som gør sig gældende overalt. I lighed med andre højmoderne samfund er det danske samfund her i 2020 præget af en lang række forskelligartede og i nogle tilfælde modsatrettede udviklingstendenser. Befolkningen kan da heller ikke betegnes som værende homogen, da skillelinierne mellem forskellige grupper både er af økonomisk og kulturel art. Man ser derfor nu en vækst i behovet for økologiske høj- eller mellemteknologisk intensive produkter, som forskellige typer convenience produkter, der cirkuleres til en bred skare i supermarkederne, men også for andre typer produkter. Men man ser for eksempel også en vækst i behovet for lokale, højkvalitets-, "oplevelsesøkonomiske" fødevarer som cirkuleres til mere afgrænsede forbrugergrupper. På samme tid ser man også en vækst i behovet for billige fødevarer uden særlige kvaliteter ud over grundlæggende ernæringsmæssige stan-

darder. Det centrale kendetegn for økologimarkedet i dag er derfor, at økologien har fundet ind i en bred række forskelligartede "markedsrum".

Man kan således ikke takke én bestemt strategi for den markante markedsvækst – snarere har man forstået at benytte sig af en bred vifte af strategier på et komplekst og omskifteligt fødevaremarked. Opbygningen af en bred bevidsthed om dansk økologi som noget ganske særligt blandt andre økologiske produkter er dog et udbredt fænomen for det danske økologimarked, uagtet at økologien kan have vidt forskellige betydninger. I nogen sammenhænge præsenteres økologien som noget nær økonomisk patriotisme ("køb dansk, økologisk og tænk globalt"), hvorimod man i andre sammenhænge betoner aspekter som sundhed, æstetik, landskab, landmandsskab, husdyr og flere andre.

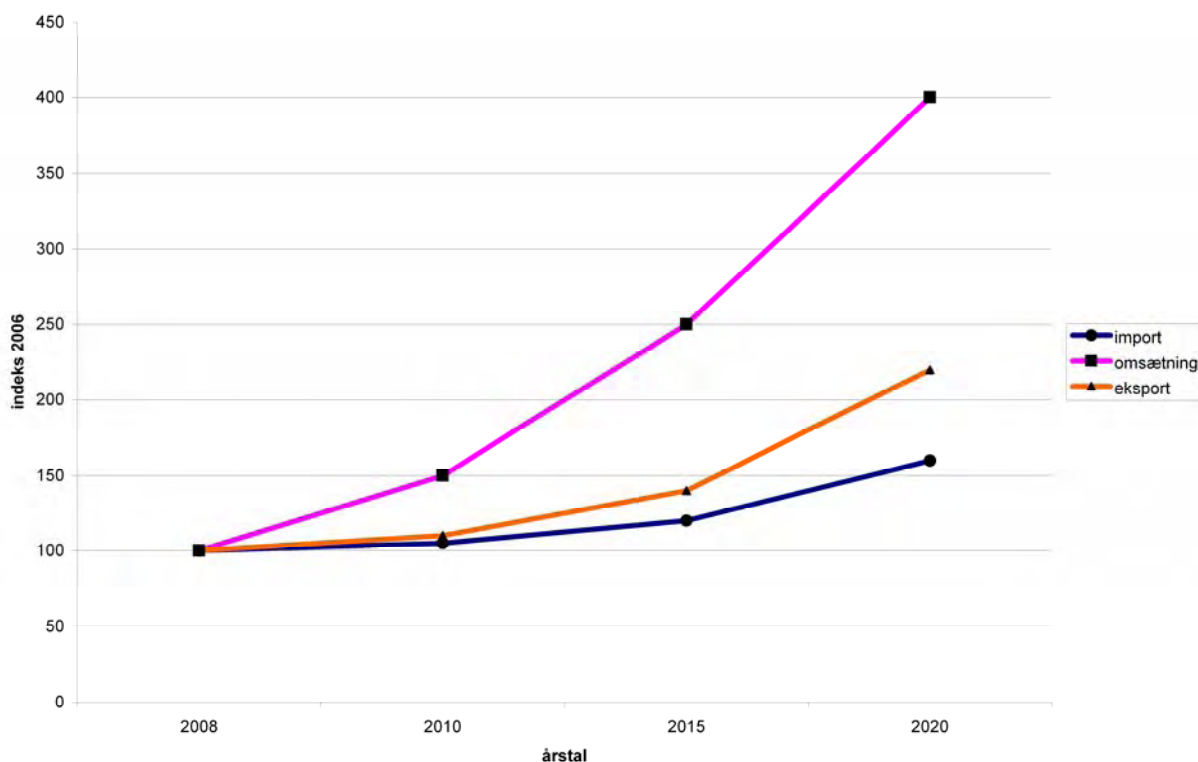


**Figur 18.5** "Markedsrum" i det firedoblede økologiske marked

### Den økonomiske situation i år 2020

Clinton/Obama regeringens to valgperioder i USA betød blandt andet, at den amerikanske økonomi efterhånden fandt ind i et stabilt leje. Dette kan mærkes markant i den danske økonomi, hvor stigende boligpriser er den primære kilde til kapital for de mange boligejere. Arbejdsløsheden holder sig fortsat under fem procent og må derfor siges at være på et relativt lavt niveau. Jordpriserne er fortsat høje og udviser stigende tendens. Dette er båret af den fortsatte store efterspørgsel på jord til en bred palet af formål, der i blandt naturgenoprettelse, byudvikling, fritids- og turismeformål og selvsagt også jordbrug. Energipriserne er ligeledes høje, blandt andet pga. den aftagende olieproduktion, hvilket medvirker til en relativ

prisstigning for konventionelle landbrugsprodukter, som produceres med et højt input af fossil energi (f.eks. via anvendelse af kunstgødning). Energiforbruget er dog ikke steget mærkbart på tværs af det danske samfund. Dette skyldes primært revolutionen i grøn teknologi, som nu er bredt implementeret og som har bragt mærkbare forbedringer i den miljømæssige funktion af en lang række industrielle systemer og energisektoren generelt. Hovedtallene for den nuværende økologiske sektors placering i samfundsøkonomien er, at omsætningen, målt i indeksværdi i forhold til 2008, er steget til omkring indeks 400. Man kan i samme periode se en kun svagt stigende forøgelse af import- og eksportandelen af den økologiske omsætning.



Figur 18.6 Nøgletal for det økologiske marked 2020

Dagens fødevarerøkonomi kendetegnes ikke ved én dominerende tendens, men et bredt spektrum af tendenser. Konkurrencen i detailledet har været intens de sidste 10-20 år, en udvikling som man også ser blandt vores nabolande USA, England, Frankrig, Italien og Tyskland. Denne øgede konkurrence skubber på en øget differentiering inden for detailsektoren, hvor man nu konkurrerer lige intenst på pris såvel som kvaliteter. Konkurrencen gælder også udvidelse af åbningstiderne (lukkeloven blev afskaffet i år 2012) samt etablering af nye forbrugsmidler på nettet. Et eksempel er, at alle større detailkæder har integreret web-handelsfaciliteter i deres virksomhedsmodel. En effekt af denne differentiering er at økologien er et velegnet redskab for detailkæderne til at markere sig i forhold til andre kæder, idet den økologiske kvalitet er genkendelig og veletableret og nyder bred tillid fra de fleste grupper af forbrugere. Man har derfor nu specialiserede, rent økologiske supermarkeder, som f.eks. Irma, der allerede for ti år siden baserede sig på 100% økologisk kvalitet. Differentieringen betyder dog også, at kvalitetsudvikling i høj grad finder sted via private mærkningsordninger i regi af de enkelte detailkæder, hvor den økologiske basiskvalitet danner afsæt for at tilføre yderligere kvaliteter.

Man ser derfor mange forskellige udformninger af den økologiske kvalitet, såvel som mange forskellige typer produkter. Konkrete eksempler er integration af Fair Trade principper og økologi, økologiske convenience produkter (frostvarer, halvfabrikata, functional foods) og mange andre. Differentieringen i detailsektoren afstedkommer også radikale forandringsprocesser i forarbejdningssektoren. For at kunne operere mere fleksibelt på et kvalitetsintensivt fødevarermarked har man nu oprettet autonome økologiske divisioner blandt de etablerede kooperative virksomheder (f.eks. Arla Foods som allerede for ti år

udskilte deres økologiske aktiviteter i selskabet EcoFoods) samt i en række andre fødevarer-virksomheder. Differentieringsprocessen er også markant på det "alternative" marked, hvor der som en følge af den kraftige markedsudvidelse er sket øget tilgang af interesserede markedsaktører samt en øget professionalisering. Hippien på grønttorvet er nu suppleret med en bred palet af alternative afsætningskanaler. Web-handel er nu en meget større sektor end for bare ti år siden og gør sig gældende inden for en bred række af produkter inden for både økologiske fødevarer og non-food (f.eks. øko-tekstil, FSC-papir, husholdningsartikler osv.). Der er også opstået mange regionale økologiske fødevarer-netværk, hvor økologiske produkter produceres og afsættes regionalt. Disse netværk er ikke nødvendigvis baseret på høj kvalitet, som man kender fra supermarkedernes sofistikerede økologiske *private labels*. Eksempler på sådanne "sofistikerede" økologiske produkter er, produkter der integrerer kvalitetsparametre som Fair Trade, økologisk basiskvalitet, naturgenoprettelse, integration med bioenergi og non-food produktionssystemer og opbyggelse af fællesskaber mellem producenter og forbrugere. Dette sker typisk på en web-baseret platform. Som en kontrast hertil tilbyder nogle af de regionale fødevarer-netværk sunde og billige basisprodukter uden nødvendigvis at bruge tilsvarende ressourcer på *branding*. Det gælder nemlig for disse basisprodukter, at den relative prisforskel til konventionelle er udlignet af de stigende energipriser. Fleksible distributions-systemer, som er integreret i den regionale detailsektor, spiller en væsentlig rolle for økonomien i de regionale netværk.

#### *Tillidsforskellen*

De udviklinger, som har fundet sted i den konventionelle sektor de senere år, har afstedkommet et tab af tillid blandt forbrugerne. Der har efterhånden været adskillige kriser i

konventionel husdyrproduktion angående dyrevelfærdsforhold og kontaminering af fødevarer. Man har ikke i større omfang været i stand til at forbedre dyrevelfærden, hvilket har ført til en intens offentlig debat om husdyrenes vilkår i svine- og fjerkræproduktionen. Endvidere har den konventionelle husdyrproduktion nået en skala, hvor den primært er rettet mod eksportmarkedet. Dette giver rum for økologiske produkters overtagelse af en langt større del af det nationale marked. Man har fra den økologiske sektor forstået at udnytte potentialet i flere forskellige forbrugertrends:

- Øget fokus på madlavning med årstidsspecifikke råvarer
- Fokus på fedme og spisevægring
- Generel velstand bør også bruges på at øge naturindholdet i det fysiske miljø
- Øget fokus på dyrevelfærd (udvidelse af det "moralske råderum")
- Fokus på sundhed og renhed ("den nye puritanisme")
- Mindre fokus på boligen og mere fokus på mad og samvær
- Øget fokus på hvad man kan kalde det "post-materialistiske værdisæt" – koncepter som Simple Living, Slow Food og andre er eksponenter for dette
- Øget fokus på klimaproblematikken
- Øget fokus på gennemsigtighed af fødevarer
- Øget fokus på befolkningssundhed og "det daglige brød"

### *Kontrolsystemet*

Et vigtigt område i etableringen af tillid til de økologiske produkter er kontrolsystemet. Den historiske erfaring i Danmark har været, at Ø-mærket har nydt bred tillid i befolkningen, hvilket var betydningsfuldt i pionertiden i 1990'erne hvor økologien tog de første skridt ind i supermarkederne. Statens rolle i økologimærkningen er dog ændret nu i forhold til

tidligere. Ø-mærket er nu et privat varemærke, hvor selve kontrollen dog varetages af statsligt ansatte kontrollører. Overgangen til privat ejerskab skal ses i lyset af at økologimarkedets vækst forøgede den mængde af betydninger, som det statslige mærke skulle indeholde, hvilket gjorde det svært at agere tilstrækkeligt dynamisk med hensyn til kvalitetsudvikling fra økologibranchens side. Overgangen til privat ejerskab muliggjorde, at man fra branchens og forskellige markedsaktørers side kunne forfølge egne strammere regler og derved differentiere sig på markedet. Ud over at give en langt større mulighed for dynamiske tilpasninger inden for det økologiske marked, gav denne proces anledning til en revitalisering af den økologiske bevægelse, som nu igen aktivt er involveret i kvalitetsudvikling. Følgen blev at Ø+ mærket nu er tilpasset en bred række forskellige produkter. Man har således et rødt Ø+ mærke til fødevarer fra landjorden og et blåt Ø+ mærke til bæredygtige fiskeprodukter (her indgår specifikke standarder for bæredygtigt fiskeri i de indre farvande osv.). Derudover indgår EU-økologimærket på linie med de andre mærker. Endvidere er der nu også udviklet et økologimærke til non-food produkter, herunder biobrændsel<sup>2</sup>, kosmetik og forskellige typer fibre. På den måde kan man sige, at økologien i høj grad nu er et flydende tegn, da der kan lægges mange forskellige betydninger i den.

Indmarchen af økologiske produkter på det danske fødevaremarked er ikke kun båret af negative historier om konventionel produktion, men i lige så høj grad at der beviseligt er højere dyrevelfærd blandt økologiske husdyr (hvilket imødekommer et væsentligt folkeligt fokuspunkt) samt de beviste sundhedseffekter af økologisk kost. Bestræbelserne på at mind-

---

<sup>2</sup> Dette var genstand for ophedet debat i den økologiske bevægelse og videre rundt i det økologiske felt. Biobrændsel er således et af de senest ankomne produkter i den økologiske portefølje.

ske klimapåvirkningen i konventionel husdyrproduktion har ført til yderligere industrialisering af den konventionelle husdyrsektor, hvilket igen er med til at distingvere den økologiske produktion på trods af den konventionelle sektors forbedring af deres miljøpåvirkning. Et forhold, som har været væsentligt for udviklingen af det danske økologimarked, har været negative historier om økologisk produktion i andre lande, hvilket er med til at øge fokus på dansk økologi som noget distinkt. Dansk økologi har dog også noget at have tilliden i. Blandt andet har man sat sig ambitiøse mål for at mindske CO<sub>2</sub>- og lattergasproduktionen og for at forøge naturandelen på økologiske bedrifter og således være langt mere aktiv som naturforvalter. Man har derved erobret en førerposition i landbrugserhvervet, når det gælder både dyrevelfærds- og miljøspørgsmål, hvilket er med til at reducere valøren af de initiativer, som den konventionelle sektor forsøger sig med. Det hænger også sammen med, at økologien er blevet et miljøpolitisk redskab. Vandrammedirektivet og andre miljøplaner med international rækkevidde har givet økologisk jordbrug en førerrolle sammenlignet med konventionelt jordbrug.

Økologien har dog ikke kun kunnet etablere sig som producent af en lang række fordele i kraft af, hvad man kan kalde "negativ" reklame, hvor man er den mindst ringe løsning. Man har blandt andet i forbindelse med klimadebatten formået at knytte økologien til bredere emner som madkultur og navnlig regionalt forankret madkultur. "Smagen af Danmark" eller "Smagen af Skandinavien" bliver i høj grad på basis af økologisk kvalitet, da adskillige kokke tager det økologiske helhedsperspektiv op som en del af deres formidlingsarbejde i regi af restauranter, TV, undervisning og andet. Det økologiske perspektiv kommer således i spil på en bred række arenaer. Eksempelvis kommer økologiske produkter, blandt andet via de påviste sundhedseffek-

ter, til at indgå i de fleste typer kantinedrift i erhvervslivet. Også inden for andre brancher end fødevarer spiller det økologiske perspektiv en væsentlig rolle (f.eks. modebranchen). Der er dog også forbrugsarenaer, hvor tillid spiller en mindre rolle. Økologiens omsætning i discountkæderne er i højere grad afhængig af, at man kan levere varen til den rigtige pris i den rigtige mængde og i den rette forarbejdningsgrad, idet en stor skare fortsat efterspørger bekvemmelighedsprodukter. Grundet prisstigninger på økologiske varer er der også efterspørgsel efter regionale produkter til rimelige priser, som sikrer en tilpas balance mellem sundhed og økonomisk formåen for en gruppe af forbrugere, som ikke i helt samme omfang som andre har kunnet nyde godt af den friværdifinansierede forbrugskapacitet, som for alvor satte ind fra år 2010 og frem. De forbrugere, som i særlig grad har båret økologien frem, er dem, som kan betegnes som "overbeviste" og generelt positivt stemte over for økologi. Modsat andre grupper har de historisk vist sig ikke nødvendigvis at være "produktfokuserede" eller "mærkeopmærksomme" og dermed mindre trofaste. De overbeviste udviser derimod et stigende forbrug af økologiske produkter over tid. Det er en gruppe af forbrugere som i særlig grad bor i og omkring større byområder. Etableringen af nye, fleksible forbrugsmidler via internettet har dog haft stor betydning for at udvide adgangen til økologiske produkter for forbrugere fra denne gruppe. I takt med at deres børn bliver større, flytter mange fra denne gruppe ud fra de større byområder og nu er bosat i små- og mellemstore bysamfund. Den lokale eller regionale markedsadgang er dog også blevet markant forbedret i mange byer gennem etableringen af overdækkede fødevaremarkeder. Ligeledes har det haft stor betydning, at man har kunnet etablere fødevaremarkeder i regi af regionale storcentre, som det blandt andet kendes fra USA og England. Nu ser man økologiske kooperativer side om

side med H & M og GAP butikker i storcentrene, eller økologiske franchises inde i de enkelte detailkædebutikker. Dette har også været

med til at øge økologiens berøringsflade med danske forbrugere.

### Fire billeder af økologiske forbrugere

#### Hassan og Marianne, 19 og 18 år

Bor i betonforstad i det sydlige København. Hassan er i lære som mekaniker og Marianne er frisørlærling. Går mest i Adidas sportstøj i fritiden. Hassans knallert holder ude foran et økologisk pizzeria i Rødovre. Marianne bestiller en økologisk pizza "uden noget som helst". Man ser Rebæk Søparks slidte profil gennem vinduet. En anden knallert med en mælkekasse fra Arla Foods International bagpå står ved siden af.

#### Børge og Louise, 50 og 45 år

Børge har "Børges Auto" i Brovst og Louise er sygeplejerske på Aalborg Syd. De står ude foran deres solide villa i muremesterstil anno 1990. Børge er lige kommet hjem fra værkstedet og var på vejen henne og tanke op ved OK-tanken og hentede ved samme lejlighed den kasse økologisk grønt fra Lykkelige Bent, som afsætter økologisk grønt fra en 4-5 lokale avlere. Han har også en frossen økologisk lammekølle med, som ligeledes er købt i OK-kiosken, som har en fryser i butikken med kød fra avlere i området.

#### Nikolaj og Julie, begge 30 år

Yngre arkitekter på Østerbro. De ses på dørtrinnet til deres byhus, hvor en kasse fra aarstidene.com og skagenfood.com kan ses. Nikolaj har hornbriller og Vespa-scooter, mens Marianne bærer de lokale tøjdesigneres kreationer. Nikolaj scanner stregkoden på kassen med sin mobiltelefon for at checke livscyklus for deres økologiske rosenkål.

#### Simon og Kathrine, 35 og 32 år

Simon arbejder for Mærsk-Takahama Shipping og Kathrine er pædagog i en børnehave nær deres bolig i Skåde. De står foran deres rækkehus i Skåde Bakker og har lige fået besøg af mælkebudet fra Anemonemælk, der nu på snart tyvende år forsyner Metapolen Århus-Silkeborg med økologiske og biodynamiske mejeriprodukter. Kathrine har været inde for at checke, hvor meget der er tilbage af deres økologiske Dexter-tyr, som de har købt anparter i via det forbrugerejede landbrug i Odder.

### *Udviklingen i forarbejdningsleddet*

Differentieringen i detailsektoren har afstedkommet radikale forandringsprocesser i forarbejdningssektoren. Innovationsraten er meget høj, idet der er både høj konkurrence på feltet og et stabilt marked (om end ikke et forudsigeligt marked). Innovationsraten er således ikke kun høj blandt de traditionelle gazellevirksomheder på området, men også blandt de etablerede virksomheder. Det vil sige at økologi er i fokus både blandt store virksomheder og hos små- og mellemstore virksomheder, hvoraf en del er regionalt forankrede. Et fællestræk, som går igen over hele branchen, er, at produktudviklingen sker tættere på forbrugsleddet. Konkret finder dette

sted ved fokusgrupper, forbrugerseminarer og opbygningen af forskellige typer fællesskaber omkring økologisk mad. Det er et udviklings-træk som for ti år siden mest var brugt i brancher præget af stor omskiftelighed, som f.eks. mode og musik.

Økologien er nu en del af moden, og der sker herved en langt større grad af æstetisering af økologien i regi af brand communities. Det er også langt mere almindeligt nu med event-baseret marketing end tidligere. Dette har i første række central indflydelse på omskifteligheden af det økologiske marked, da økologisk kvalitet løbende er til vurdering efter en række delvist omskiftelige kulturelle og æsteti-

ske normer, som for ti år siden var økologien ganske fremmed. Den høje innovations- og etableringsrate i den økologiske sektor er ud over markedsdynamikken drevet af en markant øget tilgængelighed af risikovenlig investeringskapital.

Der er fremkommet en reel økologisk kapitalisme, hvor professionelle investeringsrådgivere og virksomhedsekspertes går ind i den økologiske sektor og tilfører den en øget grad af professionalisering. Tidligere kendte man kun få eksempler på at kapitalfonde var involveret i økologiområdet (som f.eks. Triodos Banks engagement med aastiderne.com); men det er nu vidt udbredt. Med de grønne kapitalfonde følger krav om vækstorientering, fleksibel specialisering og opnåelse af komparative fordele, hvilket yderligere driver differentieringen på feltet.

En anden grund til at produktion og udbud har fulgt med efterspørgslen på økologiske produkter er, at landbrugsorganisationerne har integreret økologien som en langt mere central del af deres strategi til at være på markedet for kvalitetsfødevarer og specialprodukter. Økologien er vidt udbredt i organisationer og selskaber, som har taget ejerskab til økologien. Denne udvikling kommer efter længerevarende markedspres og økonomiske udsigter for henholdsvis økologisk og konventionel produktion, som er faldet gunstigt ud for den økologiske produktion.

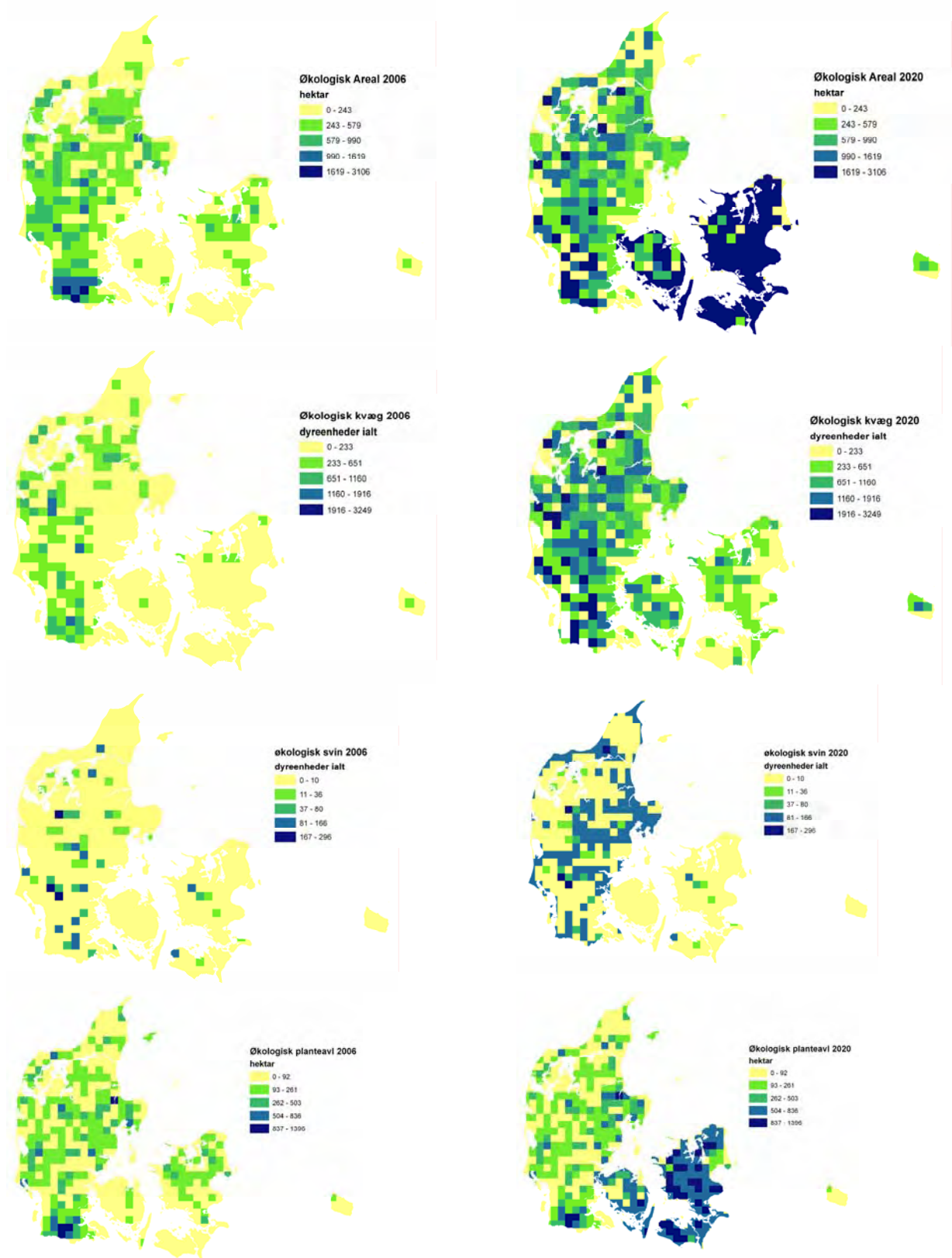
#### *Adgangen til danske råvarer*

Den kraftigt forøgede markedsandel er hovedsageligt baseret på vækst i den danske produktion af økologiske fødevarer og stillede i sin tid økologien over for en akut rumlig udfordring. Når man så ud over kortet for den økologiske produktion, havde man en stor

mælkeproduktion i det sydlige og nordvestlige Jylland, hvor man tilbage i 1990'erne have fået strukturfondsmidler til at bygge nye, økologiske kvægstalde. Man havde også en regional klynge af frilandsgrøntproduktion i det midtjyske, samt en forsvindende lille anden økologisk planteproduktion. Svin og kyllinger blev der ligeledes ikke lavet mange af.

Omkring år 2006 var den store udfordring at en udvidelse af mælkeproduktionen, samt andre animalske produktioner som svin og kyllinger, ville kræve en markant forøgelse af produktionen af korn og bælgvæd som en kilde til protein og halm. Der var ligeledes en barriere i kraft af produktionskvoter for mælk, men da mælkekvoterne bortfaldt i år 2012, blev man friere stillet i etableringen af nye økologiske mælkeproduktioner.

Den økologiske produktion har udviklet sig på basis af den eksisterende landbrugsstruktur, så man ser også i dag, at husdyrproduktionen hovedsageligt finder sted i Jylland, mens Fyn og øerne hovedsageligt fremstiller protein, halm og korn samt aftager gødning fra det jyske. Man producerer nu en langt bredere palet af produkter end man kendte til tidligere. Alle typer kød produceres nu økologisk i stor skala, samt stort set alle de grønsags- og frugtkulturer det er muligt at dyrke på disse breddegrader. Der er også sket en kraftig udvikling i økologisk drivhusdyrkning. De økologiske producenter er blevet stillet gunstigt som følge af deres nye status som anerkendte naturforvaltere og miljøbeskyttere, som "dyrenes velgørere". Dansk økologi har markeret sig ved at imødekomme de problemer, som industrialiseringen i den konventionelle sektor er blevet kritiseret for. Dette er sket i langt højere grad end mindre ambitiøse økologibevægelser i andre lande.



**Figur 18.7** Den danske økologiske produktion i 2006 og 2020. Fra oven vises det totale økologiske areal, kvæg, svin og planteavl



Man er også kommet på banen som en væsentlig faktor i den regionale udvikling (bl.a. landdistriktsudviklingen) ved at være pioner inden for bioenergi og anden non-food anvendelse af jorden, som i kraft af de høje oliepriser har fået vital betydning for de massive omlægningsprocesser, der finder sted i transportsektoren. Blandt andet har konstruktionen af et nationalt biogasnetværk betydet en mere fleksibel fordeling af husdyrgødningen på tværs af landet, hvilket muliggør fremkomsten af flere økologiske planteproduktioner. Produktionsskalaen er som helhed gået op, blandt andet som følge af den øgede efterspørgsel efter distinkte kvaliteter, hvilket begunstiger specialister inden for hver produktionsgren. Der er dog stadigvæk problemer med "strukturelt låste" regioner, hvor en stor konventionel husdyrproduktion umuliggør omlægning i den nødvendige skala. Flytningen af store dele af den konventionelle svineproduktion til højhuse<sup>3</sup> i byernes industriområder (hvor gyllen laves til biogas eller separeres og fiberfraktionen afbrændes) og til Østeuropa har dog frigjort en væsentlig del af landfladen til økologisk produktion af korn og bælgæd, som kan understøtte den økologiske husdyrproduktion.

Hovedudfordringen ved at forsyne et marked af denne størrelse er nemlig at balancere mellem diversitet og skala. Man skal forsyne markedet med en bred portefølje af landbrugsprodukter samtidig med, at man løbende skal søge at udnytte stordriftsfordele og specialisering. Men da det markeds-mæssigt vil have for mange utilsigtede effekter at skulle basere sig på import i større omfang, har man valgt at forsøge at udvikle mobile, fleksible specialproduktioner (i særlig grad produktion af fri-

landsgrønt), som kan flytte rundt mellem andre specialisters dyrkningssystemer (typisk husdyrproducenter). Disse fleksible, mobile produktioner har således bidraget til at løsne op for den "strukturelle lås" i regionerne med noget nær erhvervsklyngestruktur, fx som "Mælkevejen", det økologiske malkekvægsområde i det sydlige Jylland. Med hensyn til institutionel støtte af disse systemer har kreditinstitutionerne nu udviklet procedurer for også at understøtte disse mobile produktioner. Det var tidligere et problem for mobile og fleksible produktioner at blive finansieret, da kreditinstitutionerne udelukkende var rettet mod bofaste produktionsfaciliteter og ejerskab af jorden. Man har ligeledes også innoveret med hensyn til ejerformer i den økologiske sektor, hvor andels- og firmaeje nu er en godkendt ejerform af jord, bygninger og andre produktionsmidler. Det har yderligere lettet finansieringen af den økologiske produktion, som led under akutte tilpasningsproblemer da markedet begyndte at udvikle sig eksplosivt fra år 2010 og frem.

Man ser nu genkomsten af fællede, der som tidligere er jord som ejes og drives af lokale ejerlaug. Fælleden bruges dog ikke som tidligere til græsning, men derimod til økologisk frugtavl og andre semi-permanente kulturer. Oprettelsen af en national jordfond har været en markant drivkraft i denne udvikling. Jordfonden opstod som et konsortium mellem forskellige typer fondsmidler, bl.a. Knud W. Jensen fonden og midlerne fra den nu udfasede landbrugsstøtte, som man overførte til en fond, der skulle understøtte landbrugssektorens omstrukturering efter støttens ophør i år 2013. Innovationerne i finansieringsformen har været af central betydning for fremkomsten af "Proteinbæltet" på Fyn og Sjælland, hvor der nu er omlagt til produktion af økologisk korn og bælgæd i relativt stor skala. Disse produktioner udføres nu dels som privatejede operationer, men også som drift-

<sup>3</sup> Den hollandske tegnestue MVRDV's vision om "Pig City" ([http://www.mvrdv.nl/\\_v2/projects/181\\_pigcity/index.html](http://www.mvrdv.nl/_v2/projects/181_pigcity/index.html)) vandt, lang tid efter sin oprindelige formulering, indpas i agro-industriell sammenhæng da man begyndte at løbe ind i konkrete rumlige barrierer for forøgelse af den danske svineproduktion.

selskaber der lejer sig ind på jorde, hvor ejeren ikke selv ønsker at løfte hele risikoen for at etablere en økologisk planteproduktion. Proteinbæltet er af central betydning for Husdyrbæltet i det sydlige og vestlige Jylland, både med hensyn til deres forsyning af korn, bælg-sæd og halm. Proteinbæltets gødningsbehov stilles dels via konventionel og økologisk gødning fra biogasindustrien, dels via kvælstoffiksering.

## 18.6 Scenario 3: En verden til forskel

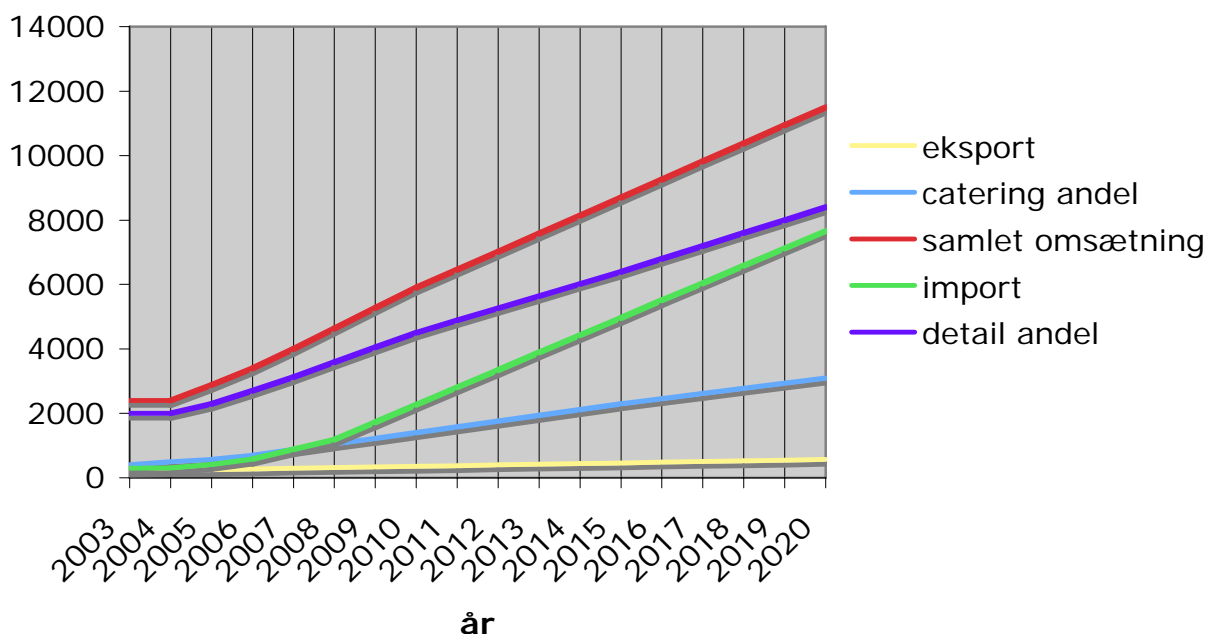
### Indledning

Her i Danmark i 2020 har vi udnyttet de muligheder, globaliseringen giver os til at udvikle en stærk øko-sektor. Et kæmpe udbud af al-verdens økologiske varer frister forbrugerne i supermarkederne, og antallet af økologiske

måltider tilberedt uden for hjemmet stiger hastigt. Det danske marked er i front på verdensplan og omsætter økologiske varer for 11,5 milliarder kr. Det er en firdobling i forhold til i 2005 og udgør 15% af det danske fødevarermarked.

Dansk fødevarerindustri har engageret sig i økologien og udnytter den frihed, en global råvareforsyning tilbyder til at sikre fornyelse, kvalitet og forsyninger på et marked, der er drevet af forbrugernes ønske om mening i fødevarerforbruget og med fokus på sundhed og kvalitet. Forbrugeren har tillid til økologien, som vokser globalt, en tillid, som understøttes af fælles internationale aftaler, et justeret dansk økologimærke og de danske forarbejdningsvirksomheders kvalitetsstyringsprogrammer.

### omsætning og import



**Figur 18.8** Udviklingen af omsætningen i den økologiske sektor siden 2003. Detailandelen er salget via detailsektoren og inkluderer derfor ikke alternativ afsætning og direkte salg

### *Økonomi og købekraft*

Globaliseringen er kommet for at blive. Markedet for landbrugsvarer er generelt åbent og uden barrierer selvom de væsentligt højere energipriser og den globale CO<sub>2</sub> skat afspejler sig i priserne på produkter transporteret langt, både de økologiske og de konventionelle. EU's landbrugsstøtte blev endeligt afskaffet i år 2018 efter fjernelsen af al direkte støtte i 2013. Økologien vokser kraftigt på det globale marked såvel som i Danmark. Den relative prisforskel til konventionelle varer er mindsket til i gennemsnit 15%, og udbudet af og dermed tilgængeligheden til økologiske varer er øget kraftigt både i detailsektoren og i convenience sektoren helt bredt.

Så uanset de stigende energi- og fødevarerpriser har der været en kraftig stigning i forbruget af økologiske fødevarer siden 2005. Helt præcist er omsætningen af økologiske varer firedoblet og udgør her i 2020 11,5 milliarder kr.. Den er med en andel på 15% af det samlede fødevaremarked i Danmark helt i front, også på verdensplan. Det er værd at bemærke, at en del af væksten i omsætningen skyldes, at der nu udbydes langt flere økologiske højværdivarer.

Importandelen er syttendoblet i den samme periode og eksporten især baseret på højtforædlede varer er vokset med 127% og virksomhederne står på spring for at øge eksportdelen i samme øjeblik de kan skaffe tilstrækkeligt med råvarer. Den danske økologiske fødevarerektor har således i høj grad har formået at udnytte potentialet i globaliseringen.

På trods af den store vækst i afsætningen har den danske primærproduktion haft svært ved at følge med. Hvor markedet er firedoblet er værdien af den danske primærproduktion kun vokset med 79%, og der er områder, hvor den danske primærproduktion mest må siges at være symbolsk, som dyrkning af konsumkorn og frugt.

Så det er helt klart, at den danske økologiske sektor har været foran i den globale vækst, men vægten mellem primærproduktion på den ene side og forarbejdning og handel på den anden er ændret væsentligt til fordel for forarbejdnings- og afsætnings siden de seneste femten år.

#### *Derfor er prisforskellen mellem økologiske og konventionelle varer mindsket:*

- Energipriserne er steget. For de konventionelle brug er udgiften til kunstgødning og andre hjælpestoffer steget væsentligt, så selvom de generelt stigende fødevarerpriser svækker den økologiske konkurrencefordel, vægter energidelen højere til fordel for økologerne
- Produktionen er optimeret via væsentlige teknologiske gennembrud på flere områder inden for økologien
- Større produktion giver stordriftsfordele ikke mindst i forhold til forarbejdning og logistik
- Globaliseringen mindsker den relative pris på råvarer, f.eks. foder
- Konkurrencen i detailhandelen på økologi presser priserne på økologiske basisvarer i bund

### *Tillidsforskellen – derfor vælger forbrugerne økologi*

I en verden, hvor det værdimæssige perspektiv får højere og højere vægt samtidig med, at vi oversvømmes med information og modstridende bud på det rigtige, står økologien i dag som symbolet for det rigtige valg. Der er tillid til, at nogen har arbejdet med de enkelte elementer set som en samlet helhed, og hvis man ønsker konkret viden om varen, som livscyklusvurderinger, biodiversitet på det enkelte landbrug, food-miles osv. findes det let og elektronisk tilgængeligt via strekkoden. Økologi som det etisk gode valg understøttes af at opinionsledere og kendisser taler varmt for økologien.

I den konventionelle sektor har der været mange skandaler med pesticid- og medicinrester især i importerede produkter. Gensplejede produkter er ved at være udbredte, og de første klonede dyr er blevet slagtede og lavet til luksusbøffer. Også nanoteknologien er taget i brug for at kunne levere de så eftertragtede varer med lavt fedtindhold. Det er alt sammen ting, de økologiske forbrugere tager stærkt afstand fra. For dem handler sundhed først og fremmest om fravær af disse ting. Ingen pesticider, ingen medicinrester, ingen gensplejsning eller kloning og ingen nanoteknologi og yderst vigtigt – skånsom forarbejdning og fravær af syntetiske farvestoffer og konserveringsmidler. Dette bliver understøttet af forskningsresultater, som på specifikke områder dokumenterer en forskel mellem økologiske og konventionelle produkter og derfor understøtter forbrugerens "mavefornemmelse" om økologi som det sunde valg. Dette falder, i en tid med øget forekomst af vel-færdssygdomme og allergi, sammen med en stor gruppes ønske om at tage ansvaret for egen sundhed og er ledsaget af en stor betalingsvillighed for at opnå dette.

Der er andre områder, hvor økologien opleves meget positivt af forbrugerne. Hele klimadiskussionen har ledt til et ønske om at tage de rigtige valg, og her kommer økologi ind igen, som et bredt positivt element, ligesom når man spiser kød (hvad man gør mere sjældent i en del af de økologiske forbrugersegmenter på grund af CO<sub>2</sub> belastningen) så skal det være godt kød fra glade dyr, selvom prisen er væsentligt højere. Fair Trade spiller også en vigtig rolle, økologiske varer må gerne komme fra udlandet, men det skal meget gerne knyttes sammen med, at de bidrager positivt socialt og miljømæssigt, der hvor de dyrkes.

Endelig spiller opfattelsen af kvalitet ind. Det er en opfattelse, som har ændret sig hastigt de sidste femten år. Omtanke ved dyrkning, skånsom bearbejdning, faglig stolthed og udvikling, anstændighed – lige fra dyrenes liv til producentens vilkår og ikke mindst smagsoplevelser, diversitet og gode fortællinger er alt sammen aspekter, der bidrager til oplevelsen af kvalitet i dag. De økologiske producenter har formået – på mange niveauer – kontinuerligt at være foran på dette område, så for mange af nutidens forbrugere er det dette brede kvalitetsbegreb, som er det vigtigste incitament til at købe økologisk.

Så økologiske varer er et alternativ i forhold til de problemer, som ses i den konventionelle fødevarersektor, og den tilbyder et alternativ til den materielle mæthed, der opstod for ti år siden efter mange års vækstøkonomi. Nye attraktive goder er tid, oprindelighed, anstændighed, substans, kvalitet og oplevelser forbundet med dette. Alt sammen trends, der spiller godt sammen med økologien.

### *Det typiske produkt:*

En høj kvalitetssmoothie til målgruppen på farten. Lavet på et dansk mejeri med egen økologisk division på basis af syrnet mælk og med frugt, som er forarbejdet yderst skånsomt, så alle vitaminer og antioxidanter er bevaret. Mælken kommer fra Danmark, hindbærrene fra Ungarn, bananerne fra Costa Rica og papaja frugterne fra et Fair Trade projekt i Guinea-Bissau tilsat en anelse vanilje fra Indonesien. Mælkesyre kulturen er fremstillet hos en konventionel ingrediensvirksomhed, men er fremstillet helt uden gensplejsede organismer – hverken i kulturen eller i nogen af vækstsubstanterne – hvilket et omhyggeligt sporbarhedssystem underbygger.

### *Kontrol og mærker*

Det danske Ø-mærke spiller stadig en stor rolle i kommunikationen med forbrugeren, men dets funktion har ændret sig væsentligt og afspejler nu den internationale enighed om en fællesmængde for krav til handel baseret på udbyggede lokale regler. Derfor er Ø-mærke reglerne i dag udviklet konkret til den danske landbrugspraksis og som et privat regelsæt, samtidig med, at det inkluderer importerede varer på basis af deres specifikke regler, alle samlet vurderede under det globale mærke for økologi, som må betegnes som et mærke for økologisk mainstream med lokal omtanke.

Det er nemlig lykkedes at sikre basis for tilliden til den økologiske produktion, gennem en global sikring af økologi-garantisystemet (fælles opfattelse af grundlaget for økologi i forhold til regler og sikring af kontrollen gennem et globalt akkrediteringssystem), samtidig med man sikrede en smidig og retfærdig basis for anerkendelse af økologireglerne ved handel. For ti år siden var dette område ellers præget af forskellig opfattelse af både regelkrav og krav til akkrediteringen af certificeringsorganerne. EU, USA og Japan var væsentlige spillere med hver deres måde at tænke økologifertificering, ligesom mange stærke private organisationer brugte IFOAM akkreditering. Umiddelbart var det svært at finde en løsning,

og selvom man gennem ITF<sup>4</sup>, hvor både IFOAM, EU, USA og andre væsentlige spillere deltog, havde forsøgt at komme med et nyt grundlag for samhandelen med økologiske varer, var der ikke udsigt til, at det blev implementeret.

To ting ændrede dette, så ITF faktisk kom til at levere en løsning i 2012. For det første kom der et pres fra de store nye spillere på det internationale marked, som kunne formå EU og USA til at ændre indstilling og sikre en fælles international aftale om gensidig anerkendelse af reglerne for at lette handelen, som også blev støttet af IFOAM. For det andet kom der to store svindelskandaler med korn fra Ukraine og grønsager fra Kina, hvor et par store certificeringsorganer var involverede. Det gav stødet til de fælles krav til kvaliteten af kontrollen, som alle store internationale aktører benytter sig af i dag.

Disse skandaler gav også genlyd i Danmark, og derfor krævede det en stor indsats fra alle parter i økologisektoren at fastholde tilliden til økologien og Ø-mærket. Men et resultat af denne indsats var faktisk en højere grad af tillid til udenlandsk økologi på basis af de globale aftaler implementerede gennem Ø-mærket og støttet af et par store forbrugerkampaner. Desuden står de danske virksom-

---

<sup>4</sup> International Taskforce for Harmonization nedsat af FAO, UNCTAD og IFOAM (den globale økologioorganisation) i 2002.

heder i høj grad i praksis også, som de endelige garanter for de importerede varer, hvad enten det er detailhandlen, som importerer frugt og grønt direkte, forarbejdningsvirksomheder, som importerer råvarer eller foderstofleverandørerne.

Det gælder både de konventionelle virksomheder, som er gået målrettet ind i økologien og implementerer økologien i sammenhæng med de generelle kvalitetsstyringssystemer, og de små og mellemstore rent økologiske virksomheder, som har stor betydning for forbrugernes værdimæssige opfattelse af, hvad der er i orden med hensyn til handel. De har alle en stærk værdikædekontrol, som tager ansvar, når der handles globalt, og de er i stand til at kommunikere direkte med den danske forbruger.

Handlekraft og åbenhed i sektoren, også når der har været problemer, har været meget positivt for forbrugernes opfattelse af den økologiske fødevarersektor som helhed, og hele indsatsen for at sikre tilliden har også fået øjnene op hos virksomhederne for vigtigheden af at arbejde bevidst med værdigrundlaget for økologien. Den danske statslige kontrol fungerer stadig og er udvidet og udviklet, så den i langt højere grad kan fungere i samarbejde med de private virksomheders egne kvalitets-

styringssystemer og kan kontrollere direkte i udlandet. Det giver dobbelt tillid, når staten og private arbejder sammen.

#### *Forbrugerne af de økologiske varer*

Den gruppe forbrugere, som har taget økologien til sig de sidste femten år, er også den gruppe, som har fastholdt og endda forøget det relative forbrug af fødevarer, selv med de generelt stigende priser. Denne gruppe har stadig en relativ høj disponibel indkomst, og her er opfattelsen, at jo dyrere fødevarerne bliver, jo større forventninger har man til kvaliteten, og for dem er økologi et helt basalt kvalitetsparameter.

Forbruget er især steget ved, at de som købte noget økologisk i 2005, i dag køber rigtig meget. Vigtigt ud over den generelle opfattelse af økologien og det større engagement hos forbrugerne er, at varernes tilgængelighed er blevet så meget større. Det er især hos gruppen af mærkeopmærksomme og positivt stemte, at økologien har fået øget opmærksomhed og andelen af budgettet, som bruges på økologi, er vokset afgørende. Samtidig har de overbeviste endelig fået mulighed for at købe endnu mere økologisk, hvilket de er yderst tilfredse med.

*Forbrugerne i dag er ikke afvisende over for den forholdsvis store mængde importerede økologiske fordi:*

- Den danske produktion er meget synlig i de basisvarer vi køber. Der købes stadig hovedsageligt dansk mælk, kød og basisgrønsager, og det er danske virksomheder, som står for forarbejdningen af mange af de udenlandske varer
- Der er styr på tilliden i forhold til kontrollen og indstillingen er, at økologi også bidrager positivt andre steder i verdenen
- Ønsket om diversitet og oplevelse igennem fødevalevalget står meget stærkt
- Når det gælder sundhed, betyder det ikke så meget, hvor varen dyrkes som hvordan
- De høje energipriser og den globale CO<sub>2</sub> skat betyder, at transportomkostningerne er internaliserede i priserne, hvilket de økologiske forbrugere har forstået

De væsentligste forbrugere af økologi i dag er:

- Børnefamilier. De børnefamilier, vi ser i dag, køber økologi som en helt naturlig ting. Ikke alene børnene skal have det bedste, hele familien skal være sund, og en meget stor del af de fødevarer, der indtages både ude og hjemme, er økologiske. Der er dog nogle af familierne her, som har problemer med at få plads i budgettet til alle de økologiske varer, de egentlig gerne ville købe. Men ved at holde sig til basisvarer og tilbud i discountkæderne går det alligevel
- Velstillede familier 45-65 år. En del af dette segment var med til som børnefamilier at skabe den økologiske vækst omkring år 2010. I dag nyder de at have råd til at spise overvejende økologisk ude såvel som hjemme. De kaster sig nysgerrigt ud i det meget brede økologisortiment, der findes i dag

- De mørkegrønne. En mindre gruppe, som udgør ca. 10% af befolkningen og overlapper de to ovenstående. Den er betydningsfuld idet de ikke alene konsekvent køber økologisk, men også efterspørger varer, som er frontløbere, hvad angår økologiens værdier. Biodynamiske varer, varer fra hele verdenen med lokal/regional tilknytning og varer, som kan kobles til et konkret landbrug eller en konkret bonde er i meget høj kurs hos dette segment. Denne gruppe bruger 50% af deres fødevarebudget på økologiske varer

Endelig køber eller spiser den resterende del af forbrugerne mere og mere økologisk. I nogle butikker er økologisk mælk, den eneste mælk man kan få, og megen offentlig-/kantinebespisning er økologisk. Der er også nye øko-produkter, som har fået stor gennemslagskraft først og fremmest på baggrund af deres kvalitet, uden det er baseret på deres økologiske status

**Tabel 18.4** Udviklingen i forbrugersegmenternes andel af afsætningen

	Budgetandel, %		Andel af befolkning, %	Andel af afsætning, %	
	2006	2020	2006/2020	2006	2020
De overbeviste	14	50	17	46	41
De mærkeopmærksomme	7	35	16	19	24
De positivt stemte	7	35	19	23	24
De madglade	2	4	24	8	4
De ligeglade	2	2	11	3	1
De skeptiske	1	2	12	2	1

Kilde: Udarbejdet på basis af O'Doherty et al. Hvorfor køber forbrugerne økologi? 2008.

*Adam Global fortæller om familiens liv og fødevarevalg:*

"Det betyder meget for os, at hele familien får en sund og nærende kost. I hverdagen har vi travlt. Ungerne har heldigvis madordninger på deres institutioner og skoler, og på min arbejdsplads har vi en super kantine, hvor man også tre gange om ugen kan købe en lækker middagsret med hjem. De andre hverdage går vi ud og spiser eller køber noget "let at lave" fra supermarkedet. Min kone køber som oftest en frokostret i nærheden af sin arbejdsplads, hvor der er et stort udvalg af frokostcafeer.

I weekenden bruger vi tid på at lave mad sammen og gør ofte indkøbet til en oplevelse, hvad enten det er spændende ingredienser til thai-mad fra supermarkedet eller en tur til gårdbutikken med pluk selv i sæsonen. Vi kan også godt lide at tage udgangspunkt i produkter fra nogle af de lande og producenter, vi har besøgt på vores rejser. Om vi køber økologisk? Ja, for os er det en helt naturlig ting, vi kan jo få alt der, hvor vi lægger vores indkøb, også kantine og institutionerne serverer økologisk mad. Det er det vi kan lide, og føler os tilpas med".

*Adgangen til økologiske råvarer*

Den danske produktion har på trods af en stor indsats ikke kunnet følge med efterspørgslen, selvom den også er vokset. Importen har derfor været afgørende for at sikre et tilstrækkeligt udvalg og forsyningssikkerhed i det stærkt voksende marked. Den opnåede vækst i den danske husdyrproduktion er i høj grad baseret på import af foder. Foderimporten betyder desuden, at der er næringsstofoverskud, så brugen af konventionel husdyrgødning er blevet udfaset uden de store problemer, hvilket har været en fordel for tilliden til den danske grønsagsproduktion, som forsyner markedet med friske varer i sæsonen.

Mængdemæssigt kommer råvareimporten hovedsagligt fra Østeuropa, Ukraine og Hvide Rusland. De er blevet økologiens kornkammer og jordbærmark. Finland leverer stadig produkter som havre til gryn og raps til foder. Specialprodukter importeres fra hele verdenen lige fra kaffe fra Etiopien og Mexico, bananer

fra Guatemala og vilde ris fra Canada. Forarbejdede produkter kommer fra hele verdenen og udgør en vigtig del af udvalget i detailhandelen.

De basale råvarer som mælk, fersk kød og sæsonens grønsager er dansk producerede suppleret med et udvalg af danske regionale specialprodukter. Den betydelige danske produktion har været utrolig vigtig for forbrugernes kendskab til økologi og har dermed været grundlaget for udviklingen af markedet og forarbejdningssektoren. Der er sket en stor satsning på fjerkræ-, svinekøds- og oksekøds-siden, fordi brancherne og de tilknyttede landmandsejede virksomheder har besluttet sig for at satse på økologi, som et væsentligt strategisk indsatsområde. Den konsolideringskraft, som findes her, har sammen med importmulighederne været med til at overkomme de branchespecifikke udfordringer i alle led.



**Table 18.5** Den danske økologiske produktion

Øko-produktionsandelen	2005	2020	Stigning i %	Enheder i 2020
Mælk	9	15	56	630.000 tons
Æg	22	35	59	301 mio.
Slagtekyllinger	0,1	5	4900	5 mio.
Frugt	4	10	150	63 ton
Slagtesvin	0,2	1,2	500	300.000
Grønsager	8	20	150	5000ha
Oksekød	3	12	300	40.000 stk.
Brødkorn	?	?	133	70.000 ha
Areal i alt	5,6%	12%	114%	304.000ha

Kilde: Estimat på basis af Økologik scenariet<sup>5</sup>

Forsyningssikkerhed er stadig et emne, der optager sektoren. Markedet har været voksende over hele verdenen i de sidste femten år. De danske virksomheder og importører, herunder detailhandelen, har haft fordel af, at Danmark hele tiden har været i front på økologiområdet, så man har tidligt sikret sig aftaler og gode samarbejdsrelationer med producenterne. Vi ser en hel del dansk etableret produktion i udlandet, enten fordi danske producenter har igangsat produktion i udlandet, eller fordi virksomhederne har startet et projekt i tæt samarbejde med lokale partnere. På den måde udnytter man den store ekspertise, Danmark har opnået gennem forskning og udvikling de sidste tyve år samtidig med, at omkostningerne ved både etablering og drift holdes nede. Men der skal arbejdes på at sikre omlægning hele tiden, hjemmemarkedet vokser også i vores forsyningslande, og dermed

bliver det mere usikkert, om det er muligt at fastholde forsyningerne via import.

Derfor er der stadig interesse i at vedligeholde og udbygge den danske produktion, hvilket også er nødvendigt for at virksomhederne kan udvikle sig organisk ved i langt højere grad at udnytte eksportmulighederne. Med branchernes nye holdning til økologi, de unges større interesse for at have et arbejde med etiske værdier og muligheden for at arbejde med økologi også i udlandet lader det til, at der endelig sker et skift i holdningen blandt de unge på landbrugsskolerne. Det vil føre til en stigende tilgang af nye øko-landmænd, som er veluddannede og målrettede. Så mangler der bare en indsats for at skaffe kapital til overtagelse og omlægning af de efterhånden meget store konventionelle gårde i Danmark.

<sup>5</sup> Globalscenariet bygger på samme danske produktionsstigning som i Økologik scenariet, hvor der er fordobling af omsætningen, men suppleret med import op til en firdobling af omsætningen.

*Væksthusgartner Karen Hattesen:*

Jeg satsede stort, da der for alvor kom gang i det danske marked i 2008. Min hovedafgrøde var rød og grøn peber på 30.000 m<sup>2</sup>. Det gik også rigtig godt i nogle år, men med stigende energipriser og hård konkurrence fra Sydeuropa var jeg klar over, at jeg måtte ændre strategi. I dag laver jeg kun specialprodukter og udviklingsarbejde med nye produkter i Danmark. Jeg har investeret i væksthuse i Rumænien og har i dag 60.000 m<sup>2</sup> under glas der. Der er andre danskere, som har etableret sig i området og sammen med dem, nogle tyskere og enkelte rumænere har vi lavet et salgsselskab, som afsætter direkte til Irma og den nye storkøkkengrossist "Økogros", overskudsproduktion ud over vores kontrakter i Danmark afsætter vi på det europæiske marked.

*Vi har spurgt Jan Ottosen, som har været formand for Fjerkrærådet siden 2011:*

"Hvad var det, som gjorde, at økologi blev en del af Fjerkrærådets strategi?"

"Først og fremmest kunne vi se, at markedet voksede både herhjemme og i udlandet, og vi kunne se, at muligheden for rentable produktioner af forskellige typer fjerkræ kunne være et godt alternativ for mange fjerkræproducenter."

"Spiller det ind, at du selv er økologisk producent?"

"Jeg tilhører den nye generation af ledere i landbrugets organisationer. Vi ser ikke noget langhåret i økologien, tværtimod med de sidste mange års forskning er vi i Danmark meget stærkt fagligt funderede inden for økologi. Derfor har vi virkelig et stærkt og konkurrencedygtigt udgangspunkt for at være markedsledere på dette område. Men det skader da ikke, at jeg selv er en veletableret økolog".

### *Forarbejdning og distribution*

Kommer du ind i et af de supermarkeder, som har specialiseret sig i økogrønt, finder du store mængder frugt fra udlandet både sydfrugter som citrus og ferskener og mere eksotiske frugter som bjergpapaja, babybananer og sukkeræbler. Sæsonens grønsager er danske, men et kæmpeudvalg af importerede grønsager forlænger sæsonen og byder på eksotiske oplevelser. Det er (næsten) ikke nødvendigt, at rejse til Italien, her i disken findes friske artiskokker, auberginer, bønner og alskens andre lækkerier. Der findes masser af spændende brød bagt i stenovn og dampovn, fransk-brød og tyrkisk-brød. Fælles for det er, at det er bagt i en dansk ovn af mel fra Ukraine. De mange spændende morgenmadsprodukter er baserede på havregryn fra Finland tilsat tranebær fra Canada og vilde tørrede blåbær fra de

store svenske skove med et strejf af mango og kokos fra Afrika og forarbejdet i Sønderjylland.

Du kan også tage på rejse i de mange udenlandske forarbejdede produkter. Lokale og regionale specialiteter fra alle dele af verdenen og med historien, tankerne og menneskene bag fortalt gennem en enkelt scanning af stregkoden.

Så det økologiske sortimentet i butikkerne i dag er utroligt bredt inklusive alle basisvarer, herunder okse-, kyllinge- og svinekød. En stor del af de økologiske forbrugere spiser faktisk hovedsagligt økologiske varer, hvad enten de selv laver maden, køber convenience, spiser i kantinen eller går på restaurant.

*Annonce:*

Tag på rejse i dit supermarked. I uge 15 sætter vi fokus på Sydamerika. Vi har opsøgt en række dygtige økologiske landmænd, som vi har startet samarbejde med og tilbyder bl.a. supermørt argentinsk oksekød, bløde runde vine fra Chile og 25 forskellige sorter af kartofler fra Andesbjergene samt et kæmpe udvalg af mexicanske krydderier. Fabio Martinez er at finde i Cafeteriaet, hvor han fremtryller sine berømte øko-tortillas.

I hele ugen vil 1% af overskuddet på aktiviteterne gå til at gøre det muligt for flere småbønder i Sydamerika at lægge om til økologi og starte forarbejdning af deres egne produkter.

Velkommen til en bid af verdenen!

Tilgængeligheden af økologiske varer er væsentligt forøget siden 2005. Ikke alene kan man få basisfødevarerne økologiske i ethvert supermarked og i enhver købmandshandel eller discountbutik, der er også opstået flere nye satsninger på økologisiden. Allerede for otte år siden blev en mindre supermarkeds-kæde til "dit økologiske kvalitetssupermarked", hvor man profilerede sig stærkt på at være de eneste, som udelukkende handlede med økologiske fødevarer samtidig med, at den øvrige del af sortimentet var valgt ud fra høje miljøkriterier. Denne strategi har været succesfuld og har været spydspidsen for, at kæden i dag har etableret sig i alle større byer i hele Danmark. Senest har vi set "DetailNordisk" med udgangspunkt i Danmark starte et helt nyt detailkoncept, hvor økologien spiller en væsentlig rolle i hele markedsudviklingsstrategien.

Convenience sektoren er i dag særdeles vigtig, og her er økologien rigtigt godt med. Faktisk har det været økologisk produktudvikling, som har drevet udviklingen af "let at lave" konceptet i Danmark. Et koncept, som giver muligheden for at købe et forberedt måltid til familien, som færdigtilberedes hjemme uden den store industrielle forarbejdning. Det betyder, at man får duften af mad og et rigtigt måltid som ernæringsmæssigt er i top, uden at skulle bruge lang tid i køkkenet.

En anden populær løsning på hverdagsmåltidet er tag-hjem mad fra de mange kantiner, som efterhånden er etablerede i de større virksomheder. Også her ser vi at økologien spiller en væsentlig rolle, idet det stadig er de veluddannede, og dermed de eftertragtede på arbejdsmarkedet, som er økologiske kerneforbrugere. De er i dag vant til at hovedparten af den mad, de selv tilbereder, er økologisk og forventer dermed også, som en helt naturlig ting, at kantinen leverer det samme. Det betyder, at vi i dag har en stor økologisk kæde med et kantinekoncept og mange mindre lidt mere alternative koncepter, som tilbyder løsninger til virksomheder, kommuner, universiteter, børnehaver osv.

Skolemaden, som i dag findes i de fleste kommuner, er også langt de fleste steder økologisk, selvom det har skabt megen diskussion; om prisen på maden, hvem der skulle betale og om økologi skal være et tilvalg eller al maden skal være økologisk.

Den næste diskussion, som er på vej i dag, er maden til de ældre. Vi har i dag en stor gruppe ældre, som har været meget godt vant, hvad angår mad. De har været med på økologibølgen med vægt på kvalitet og oplevelse, de har rejst meget og ynder stadig at få nye smagsoplevelser – og så er de økonomisk velfunderede. Det bliver spændende at se, om de vil

kunne ændre tilbuddene i den offentlige sektor eller om de mest velhavende blot køber ydelserne selv. Vi vil helt sikkert se et voksende marked her de kommende år.

Væksten i storkøkken- og restaurationssektoren er understøttet af et grossistled, som er fuldt professionaliseret og som kan levere alle typer af halvfabrikata, fra vaskede og skivede kartofler til lækre retter, som kan tilberedes i mikrobølgeovn i cafeer og på skoler og alt fra gourmetudskæringer til kyllingelår og forstegte speltbøffer.

#### *Den danske forarbejdningsindustri*

Forarbejdede produkter spiller en væsentlig rolle her i 2020 og den danske forarbejdningsindustri står meget stærkt i dette spil. De danske virksomheder har været store nok og har haft konsolideringskraft nok til at være klar og kunne levere det, som ønskes, når salget ryk-

ker, også med større mængder og understøttet af muligheden for at bruge importerede råvarer. Supply-chain håndteringen er rigtig god i Danmark og spiller godt sammen med kravene omkring økologien. Her kan de multinationale selskaber slet ikke være med.

Den kraftige markedsvækst har fået mange etablerede konventionelle virksomheder til at gå seriøst ind i økologien. I første omgang afprøvede virksomhederne markedet ved at udbyde gode kendte produkter i en økologisk variant. Stryhns leverpostej og Lillebror ost er eksempler på dette. Senere, godt opmuntret af den store succes de rent økologiske spillere på banen har haft med nye produkter målrettet den voksende gruppe af økologiske kerneforbrugere, har flere virksomheder oprettet dedikerede økologidivisioner, som arbejder seriøst med innovation inden for skånsomt bearbejdede fødevarer, hvilket samlet har ført til væsentlig produktfornyelse i Danmark.

#### *En typisk virksomhed:*

##### *Økogros*

Vi var veletablerede på storkøkkenområdet, da vi i 2010 valgte at satse seriøst på økologien. Vi kunne se, at økologi var en driver på udviklingen især af kantinemaden, hvor langt de fleste store virksomheder i dag har en sundhedspolitik, som inkluderer et sundt – og dermed økologisk – måltid, men også mad i institutioner og skoler er ved at komme godt med nu. Det har især været vores tætte samarbejde med Eurokan den ny kantinekæde, som bl.a. har etableret sig på universiteter, gymnasier osv., som har givet os volumen nok til at levere kvalitetsvarer i den rigtige forarbejdningsgrad til en fornuftig pris. Den næste satsning bliver restauranter, som vi kan se for alvor er kommet med på økologitrenden. Her kommer vores nyudviklede skånsomme metoder til fremstilling af halvfabrikata virkelig til deres ret.

Vores råvarer kommer fra hele verdenen, og vi har fire fuldtids kvalitetsmedarbejdere beskæftigede med at rejse ud til vores leverandører for at sikre forsyningerne, råvarekvaliteten og ikke mindst sikre den økologiske dokumentation. Vi har et fortræffeligt samarbejde med de relevante certificeringsorganer, men det er vigtigt selv at være til stede for at sikre, at tingene fungerer, som vi vil have det på alle områder. Desuden har vi forskellige ekstrakrav f.eks. på det sociale område, hvor alle ansattes børn sikres skolegang, som skal tjekkes. Dette er for øvrigt også en del af vores veletablerede sporbarhedssystem, som er udviklet til at inkludere alle relevante data om det enkelte parti, ja i mange tilfælde helt ned til den enkelte vare.

De danske virksomheder er især stærke på det animalske område. I mejeribrugget er det først og fremmest osteproduktionen og det langt større udbud af forskellige drikkemælks- og surmælkstyper, som har skabt de sidste ti års vækst. Pålæg er et andet stærkt område. Produktionen baseres her i høj grad på importerede råvarer, svinekød fra Polen og kyllinger fra Ungarn. Det er lykkedes Danmark, at skabe sig en vigtig position på det europæiske eksportmarked, fordi man har holdt fast i at udvikle pålægstyper uden brug af nitrit.

Der er efterhånden et stort udbud af fersk og frossen svine-, kyllinge- og oksekød, ligesom der er sket en hastig udvikling af specialprodukter i samarbejde med de supermarkeder, som er længst fremme og har presset på for at kunne profilere sig på specifikke områder.

Så vi ser her i dag både konventionelle virksomheder, som får autonome økologienheder, og som indgår joint ventures med udenlandske virksomheder. Mellemstore rent økologiske virksomheder, som er nyskabende og værdibærende og et utal af overlevelsedygtige små producenter. I dag er mikro-produktion økonomisk overkommelig. Der er en erfaringsbase og muligheden for at få produktionsanlæg tilpasset denne type produktion, og det kan godt være, man profilerer sig ved at være producent på en af Danmarks småøer, men halvdelen af syltetøjet, der produceres, kan godt være lavet på basis af citrusfrugter fra den tyrkiske ø, man har et udviklingssamarbejde med, det giver jo også mening!

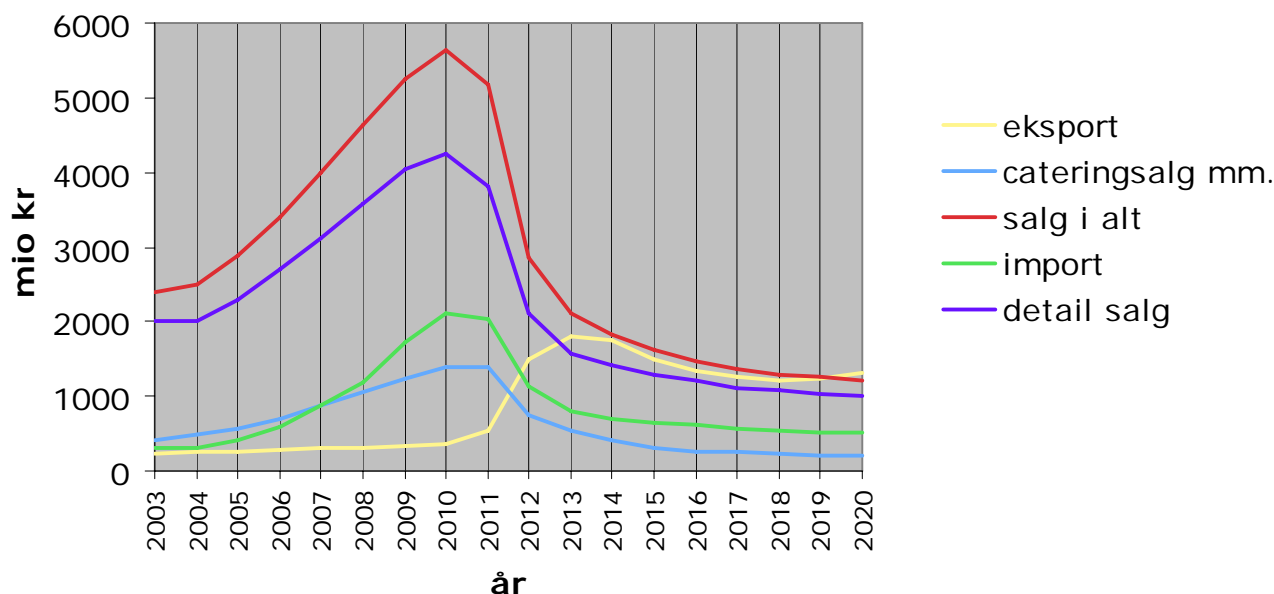
## 18.7 Scenario 4: Engang var økologi

### *Scenariet kort*

Bevægelser vokser og dør. Nogle sejrer sig selv ihjel, som bevægelsen mod atomkraft i 1970'erne. Andre går bare af mode og forsvinder ud af samfundets synsfelt til fordel for nye og smartere bevægelser. Økologien havde sin storhedstid omkring årtusindskiftet. I 1990'erne voksede den eksplosivt fra stort set ingenting til en markedsandel på ca. 5%. Efter nogle år med stagnation var der igen en meget kraftig vækst fra 2005 til 2010, hvorpå markedet pludselig begyndte at vende. Her i 2020 er den økologiske "gold rush" historie. Det økologiske marked er kollapsede til mindre end halvdelen af, hvad det var i 2004, og falder stadig år for år. Økologi er ikke længere på den offentlige dagsorden.



**Figur 18.9** Omsætning og import, udvikling fra 2003



#### *Økonomi og købekraft*

Når man snakker med folk, der har været med på den økologiske rutsjetur, så er der en del, der skyder skylden på den generelle økonomiske udvikling. Der er ganske rigtigt et vist sammenfald mellem økologiens udvikling og de økonomiske konjunkturer, og den store recession, der slog igennem i Danmark i 2009, har givetvis haft en indflydelse på væksten i økologien. Men der er intet der tyder på, at det økologiske kollaps blev udløst alene af konjunkturedgangen, og den efterfølgende højkonjunktur har da heller ikke ført til en ny vækst i økologien.

Den andel af danskernes udgifter, der går til fødevarer, har været faldende i en lang årrække, men i det sidste tiår er den igen steget på grund af stigende fødevarerpriser. For nogle

forbrugersegmenter har dette betydet, at prisen spiller en relativt større rolle for deres indkøb af fødevarer, hvilket går ud over salget af de relativt dyrere økologiske varer. Men igen må man sige, at dette ikke har været en afgørende faktor i kollapset af det økologiske marked.

#### *Forbrug og forbrugertillid*

Der er ingen tvivl om, at den meningsfulde forskel, som økologien udgjorde for mange forbrugere i deres forbrugsvalg, blev stadig mindre og mindre, og at dette har spillet en afgørende rolle for kollapset. Mange økologiske forbrugere mistede ganske enkelt den grundlæggende tillid til, at det i det store og hele var bedre at købe økologiske varer.

*Økologisk Jordbrug, 27. februar 2012:*

Salget af økologiske varer er som bekendt styrt dykket i det sidste års tid. Katrine Andersen fortæller her, hvorfor hun ikke længere køber økologisk:

"Jeg mistede simpelthen troen på, at det gjorde en forskel. Det er jo ikke til at se, om det er en økologisk eller en konventionel gård, når man kører forbi. Og mælk, for eksempel – samme firma, samme kartoner, samme smag, og hvem siger de kan holde styr på, hvad der er økologisk og hvad der ikke er. Og så snyder de. Og så finder man ud af, at det slet ikke er så sundt, fordi dyrene går ude. Til sidst blev det bare for meget af det gode, med det med skolemaden og babymaden. Nej, det har jeg altså slet ingen tiltro til længere."

### *Konventionalisering*

Den kraftige vækst i det økologiske marked var i høj grad baseret på øget produktivitet og effektivisering i hele den økologiske fødevarekæde. Dette var jo grundlæggende positivt og en forudsætning for væksten. Men nogle kritikere kaldte det for "konventionalisering", fordi den øgede produktivitet blev opnået gennem stordrift, specialisering og international arbejdsdeling ligesom i den konventionelle sektor, indlemmelse af økologiske virksomheder i store konventionelle virksomheder, brug af gødning og halm fra konventionelle gårde og brug af konventionelle sorter og racer fremavlet ud fra konventionelle avlsmål.

Den øgede produktivitet skete i det store og hele inden for de gældende regler, men der var mange områder, der ikke var regellagte, eller hvor reglerne tillod en sådan konventionalisering. Der var stor modstand i erhvervet mod regler, der gik ud over produktivitet og konkurrenceevne, både herhjemme og internationalt. Den internationale harmonisering af reglerne, som blev lavet for at fremme samhandel på retfærdige vilkår, skete oftest ud fra den mindste fællesnævner. De store virksomheder spillede en stadig større rolle i den økologiske sektor og fik presset regelændringer igennem, der kunne øge indtjening og konkurrenceevne. En sag, der var meget omtalt,

var da nitrit og en række andre tilsætningsstoffer blev tilladte herhjemme.

### **Industrien kaprer økologimærket**

(Information 12. april 2010)

Denne udvikling viste sig at være problematisk i det lange løb, ligesom den var det i den konventionelle sektor, og det ramte nogle af økologiens centrale værdier:

- Der var stigende problemer med dyrevelfærd på grund af de stadig højere ydelser og vækstrater hos produktionsdyrene
- Specialisering og effektivisering gik ud over naturværdier og biodiversitet
- Den øgede globalisering af økologien og de økologiske "bulk"-varers dominans svækkede de værdier, der knyttede sig til det lokale, nærhed, sted og historie
- Flere af de store fødevarskandaler i perioden spredte sig til den økologiske produktion på grund af de tætte forbindelser, og en af dem viste sig at stamme fra importerede økologiske produkter
- Økologien kunne ikke holde GMO ude af de økologiske fødevarekæder

De negative konsekvenser af økologiens konventionalisering blev forstærket af, at den konventionelle produktion fortsat blev forbedret på økologiens kerneområder (miljø, dyrevelfærd, sundhed) som følge af stadig strammere statslige regler. En stor del af den konventionelle sektor gennemførte derudover en række endnu strammere regler omkring miljøvenlighed, dyrevelfærd og fødevarer sikkerhed som led i en fælles strategi for global markedsføring af danske produkter på særlige etiske kvaliteter, i stil med de økologiske, oven i den traditionelle høje produktkvalitet. Disse produkter blev naturligvis også markedsført i Danmark og blev en stærk konkurrent til de økologiske produkter.

*Danish Food*

Highest Quality  
Ethical  
Safe

Samtidig førte globaliseringen af økologien til generelt mindre gennemsigtighed på det økologiske marked. Forbrugerne oplevede en stigende usikkerhed om, hvad der reelt lå bag de importerede økologiske varer og de mange varer, som de store danske forarbejdningsvirksomheder producerede på basis af udenlandske råvarer. De store virksomheder var generelt meget lukkede og tilbageholdende med oplysninger om produktindhold og varernes oprindelse af hensyn til deres konkurrenceevne. Det gjorde på den anden side forbrugerne usikre på, om reglerne var overholdt, hvilke sociale og miljømæssige konsekvenser produktionen reelt havde, hvilke stoffer der kunne være tilsat osv. Og jo mere usikre forbrugerne var på hvad de fik for pengene, jo mere tilbøjelige var de til at gå efter det billigste i stedet for at vælge økologiske varer.

## Økologisk biobrændsel værre end diesel

(Politiken 3. september 2009)

### *Skandaler*

Ud over disse strukturelt betingede problemer var der også mere konkrete årsager til det pludselige tab af forbrugertillid til økologien. Der kom stadig flere tilfælde af snyd og skandaler som følge af den øgede konkurrence på det globale økologiske marked, den nye konkurrence fra det konventionelle og de mange nye "mainstream"-aktører som gik ind i den boomende økologi af forretningsmæssige grunde. En skandale, der involverede en stor catering virksomhed, som var gået ind i økologiske skolemadsordninger i rigtig stor stil, voldt særlig stor skade.

Fødevarer-skandalerne ville dog formentlig ikke have forårsaget et kollaps i det økologiske marked, hvis ikke forbrugertilliden i forvejen var undermineret af den strukturelle udvikling. Men skandalerne var den udløsende faktor. I 2011 var økologien ude for en såkaldt "Jørgen Leth"-lavine, opkaldt efter den hetz og hadebølge der på få uger førte til forfatteren og filmmanden Jørgen Leths fald fra parnasset til sølet. Denne dynamiske effekt er baseret på stærke jantelovsmekanismer i den offentlige mening i Danmark. Den kan ramme det, der af mange anses for lidt for godt og lidt for "helligt", når der viser sig noget, der kan angribes. Den generelt positive presse om økologi skiftede natten over til negativ presse. Baggrunden for at dette skifte kunne ske var blandt andet, at "den gode historie" i en situation, hvor det går rigtig godt, er den negative historie, og at den stadig større økologiske sektor ikke længere blev opfattet som "underdog" eller "den lille" i forhold til den store stygge konventionelle sektor.



**Økologisk skolemad – dyr og dårlig**

**Økologiske tyrekalve slås ned uden grund**

**Dioxin i økologisk babymad**

**Derfor er de så flotte:  
Øko-grønsagerne får svingylle  
fra fabrikkerne**

(Avisoverskrifter, 2011)

Et af de klareste eksempler var den såkaldte dioxin-skandale. Dioxins skadevirkninger var allerede velkendte i 2011, og det var også velkendt, at æg fra fritgående høner havde større dioxinindhold end æg fra burhøns. Der havde også tidligere været debat om sundheden af at spise fisk, dengang det viste sig, at vildtfangede fisk havde et højt indhold af dioxiner. Men i 2011 kom historien op med fornyet og ødelæggende kraft. Det var formentlig netop fordi økologien var blevet markedsført voldsomt som det naturlige og sikre valg til børn og babyer, at det ramte økologien så hårdt. Og denne gang var pressens fokus ikke begrænset til æg, men gik på fritgående dyr og økologiske produkter generelt.

#### *Den offentlige agenda*

Den offentlige "agenda", de bærende samfundsdiskurser om hvad der er bekymrende eller hvad der er godt, er ikke statisk. I de for økologien så kritiske år var der et begyndende skifte indenfor bæredygtighedsagendaen fra "naturlighed er godt" til "functional foods" og

andre "teknologi er godt" tendenser, hvor økologien ikke så nemt kan hævde sig.

Den teknologiske udvikling gjorde det muligt at kortlægge det enkelte menneskes gener, så markedet kunne sætte fokus på, hvad der var godt for netop dig med dine særlige genetiske forudsætninger og tilbyde individuelt optimerede fødevarer. Det blev muligt at lave stadig mere indgribende teknologiske udbedringer og forbedringer af kroppen, og transhumanismen blev trendy. Der skete revolutionerende fremskridt inden for robotteknologi og kunstig intelligens (efter mange års løfter uden fremskridt på det felt). Og endelig kom der jo, som noget meget afgørende, en perlerække af teknologiske løsninger på det dengang så dominerende klimaspørgsmål.

**Wal-Mart etablerer fem CO<sub>2</sub>-neutrale butikker i Danmark**

(Børsen, 5. oktober 2009)

Disse ændringer i den offentlige agenda skete dog for langsomt til, at de kan have haft nogen væsentlig betydning for kollapset i det økologiske marked. Men omvendt var økologien måske med til at skubbe på dette agenda-skift, da den jo var en slags ikon for bæredygtighedsagendaen, og udviklingen i økologien gav anledning til en del bristede illusioner.

#### *Forbrugertrends*

Samtidig skete der en række andre ændringer i fødevarerforbruget. Convenience spillede en stadig større rolle for næsten alle forbrugere, og der var også en fortsat trend fra mangel mod overflod, hvor øget kulturel kapital og dermed følgende modefænomener kom til at præge fødevarerforbruget i stadig større grad

for en stor gruppe af unge og veluddannede forbrugere, helt parallelt til udviklingen indenfor andre forbrugsvarer.

Det generelt stigende økonomiske råderum hos forbrugerne burde, alt andet lige, betyde et øget salg af de dyre økologiske varer. Fødevaremarkedet blev stadig mere modepræget med tendenser som det nye nordiske køkken, autentiske eller eksotiske ingredienser og tilberedningsmetoder, etniske og regionale specialiteter og håndværksprægede produkter og måltider, og den generelle afstandstagen fra masseprodukter, der kendetegnede dette marked, gav oplagte markedsmuligheder for økologien. Men modefænomener udviser store og markante svingninger, og i den ovenfor beskrevne situation betød konventionalisering og fødevareskandaler, at økologien så at sige "gik af mode" hos en stor gruppe forbrugere. Den var ikke trendy mere.

#### *Forbrug og salg af økologi i dag*

Der er stadig en del, der køber økologi her i 2020. Det økologiske marked udgør 2-3% af fødevaremarkedet, alt efter hvordan man regner, og det er altså ikke et ubetydeligt marked, selv om det stadig falder lidt år for år.

I forhold til situationen før kuppet er der i dag kun én gruppe, der decideret vælger at købe økologiske varer. Gruppen af overbeviste<sup>6</sup> økologiske forbrugere er faldet fra tidligere 17% til i dag omkring 8% af befolkningen, og de køber i gennemsnit økologiske varer for 14% af deres fødevarerbudget. To andre grupper, de positive og de mærkeopmærksomme, der tidligere stod for op mod halvdelen af det økologiske forbrug, har stort set ikke nogen præference for økologi i dag.

<sup>6</sup> Disse gruppebetegnelser stammer fra en meget kendt undersøgelse af de danske økologiske forbrugere fra 2008.

*Mette Friis køber i dag over halvdelen af sine fødevarer økologisk:*

"Det var ikke økologien som idé, der var noget galt med, det var bare måden man valgte at udvikle den ide på. I dag køber jeg stort set kun Rigtig Økologi, Biodynamisk og Fair Trade fra småbønder i den tredje verden. Alle de andre øko-mærker gå jeg uden om, for jeg er ikke overbevist om, at de virkelig bidrager til en bedre verden."

De økologiske forbrugere serviceres fortsat af dele af detailhandlen, men specialbutikker, direkte salg og internetsalg udgør en stadig større del af salget. Det skyldes blandt andet, at der i dag er en betydelig og voksende "mørkegrøn" del af de økologiske forbrugere, som køber biodynamisk eller "rigtig økologi", og at en stor del af disse varer ikke sælges i den almindelige detailhandel. Rigtig økologi er en type økologisk produktion, der har vundet frem efter kuppet, med strammere regler og en mere mangfoldig produktion i stil med biodynamisk produktion, men uden de religiøse dimensioner.

Ud over de overbeviste er der en betydelig bredere gruppe af forbrugere der køber en del økologi som et "biprodukt" af Fair Trade. Mange Fair Trade produkter er nemlig også økologiske, fordi den økologiske produktionsform giver større uafhængighed og flere handlemuligheder for de fattige producenter. Og selv om bæredygtighedsagendaen generelt er på tilbagegang, så styrkes Fair Trade agendaen af det stadigt stigende migrationspres fra fattige og urohergede lande.

Den rolle som trendsætter, som økologien havde dengang sektoren var i rivende udvikling og havde et særdeles positivt image, er der ikke meget tilbage af i dag. Økologien har derfor heller ikke længere den funktion som "hare", som den tidligere havde i forhold til

det konventionelle jordbrug, og den konventionelle sektors udvikling præges i dag af helt andre strømninger i harmoni med de nye offentlige agendaer. Den stagnerede økologisektor har i dag et tvivlsomt image og har ikke megen indflydelse på samfundsudviklingen. Økologien har lukket sig om sig selv.

#### *Produktion og råvarer*

Der var også andre faktorer end de, der direkte var forbundet med forbrugertillid og præferencer, som spillede en rolle i kollapset af det økologiske marked.

Hvis vi tager en helt anden synsvinkel, og ser på produktionen af danske økologiske råvarer, så sker den i Danmark i konkurrence med den konventionelle produktion. De danske landmænd stod, og står, med et valg mellem at lave en økologisk eller en konventionel landbrugsproduktion. Tre væsentlige faktorer i det valg er økonomi, jord og meningsfuldhed. For at tage det sidste først, så er det klart, at de økologiske principper, de ideer og værdier der lå i den økologiske måde at drive landbrug på, og, ikke mindst, det at det blev anset for meningsfyldt og socialt acceptabelt at være økologisk producent, havde en stor betydning for den store omlægning til økologi, som vi så i 1990'erne i forbindelse med det første store boom i det økologiske marked. Før den tid var der store sociale barrierer for økologisk omlægning.

#### *Økonomisk konkurrence med konventionel produktion*

Når det er sagt, er det lige så klart, at økonomi og lønsomhed har været en afgørende faktor i konkurrencen mellem økologisk og konventionel produktion. Og her kan vi identificere nogle strukturelt betingede dynamikker, der har haft betydning for udviklingen i afsætnin-gen.

De stigende fødevarerpriser havde betydning for den relative konkurrenceevne. Generelt stigende priser giver en højere absolut prisforskel ved samme procentuelle merpris, og det har længe været klart, at det er betydeligt sværere at afsætte dyre økologiske varer, som kød, med en høj absolut prisforskel, end billigere varer, såsom mælk, gulerødder, mel osv. Men mindre velkendt er det måske, at de stigende kornpriser betød, at den *procentuelle* merpris for økologisk korn skulle være højere for at give samme lønsomhed til kornproducenten. I næste led, i slagtesvineproduktionen, øgede de stigende foderpriser de konventionelle fri-landsproducenters konkurrenceevne over for de økologiske med hensyn til at producere dyrevelfærd. Dertil kom, at der var større produktivitetstigninger i den konventionelle kornproduktion end i den økologiske. I denne produktion var økologisk drift ikke i stand til at følge med den konventionelle gennem professionalisering og effektivisering af driften. Det gav et stigende konkurrencepres på det økologiske marked for svinekød. Og i sidste led fastholdt detailhandelen deres procentuelle "markup" prispolitik på alle økologiske varer, hvilket bevirkede, at disse konkurrenceforskelle slog fuldt igennem på detailprisen, og at de stigende fødevarerpriser fra 2005 og frem førte til væsentligt højere merpriser for økologiske varer.

I mælkeproduktionen var de økologiske producenter i stand til at møde de konventionelle produktivitetstigninger gennem større professionalisering, effektivisering, centralisering af mejeriledet og lempelser (harmoniseringer) af reglerne, men dette førte til gengæld til konventionalisering og mindske af forskellen til den konventionelle produktion, hvilket, som ovenfor nævnt, i længden havde konsekvenser for troværdighed og forbrugertillid.

### *Kampen om jorden*

Med hensyn til den sidste konkurrenceparameter mellem økologisk og konventionel landbrugsproduktion, jorden, så førte den globale udvikling efter årtusindskiftet til en fornyet og forstærket "kamp om jorden" der også, som allerede nævnt, førte til højere fødevarepriser.

Vi begyndte så småt at se effekten af udledningen af drivhusgasser i form af klimaforandringer. Disse viste sig først i de mest følsomme økosystemer, som fx i Australien der dengang var en vigtig eksportør af korn på verdensmarkedet. I de nyindustrialiserede lande (Kina, Indien, Brasilien m.fl.) var man også på det tidspunkt begyndt at mærke bagsiden af de store produktivitetstigninger i landbruget i form af forurening, udpining og erosion, og den stærke økonomiske vækst betød at bydannelser, veje mv. lagde beslag på en stadig større del af den frugtbare landbrugsjord.

På den globale arena blev der, som en reaktion på klimaforandringer og begrænsninger i olieforsyningerne, sat vidtrækkende politiske mål om øget produktion af biobrændsel fra majs, korn mv. Den globale velstandstigning medførte også et stigende forbrug af kød, hvilket øgede efterspørgslen på foder. Disse faktorer tilsammen gav sig udslag i stigende fødevarepriser og jordpriser, hvilket førte til, at den økologiske produktion i Danmark fik det sværere i konkurrencen med den konventionelle – især på de områder, hvor afgrødeudbyttet var betydeligt lavere end de konventionelle.

I dag, i 2020, har kampen om jorden ikke længere samme betydning i Danmark. Det skyldes især, at den fortsatte industrialisering af svineproduktionen i dag helt har løsrevet denne store produktion fra jorden som ressource. Globalt set fik skiftet fra første- til andengenerationsbiobrændsler også en vis

betydning. Denne udvikling skete imidlertid først efter, at det økologiske marked var vendt, og faldet i den arealkrævende økologiske produktion har også medvirket til at konkurrencen om jord er mindre hård i Danmark i dag.

### *Meningsfuld innovation*

Set i bakspejlet, og i lyset af udviklingen i en række andre lande, er det tydeligt, at der i de kritiske år var alt for lidt økologisk innovation i sektoren. Altså den type innovation der kunne reproducere og udvikle den meningsfuldhed, som forbrugerne fandt i økologien. En væsentlig grund til den manglende innovation var formentlig kombinationen af en stærkt stigende konkurrence med den konventionelle primærproduktion, hvilket betød, at der ikke var tilstrækkelige ressourcer til innovation, og en stærkt stigende efterspørgsel. Heller ikke i forarbejdningsleddet, som vi skal se på nedenfor, blev der arbejdet tilstrækkeligt med økologisk innovation. Samlet set betød dette, at en stigende andel af råvarer, som korn og kød, og færdigvarer, som ost og færdigretter, blev importeret i økologiens sidste vækstfase. Der var også landmænd, som gerne ville producere økologisk, men som så sig nødsagede til at starte produktioner op i de østeuropæiske lande og Rusland. Den væsentligste konsekvens var imidlertid, at dette beredte grunden for det skred i forbrugertillid, som i sidste ende førte til en voldsom nedgang i markedet.

### *Produktion til eksport*

I dag, i 2020 går over halvdelen af den økologiske produktion til eksport. Da det danske marked faldt drastisk fra 2011 og frem – mens der stadig var vækst i mange andre lande – blev der gjort en stor indsats for at øge eksporten, med succes. Efterfølgende er eksporten faldet lidt igen, men den betydelige eksport betyder, at hvor markedet er faldet næ-

sten 60% fra 2005 til 2020, så er den danske økologiske produktion kun faldet med ca. en fjerdedel i samme periode.

Den danske produktion er imidlertid tydeligt polariseret med en del større producenter, der producerer til eksport efter EU's regelsæt, og mange små producenter, der producerer i henhold til de strammere regler og de klare økologiske principper i Biodynamisk Jordbrug og Rigtig Økologisk Jordbrug.

#### *Udviklingen i forarbejdningsleddet*

De mellemliggende led, forarbejdning og detailsalg, spillede også en væsentlig rolle i de dynamikker, der førte til et kollaps i markedet.

De store konventionelle virksomheder, der gik ind i økologien da den boomed, havde to hovedformål. For det første var økologien et marked, hvor der kunne tjenes penge, og der var som altid en risiko for, at konkurrenter kunne udnytte denne markedsmulighed, hvis man ikke selv gjorde det. For det andet var økologien på det tidspunkt en oplagt måde at brande sig på, da den både var trendy og etisk korrekt.

Som følge af den skarpe konkurrence var også fødevarer virksomhederne blevet stadig bedre til at iagttage og følge forbrugernes ønsker. Men den konventionelle produktion viste sig langt mere fleksibel end den økologiske med hensyn til at innovere og optimere produktionen i forhold til nye moder, ligesom den var det i forhold til de nye samfundsmål, der kom på banen.

De store aktører fulgte en klar hovedstrømsstrategi, hvor vægten var på øget produktivitet og effektivitet. Den indrullering af store konventionelle virksomheder i økologien (som måske snarere var en indrullering af økologien i de store konventionelle virksomheder), der var en væsentlig forudsætning for den dramatiske vækst i det økologiske marked, betød, at der, i endnu højere grad end i primærproduktionen, skete en konventionalisering af forarbejdningsleddet. Eller rettere, der skete en "konventionel" udvikling af ny økologisk forarbejdning, og ikke den alternative, innovative udvikling der kunne være blevet resultatet, hvis udviklingen var sket med udgangspunkt i de økologiske værdier og principper, og som kunne have været med til styrke troværdighed og forbrugertillid.

**Tabel 18.6 Væksten i den økologiske produktion**

Økologisk produktion	Andel i 2005 (%)	Andel i 2020 (%)	Ændring i %	Produceret mængde i 2020
Mælk	9	7	- 20	
Æg	22	7	- 70	60 mio. stk.
Slagtekyllinger	1	4	+ 300	400.000 stk.
Frugt	5	2	- 60	13 ton
Slagtesvin	0,2	0,8	+ 400	200.000 stk.
Grønsager	8	6	- 25	375 ha
Oksekød	3	3	0	10.000 stk.
Brødkorn			- 50	15.000 ha
Areal i alt	5,6	4,1	- 25	110.000 ha

Der var selvfølgelig en række så at sige "økologisk styrede" virksomheder, der trak i andre alternative og innovative retninger, men de "konventionelle" virksomheder sad på en stor del af markedet, og dette fik stor betydning for dynamikken i kollapset.

Da der stadig var et voksende internationalt marked for økologi, var der, på trods af tilbagegangen i det hjemlige marked, mulighed for at bevare en vis økologisk produktion til eksport. Og det var naturligt, at branchen søgte at eksportere overskuddet fra den hjemlige produktion i de første år efter, at markedet vendte. Det var en forholdsvis let omstilling inden for produktioner som svinekød, kyllingekød og æg, mens omstillingen i mælkeproduktionen var betydeligt vanskeligere. Kampen om jorden og den økonomiske konkurrence mellem konventionel og økologisk landbrugsproduktion modvirkede dog en fastholdelse og vækst i den økologiske produktion til eksport.

Der var imidlertid nogle væsentlige dynamiske faktorer, som viste sig at have betydning for den faktiske udvikling. De store virksomheder, hvor økologien indgik som en særlig produktionslinie, der opererede efter særlige regler, men uden egen selvstændig ledelse, havde betydeligt lettere ved at opgive den økologiske produktion til fordel for andre produktioner, end mindre, dedikerede økologiske virksomheder der havde indoptaget de økologiske værdier og principper som et grundlæggende element i deres organisering og beslutningstagen.

Selve den centralisering af beslutningstagningen, der lå i at det var store aktører, der dominerede markedet, havde også en betydning for dynamikken i kollapset. Den større centralisering betød, at de vigtige beslutninger om fremtidens økologi blev truffet på ganske få steder, og at hver enkelt beslutning havde en

betydelig indflydelse. Selv om det bratte fald i forbrugertillid og "den offentlige mening" om økologi rettede sig noget op igen i løbet af et par år, så besluttede en række af de helt store aktører at forlade økologien kort efter, at lavi-  
nen havde fejet gennem medierne. Disse beslutninger skyldtes formentlig, at deres involvering i økologien i ret høj grad var et spørgsmål om branding, og da brandingværdien af økologien afhang af den samme meningsfulde forskel som forbrugertilliden og det image, som dette gav økologien i offentligheden, mistede økologien sin værdi som brand samtidig med, at forbrugertilliden svigtede. Det, at en række store aktører gik ud af det økologiske marked, gik selvfølgelig ud over tilgængeligheden af økologiske varer efter kollapset, og denne dynamik var således med til at forstærke faldet i markedet.

#### *Afrunding*

Kollapset i det økologiske marked var, i hvert fald umiddelbart, et dansk fænomen. Selv om der bestemt har været fællestræk i udviklingen af de økologiske markeder i forskellige lande, så har dynamikken og timingen været ret forskellig. Den historiske udvikling har vist, at mængder, tærskler og aktørstrategier er vigtige forklaringsfaktorer for væksten i de økologiske markeder. Den underliggende strukturelle udvikling, som vi så i Danmark, havde træk tilfælles med lande som Holland og USA, og vi har da også set et lignende, om end mindre dramatisk, fald i disse landes økologiske markeder. I andre industrialiserede lande som Schweiz og Østrig har der været en behersket, men stabil vækst i det økologiske marked. Og i et mere globalt perspektiv har økologien haft stor succes som en udviklingsmulighed for fattige mennesker. Vi har således set en betydelig vækst i både certificeret og ikke-certificeret økologisk produktion i mange af verdens lavindkomstområder.

På denne baggrund er der udsigt til, at det økologiske marked i Danmark på længere sigt vil stabilisere sig og igen vokse på en bæredygtig måde. Men Danmark har naturligvis for længst mistet den rolle som økologisk foregangsland, som vi havde før kollapset.

# 19 Økologiens fremtider - aktørworkshop og scenariespil

*Sammenfattet af  
Hugo F. Alrøe*

*Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (ICROFS)*

Som led i vidensyntesen om mulighederne for fortsat udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor deltog halvfjerds aktører fra den økologiske sektor i en workshop og et scenariespil om økologiens fremtid på Hotel Koldingfjord den 1.-2. april 2008.

Der var økologiske og konventionelle landmænd; nøglepersoner fra mejerier, slagterier, møllerier og andre forarbejdningsvirksomheder og fra detailhandelen; mainstream og økologiske grossister og finansfolk; folk fra offentlige storkøkkener, private kantiner og cateringvirksomheder; og repræsentanter for forbrugere og landbrugsorganisationer. Dertil kom journalister, repræsentanter fra Fødevareministeriet, scenariekonsulenter fra Teknologisk Institut og arrangørerne fra Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (ICROFS).

Arrangementet forløb over to dage, og de mange input fra de økologiske aktører til workshop og scenariespil er blevet anvendt i det videre arbejde i vidensyntesen.

## 19.1 Dag 1 – internationale foredrag og diskussion

Deltagerne i næste dags scenariespil var blevet inviteret til middag og foredrag om aftenen den 1. april. Aftenen var tilrettelagt af ICROFSs bestyrelsesformand Thomas Hartung. Som optakt til morgendagens gennemspilning af to fremtidsscenarier for økologiens udvikling, et globalt og et lokalt, blev der serveret to forskellige menuer. Hver anden fik en lokal menu og hver anden en global. Til frokost næste dag var det omvendt. Begge menuer var naturligvis tilberedt ud fra økologiske råvarer, med hjælp fra kokken Carsten "Harry's Far" Kyster, indkøber Per Stilling Andersen, Aarstiderne og hotellets køkken. Den lokale menu bestod af råvarer hentet inden for en radius af 100 km, mens de globale råvarer kom langvejs fra. Selv vandet var henholdsvis postevand fra Kolding og flaskevand fra Skotland. Det eneste det ikke var lykkedes at skaffe økologisk, var den lokale hvidvin, som til gengæld var hentet helt lokalt fra Kolding.

Efter middagen holdt fødevareminister Eva Kjer Hansen en indsigtfuld tale, hvor hun gav udtryk for store forventninger til resultaterne fra vidensyntesen. Ministeren tegnede også et visionært billede for fremtidens økologiske forskning baseret på et internationalt center for økologisk forskning, som skulle



etableres med udgangspunkt i det daværende FØJO.

Senere på aftenen var der foredrag af tre fremtrædende internationale aktører. De tre foredragsholdere var udvalgt til at afspejle forskelligheden blandt de økologiske aktører, idet de repræsenterede de tre "arketypiske" aktørstrategier: Hovedstrøm, Alternativ bevarende, og Alternativ innovativ (se kapitel 17).

### **Nicholas Saphir, Executive chairman for OMSCo, The Organic Milk Suppliers Cooperative, Storbritannien (Hovedstrøm)**

Nicholas Saphir talte via videolink fra Kent, England. Han tegnede først en hurtig skitse af udviklingen i de seneste tiår. Den andel af vores indkomst som vi bruger på fødevarer er faldet fra 28 til 9%. Vi har stigende problemer med fedme, convenience bliver af større og større betydning, og vi har mistet evnen til selv at lave mad. I Storbritannien er "functional food" blevet en stor ting.

Vi har nydt gavn af en fantastisk periode for økologisk jordbrug. Nu står vi over for et gigantisk produktionsproblem – jorden skal bruges til produktion af biobrændstoffer, der er en global mangel på vand og væksten i Kina og Indien får stor indflydelse. De høje fødevarerpriser vil betyde at der ikke er nogen økonomisk tilskyndelse for de konventionelle landmænd til at lægge om, og at forbrugerne er nødt til at lave nye afvejninger i deres forbrug. De nye EU-regler indebærer at økologiske anprisninger skal være baseret på videnskabelig viden. Nestle og andre store virksomheder bruger mange penge på at eftervise anprisninger. Det betyder at man går fra økologi som et paraply-begreb til enkeltpåstande.

"De næste tolv år vil ikke blive den samme lette ekspansion som hidtil. Nu skal vi bevise

videnskabeligt dét som vi altid har påstået om økologi, og at 'økologi' er en samlet anprisning. Vi kan ikke bare gå ud fra at markedet vil blive ved med at vokse."

### **Benoît van Ossel, direktør for frugtvirksomheden Les Coteaux Nantais, Frankrig (Alternativ bevarende)**

Benoit van Ossel talte med et lysbilledshow i baggrunden, med billeder fra plantager, marker og arbejdere på hans virksomhed. De lagde om til økologisk for mere end 30 år siden, og senere til biodynamisk jordbrug. Kun 2% af landbrugsjorden i Frankrig er økologisk, men udviklingen lige nu er præget af Præsident Sarkozy's målsætninger om at reducere pesticidforbruget og gøre 20% af skolemaden økologisk.

Ossel fortalte at kvalitet er en afgørende parameter i hans virksomhed. Behovet for arbejdskraft betyder at salgsprisen er flere gange den konventionelle. Bedre kvalitet og især bedre smag betyder at forbrugerne er villige til at betale den højere pris. De forsøger derfor hele tiden at forbedre kvaliteten og skabe nye produkter, fx ved at blande æblesorter til juice for at få den bedste smag.

Med henblik på fremtiden pointerede Ossel at certificeringen bør være global, fordi forbrugeren ikke vil betale de høje merpriser hvis de ikke er sikre på fordelene. Strategien for økologiens udvikling i Frankrig er økologisk intensivering, fx gennem mellemafgrøder og samdyrkning. De arbejder med at binde kulstof i jorden, bevare økosystemerne for børn og børnebørn, og give arbejderne en indtægt gennem hele året. "Lad os tage de rigtige beslutninger for fremtiden, for en bedre verden."

## **Guy Watson, stifter af Riverford Organic Vegetables, Devon, England (Alternativ innovativ)**

Guy Watson indledte med en personlig vinkel. Hans far var en skør innovativ landmand og moderen lavede fantastisk mad, og det har præget hans liv. Han fortalte om det lille landbrug han overtog, som voksede og nu er del af et 500 ha stort kooperativ der leverer grønsagskasser fra mark til dørrin, og som deler maskinpark og arbejdskraft. De er ikke maskinstormere, men bruger teknologi hvor de kan. Det afgørende spørgsmål for dem er hvordan de kan bevare en human forretning med eksponentiel vækst.

I kooperativet fokuserer de på at skabe en integreret forsyningskæde der effektivt kan levere det kunderne ønsker og som kan kommunikeres og indgå i en fortælling om produkterne. De har fx lige åbnet en restaurant, og de arbejder med de lokale skoler og med kulstof fodaftryk (carbon footprint). Væksten håndterer de ved at etablere regionale landbrug så afstanden til kunderne forbliver under 100 km.

Watson advarede mod at tro at den nuværende vækst bare ville fortsætte. Han troede ikke på forbrugernes svar på "hvorfør de køber økologisk". "De har bare *tillid* til økologisk jordbrug, men ingen dybere forståelse!" Den centrale opfattelse af økologisk jordbrug som "uden pesticider" vil ikke blive ved med at være nok fremover, hvor en række andre mærker som "fair trade" og "CO<sub>2</sub> neutral" vinder indpas. Forbrugerne har etisk tillid til økologisk jordbrug, tillid til at vi gør det rette. Og vi må udvide økologisk jordbrug til også at vedrøre en bredere kreds af emner, såsom dyrevelfærd, klimaforandringer, fair trade, fossil energi (peak oil), GMO, skodmad (junk food), fedme, emballage og ikke mindst lokal

mad, som er en meget stærk drivkraft i Storbritannien.

## **Diskussion**

Efter foredragene var der en engageret fælles diskussion.

Nogle spurgte ind til hvad der egentlig drev "lokal mad" agendaen i Storbritannien. Guy Watson svarede meget klart at det var "uinforme ret nostalgisk". Reelt er effekterne af transporten til butikken mindre end effekterne af forbrugerens indkøb i hendes egen bil, og de økologiske varer bliver transporteret mere end de konventionelle. Præferencen for det lokale har lige så meget at gøre med en fornemmelse af forbundethed som med geografisk afstand. Ossel mente at de økologiske varer *er* bedre, hvis man ser på hele systemet og inddrager miljø, pesticider osv.

Andre borede i Watsons påstand om at tillid spillede en større rolle end viden i forbrugervalget. Ossel sagde at det var vigtigt at åbne bedrifterne for forbrugerne og at der kom flere og flere på besøg. Saphir talte for at åbne dørene for skoler. Endelig påpegede Ossel at regeringsbeslutninger også spiller en vigtig rolle for udviklingen, som fx i Østrig.

Watson fremhævede at økologien var parat til at sige ting der ikke var behagelige at høre. Folk tror på folk, ikke på viden og argumenter. I dag forventer folk korte, sort-hvide budskaber, men argumenterne for økologien er komplekse. "Forbrugerne kan ikke forklare hvorfor de køber økologisk. Vi er nødt til at lære hvordan vi kan forklare det bedre, for der så mange stærke budskaber i omløb."

## 19.2 Dag 2 – scenariespil år 2020 med de økologiske aktører

Den næste dag deltog aktørerne i en ny type scenariespil, der er udviklet i samarbejde med det europæiske forskningscenter Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) i Sevilla og gennemført for første gang i Danmark.

Det var en begivenhedsrig og inspirerende dag, hvor otte rapportører<sup>1</sup> samlede de mange input. De to firedoblingsscenarioer blev spillet: Det globale *En Verden til forskel* om formiddagen og det regionale *En akut rumlig udfordring* om eftermiddagen, mens de to andre scenarier, *Økologik* og *Engang var økologi*, indgik som baggrundsmateriale (scenarierne er nærmere beskrevet i kapitel 18).

Deltagerne var delt op i grupper efter deres rolle i sektoren (landmænd, forarbejdningsvirksomheder, grossister, detailhandel, investorer, forbrugerrepræsentanter og branchefolk). De blev først introduceret til, hvad scenarier er, hvad scenariespillet gik ud på og deres rolle i det. Deres rolle var at agere "sig selv" i år 2020 og prøve at afprøve og forklare, hvordan de som landmand, indkøber, forbruger osv. ville reagere i det økologiske marked, som scenarierne tegnede. For at træne deres evne til at placere sig i fremtiden skulle de gennem en mental øvelse, hvor de først tænkte på hvem de var i 1990, hvor og hvordan de boede, hvad de lavede, hvem deres nabo var, deres kone, og deres børn, hvilke fritidsinteresser de havde og hvilken avis de læste; derpå skulle de se på de samme spørgsmål i dag, i 2008; og endelig forsøge at forestille sig svarene i 2020.

Hvert scenariespil startede med at facilitatorerne foldede scenariet ud og placerede deltagerne i år 2020. Derpå blev grupperne bedt om indbyrdes at diskutere nogle grundlæggende spørgsmål: Hvad var de store udfor-

dringer ved at nå her til? Hvad er styrkepositionerne i 2020? Og hvad er svaghederne? Derpå blev de forskellige grupper spurgt om, hvordan de så på situationen her i 2020, og de blev bedt om at reagere på de andre gruppers udmeldinger i en struktureret debat og udforskning af mulighederne.

Efter den indledende diskussion blev deltagerne udfordret af centrale dilemmaer: forretning versus ildsjæle og globalisering versus tillid i det globale scenario, og økologi som noget særligt versus differentieret økologi og større produktion versus øgede jordpriser og kamp om jorden i det regionale scenario. Endelig, efter at have gennemlevet dilemmaerne, fik deltagerne lov til for en stund at vende tilbage til 2008, se på scenariet år 2020 lidt fra oven og komme med kritiske kommentarer.

Nedenfor er de væsentligste input fra scenariespillet samlet. Citater, hvor deltagerne taler direkte fra år 2020, er markeret med kursiv.

## 19.3 Det globale firedoblingsscenario – En verden til forskel

*Forbrugerne river de økologiske fødevarer ned fra hyl-derne. I supermarkeder frister et kæmpe udvalg af danske og ikke mindst udenlandske økologiske fødevarer den almindelige forbruger. Den veludviklede økologiske sektor i Danmark har været en stor konkurrencefordel, og danske økologiske varer er med i front på verdensplan. Her i 2020 omsættes der økologiske varer for 11,5 milliarder kroner i Danmark. Det er 15% af fødevaremarkedet og en firedobling i forhold til 2005.*

### Udfordringer/barrierer og muligheder/visioner

*Hvad var de store udfordringer ved at nå hertil? Hvad er styrkepositionerne i 2020, og hvad er svaghederne?*

## Gartneri og landbrug

De største udfordringer (barrierer) har været:

- at begrænse CO<sub>2</sub> belastningen
- at få reduceret energiforbruget til transport
- at få vendt nettoenergiforbruget i produktionen til en nettoenergieksport
- at få etableret et krav om bæredygtigheds-vurderinger med CO<sub>2</sub> belastning på varedeklarationerne
- at få fjernet teknologiforskrækkelsen, hvilket er lykkedes særdeles tilfredsstillende
- at overvinde konflikten mellem alsidighed og specialisering gennem samarbejde<sup>2</sup>
- at bevare tilliden<sup>3</sup>
- at få engageret og bevidstgjort befolkningen om økologisk landbrug ved en udbredt praksis af besøgsårde
- at få alle primærproducenter til at vise imødekommethed over for forbrugernes ønske om at være med til at præge udviklingen og indse at lukkede produktioner/landbrug ikke passer til kravet om åbenhed
- at anerkende forskelligheden og holde sammen på sektoren<sup>4</sup>
- at få fastholdt en fortsat dialog mellem aktørerne fra jord til bord, hvilket sikrer at der aldrig opstår en tillidskrise
- at få befolkningen/forbrugerne til at deltage udbredt i finansiering af landbruget gennem andelsbeviser og som aktionærer
- at lave multifunktionelle landbrug og etablere samarbejdsalliancer i primærsektoren såvel som i de øvrige sektorer og på tværs af sektorer
- at gøre primærsektorens arbejdspladser så attraktive at rekruttering ikke længere er noget problem

De konventionelle landbrug er nu underlagt så stramme miljøkrav at de skal søge tilladelse til at sprøjte – det er svært at være konventionel.<sup>5</sup> Men omvendt har de konventionelle nu fuldstændig dokumentation af produktionen, lige

så godt som økologerne – og det betaler sig bedre! Det er en udfordring for økologien.<sup>6</sup>

*Min ejendom er ikke en ejendom jeg ejer alene længere, den er i udbygget fællesdrift med andre økologiske ejendomme i området. Via dette samarbejde har vi opretholdt den alsidighed som er nødvendig for den økologiske driftsform og samtidig opnået en specialisering og rationalisering der gør os konkurrencedygtige. Vi har også ansat en ingeniør til at passe vores robotter så vi har ikke det problem med at hyre folk som vi frygtede tidligere.<sup>7</sup>*

*Vores største udfordring for at udfolde vores vækstpotentiale var at gøre alle landets indbyggere, ja hele verdens indbyggere til ambassadører for den bevægelse som økologien har været og fortsat skal være. Derfor gjorde vi vores største udfordring til vores største styrke, og allerede i 2008 ansatte vi vores første formidlere på vores virksomhed. Vi opbyggede en stor formidlingsvirksomhed, hvor folk kunne komme ind og se hvordan vores landbrug fungerede og hvordan vi udviklede os, og gjorde det at udvikle os langt mere vigtigt end lige præcis hvor store vi var. Det blev en kæmpe succes, og i løbet af kort tid viste det sig at rigtig mange mennesker har overskud og lyst til at være en del af projektet. Man betaler gerne for at få lov til at komme tæt på et landbrug og blive delagtiggjort i og få lov til at være en del af at udvikle dansk landbrug. Det vi troede skulle koste penge blev til en del af en bevægelse, fordi vi åbnede op og gav forbrugerne mulighed for at få indflydelse på vores udvikling.<sup>8</sup>*

*Landbrugsskolerne har sat fokus på at uddanne de unge i at formidle den danske natur og værne om den. Det er en vigtig del af landmandens metier, og noget som der også er indtjening ved.<sup>9</sup>*

## Forarbejdning

De største udfordringer (barrierer) har været:

- at skaffe råvarerne<sup>10</sup>
- at styre transport- og energiomkostninger<sup>11</sup>

- at lave en norm som alle kan gå ind for, med hensyn til kvalitetsstandarder og certificering<sup>12</sup>
- at differentiere os, kravene til at skille sig ud fra mængden er meget store<sup>13</sup>
- at profilere forarbejdningen på miljø<sup>14</sup>

Det er ikke idéfolk vi mangler, men folk i produktionen. Vi skal nødvendigvis lave interessante og tiltrækkende arbejdspladser.<sup>15</sup>

*Ved at fokusere på høj kvalitet har vi fået en stærk position internationalt, og vi har let ved at tiltrække medarbejdere der gerne vil være med til at udvikle høj kvalitetsprodukter.*<sup>16</sup>

### **Branchefolk**

De største udfordringer (barrierer) har været:

- at styrke kulturen og samhørigheden omkring dansk økologi<sup>17</sup>
- at nå til enighed om fælles regler på tværs af lande, og etablere tillid til andre landes produkter<sup>18</sup>
- at forebygge snyd, da risikoen for snyd er større i det globale scenario<sup>19</sup>
- at dokumentere økologiens fordele<sup>20</sup>
- at udvikle kvaliteten af de økologiske varer<sup>21</sup>
- at gøre op med idéen om det lokale og selvforsyning<sup>22</sup>
- den danske økologis konkurrenceevne i forhold til det konventionelle<sup>23</sup>
- at nå en omlægning der svarer til 80% stigning i dansk produktion (de højere fødevarerpriser generelt gør det meget mindre fristende at være økolog)<sup>24</sup>
- at mætte alle verdens munde med en begrænset mængde jord<sup>25</sup>

Den forholdsvis lille danske produktion er en svaghed – det at der ingen lokale miljøfordele er, er undergravende for den politiske opbakning.<sup>26</sup>

Økologien skal fortsat gå foran, og da selvforsyning ikke længere er et emne så er det vigtigt at økologien går foran på andre emner som miljø og energi.<sup>27</sup>

*Den danske styrkeposition på know-how har betydet at der sidder danskere i spidsen for mange af de multinationale økologiske koncerner, og danske landmænd driver jord økologisk overalt i verden.*<sup>28</sup>

### **Grossister**

Den største udfordring (barriere) har været:

- at bevare tilliden til sundhed og økologi gennem kvalitet og international dokumentation og kontrol på grundlag af fælles økologiregler (hvorpå der kan lægges ekstra kvaliteter)<sup>29</sup>

Forbrugertilliden er bevaret bl.a. i kraft af worldwide certificering. Der er kommet servicevirksomheder der kan kontrollere global certificering.

Danskerne kan klare sig via gode evner til logistik.<sup>30</sup>

### **Detailhandel**

En af de store muligheder er IT – som er med til at gøre det fjerne nært.<sup>31</sup> Dens rolle kan ikke undervurderes. Supermarkedskædernes store kapacitet med hensyn til at kunne source produkter fra den ganske verden er et andet godt eksempel på hvor vigtig IT er.<sup>32</sup>

Økologien er et eksempel på en vellykket miljøeksport fra Danmark, idet den leder til markante miljøgevinster i udlandet. Det bliver en stor udfordring at fastholde troværdigheden, vi skal overbevise forbrugere og ministeriet om at miljø er lige så vigtigt i Ukraine som i Hobro.<sup>33</sup>

## Investorer og NGOer

De største udfordringer (barrierer) har været:

- at give plads og støtte til dem der meget seriøst satser på kvalitet og troværdighed i økologien<sup>34</sup>
- at få lavet en energi- og miljøplan der indtager landbruget<sup>35</sup>

Økologien har haft den mest massive markedsføring i Danmarks historie i form af positiv omtale og politisk omtale – set på den baggrund er markedet ikke så stort.<sup>36</sup>

Da landbrugene bliver stadig større og større bliver det problematisk for nye at komme ind i landbruget. Historisk har det ofte været nytillkommere der har været mest innovative, og derfor skal det gøres muligt at komme ind, fx ved at splitte landbrug op igen.<sup>37</sup>

EU-mærket giver forringelser, der er brug for et øko-plus med bedre dyrevelfærd mv.<sup>38</sup>

## Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener

De største udfordringer (barrierer) har været:

- at mange andre typer produktioner er kommet med ind – vin, fisk, fibre – alt sammen økologisk certificeret<sup>39</sup>
- at forarbejdningen/produktionen af merværdien sker her selv om råvarerne kommer fra udlandet (det betyder at mærket kan rumme mere)<sup>40</sup>
- at sikre produktudvikling og diversitet på trods af kvalitetsstandarder og at de store producenter har overtaget det hele<sup>41</sup>
- at man har formået at fastholde mærkets/mærkernes troværdighed og den kulinariske kvalitet – ellers var markedet ikke blevet firdoblet<sup>42</sup>
- at få opblødt de rigide mærker så flere varer nu kan sælges som økologiske<sup>43</sup>
- at finde svar på klimaudfordringen (for var økologi ikke mindre energieffektivt pr. produceret kg fødevarer?), fx gennem indlejring i jorden<sup>44</sup>

- at skaffe de hænder, der skal til for at lave maden; ikke kun på landet men også i forarbejdningsleddet<sup>45</sup>
- at få danske landmænd til at lægge om - og at få landmænd til at lægge om i Ukraine etc., samt i ulande (FAO har måske hjulpet til større omlægning i ulande?)<sup>46</sup>

*Forbrugerne her i 2020 ser ikke længere nogen modsætning mellem storproduktion, globalisering og importvarer – og så de økologiske produkter. Tilliden er stærk over lange afstande og bølgen af ekstra tillid til "lokale produktioner" er ebbet ud. Nu er de små kun innovatorer, men tilliden er lige så stor til de store.<sup>47</sup>*

*Vi køber stadig økologi, fordi kravene til ø-mærket er større og inkluderer klima, energi og transport.<sup>48</sup>*

## 19.4 Dilemma 1 – splittelse

*Solidariteten er forsvundet, nogle vil udnytte det globale marked og andre bevare økologiens oprindelighed. Er der plads til økologiske ildsjæle og kan de arbejde i samme organisation? Hvad sker der med branchen hvis den går midt over?*

### Gartneri og landbrug

Der er mange meninger om der vil være en eller flere organisationer i 2020, men generel enighed om at branchen som sådan ikke vil blive splittet, fordi den er "på forkant" med dette.

Nogle mener at der vil komme flere mærker, økologi og super-økologi, men at dette er positivt og at branchen fortsat vil samarbejde og fungere som diskussionsforum.<sup>49</sup>

### Branchefolk

Mangfoldighed og kreativ konflikt er en styrke. Der skal være en central plads til ildsjæle fordi vi skal videreudvikle sektoren. Virksomheder og landmænd vil arbejde tættere sammen.<sup>50</sup>

*Her i 2020 er der kun én organisation. Vi har afgivet kompetencer til slagkraftige internationale organisationer, det giver større international enhed.<sup>51</sup>*

En samlet branche og klar kommunikation er afgørende – også for troværdigheden.<sup>52</sup> Det er ok med forskellige holdninger og spor.<sup>53</sup> Sikring af engagementet er afgørende.<sup>54</sup>

### **Forarbejdning**

*Hvordan ser organisationer overhovedet ud i 2020 og hvordan er meningsdannelsen? Det er en helt anden verden vi bevæger os ind i og de strukturer vi slås om nu, de findes måske slet ikke. Der er behov for et netværk hvor vi har plads til mangfoldighed og rummelighed, der er brug for at vi kan blive udfordret på de synspunkter vi har, og der skal være plads til ildsjæle der kan træde igennem med markante budskaber. Man skal ikke hænge sig i organisationer, men i om der kan opretholdes en dialog der er af interesse for den almindelige forbruger og for politikere og andre.<sup>55</sup>*

Økologien er stadig på samarbejdskurs i år 2020, det er nødvendigt for udviklingen, også selv om vi bliver mere forskellige.<sup>56</sup>

De økologiske divisioner vil blive større og større og det er afgørende at have ildsjæle der.<sup>57</sup> Ildsjæle fylder mindre og forretningsstrategier fylder mere, fordi der importeres mere og der er mindre direkte kontakt til avlerne.<sup>58</sup>

### **Grossister**

Der er enighed om at branchen ikke vil blive splittet, og at det er vigtigt at branchen holder sammen.<sup>59</sup> De store skaber salgskanalerne, branchen skal skabe plads til ildsjæle – markedet er stort nok.

### **Detailhandel**

Der vil fortsat være plads til ildsjæle, men det markante fokus på kvalitet er med til at skubbe småskalaproducenter og mindre virksom-

heder ud af markedet, da systemer til kvalitetsstyring er dyre både i etablering og drift. Ligeledes vil det markante fokus på labels og brands være med til at give større skala i alle led af fødevarekæden som derved vil skubbe på trædemølleeffekten. Stordriftsfordele vil være af nærmest endnu større betydning.<sup>60</sup> Men der synes også at mangle et indlysende argument for hvorfor økologien nødvendigvis skal være baseret på små virksomheder.<sup>61</sup>

### **Investorer og NGOer**

Jeg har ikke vidst at det var en bevægelse – det var det måske historisk, men nu er det et forretningsystem, og i et sådant er det naturligt med forskellighed og konkurrence.<sup>62</sup>

Der har altid været en konflikt mellem ildsjælene og de forretningsdrivende, og det har aldrig været en forhindring for udviklingen, men en forudsætning for den.<sup>63</sup>

*Vi bakker fortsat op om økologi i 2020 fordi det kan dokumenteres at det er bedre med hensyn til biodiversitet, miljø og klimagasser og producerer værdier for almenvellet.<sup>64</sup>*

Nogle mener at historien viser at ildsjæle er grundlaget for en nytænkning der smitter af, og derfor er det vigtigt at de har en plads og at frontløberne kan afsætte deres varer.<sup>65</sup> Andre mener at ildsjælene er en saga blot, at der ikke har været vidensspredning fra ildsjælene og at der derfor skal lanceres et system der understøtter innovation.<sup>66</sup>

### **Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener**

Der vil komme en større segmentering/differentiering i markedet med større forskel mellem industrialiseret produktion og fodformede ildsjæle.<sup>67</sup> Det fælles internationale ømærke vil blive en laveste fællesnævner, og det giver plads til flere retninger. De forskellige ømærker vil derfor være meget mere udprægede her end i det regionale scenario.

Hele væksten vil komme fra importen og der vil blive færre ildsjæle generelt,<sup>68</sup> men biodynamik som niche vil vokse.<sup>69</sup>

*Økologien er ikke et tog der kører og som man bare kan hoppe på, det er os der er aktørerne, det er os der skal drive det her tog. Vi skal skabe en fælles forbrugerpolitisk platform for hvordan det er at vi gerne vil have at økologien i Danmark skal udvikle sig.<sup>70</sup>*

## 19.5 Dilemma 2 – tillid

*Globale leverancer sætter pres på tilliden, som er så afgørende for økologien. Bliver principperne vredet for at kunne levere og bevare lønsomhed? Hvordan vil I sikre jer forbrugernes tillid i et globalt og lidet gennemsigtigt øko-marked? Hvordan reagerer forbrugerne, hvad skal der til for at økologien mister sin troværdighed?*

### Gartneri og landbrug

*Tillid er jo det allervigtigste. Og den opretholder vi ved at vi sidder sammen, virksomheder, forbrugere og producenter, i én organisation, hvor vi er tæt på hinanden når der kommer problemer vi skal løse, og at vi ikke prøver at bortforklare, men at konfrontere, hvad gør vi nu.<sup>71</sup>*

Vi skal have fælles regler for at bevare tilliden. Udenlandsk frugtavl er fx meget mere produktiv (10 tons/ha i Danmark, 20 i Tyskland og 30 i Italien) og det skyldes for en stor del at man må bruge flere hjælpemidler. Det er svært at kommunikere til forbrugerne.<sup>72</sup>

Der er bæredygtighedsvurderinger og CO<sub>2</sub> belastning på varedeklarationerne.

Nogle mener at der kommer økologi i to spor, lokal og troværdig og global og knap så troværdig.<sup>73</sup> Andre mener at det er afgørende for vækst og tillid at der kun er ét mærke.<sup>74</sup>

### Forarbejdning

Det er afgørende at have et troværdigt internationalt kontrolsystem. Kontrol og økonomi skal adskilles for at undgå korrupsion. Der skal være to kontroldele og egenkontrol inden i og sporbarhed tilbage til avlerne. Man kan ikke gardere sig 120%, men straffen skal være stor.<sup>75</sup>

### Branchefolk

Kan vi overhovedet sikre troværdighed om den danske produktion i dette scenario? Vi kan ikke længere identificere de danske varer, fx fordi også foderet kommer udefra. Derfor er der behov for tillid til globale regler og kontrol.<sup>76</sup>

Det bliver et problem at garantere GMO-frie varer fordi de økologiske marker alle steder vil være omgivet af konventionelle.

Der har været skandaler og der vil komme flere. Vi skal ikke være naive, vi skal kende og kunne dokumentere alle led i kæden. Åbenhed omkring snyd er vigtig, kontrolorganerne må ikke tøve med at afsløre snyd og handle på det.<sup>77</sup>

### Grossister

Der vil fortsat komme skandaler, men det har ikke forhindret væksten fordi den grundlæggende forbrugertillid har været der. Det, det handler om, er, at vi sætter os sammen og finder en løsning og lærer af skandalen. Tilliden bevares gennem internationale certificerings- og kontrolordninger og kontrolvirksomheder.<sup>78</sup>

Pressens behandling af skandaler er dog afgørende.<sup>79</sup> Løsenet er gennemsigtighed.<sup>80</sup>

### Detailhandel

Tilliden, i særlig grad når den økologiske handel foregår globalt, er utrolig vigtig.<sup>81</sup> Det er dog en sart blomst, idet den hurtigt kan visne væk igen. For at være i front med at bevare



den, må man være proaktiv og for eksempel arbejde målrettet for at finde en løsning på "transportproblemet".<sup>82</sup> Det er generelt meget vigtigt at økologiens ansigt i Danmark, dvs. de personer og organisationer som markedsfører økologi i Danmark, besidder en høj grad af troværdighed og integritet.<sup>83</sup>

*Vi laver kontrakter med leverandørerne og – sammen med os – slår Økologisk Globalforening hårdt og prompte ned når der er snyd. Der bliver indført en økologisk smiley-ordning, hvor man kan se om der er nogen anmærkninger.*<sup>84</sup>

Det er i stigende grad kædens navn der står på produkterne, og det flytter tillid og ansvar.

*Vi bilder os ind at vores brand er tryghedsskabende. Det er vigtigt at være ærlig i sin kommunikation. Ø-mærket er ikke optimalt, økologi er noget som er i bevægelse og som kan blive bedre. Reglerne kan ikke være ens over hele verden, fordi der er forskellige dyrkningsbetingelser osv. Kontrol bliver en stadig større del af vores virksomhed, måske også mere end vi bryder os om, men ærlighed og et tillidsskabende brand er helt centralt.*<sup>85</sup>

### Investorer og NGOer

Det er afgørende at branchen viser at de har de rigtige hensigter og at de reagerer. Tilliden brydes ikke ved skandaler, den brydes ved at noget grundlæggende ændres.<sup>86</sup>

### Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener

Man skal tage spørgsmålet om forbrugertillid og troværdighed meget alvorligt, ellers kan man tabe det hele på gulvet.<sup>87</sup> Væksten vil kun ske hvis forbrugertilliden er der.<sup>88</sup>

Hvis en dansk forbrugers tillid til global økologi skal bevares, så skal virksomhederne sende forbrugerne til Benin – og fortælle om det i medierne. Der er kommet rigtig meget mere storytelling<sup>89</sup> Men storytelling skal baseres på et reelt grundlag. Det er lige så sårbart som al

anden markedsføring, hvis ikke der er substans bag.<sup>90</sup>

*Det vigtigste for os og vores kunder, som er institutioner og virksomheder, er jo også tillid. Forbrugerne lægger noget af deres tillid hos den virksomhed de arbejder for, og de vælger hvor de vil arbejde også ud fra hvad man spiser i kantinen. Vi vil sikre os ved at lave aftaler med primærproducenterne, så vi har den fulde kontrol.*<sup>91</sup>

Der er nogle der putter sig lidt, så lad os høre fra myndighederne. Det offentlige udgør jo faktisk en stor del af markedet og har også et medansvar. Hvordan vil man fra offentlig side sikre sig at man har et kvalificeret modspil til globaliseringen af økologien, de risici man samtidig åbner op for? Vi vil gerne have at reglerne hele tiden bliver strammere, men det virker kun hvis det offentlige følger efter.<sup>92</sup>

### Andre

Vi ved kun at folk snyder fordi vi har en god kontrol – det er den gode historie. I det nye EU mærke vil forskellige produktionsregler i forskellige lande blive muliggjort, og det har Danmark også et behov for. Vi vil fx gerne give drøvtyggerne syntetiske vitaminer om vinteren, mens man i Sydeuropa vel dybest set slet ikke synes vi skal have drøvtyggere i Nordeuropa, når vi nu ikke kan finde ud af at fodre dem naturligt. I det nye EU mærke er der også større vægte på kontrol mellem lande.<sup>93</sup>

## 19.6 Kommentarer til scenariet<sup>94</sup>

### Gartneri og landbrug

Scenariet halter ved at firedoblingen stort set sker ved import, hvilket står i kontrast til at forbrugerne har præference for dansk producerede varer. Der er ikke nogen eksport, hvilket er utænkeligt.<sup>95</sup> Det er urealistisk at priserne falder.<sup>96</sup>

Strukturudviklingen går imod min form for økologi.<sup>97</sup>

### **Forarbejdning**

Kurven med flad eksport er en klar fejl.<sup>98</sup> Vi får en stor eksport, verdensmarkedet er en stor handelsplads. Og jeg tror jeg sender råvarerne til et andet land, hvis de giver en bedre pris.<sup>99</sup>

Jeg har svært ved at forestille mig at vi ikke er selvforsynede med basisvarer.<sup>100</sup>

Dette scenario tager udgangspunkt i at kopiere den konventionelle udvikling, der bygger på import af billige råvarer. Men disse økonomiske udviklingstendenser vil gå i stå. Det er slut nu med at importere virkelig billige varer, og vi skal fremover bygge på lokalt producerede varer.<sup>101</sup>

Den globale opvarmning er et nyt fokus. Klimaet er et pædagogisk eksempel på den sammenhæng at vi påvirker miljøet. Sammenhængen mellem mange kemiske stoffer og frugtbarhed får forbrugerne til at fokusere på eget ansvar. Hvis det driver markedet, kommer det til at gå meget hurtigere.<sup>102</sup> Firedobling af markedet er uambitiøst. Det kan sagtens gå højere hvis vi kan finde nok til at lægge om.<sup>103</sup>

Er der overhovedet mulighed for at lave økologi rundt om i verden i 2020 – GMO kommer til at fylde mere og mere. DLG handler i dag ikke med Ukraine på grund af angst for kontaminering.<sup>104</sup> Det kan være at vi, af nød, er nødt til at acceptere en del kontaminering i 2020.<sup>105</sup>

### **Branchefolk**

Eksporpen vil komme til at fylde meget mere hvis virksomhederne er så dygtige på det danske marked. Og hvis ikke en del af dem er ude på eksportmarkedet, så vil de simpelthen ikke være skarpe nok til at klare sig i konkurrencen

udefra. Består importen af råvarer eller forarbejdede varer? Vi vil sandsynligvis eksportere mange forarbejdede varer baseret på importerede råvarer. Det er en svaghed i modellen at vi ikke har omlægning med.<sup>106</sup>

Hvis dette her scenario bliver virkelighed, bliver det en udfordring for de konventionelle producenter at argumentere for hvorfor de ikke går ind i økologien.<sup>107</sup>

### **Grossister**

Prisforskellen mellem økologisk og konventionelt er ikke godt nok forklaret. Der er ikke enighed om hvilken rolle prisen spiller for efterspørgslen.<sup>108</sup> Ernæringsaspektet mangler.

### **Investorer og NGOer**

I fremtiden vil der være helt andre omverdensbetingelser – energi- og klimakrise, vandmangel, fødevaremangel osv. Det vil virke imod den vækst i det økologiske marked der er forudsat i firedoblings scenariet.<sup>109</sup> "Peak oil" og den dermed følgende store internationale krise vil sandsynligvis bevirke øget protektionisme i verden, hvilket går imod dette scenario.<sup>110</sup> (Der er uenighed om hvordan dette rammer det konventionelle jordbrug<sup>111</sup>).

Det er ulogisk at forarbejdningen i Danmark kan klare sig så godt i firedoblings scenariet. Dansk forarbejdning vil have svært ved at klare sig på grund af høje lønomkostninger.<sup>112</sup>

Når man beregner effektiviteten af økologisk versus konventionel må man også medregne den naturkapital der spises af, og de faktiske omkostninger ved eksternaliteter som miljø og sundhed. Når der reageres på dette, fx ved at nedsætte moms eller med grønne afgifter, vil konkurrencesituationen blive helt anderledes, så jeg vil meget gerne investere i økologiske virksomheder i den her periode.<sup>113</sup>

Det offentlige er også "politiske forbrugere", hvor er de henne i det her scenario?

### **Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener**

Opsplitningen i forskellige ø-mærker (Ø, Ø+, ...) er meget mere relevante her i det globale scenario end i det regionale.<sup>114</sup>

Det er et problem at scenariet er løsrevet fra de rammebetingelser der sættes gennem politiske valg, såsom energifgifter, offentligt forbrug, CO<sub>2</sub>-reduktioner osv. Med stigende energi- og fødevarerpriser er det måske ikke selvforkælelse der er i højsædet, men forsyningssikkerhed.<sup>115</sup>

Den fortsatte velstandsstigning i Danmark er ikke givet.<sup>116</sup> I scenariet forudsættes det at al vækst kommer udefra – er det ikke totalt fallit, at al det gode, økologisk jordbrug kunne gøre for vores land, det sker i andre lande? Det er måske fordi de siddende regeringer ikke har stillet øgede krav til forvaltningen af vores jordbrug?<sup>117</sup> Kan vi forestille os at omlægningen sker så stærkt i udlandet, i Ukraine osv. – kan det reelt ske, når vi har problemer med at få landmændene til at lægge om i Danmark?<sup>118</sup>

Den lokale innovation og produktion har altid været en drivkraft. Hvis ikke det fortsætter, så vokser økologien heller ikke. De store og internationale lukrerer jo på ildsjælene.<sup>119</sup>

Vi har en segmentering i markedet og forskellige forbrugere vil reagere forskelligt på forskellige skandaler og andre spørgsmål. Scenariet skal respektere segmenteringen i den måde forbrugerne agerer og reagerer på – fx vil nogle forbrugere vende sig imod de store og det importerede, og Aarstidernes forbrugere vil reagere anderledes på en skandale end de der køber i Superbrugsen. Ellers bliver det et gennemsnit der ikke siger ret meget.<sup>120</sup>

Det er en lidt for firkantet markedsbaseret tilgang/udgangspunkt for diskussionen. Der

er jo altid politisk debat om de rammebetingelser der eksisterer for markedet. Det må man ikke udelade af ligningen.<sup>121</sup>

## **19.7 Det regionale firedoblings-scenario – En akut rumlig udfordring**

*Økologien har det rigtig godt i dagens Danmark. Danske forbrugere har kastet sig over økologiske fødevarer af mange forskellige grunde. Nogle er nærmest økonomiske patrioter, der handler ud fra "Køb danske, økologisk og tænk globalt" – andre forbrugere vægter æstetik og nærhed og atter andre vægter sundhed. Økologiens evne til at opfylde forskellige forbrugeres behov er en væsentlig del af succesen. Markedet for fødevarer er primært dansk og omsætningen af danske økovoarer er bare steget år efter år. Forbrugernes købekraft, tillid til økologien, klimahensyn, adgang til råvarer og en innovativ fødevarerindustri er de væsentligste forklaringer.*

### **Udfordringer/barrierer og muligheder/visioner**

*Hvad var de store udfordringer ved at nå hertil? Hvad er styrkepositionerne i 2020, og hvad er svaghederne?*

### **Gartneri og landbrug**

En af de ting der har gjort det muligt at øge produktionen så stærkt, er nye ejerformer. Aktieselskabsformen er blevet almindelig, med store enheder der har mange gårde under sig. Der er nye samarbejdsformer mellem selveje-bedrifter som bringer multifunktionalitet ind i produktionen på den måde. Kunderne er med i virksomheden på andele. Og vi ser en underskov af små leverandører til det nære marked. Turisme er en velintegreret del af primærproduktionen. Til gengæld har vi fået hård konkurrence fra konventionelle frilandsproducenter, der er gennemdokumenterede

med hensyn til dyrevelfærd osv. og som ikke bruger pesticider mere.<sup>122</sup>

Der er høj selvforsyning på landbrugene – også med energi.<sup>123</sup> Ny teknologi er totalt indarbejdet, og der er udviklet nye produktionssystemer.<sup>124</sup> Der er større specialisering, men også større alsidighed.<sup>125</sup>

*I 2008 skete der noget fantastisk. Mange folk var trætte af deres arbejdsplads og de startede en masse små landbrug rundt omkring i hele Danmark med grønsager, hønseavl osv. Og inde i byerne er folk begyndt at dyrke i altankasser og parker – der står porrer og gulerødder alle vegne.<sup>126</sup>*

Tidligere var der et kraftigt offentligt pres på primærproduktionen til at lægge om til økologisk. Nu ligger presset på detailhandelen til at lægge kæder om til 100% økologi.<sup>127</sup>

*I 2020 har jeg en værdibaseret svineproduktion, hvor dyrevelfærd, ny teknologi, rent drikkevand, pesticidfri dyrkning, robust afgrødevalg, produktion af biodisel og åbent landbrug er nøgleordene.<sup>128</sup>*

*Jeg bor lige op ad nationalparken og i 2020 har jeg lagt mit landbrug om til økologi. Jeg har købt al den jord jeg kunne få fat på i nationalparken, det faldt jo helt vildt i pris. Jeg har bondegårdsferie, 250 stk. fedekvæg og 500 ha ude i marsken. Jeg laver "Vadehavsmælk", der er rig på mikromineraler, i en konceptproduktion for Arla. Jeg har otte vindmøller og al min teknologi er baseret på el.<sup>129</sup>*

### **Forarbejdning**

*Vi lægger vægt på den lokale historie, men endnu mere på synligheden blandt de mange mærker, Ø+, Ø++, Ø+++, med og uden CO<sub>2</sub>, osv. Eksporten har ikke fulgt med i denne enorme vækst, så derfor må vi konkurrere med alle midler mod hinanden.<sup>130</sup>*

Det er svært at få den mangfoldighed i udbyttet af råvarer som vi skal bruge for at

kunne lave de produkter vi gerne vil – der er råvarer som ikke kan skaffes i Danmark. Vi er nødt til at have nogle mainstream produkter der kan bære økonomien, for at have råd til at udvikle, og det er svært afsætte nok af de produkter i Danmark.<sup>131</sup>

Vi får et problem når vi ikke kan importere protein. Men vi har trimmet produktionen og udviklingen af danske proteinkilder bl.a. ved en mekanisk adskillelse af proteinerne i flere produkter.<sup>132</sup>

Der vil komme et udbygget samarbejde mellem små og store forarbejdningsvirksomheder der sikrer at man er attraktiv som udbyder af varer til grossister og detailhandel.<sup>133</sup>

### **Branchefolk**

*Omlægningen var en stor udfordring, også for organisationerne. Der er jo rigtig mange der har lagt om, og en vigtig forudsætning for det, var den store jordfordeling imellem de konventionelle og de økologiske landmænd som skete med både finansieringsinstitutternes og statens hjælp.<sup>134</sup>*

*Vi besluttede at tage begrænsninger på transporten med i det økologiske koncept, og det var det der bevirkede at vi har set den her udvikling.<sup>135</sup>*

En af de helt store udfordringer er at udvikle en ny innovationskultur med helt nye råvarekvaliteter i nye produkter, hvor økologi er hovedstrømmen, lige som den er det på lokale produkter.<sup>136</sup>

*Det at detail- og grossistledet fik en holdning til det, og forpligtede sig ved at tegne langtidskontrakter, var udslagsgivende for at væksten kunne ske.<sup>137</sup>*

### **Grossister**

Det er svært at se grossisternes rolle i det her scenario. Internethandel vil ikke blive den væsentligste indkøbskanal.<sup>138</sup>

*For at få succes som grossist her skal vi kunne fortælle producentens historie, ellers går forbrugerne direkte til producenterne og køber varerne. I 2008 fik æbleproducenterne lige dyrkningsvilkår i Europa, og derfor kan vi følge med. Hvis ikke den beslutning var blevet taget havde der ikke været nogen dansk produktion i dag. Dette er ønskescenariet for Dansk Kernefrugt.*  
139

## Detailhandel

Noget af baggrunden for succesen er blandt andet at der er opstået en anderledes madkultur og med det anderledes forbrugsvaner. Det indebærer mere webhandel, mere direkte afsætning,<sup>140</sup> at man "flytter landet til byen" via gårdbutikker i byen<sup>141</sup> samt overdækkede markeder (farmers markets).<sup>142</sup> Det er dog stadig centralt, at "supermarkederne vil altid overleve". Supermarkederne fastholder deres høje markedsandel blandt andet ved at føre lokale produkter som private labels.<sup>143</sup> Lokale produkter vil være alment tilgængelige i de fleste kæder, selvom "lokalt" er svært at definere entydigt.<sup>144</sup> Konkurrencesituationen er dog svær og kompleks, blandt andet på grund af den kraftige differentiering mellem supermarkedskæderne.<sup>145</sup>

*Vi kan forestille os at gårdbutikken flytter ind i vores butikker, som en shop i shop løsning.*<sup>146</sup>

*I dette marked er det klart at vi er nødt til at lave langtidskontrakter med producenterne for at sikre volumen.*<sup>147</sup>

Volumen og skala er afgørende parametre for at klare sig, da det markante fokus på kvalitetskontrol og -styring samt klimaregulering vil skubbe på dannelse af større enheder idet det vil være omkostningskrævende koncepter at operere med.<sup>148</sup> Generelt vil småskalavirk-somheder, det være sig i detail- som i produktionsleddet, have det svært – småskala er ikke en realistisk mulighed for ret mange.<sup>149</sup> Et

andet vigtigt forhold er at tillid er central for den økologiske fødevarøkonomi – en tillid som typisk etableres pr. stedfortræder, dvs. at der altid vil være nogen der skal stå inde for kvaliteten, primært baseret på deres troværdighed.<sup>150</sup>

## Investorer og NGOer

*Vi vil gerne ønske sektoren tillykke, for det her er virkelig en succes som vi godt vil være med i. Det ser ud til at være en god forretning og der er en sammenhæng i den forretningsplan som man producerer og sælger efter.*<sup>151</sup>

Økologi har en særlig rolle i investeringspuljer med en etisk profil. I alle brancher er der brug for nogen der støtter igangsættere, det er der ikke finansiering til i almindelig finansiering.<sup>152</sup>

Økologiens største rolle er at være førerhund, og om 12 år er konventionelt jordbrug  $\frac{3}{4}$  økologisk.<sup>153</sup>

*Der blev på Europæisk plan gennemført en skattereform der flyttede skat fra arbejde til forbrug af ressourcer og miljøbelastning, og det var lige noget økologien kunne bruge.*<sup>154</sup>

*Økologi er i dag kun for etniske danskere, derfor er vi en gruppe der er gået sammen om at lave en økologisk basar. Økologi skal også bidrage til integrationen.*<sup>155</sup>

## Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener

Energipriserne er så store at det regionale er blevet økonomisk attraktivt alene af den grund. Innovationskraften er større i små, lokale kredse. Internationaliseringen tilbage i 2008-2010 skabte så stor mistillid til fødevarereproducenterne, at forbrugerne massivt er søgt tilbage til rødderne og søger det lokale og regionale som det tillidsvækkende. Det er ikke via de multinationale/supermarkeds-kæderne at der sker innovation – og det belønner forbrugerne her.<sup>156</sup>

Der har været kæmpe, internationale skandaler – måske på miljøområdet – som har gjort, at vi har lukket os om os selv.<sup>157</sup> Forbrugerne vil indgå i et ejerforhold over produktionsmidlerne for at sikre forsyningssikkerheden.<sup>158</sup>

*Jeg lægger vægt på det samme som i 2008, CO<sub>2</sub> og friske varer fordi de smager bedre, men jeg har meget nemmere ved det fordi der er langt flere regionalt producerede varer. Jeg kan heldigvis stadig få min mango-chutney og min kaffe og så behøver jeg ikke få æblerne fløjet ind fra New Zealand, jeg kan faktisk få dem ikke så langt væk hjemmefra.*

*Jeg er blevet træt af detailhandelen ikke kan sørge for at jeg kan få mine lokale produkter, derfor har jeg samlet alle lokale producenter på en webshop, hvor man kan hente varerne fra et nærlager, for vi har jo ikke biler her.*

## 19.8 Dilemma 1 – flere mærker

*Når alle varer er økologiske, hvordan adskiller man sig så fra hinanden? Der bliver flere og flere mærker – kan producenterne håndtere det, og hvordan skal forbrugerne bevare overblikket?*

### Gartneri og landbrug

Der kom mange flere egns- og specialprodukter. Inddragelse af lokalbefolkningen gør at forbrugerne vælger lokalt producerede varer. Smag, friskhed, historie, emballage, transport, energiforbrug og klimabelastning adskiller varerne fra hinanden.

### Forarbejdning

Scenariet er kun plausibelt hvis det er baseret på ét mærke, det danske mærke.<sup>159</sup>

Det har været dansk økologisk styrke at vi har haft et fælles mærke og fælles kontrol. Vi skal konkurrere på produktkvalitet og koncepter, ikke på om vi er mere eller mindre økologiske.<sup>160</sup>

### Branchefolk

"Food miles" kunne være en differentiering.<sup>161</sup>

Håber at vi i 2020 kun har ét mærke, men til gengæld stor produktdifferentiering. Klima, dyrevelfærd, forarbejdning m.m. vil adskille produkterne.<sup>162</sup>

### Grossister

Der er uenighed om hvad de mange mærker betyder. Nogle mener at med så mange mærker var der ingen historie at fortælle,<sup>163</sup> mens andre ud fra deres erfaring mente at det var lige så let at fortælle historier om meget små mærker (fx forskellen på kartofler fra forskellige bedrifter som det var at forklare forskellen på forskellige bilmærker).<sup>164</sup>

Mangfoldighed skaber nye forretningsmuligheder, og der er gode muligheder for at differentiere.<sup>165</sup>

### Detailhandel

Det er svært at differentiere sig ved at være økologisk, så det lokale kan være en mulighed.<sup>166</sup>

Differentieringen vil finde sted via produkt- og kvalitetsdifferentieringer. Det er dog meget vigtigt at der ikke opstår tvivl om de grundlæggende standarder.<sup>167</sup> Enhver forskel, som kan skabe en distinktion, vil også komme til at gøre det.<sup>168</sup>

### Investorer og NGOer

NGOer som Dyrenes Beskyttelse får en ny rolle ved, i et samarbejde med virksomheder, at skulle give produkter troværdighed.<sup>169</sup>

Jeg tror tillid er det vigtigste. Der var et citat et sted i materialet: "Tillid er en reduktion af kompleksitet" – nu vil det være fx forhandlere som Aarstiderne man opbygger tillid til. Mærkerne bliver mindre vigtige end forhandleren fordi mærkerne differentieres og fordi det

røde Ø-mærke blev trukket ned af det europæiske.<sup>170</sup>

### **Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener**

Der er forskel på Ø-mærker og brands. En skov af brands er uproblematisk, det skal vi kun være glade for. Det der differentierer produkter, er ikke niveauer af økologimærker, men regionale, lokale, håndværksmæssige, sæson- og sortsvariationer.

Dem der interesserer sig for det lokale, de kræver lokale mærker.<sup>171</sup> Der er total gennemsigtig lokal mærkning – vi ved lige præcis hvor vi får tingene fra.<sup>172</sup>

Efter 2005 begyndte de nye storkommuner at lave store økologiske udbud, og de konventionelle grossister blev nødt til at opbygge et økologisk sortiment for at kunne byde ind. Det gav grundlaget for en ny trend i den private sektor med økologi i kantinerne, der drev væksten inden for catering markedet i de følgende år.<sup>173</sup>

*Vi er også blevet ramt af den identitetskrise der eroderer økologien. Vi har økologisk atomkraft og økologisk rumfart, og i denne mærkejungle er der virkelig tvivl om hvad økologi egentlig er. Vi går i partnerskab med Thise for at komme tilbage til et mærke man kan forholde sig til. Men vi vil også hjælpe forbrugerne med at navigere ved at implementere en chip i alle fødevarer, så man kan læse alt om hver enkelt fødevarer, så man kan læse alt om hver enkelt fødevarer. Vi registrerer også forbrugernes køb, så de kan få en oversigt over hvad deres køb betyder. Og de kan få udskrevet en indkøbsseddel ud fra hvad der er vigtigt for dem.*<sup>174</sup>

## **19.9 Dilemma 2 – kampen om jorden**

*Pladsen bliver trang. Retablerede naturområder, skovplantning og mere økologisk jordbrug øger behovet for jord. Kan virksomheder og producenter klare sig når*

*jorden bliver dyrere? Har vi areal nok til at producere maden økologisk?*

### **Gartneri og landbrug**

*Vi opretholder den konventionelle svineproduktion, men i 2020 har vi fjernet miljøbelastningerne. Miljømæssigt har vi overhalet økologerne. Uanset om vi er økologer eller konventionelle, så får vi i dag en pris for vores produkter der gør at vi kan aflønne vores medarbejdere, og vi har den mest spændende arbejdsplads i Danmark her i primærproduktionen.*<sup>175</sup>

*Vores fællesdrift er centreret om en landsby. Én bevarer sin konventionelle svineproduktion, men al jorden er lagt om. Vi har inddraget borgerne i landsbyen i at forvalte naturen, etablere stier osv. Og vi har tiltrukket flere konventionelle landmænd til den form for drift.*<sup>176</sup>

Det er ikke noget problem at få jord, der er masser af jord til salg. Problemet har været at skaffe kapital til den rigtige pris gennem nye måder at finansiere på. Vi har finansielle folk i vores bestyrelse.<sup>177</sup>

### **Forarbejdning**

*Den eneste måde at lykkes på med højere jordpriser er at skabe merværdi som basis for merpriser, derfor har vi startet produktioner af biodynamiske og høbaserede produkter.*

### **Branchefolk**

Der er plads, men det kræver at alt kommer i spil. Vi har brug for et nationalt kompromis om brugen af jorden med naturorganisationerne, landbruget og økologerne. Der skal laves om på incitamentsstrukturen. Landbrugsstøtten skal moduleres så den gives til miljø- og naturvenlig produktion, og der skal laves en jordfordeling. Konkurrencen er ikke mellem økologi og natur, naturen skal ikke fylde mindre, men der skal også være nærplads til naturen.<sup>178</sup>

*I 2020 er mangfoldigheden virkelig blevet udbredt og det betyder større effektivitet. Mange arbejder med*

*permakultur med mange forskellige kulturer og husdyr og dermed økonomiserer og effektiviserer man i forhold til jordpriserne. Og det giver gode historier og rigtig spændende natur- eller kulturoplevelse. Der er lavet stier og små shelter og man kan opleve skønne morgenstunder hvor man kan se ud over de fritgående husdyr, grønsager og meget andet. Dermed har man genskabt det multifunktionelle landbrug, hvor man får langt større økonomisk afkast af hver enkelt hektar, så økologerne kan sagtens betale mere end svinebonden.<sup>179</sup>*

### **Detailhandel**

Supermarkeder vil altid overleve.<sup>180</sup>

### **Investorer og NGOer**

Vi har en større opdeling mellem natur- og landbrugsområder. På den gode landbrugsjord bliver der produceret mere intensivt, både konventionelt og økologisk, og det giver mere plads til naturen. Det er ikke sikkert vi fortsat skal producere 26 mio. svin i 2020.<sup>181</sup>

Det er svært for nye at komme ind til den jordpris. Men i 2011 tildelte man hvert menneske en CO<sub>2</sub> kvote, og det betød at kødforbruget faldt og jordpriserne vil derfor være langsomt faldende fremover.<sup>182</sup>

## **19.10 Kommentarer til scenariet**

### **Gartneri og landbrug**

Scenariet halter ved at eksport er fraværende. Det er en udbredt opfattelse at virkeligheden bliver et miks af de to scenarier.

Det er fint for os at der er et lille underskud af økologiske fødevarer.<sup>183</sup> Jeg synes det er nemt at få konventionelle naboer til at lægge deres jord om, hvis vi hjælper og laver samarbejdsaftaler med dem. Vi skal passe på med at det ikke bliver "dem eller os".

### **Forarbejdning**

Vi skal mærke med EU-mærket, og forbrugere er udadvendte – det gør det vanskeligt at tro på scenariet. Man kan ikke overføre den vækst der ses i dag på det danske marked, til et regionalt scenario.<sup>184</sup>

Forudsætningen om ingen eksport er ikke realistisk. Danmark er for lille en markedsplads med så stor en produktion.<sup>185</sup>

### **Branchefolk**

Det er en meget større udfordring at få landmændene til at lægge om, end det her med mærkeforvirringen. Og vi tror ikke på isolationspolitikken, forbrugere vil både have globalt og lokalt.

### **Grossister**

Vi tror simpelthen ikke på at et rent lokalt marked er realistisk, med mindre der sker en kæmpestor skandale i de omliggende samfund.<sup>186</sup>

### **Detailhandel**

I kraft af den markante differentiering på fødevaremarkedet, og derfor også det økologiske, er det helt forkert at man ikke medtager eksport som en del af scenariet.<sup>187</sup> Endvidere forekommer det urealistisk at småskalavirksomheder og producenter vil spille nogen større rolle – vi har været der og det virkede ikke.<sup>188</sup> Småskala vil IKKE være en realistisk mulighed for ret mange. Der mangler generelt en plausibel forklaring på at lokalscenariet skulle kunne udvikle sig til et så radikalt scenario som "Kolding-doktrinen" foreskriver – kun stærkt stigende oliepriser skulle kunne give anledning til en så markant lokalisering af fødevarøkonomien.<sup>189</sup>

### **Investorer og NGOer**

Det her scenario er meget mere troværdigt end det globale. Den effektivitetsstigning der sker i både det konventionelle og det økologi-



ske landbrug, betyder at økologien sagtens kan firedobles. Der bliver ikke pladsmangel.<sup>190</sup>

Det er utroværdigt at importen ikke stiger. Den bør stige procentuelt i takt med omsætningen for de mange varer der skal importeres.<sup>191</sup>

Hvorfor skal der kun være CO<sub>2</sub> regnskab på økologi? Vi har brug for politikere til at træffe upopulære beslutninger. Det er kun fordi landbruget ikke skal betale for forureningen at det kan betale sig.<sup>192</sup>

### **Forbrugerrepræsentanter og storkøkkener**

Scenariet mangler refleksioner over strukturudviklingen og driverne for detailhandelen –

hvad er deres præferencer? Eller handler forbrugerne alle i gårdbutikker?<sup>193</sup>

Hvad definerer den økologiske pris? Er det bare konventionel pris plus 15%, eller er den rent efterspørgselsdrevet?<sup>194</sup>

Det er kampen med det konventionelle om jorden, omlægning og arbejdspladser der afgør hvor meget det bliver scenario 1, der er den nemme løsning, og hvor meget det bliver scenario 2, der er sund fornuft i forhold til CO<sub>2</sub>, miljø osv. Hvad er det for en rolle staten skal spille i de næste tolv år? Hvis det ikke er politiske beslutninger, hvem er det så der bliver skabere af den nye dagsorden, er det så kun de store grossister og supermarkeder?<sup>195</sup>

## 19.11 Kilder og noter

---

- <sup>1</sup> Rapportører: Hugo F. Alrøe, Ane Frost Førde, Susanne Harder Gabrielsen, Gert Holst Hansen, Chris Kjeldsen, Mette Meldgaard, Johannes Michelsen, Thomas Roland
- <sup>2</sup> Lars Skytte, Dømmestrup gartneri
- <sup>3</sup> Erik Møller Andersen, mælkeproducent
- <sup>4</sup> Jens Krogh, mælkeproducent
- <sup>5</sup> Frank van Beek, Billeslund gartneri/Aarstiderne
- <sup>6</sup> Mikael Nørby Lassen, konventionel mælkeproducent
- <sup>7</sup> Lars Skytte, Dømmestrup gartneri
- <sup>8</sup> Svend Brodersen, Gram og Nybøl, mælkeproducent
- <sup>9</sup> Svend Brodersen, Gram og Nybøl, mælkeproducent
- <sup>10</sup> Henrik Kløve, DLG
- <sup>11</sup> Jørgen Bæk Mikkelsen, Pebas; Evald Vestergaard, Osteriet Hinge
- <sup>12</sup> Jørgen Bæk Mikkelsen, Pebas
- <sup>13</sup> Jørgen Bæk Mikkelsen, Pebas
- <sup>14</sup> Jesper Friis, Arla Foods
- <sup>15</sup> Fie Graugaard, Hanegal
- <sup>16</sup> Jesper Friis, Arlafoods
- <sup>17</sup> Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug
- <sup>18</sup> Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug
- <sup>19</sup> Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening; Søren Nilausen, Landscentret
- <sup>20</sup> Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug
- <sup>21</sup> Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- <sup>22</sup> Johannes Nebel, EUs rådgivende udvalg for økologi
- <sup>23</sup> Johannes Nebel, EUs rådgivende udvalg for økologi
- <sup>24</sup> Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- <sup>25</sup> Thorkil Ambrosen, Det danske fjerkræråd
- <sup>26</sup> Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- <sup>27</sup> Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug
- <sup>28</sup> Johannes Nebel, EUs rådgivende udvalg for økologi
- <sup>29</sup> (Der er dog risiko for at GMO undergraver økologien, Lars Børresen, Urtekram. Food miles er dog vigtige for nogle forbrugergrupper, Line Duus, Urtekram.)
- <sup>30</sup> Erik Schulz, Hørkram-Schulz
- <sup>31</sup> Katrine Milman, COOP
- <sup>32</sup> Erik Vinsand, Mineslund; Katrine Milman, COOP
- <sup>33</sup> Henrik Rendbøll, SuperGros
- <sup>34</sup> Kirsten Arup Merkur bank
- <sup>35</sup> Hildur Jackson, Gaia trust
- <sup>36</sup> Poul Erik Jørgensen, Nykredit
- <sup>37</sup> Kirsten Arup Merkur bank
- <sup>38</sup> Ole Münster, Dyrenes beskyttelse
- <sup>39</sup> Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter
- <sup>40</sup> Karen Brunsø, Handelshøjskolen, AU
- <sup>41</sup> Gitte Laub Hansen, Kræftens bekæmpelse; Christian Krogh-Jeppesen, Eurest/Compas group
- <sup>42</sup> Anne Birgitte Agger, Københavns madhus; Anette Carlsen, Det sunde køkken
- <sup>43</sup> Christian Krogh-Jeppesen, Eurest/Compas group
- <sup>44</sup> Thomas Roland, Forbrugerrådet
- <sup>45</sup> Anne Birgitte Agger, Københavns Madhus
- <sup>46</sup> Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter
- <sup>47</sup> Thomas Roland, Forbrugerrådet

- 
- 48 Gitte Laub Hansen, Kræftens bekæmpelse; Vibeke Sonne Barfred, Nykredit kantine
- 49 Jens Krogh, Lars Skytte, Erik Andersen, m. fl.
- 50 Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- 51 Johannes Nebel, EUs rådgivende udvalg for økologi; m.fl.
- 52 Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug; Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- 53 Thorkil Ambrosen, Det danske fjerkræråd
- 54 Søren Nilausen, Landscentret
- 55 Jesper Friis, Arla Foods
- 56 Mogens Poulsen, Thise
- 57 Karsten Muus, Århus Egnens Andel
- 58 Fie Graugaard, Hanegal; Jørgen Bæk-Mikkelsen, Pebas. "Der er en klar forskel mellem de dansk funderede og importørerne," Mette Meldgaard
- 59 "Ingen taler om indre modsætninger mht størrelse eller Ø-mærkets udvanding/opstramning." Johannes Michelsen
- 60 Erik Vinsand, Mineslund
- 61 Henrik Rendbøll, SuperGros
- 62 Poul Erik Jørgensen, Nykredit
- 63 Jon Krabbe, Fejøs Forsøgsplantage; Ross Jackson, Gaia trust; Brian Skov Sundstrup, FDB
- 64 Og ikke hvis det ikke kan. Rikke Lundsgård, Danmarks Naturfredningsforening
- 65 Kirsten Arup, Merkur
- 66 Ole Münster, Dyrenes beskyttelse
- 67 Karen Brunso, Handelshøjskolen, AU
- 68 Christian Krogh-Jeppesen, Eurest/Compas Group, Storkøkkener
- 69 Thomas Breck, Informationscenter for miljø og sundhed
- 70 Brian Skov Sundstrup, FDB
- 71 Bo Læssøe, Svanholm
- 72 Jon Krabbe, Fejø Forsøgsplantage
- 73 Michael Larsen
- 74 Jens Krogh, Arne Noe
- 75 Henrik Kløve, Fie Graugaard, Mogens Poulsen
- 76 Kirsten Lund Jensen, Johannes Nebel
- 77 Søren Nilausen, Landscentret, m.fl.
- 78 Erik Schulz, Hørkram Schulz (der er generel enighed om dette blandt grossisterne). Til det sidste bemærkede Søren Nilausen, Landscentret, tørt: "De er en del af mafiaen".
- 79 Lars Børresen, Urtekram
- 80 Jette Plougheld, Helios
- 81 Steen Haubjerg, Irma
- 82 Annette Hartvig Larsen, Aarstiderne
- 83 Annette Hartvig Larsen, Aarstiderne; Steen Haubjerg, Irma
- 84 Henrik Rendbøl, SuperGros
- 85 Steen Haubjerg, Irma
- 86 Kirsten Arup, Merkur
- 87 Thomas Breck, Informationscenter for miljø og sundhed
- 88 Thomas Roland, Forbrugerrådet
- 89 Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter
- 90 Thomas Roland, Forbrugerrådet
- 91 Christian Krogh-Jeppesen, Eurest/Compas Group
- 92 Brian Skov Sundstrup, FDB
- 93 Ane Frost Førde, Plantedirektoratet
- 94 Der hvor det har været muligt, er kommentarerne efterfølgende blevet indarbejdet i scenariebeskrivelserne i kapitel 18
- 95 Gert Holst Hansen, oksekødsproducent
- 96 Mikael Nørby Lassen, konventionel mælkeproducent

- 
- 97 Arne Noe, mælkeproducent
- 98 Evald Vestergaard, Osteriet Hinge
- 99 Jørgen Bæk Mikkelsen, Pebas
- 100 Mogens Poulsen, Thise
- 101 Evald Vestergaard, Hinge Ostemejeri
- 102 Mogens Poulsen, Thise
- 103 Jørgen Bæk-Mikkelsen, Pebas
- 104 Henrik Kløve, DLG
- 105 Karsten Muus, Århus Egnens Andel
- 106 Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening, m.fl.
- 107 Søren Nilausen, Landscentret
- 108 Johannes Michelsen, SDU: 'Biodynamikerne' Sven Jensen og Jette Plougheld hævdede, at prisen ikke spillede den store rolle for forbrugernes efterspørgsel, men at forbrugernes bevidsthed om produktkvalitet var afgørende – omvendt hævdede Erik Schulz, Line Duus og Lars Børresen at efterspørgselen var påvirket af pris og konjunkturer.
- 109 Poul Erik Jørgensen, Nykredit
- 110 Ross Jackson, Gaia trust
- 111 Ross Jackson, Gaia trust: "Konventionelt vil få det sværere." Søren Porsbjerg, Nordea: "Økologien producerer for lidt i forhold til det konventionelle."
- 112 Søren Porsbjerg, Nordea
- 113 Ross Jackson, Gaia trust. Niels Halberg, FØJO: "Det er helt bevidst at det er ikke lagt ind i scenarierne, fordi det vil implicere en politisk stillingtagen."
- 114 Thomas Breck, Informationscenter for miljø og sundhed
- 115 Anne Birgitte Agger, Københavns Madhus
- 116 Christian Krogh-Jeppesen, Eurest/Compas Group
- 117 Anne Birgitte Agger, Københavns Madhus
- 118 Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter
- 119 Gitte Laub Hansen, Kræftens Bekæmpelse
- 120 Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter; Thomas Roland, Forbrugerrådet; Thomas Breck, Informationscenter for miljø og sundhed; Karen Brunsøe, Handelshøjskolen, AU
- 121 Thomas Roland, Forbrugerrådet
- 122 Gert Holst Hansen, oksekødsproducent, m.fl.
- 123 Nicolai Pedersen, Gert Ladegaard Jensen, svineproducenter; Svend Brodersen, mælkeproducent; Lars Skytte, gartneri
- 124 Jan Volmar, ægproducent; Gert Ladegaard Jensen, svineproducent;
- 125 Erik Møller Andersen, mælkeproducent
- 126 Frank van Beek, Billeslund gartneri
- 127 Niels Jørgen Rasmussen, mælkeproducent og gårdbutik
- 128 Erik Poulsen, konventionel svineproducent
- 129 Mikael Nørby Lassen, konventionel mælkeproducent,
- 130 Tom Soling, Søvind Mejeri.
- 131 Fie Graugaard, Hanegal
- 132 Karsten Muus, Århus Egnens Andel
- 133 Evald Vestergaard, Osteriet Hinge
- 134 Søren Nilausen, Landscentret
- 135 Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug
- 136 Poul Holmbeck, Økologisk Landsforening
- 137 Bo Læssøe, Svanholm
- 138 Erik Schulz, Hørkram-Schulz; Jens Fauerskov, Dansk Kernefrugt; Line Duus, Urtekram
- 139 Jens Fauerskov, Dansk Kernefrugt
- 140 Annette Hartvig Larsen, Aarstiderne
- 141 Steen Haubjerg, Irma
- 142 Jesper Schimming, Egefæld

- 
- 143 Katrine Milman, COOP  
144 Henrik Rendbøll, SuperGros  
145 Helle Mikkelsen, COOP; Steen Haubjerg, Irma  
146 Katrine Milman, COOP  
147 Henrik Rendbøll, SuperGros  
148 Steen Haubjerg, Irma  
149 Erik Vinsand, Mineslund  
150 Annette Hartvig Larsen, Aarstiderne  
151 Poul Erik Jørgensen, Nykredit  
152 Poul Erik Jørgensen, Nykredit  
153 Jan Krabbe, Fejø Forsøgsplantage  
154 Kirsten Arup, Merkur  
155 Rikke Lundsgaard, Danmarks Naturfredningsforening  
156 Thomas Roland, Forbrugerrådet  
157 Karen Brunsøe, Handelshøjskolen, AU  
158 Gitte Laub Hansen, Kræftens Bekæmpelse  
159 Henrik Kløve, DLG  
160 Mogen Poulsen, Thise. Stig Yding Sørensen, Teknologisk Institut: "I vil med andre ord gerne dreje tiden tilbage til 2008..."  
161 Kirsten Lund Jensen, Dansk Landbrug  
162 Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening  
163 Erik Schulz, Hørkram-Schulz; Jens Fauerskov, Dansk Kernefrugt; Line Duus Urtekram (Johannes Michelsen: 'almindelige økologiske købmænd')  
164 Sven Jensen, Solhjulet; Jette Plougfeld, Helios (Johannes Michelsen: 'biodynamikere'). [Referent: her skelnes ikke tilstrækkeligt mellem Ø-mærker og brands.]  
165 Jette Plougfeld, Helios  
166 Jesper Schimming, Egefild  
167 Steen Haubjerg, Mineslund; Katrine Milman, Helle Mikkelsen, COOP  
168 Alle fra detailhandel.  
169 Ole Münster, Dyrenes Beskyttelse, NGO  
170 Kirsten Arup, Merkur  
171 Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter  
172 Vibeke Sonne Barfred, Nykredit kantine  
173 Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter  
174 Brian Skov Sundstrup, FDB  
175 Erik Poulsen, konventionel svineavler,  
176 Lars Skytte, Dømmestrup gartneri  
177 Svend Brodersen, Gram og Nybøl, mælkeproducent  
178 Paul Holmbeck, Økologisk Landsforening  
179 Mette Meldgaard, Økologisk Landsforening  
180 Katrine Milman, Helle Mikkelsen, COOP. (Ellers ikke nogen kommentarer fra detailhandel – de syntes vist ikke at det var en helt relevant diskussion.)  
181 Rikke Lundsgaard, Danmarks Naturfredningsforening  
182 Kirsten Arup, Merkur  
183 Niels Rasmussen, mælkeproducent  
184 Henrik Kløve, DLG; Mogens Poulsen, Thise  
185 Jesper Friis, Arla Foods  
186 Jens Fauerskov, Dansk Kernefrugt, m.fl. (Grossisterne har fået den opfattelse at 'Kolding-konventionen' gælder eller at det er et 'køb dansk' scenarie.)  
187 Alle fra detailhandel.  
188 Steen Haubjerg, Irma

---

<sup>189</sup> Alle fra detailhandel. ("Kolding-konventionen", der foreskriver at alle varer skal hentes inden for 100 km, blev lanceret af Thomas Hartung som grundlaget for den lokale menu til middagen dagen før. Den er dog ikke grundlag for det regionale scenarie – dette beror på en misforståelse.)

<sup>190</sup> Søren Porsbjerg, Nordea

<sup>191</sup> Søren Porsbjerg, Nordea; Kirsten Arup, Merkur; Poul Erik Jørgensen, Nykredit

<sup>192</sup> Kirsten Arup, Merkur

<sup>193</sup> Thomas Roland, Forbrugerrådet

<sup>194</sup> Klaus Sall, Sall og Sall konsulenter

<sup>195</sup> Anne Birgitte Agger, Københavns Madhus

