

# 9 Er husdyrvelfærd i økologisk jordbrug noget særligt?

Hugo Fjelsted Alrø<sup>1</sup>, Mette Vaarst<sup>2</sup> og Erik Steen Kristensen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Forskningscenter for Økologisk Jordbrug

<sup>2</sup>Afdeling for Husdyrsundhed og Velfærd, Danmarks JordbrugForskning

Der foregår løbende både praktisk udvikling og teoretisk refleksion i relation til husdyrvelfærd. Endvidere evalueres og ændres reglerne omkring husdyrvelfærd løbende, både i Danmark og i EU. Formålet med nærværende kapitel er at diskutere begrebet husdyrvelfærd i forbindelse med principperne i det økologisk jordbrug. Det sker med udgangspunkt i spørgsmålet: er der, ud over de gældende regler, særlige værdimæssige, etiske, videnskabelige eller reguleringsmæssige forhold, der influerer på hvordan dyrevelfærd opfattes i økologisk jordbrug, set i forhold til det øvrige jordbrug? Eller med andre ord: kan de nuværende forskelle i regler, og i opfattelsen af dyrevelfærd, begrundes i mere grundlæggende forhold i økologisk jordbrug? Og i så fald: i hvilken retning peger disse forhold med hensyn til den fremtidige udvikling og regulering af økologisk jordbrug? Og endvidere: hvad indebærer det hvis økologisk husdyrhold giver dårligere velfærd, set ud fra en mere traditionel opfattelse af dyrevelfærd?

Kapitel 8 i denne rapport giver en opsummering af de opfattelser af dyrevelfærd der kom til udtryk i vidensyntesearbejdet, og en oversigt over de væsentligste elementer: naturlighed, omsorg, harmoni og valgfrihed. Som opfølgning på kapitel 8 og de øvrige kapitler i rapporten skal der i dette kapitel tages fat på den grundlæggende diskussion

af husdyrvelfærd i forbindelse med principperne for økologisk jordbrug.

## 9.1 Principperne i økologisk jordbrug

Der er i økologisk jordbrug en række principper og målsætninger af betydning for dyrevelfærd (se boks 1). Derudover er det en grundlæggende opfattelse i den økologiske bevægelse at mennesket er en integreret del af naturen. De økologiske pionerer fokuserede på *sundhed* og på årsagerne til sundhed, frem for at fokusere på sygdom, og det førte dem til den opfattelse, at sundhed vedrører et udelt kredsløb gennem jord, plante, dyr og menneske, tilbage til jorden, osv. (Woodward *et al.*, 1996; Alrø, 1999). Udgangspunktet for at se på dyrevelfærd i økologisk jordbrug er derfor denne kredsløbsopfattelse af jordbruget og af samspillet mellem menneske og natur generelt. Husdyrene er et element i dette samspil, og ofte et vigtigt element. Som følge af dette udgangspunkt, og den brede opfattelse af sundhed, er det et grundlæggende princip i økologisk jordbrug at forebygge frem for at helbrede sygdom. Og derfor er f.eks. forebyggende medicinering ikke tilladt ifølge de gældende regler.

### **Boks 1: Hvad er økologisk jordbrug?**

Økologisk jordbrug adskiller sig fra konventionelt jordbrug ved, at driften skal leve op til en målsætning om også at tage hensyn til f.eks. miljø, natur og husdyrvelfærd. Målsætningen er fastlagt af den økologiske bevægelse og opfyldelse af målsætningen blev oprindeligt sikret gennem egen regulering. De økologiske foreninger i Norden har tilsluttet sig følgende beskrivelse af økologisk jordbrug:

*Med økologisk jordbrug forstås et selv bærende og vedvarende agro-økosystem i god balance. Systemet baseres mest muligt på lokale og fornyelige ressourcer. Økologisk jordbrug bygger på et helhedssyn, som omfatter de økologiske, økonomiske og sociale sider i jordbrugsproduktionen både i lokalt og i globalt perspektiv. I det økologiske jordbrug betragtes naturen således som en helhed med sin egen værdi, og mennesket har et moralsk ansvar for at drive jordbruget således, at kulturlandskabet udgør en positiv del af naturen.*

Denne meget overordnede målsætning er bl.a. uddybet i avlsgrundlaget for Landsforeningen for Økologisk Jordbrug (LØJ), der angiver følgende målsætninger for det økologiske jordbrug.

- Arbejde så meget som muligt i lukkede stofkredsløb og benytte stedlige ressourcer
- Bevare jordens naturlige frugtbarhed
- Undgå alle former for forurening, som måtte hidrøre fra jordbrugsmæssig praksis
- Fremme en dyrkningsmæssig praksis, som tager størst muligt hensyn til miljø og natur
- Producere fødevarer af optimal ernæringsmæssig kvalitet.
- Reducere jordbrugets forbrug af ikke-fornybare ressourcer, herunder fossile brændstoffer, til et minimum
- Arbejde hen imod, at byernes og fødevarerindustriens affaldsprodukter opnår en kvalitet, så de kan genbruges som gødningsmidler i jordbruget
- Give alle husdyr gode forhold, der er i overensstemmelse med deres naturlige adfærd og behov
- Gøre alt, hvad der er muligt, for at sikre, at alle levende organismer lige fra mikroorganismer til planter og dyr, som jordbrugeren arbejder med, bliver forbundsfæller

(Fødevarerministeriet, 1999)

Den næstsidste målsætning i boks 1, målsætningen om at "give alle husdyr gode forhold, der er i overensstemmelse med deres naturlige adfærd og behov", vedrører direkte husdyrenes velfærd. Men helhedssynet, hvor mennesket sammen med husdyrene er dele af jordbrugssystemet, er lige så centralt for en forståelse af de økologiske princippers betydning for husdyrvelfærden. Det er i dette lys at man kan forstå den sidste målsætning i boks 1, der taler om at alle levende organismer skal være jordbrugeren "forbundsfæller".

Sådanne generelle målsætninger kan være retningsgivende for diskussionen om husdyrvelfærd i økologisk jordbrug, men de giver ikke et tilstrækkeligt grundlag for udvikling og regulering. Der er behov for et mere fyldestgørende grundlag for dyrevelfærd der er udarbejdet med udgangspunkt i den økologiske tankegang. På en nylig afholdt europæisk workshop blev det således konkluderet

at det er vigtigt at udforme et sammenhængende grundlag og en filosofisk definition på dyrevelfærd i økologisk jordbrug (Thamsborg *et al.* 2000).

## **9.2 Forskellige opfattelser af husdyrvelfærd**

Historisk set har der været forskellige tilgange til begrebet husdyrvelfærd blandt henholdsvis filosoffer og forskere. Husdyrforskerne har hovedsageligt arbejdet hen imod at gøre husdyrvelfærd til en videnskabelig, målbar størrelse, mens filosoferne har arbejdet med husdyrvelfærd som et normativt begreb, der vedrører vores etiske forhold til andre levende og følede væsner (Fraser, 1999). Der har dog også indenfor begge grupper været forskellige opfattelser og definitioner af husdyrvelfærd, og i de senere år har der været



meget arbejde på tværs af grupperne. I det følgende vil både den etiske og den videnskabelige tilgang blive inddraget som grundlag for en diskussion af opfattelsen af husdyrvelfærd i økologisk jordbrug.

Begrebet *husdyrvelfærd*, som det bruges og forstås i dagligsproget, er et værdiladet begreb (Rollin, 1996). Det er ifølge David Fraser (1999:182-3) et "vurderingsbegreb" på linje med fødevarer-kvalitet og naturkvalitet. Det betyder, at der nødvendigvis indgår et "bedre eller værre" i begrebet husdyrvelfærd i modsætning til beskrivende begreber, som f.eks. "antal mastitstilfælde per 100 køer", der kan bruges uafhængigt af en vurdering af om det er bedre eller værre i forhold til dyrenes velfærd. Et vurderingsbegreb som husdyrvelfærd kan omfatte mange variable, der kan studeres videnskabeligt og objektivt. Men beslutninger om hvilke variable der skal undersøges, og om hvordan de kan fortolkes i form af velfærd, involverer værdidomme om hvad der betragtes som bedre eller værre for dyrenes livskvalitet (Tannenbaum, 1991:1368). Valget af variable indgår i en definition og operationalisering af begrebet husdyrvelfærd, mens den del af fortolkningen og afvejningen af de undersøgte variable, der ikke er direkte videnskabeligt funderet, kan indlejres i en praksis for vurdering af velfærd (Simonsen, 1996).

Husdyrvelfærd er imidlertid ikke blot et værdiladet begreb, det kan også betragtes som et normativt begreb, idet forskningen i husdyrvelfærd udspringer af et udbredt ønske om at tage etiske hensyn til husdyrene. Og de værdidomme der indgår i vurderingen af husdyrvelfærd, spiller derfor også sammen med mere generelle etiske overvejelser omkring husdyrbruget. Ud fra dette syn på husdyrvelfærd er det klart at værdier uundgåeligt spiller en rolle, og at videnskabelige undersøgelser ikke alene kan besvare de etiske spørgsmål omkring husdyrbrug. Spørgsmålet er så om de værdier der indgår i økologisk jordbrug, også spiller ind i opfattelsen af husdyrvelfærd. Og i givet fald på hvilken måde.

## 9.2.1 Husdyrvelfærd i Danmark

En god introduktion til mange aspekter af husdyrvelfærd i Danmark kan findes i "Etik, velfærd og adfærd i husdyrbruget" (Borggaard *et al.*, 1999). Som det også fremgår af denne bog, er der ikke nogen entydig opfattelse af husdyrvelfærd i jordbruget. I kapitel 12 "Definition af begreber" står der:

*Dyrevelfærd* - Ingen definition er blevet anerkendt. Forfatterens [Henrik B. Simonsen] egen definition er: Dyrevelfærd består af dyrenes positive og negative oplevelser. Væsentlige negative oplevelser er smerte, frygt og frustration. Og væsentlige positive oplevelser er glæde, leg og tilfredsstillende forventninger. ...

Den danske dyreværnslov af 1991 giver et generelt lovgrundlag for hvordan dyr skal behandles. § 1 og 2 lyder:

§ 1. Dyr skal behandles forsvarligt og beskyttes bedst muligt mod smerte, lidelse, angst, varigt men og væsentlig ulempe.

§ 2. Enhver, der holder dyr, skal sørge for, at de behandles omsorgsfuldt, herunder at de huses, fodres, vandes og passes under hensyntagen til deres fysiologiske, adfærdsmæssige og sundhedsmæssige behov i overensstemmelse med anerkendte praktiske og videnskabelige erfaringer.

Husdyrforskningens tilgang til husdyrvelfærd i Danmark er f.eks. beskrevet i rapporten "Husdyrvelfærd og husdyrproduktion" (Forskningssekretariatet, 1995). I rapportens indledning beskrives udviklingen af intensive produktionssystemer i husdyrbruget kort, og det betones at:

*Både i forhold til dyreværnsloven og ud fra et generelt etisk livssyn er det nødvendigt at der tages øget hensyn til husdyrenes velfærd.*

Rapporten giver derefter en definition af, hvad der forstås ved dyrevelfærd, og hvorledes begreberne behandles forskningsmæssigt:



Dyrs velfærdsoplevelse eller livskvalitet kan defineres som summen af de positive og negative oplevelser, som dyret udsættes for i sit livsforløb (Simonsen 1990). Velfærd bygger altså på dyrenes oplevelse af forskellige situationer, hvilket gør det umuligt eksakt at måle begrebet velfærd. Vi må dog gå ud fra, at faktorer som smerte, sygdom, konfliktadfærd, unormal adfærd og kronisk stress giver dyret en negativ oplevelse. Omvendt vil dyret opleve det som positivt at få tilfredsstillende behov for hvile, søvn, føde, yngelpleje, hudpleje. Dyrs adfærd, adfærdsændringer, stressreaktioner, fysiologiske ændringer og sundhed kan observeres og måles objektivt. Det må derfor være de væsentligste elementer i en velfærdsvurdering - enkeltvis eller bedre i kombination. Dyrs velfærd i et givet miljø kan altså bedst vurderes ud fra objektive mål af deres reaktioner. Derimod er det et etisk spørgsmål at vurdere hvilken grad af velfærd der er acceptabel eller ikke acceptabel for husdyr.

Dyrevelfærd er her i første omgang knyttet til dyrenes livskvalitet, og denne forstås derpå som summen af positive og negative oplevelser. Men da oplevelser ikke kan måles direkte, vurderes dyrenes velfærd i stedet ud fra hvad der kan måles: adfærd og fysiologiske og kliniske tilstande. Man bør være opmærksom på, at der i denne vurdering indgår værdidomme om hvad der er relevant at måle på, og om hvad der er bedre eller værre i forhold til dyrenes velfærd, i det der måles. Der er således ikke tale om, at værdier kun spiller en rolle i form af en etisk vurdering på grundlag af et i øvrigt objektivt mål for velfærd. Værdier spiller også ind i de vurderinger, der indgår i velfærdsmålet.

C.C. Krohn skriver i samme rapport (Forskningssekretariatet, 1995:42):

*God husdyrvelfærd vil sige, at dyrene kan tilpasse sig de tilbudte produktionsforhold med færrest mulige ændringer i deres naturlige adfærd, uden stress og andre uheldige fysiologiske reaktioner, og med en lav sygdomsfrekvens.*

Her kommer tilpasningsevne og ændringer i forhold til den naturlige adfærd ind som centrale begreber.

## 9.2.2 Den internationale diskussion af dyrevelfærd

De tilgange til dyrevelfærd der kommer til udtryk i de ovenfor nævnte definitioner indgår også i den internationale videnskabelige diskussion af dyrevelfærd. Fraser *et al.* (1997) beskriver tre forskellige videnskabelige tilgange til dyrevelfærd, der alle udspringer af en egentlig etisk hensyntagen til dyrenes livskvalitet. De tre tilgange tager udgangspunkt i henholdsvis: dyrenes *oplevelser* (feelings), dyrenes *biologiske funktion*, og dyrenes *ibende natur*.

At tage udgangspunkt i dyrenes positive og negative oplevelser er led i en lang historisk etisk tradition, der bl.a. rummer den klassiske nytteetik eller utilitarisme fra Jeremy Bentham og frem (se f.eks. Fraser & Duncan, 1998). Denne tilgang fremføres bl.a. af Ian Duncan (1996) og Peter Sandøe (Sandøe *et al.*, 1997, Sandøe *et al.* 1999).

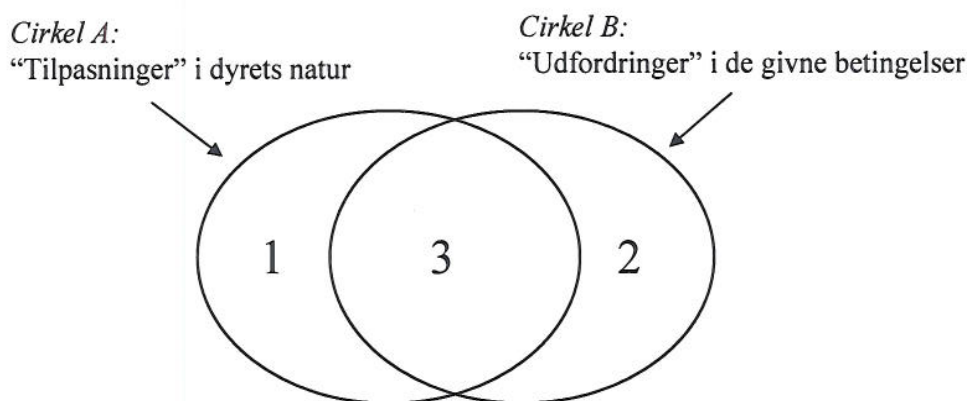
Andre, som f.eks. Donald Broom (1996:23), lægger vægt på dyrenes tilstand med hensyn til deres forsøg på at tilpasse sig (cope with) deres omgivelser. Denne tilstand kan vise sig i form af fysiologiske og adfærdsmæssige forandringer, der antages at være forbundet med følelser eller oplevelser.

Bernard E. Rollin fremfører at velfærd ikke alene betyder kontrol af smerte og lidelse, men også indebærer hensyn til dyrenes nedarvede natur, eller *telos*, som han kalder det med et begreb hentet fra den Aristoteliske etik (Rollin, 1996:10; Fraser, 1999:176-77). Hensynet til dyrenes natur indebærer ifølge Rollin at dyrene skal have mulighed for at udfolde deres naturlige adfærdsformer, som f.eks. leg, naturlige bevægelsesformer og sociale omgangsformer.

Fraser *et al.* (1997:199-201) foreslår en begrebslig model, der integrerer de tre ovenfor nævnte tilgange til dyrevelfærd (figur 1). Modellen beskriver de væsentlige aspekter af dyrenes livskvalitet som udtryk for forholdet mellem dyrets natur, dvs. de "tilpasninger" der er erhvervet gennem den evolutionære historie og senere domesticering og avl, og de betingelser eller "udfordringer" det udsættes for i dets nuværende omgivelser. Der vil oftest

være en manglende overensstemmelse mellem dyrets natur (cirkel A) og de betingelser det gives i produktionssystemerne (cirkel B), og figur 1 viser

hvorledes dette misforhold kan give anledning til tre forskellige typer af velfærdsproblemer, repræsenteret ved områderne 1, 2 og 3.



**Figur 9.1** Begrebslig model for tre typer velfærdsproblemer der kan opstå, når de tilpasninger der ligger i dyrets natur (cirkel A), ikke stemmer overens med de udfordringer som det stilles over for i form af de betingelser det udsættes for (cirkel B). Område 1 er de tilpasninger i dyrets natur der ikke har nogen funktion i forhold til de givne betingelser, område 2 er udfordringer som går ud over dyrets tilpasninger, og område 3 er udfordringer der modsvares mere eller mindre af dyrets natur (figur efter Fraser et al., 1997:200).

Område 1 repræsenterer de dele af dyrets tilpasninger, der ikke har nogen funktion i forhold til de givne betingelser. Her kan velfærdsproblemer optræde i forhold til dyrenes behov og i forhold til udfoldelse af naturlig adfærd. Jensen & Toates (1993:162) definerer et behov som en tilstand der, hvis den ikke tilgodeses, vil forårsage lidelse for dyret, som viser sig i form af adfærdsforstyrrelser, øget risiko for sygdomme, eller hormonale ændringer der indikerer stress. Dyrets adfærdsmæssige og fysiologiske behov kommer altså til udtryk selvom de ikke modsvares af omgivelserne. Et fysiologisk behov kan f.eks. være indtag af føde og vand. Adfærdsmæssige behov der ikke opfyldes, som f.eks. kalves suttebehov og søers redbyggningsbehov, kan også give anledning til ubehag, og vise sig i form af unormal og stereotyp adfærd. Naturlig adfærd omfatter derudover også adfærd der ikke kommer til udtryk, hvis omgivel-

serne ikke giver mulighed for det. Manglende mulighed for udfoldelse af naturlig adfærd kan således udgøre et velfærdsproblem i form af fraværet af de positive oplevelser, der er forbundet med adfærden.

Område 2 repræsenterer betingelser i produktionssystemet der ligger udenfor hvad dyret er tilpasset til, og som det derfor ikke søger at undgå. Sådanne misforhold kan give sig udslag i problemer med dyrenes biologiske funktion, såsom respirationssygdomme pga. luftforurening i stalde, mavesår pga. mangel på struktur i foderet, mv. Men misforhold af denne type opleves som sagt ikke nødvendigvis af dyret før sygdommen opstår, og viser sig dermed ikke i første omgang i form af ændret adfærd.



Endelig repræsenterer område 3 overensstemmelser mellem dyrets natur og de givne betingelser, hvor de udfordringer dyret udsættes for til en vis grad modsvares af dets tilpasningsevne. Her er der mulighed for positiv livskvalitet hvor dyret udfolder sin naturlige adfærd, idet "negative oplevelser" kan indgå som et led i den naturlige adfærds reaktioner og læring. Men der kan også opstå velfærdsproblemer her, når dyret nærmer sig grænserne for sin tilpasningsevne og derfor ikke længere kan afhjælpe de negative oplevelser gennem adfærden. Det betyder i første omgang at de negative oplevelser i sig selv kan være et velfærdsproblem. Og i anden omgang kan de ændringer i den biologiske funktion, der er forbundet med at grænsen for tilpasning er nået, nedsætte velfærd.

Ved siden af den videnskabelige diskussion af dyrevelfærd findes der også en bredere diskussion af hvilken rolle værdier og etik spiller i forhold til et videnskabeligt begreb om dyrevelfærd. De ovenfor citerede og beskrevne definitioner af dyrevelfærd har det tilfælles, at de fokuserer på det enkelte dyrs livskvalitet, og det hænger sammen med ønsket om videnskabelighed. Donald Broom skriver således at:

*Det første kriterium for en brugbar videnskabelig definition af velfærd er, at den må henviser til et træk ved det enkelte dyr snarere end til noget der gives til dyret af mennesker.*

Det afgørende er ikke hvad vi gør eller mener, men hvordan dyret har det. I denne videnskabelige tilgang til dyrevelfærd tilstræbes det således at gøre definitionen af dyrevelfærd objektiv og uafhængig af menneskers opfattelse. Og dette gøres bl.a. ved at begrænse det, som begrebet henviser til, til det enkelte dyr (eller en gruppe af dyr) og dermed til noget, der kan betragtes som uafhængigt af menneskers opfattelse. Broom anfører således i samme artikel at det er muligt at lave en objektiv videnskabelig sammenligning af f.eks. transportmetoder uden at inddrage etik eller værdier, og at etikken kun kommer ind i den første konstatering af et muligt problem ved transporten og i form af etiske beslutninger, der træffes på grundlag af de videnskabelige resultater.

Imod denne opfattelse af dyrevelfærd som noget, der kan fastlægges videnskabeligt, taler f.eks. Rollin, der anfører at:

*... det som tæller som værd at tage hensyn til hos dyr er ikke kun hvad videnskaben finder frem til, men hvad samfundet finder af betydning.*

Et af de eksempler som Rollin giver, er at dyrs smerte har været ignoreret af videnskaben igennem det meste af det tyvende århundrede, fordi dyrs rolle og værdi i samfundet var altovervejende økonomisk. En egentlig etisk hensyntagen til husdyr ud fra hensyn til dyrenes livskvalitet er således noget der først er blevet et udbredt fænomen fra 1970'erne og frem (Nash, 1989:137).

### 9.2.3 Sammenfatning af de væsentligste begrebslige forskelle

Som udgangspunkt for diskussionen nedenfor af dyrevelfærd i et økologisk perspektiv skal de væsentligste begrebslige forskelle ridses op her. Som pointeret af Jensen og Sandøe (1997) er det vigtigt at skelne mellem:

- A: *vurdering af husdyrevelfærd* der, hvis den er gyldig, kan fortælle os hvor godt dyr har det i forskellige miljøer, og
- B: *den etiske beslutning* om hvor godt dyrene bør have det.

Endvidere skal A og B her skelnes fra:

- C: *definering og operationalisering af dyrevelfærd*, der er en forudsætning for vurdering af dyrevelfærd (A), og
- D: *løsning af dyrevelfærdsproblemer*, der indebærer et bredere systemisk perspektiv for praksis og forskning.

Både C og D indebærer også værdidomme og etiske overvejelser. Den fastlæggelse af begrebet dyrevelfærd der er nødvendig for at kunne foretage en videnskabelig vurdering, indebærer således at der træffes en række valg om hvilke variable der skal indgå, og hvordan disse skal fortolkes i form af velfærd. Og disse valg er ikke givet alene ud fra videnskabelige fakta. Tilsvarende er de metoder og udviklingsveje der kan overvejes som løsninger på dyrevelfærdsproblemer, heller ikke givet alene



ud fra den tilgængelige videnskabelige viden – der er forskellige måder at nå et vist mål for velfærd.

Det foregående afsnit behandler hovedsageligt defineringen af dyrevelfærd (C), og de vigtigste forskelle i denne forbindelse er ridset op nedenfor, med udgangspunkt i Fraser *et al.* (1997) og Fraser (1999). Der skelnes mellem tre væsentlige tilgange til en begrebsliggørelse af dyrevelfærd:

- 1: dyrene skal "*have det godt*" (feel well), svarende til begreberne oplevelse, følelse, interesse og præference
- 2: dyrene skal *fungere godt* (function well), svarende til begreberne behov og klinisk sundhed
- 3: dyrene skal *føre et naturligt liv* igennem udvikling og brug af deres naturlige tilpasninger, svarende til begreberne "dyrets natur" og telos.

Jensen og Sandøe (1997) skelner under tilgang 1 ydermere mellem:

- 1a: velfærd som *tilfredsstillelse af præferencer*, hvor de omgivelser der foretrækkes frem for andre, resulterer i højere velfærd - det betyder at velfærdsmål altid er relative eller sammenlignende
- 1b: velfærd som *lyst (hedonisme)*, hvor velfærd er behagelig oplevelse (feelings) og fravær af ubehagelig oplevelse - det betyder at der i princippet, hvis vi kan måle oplevelser på en måde så de kan lægges sammen, kan gives et absolut mål for velfærd hvormed forbedringer kan måles.

Og under tilgang 3 er det relevant i forhold til økologisk jordbrug at skelne mellem:

- 3a: dyrenes nuværende genetiske natur, som den er fremkommet gennem både evolution, domesticering, avl og bioteknologi - og som fortsat ændres
- 3b: dyrenes "naturlighed", som et udtryk for i hvor høj grad, hvor hurtigt, og på hvilken måde dyrene er ændret fra de naturlige stamformer gennem avl og bioteknologiske metoder.

## 9.3 Dyrevelfærd i et økologisk perspektiv

Er der nu noget særligt ved økologisk jordbrugs opfattelse af dyrevelfærd på nogle af de ovenfor anførte punkter? Selve vurderingen af husdyrevelfærd (A), givet en definition af dyrevelfærd, er ikke anderledes for dyr i økologisk jordbrug. Den etiske beslutning (B) om hvor godt dyrene bør have det, kan derimod udgøre et særligt forhold i økologisk jordbrug. Øget dyrevelfærd kan således være en af de certificerede "indre kvaliteter" der indgår i forbrugernes valg af økologiske produkter, ved siden af f.eks. hensyn til natur og miljø. Dette er helt parallelt til forbrugernes valg af kvalitetsmærket svine- og oksekød, der garanterer særlige hensyn til dyrenes velfærd. Den etiske beslutning kan naturligvis også være en samfundsbeslutning om at fremme bestemte produktionssystemer, fordi de menes at give mere dyrevelfærd.

### 9.3.1 Definerings af dyrevelfærd

Defineringen af dyrevelfærd (C) er et vanskeligere punkt, hvor økologisk jordbrugs principper muligvis kan pege hen mod en særlig opfattelse. Økologisk jordbrug lægger vægt på at inddrage og bruge naturlige processer, sådan som det f.eks. kommer til udtryk i kredsløbstankegangen og i beskrivelsen som et selv bærende agro-økosystem (se boks 1). Ud fra dette og ud fra målsætningen om at give husdyrene "gode forhold, der er i overensstemmelse med deres naturlige adfærd og behov", er der en særlig forbindelse til dyrevelfærd som det at føre et naturligt liv (3). I forbindelse med figur 1 kan det forstås som dette, at der er størst mulig overensstemmelse mellem dyrenes genetiske natur (3a) og de betingelser de gives. Og da husdyrenes naturlige adfærd nævnes eksplicit i den økologiske målsætning ser det ud til, at man i økologisk jordbrug ikke opfatter dyrevelfærd som begrænset til opfyldelsen af dyrenes fysiologiske og adfærdsmæssige behov (2), men også inkluderer de positive oplevelser (1) der er forbundet med muligheden for udfoldelse af naturlig adfærd i bredere forstand.



Dette er i modstrid med den opfattelse, at det kun er lidelser eller negative oplevelser som følge af begrænsninger i adfærden, der er af betydning for velfærden (som f.eks. i Jensen & Toates, 1993:177). Denne opfattelse bygger på et fokus på sygdom der står i modsætning til den økologiske bevægelses fokus på sundhed (se afsnit 9.1). Og dette fokus på lidelser og negative oplevelser er igen forbundet med de valg der foretages, når begrebet dyrevelfærd skal operationaliseres forskningsmæssigt. Det vil sige valget og vægtingen af de objektive mål for udfoldelse og forandringer i adfærden, og for den fysiologiske og kliniske tilstand (jævnfør afsnit 9.2.1).

Givet en bred definition (C) af dyrevelfærd, der ikke er begrænset til dyrenes funktion (2), kan man have det etiske synspunkt (B), at dyrenes velfærd ikke bør være begrænset til at dyrene skal have et liv hvor deres behov er opfyldt, men at dyrene bør have et rigere liv hvor de har mulighed for at udfolde en større del af deres naturlige adfærd i form af f.eks. leg og social adfærd. Det er i denne sammenhæng at man kan forstå den vægt der lægges på ideen om naturlighed i økologisk jordbrug, sådan som den f.eks. er udmøntet i krav om adgang til udearealer og græsningsarealer. Denne bredere tilgang til dyrevelfærd er naturligvis ikke begrænset til økologisk jordbrug, den finder også udtryk i dele af det øvrige jordbrug som f.eks. i produktionen af frilandsgrise. Og den økologiske praksis udviser også en række kompromiser i forhold til udfoldelsen af naturlig adfærd. Man kan f.eks. nævne den udbredte brug af inseminering og adskillelsen af kalven fra koen i en tidlig alder (se kapitel 5, Vaarst *et al.*, 2000).

En bredere forståelse af dyrevelfærd kan også udgøre en del af forklaringen på folks modvilje mod en industrialiseret storproduktion af svin og fjerkræ, selv om produktionssystemerne i øvrigt lever op til normer for dyrevelfærd begrundet i dyrenes behov og klinisk sundhed (se også Simonsen, 1996). I det økologiske jordbrugs systemiske perspektiv er forbrugerens opfattelse af dyrevelfærd (i det omfang den er kendt) en vigtig faktor; også selv om den ikke umiddelbart lader sig indpasse i den gældende videnskabelige forståelse af dyrevelfærd. Men en sådan modsætning

mellem den videnskabelige og den folkelige opfattelse er naturligvis også en udfordring til videnskaben, hvad enten modsætningen skal løses gennem formidling eller gennem fornyet refleksion af de videnskabelige begreber.

Opfattelsen af dyrevelfærd som det at føre et naturligt liv (3) er ikke nødvendigvis i modstrid med en velfærdsdefinition der baserer sig på livskvalitet i form af dyrenes oplevelser eller interesser (1). Den kan således være helt i overensstemmelse med velfærd som tilfredsstillelse af præferencer (1a), i det omfang dyrene faktisk foretrækker systemer med mulighed for udfoldelse af naturlig adfærd. I denne tilgang til dyrevelfærd kan der således også indgå begreber som *valgfrihed*, som en måde at tage hensyn til, at dyrene har individuelle og skiftende præferencer som vi ikke kan kende fuldt ud (se f.eks. Munksgaard & Jensen, 1996). Dyrenes præferencer er dog ikke altid til gavn i forhold til deres behov og sundhed; dyrene kan f.eks. foretrække et foder der ikke modsvarer deres behov, hvis de tilbydes frit valg mellem forskellige fodertyper (jævnfør område 2 i figur 1, hvor dyret udsættes for "udfordringer" i systemet som ikke er i overensstemmelse med dets natur).

Der kan derimod muligvis være en modstilling mellem velfærd som et naturligt liv (3) og som summen af positive og negative oplevelser (1b), idet et liv med en rig udfoldelse af naturlig adfærd ikke nødvendigvis har en større sum af hedonistisk velfærd end et liv med mindre udfoldelse. Hvis dyrene f.eks. foretrækker at udfolde en naturlig kampadfærd, kan dette medføre mange lidelser. Dette spørgsmål skal dog tages med det forbehold, at oplevelser jo ikke kan måles direkte og at der ikke er givet nogen metode til at summere glæde og smerte (jævnfør diskussionen ovenfor). Men det fjerner ikke den åbenbare konflikt der ligger i, at en forøgelse af dyrenes muligheder for udfoldelse af naturlig adfærd (3) kan give problemer med velfærden i form af dyrenes fysiologiske behov og kliniske sundhed (2). Som beskrevet i kapitel 5 er der f.eks. konstateret problemer med hensyn til sygdom og beskyttelse mod vind og vejr, i forbindelse med reglen om at økologiske



kalve skal ud på græs fra 3-måneders alderen (Vaarst *et al.*, 2000).

En bredere opfattelse af dyrevelfærd med mere vægt på naturlig adfærd indebærer således også at begrebet *omsorg* får større betydning. "Omsorg" er et udtryk for menneskets ansvar for velfærden for de dyr der er underlagt menneskers formål (jævnfør §2 i dyreværnsloven; Fraser, 1999). Når man giver dyrene mulighed for mere naturlig adfærd, i produktionssystemer hvor regulering og styring i højere grad er overladt til de naturlige processer, vil tilsyn og kontrol med dyrene ofte blive besværliggjort (se også kapitel 8, Vaarst & Kristensen, 2000).

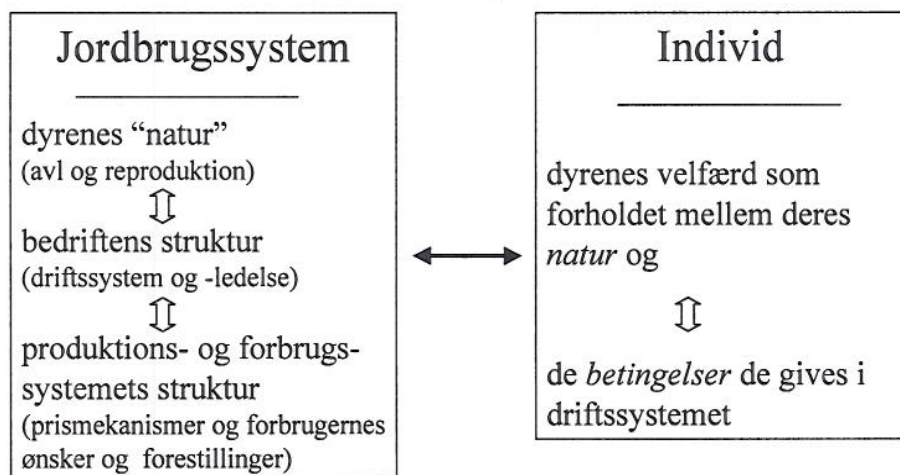
Spørgsmålet om dyrenes "naturlighed", eller mangel på samme, som udtryk for i hvor høj grad de har ændret sig i forhold til de naturlige stamformer (3b), kan også være et centralt spørgsmål i økologisk jordbrugs forhold til dyrevelfærd - især med hensyn til den hastighed og de avlsteknikker og teknologier, med hvilke dyrenes natur og genetik forandres. I denne sammenhæng er det relevant at inddrage spørgsmålet om dyrenes *integritet*, der kan ses som et begreb om dyrenes sundhed, der går ud over det kliniske begreb om sundhed som fravær af sygdom (Simonsen, 1999:62). Begrebet integritet kan ses som forbundet med den opfattelse, at man skal være forsigtig med at ændre i dyrenes natur, især med hurtige og drastiske ændringer, fordi konsekvenserne for deres velfærd kan være særdeles vanskelige at forudse (Sandøe *et al.*, 1996:119-20). Begrebet integritet kan således både bruges i forhold til indgreb i det enkelte dyrs anatomi (f.eks. afhorning, kastration), fysiologi (f.eks. brug af hormoner) og udvikling (f.eks. bioteknologi), og i forhold til ændringer i dyrenes

genetiske natur gennem avlsteknikker og genteknologi.

Som et radikalt eksempel i forbindelse med naturlighed og integritet beskriver Sandøe *et al.* (1999: 321-22) en eksperimentel linie af blinde høns, der både gav bedre produktionsresultater og betydeligt færre velfærdsproblemer end seende høns, målt ud fra de normale standarder i dyrevelfærdsforskningen. Mange vil mene at der er et dyrevelfærdsproblem i at fremavle blinde høns, eller blinde grise, selv om dette problem ikke kan konstateres med de normale standarder for dyrevelfærd, og i denne sammenhæng kan integritet være et brugbart begreb.

### 9.3.2 Løsning af dyrevelfærdsproblemer

Med eksemplet om blinde høns in mente skal det sidste spørgsmål stilles: er der med hensyn til løsningen af dyrevelfærdsproblemer (D) særlige forhold i det økologiske jordbrug? Økologisk jordbrugs erklærede helhedssyn betyder, at løsningen af problemer med dyrenes velfærd og de etiske overvejelser heri nødvendigvis må diskuteres med udgangspunkt i et meget bredt perspektiv, hvor hele jordbrugssystemet tages i betragtning. Dette er illustreret i figur 2, der viser samspillet mellem dyrevelfærd på individniveau og et systemisk perspektiv på jordbruget, med angivelse af nogle væsentlige elementer i hvert perspektiv. På individniveau vises dyrevelfærd som forholdet mellem dyrets natur og de betingelser det udsættes for (jævnfør figur 1), og i det systemiske perspektiv indgår dyrenes natur, bedriftens struktur, og produktions- og forbrugssystemets struktur.



Figur 9.2 Samspillet mellem dyrevelfærd på individniveau og et systemisk perspektiv på jordbruget

Dyrevelfærdsproblemer kan således søges løst enten på det individuelle niveau, eller gennem ændringer i jordbrugssystemet. Hvis dyrevelfærdsproblemerne søges løst på det individuelle niveau, uden at inddrage et større perspektiv, så må øget velfærd frembringes gennem ændringer indenfor det givne produktionssystem, med de husdyr der nu engang er i systemet. Det kan f.eks. være ændringer i driftsrutiner og pasning, og indgreb i dyrene som f.eks. afhorning og næbtrimning. Det systemiske perspektiv fremstiller derudover en række andre tilgange til at løse velfærdsproblemer. I det foregående er der lagt vægt på hvordan det enkelte dyrs velfærd afhænger af forholdet mellem dets natur og de betingelser det gives. Disse betingelser er i høj grad givet i form af driftssystemet. Valg af driftssystem og produktionsstrategi er således en vigtig løsningsmodel til løsning og forebyggelse af velfærdsproblemer (Enevoldsen & Gröhn, 1996), selvom driftsledelsen og pasningen af dyrene, som tidligere nævnt, også spiller en central rolle for den dyrevelfærd der findes i et givet system.

Men i det systemiske perspektiv spiller dyrenes natur, som ovenfor nævnt, også en væsentlig rolle, idet den avl der danner grundlag for produktionen, omformer dyrenes natur. I forholdet mellem

det individuelle dyrs natur og de betingelser det udsættes for, er dyrets "natur", som et produkt af avl, således et væsentlig spørgsmål i løsningen af velfærdsproblemer. Dette er blevet meget tydeligt i forbindelse med den fortsatte udvikling af teknologiske metoder i avlen, herunder brugen af genetnologiske metoder. Men også i mere traditionel målstyret avl kan avlen frembringe dyr, hvis natur og konstitution er af afgørende betydning for deres velfærd. Dette er f.eks. veldokumenteret i forbindelse med fremavl af slagtekyllinger, hvor dyrene i et vist omfang ikke er i stand til at gå normalt (Sandøe *et al.*, 1999); og i anvendelsen af høner til ægproduktion af en afstamning der ikke er egnet til de økologiske driftssystemer, pga. tendenser til fjerpilning og kannibalisme (Sørensen, 1996). Avl kan naturligvis også anvendes til at forbedre husdyrvelfærden ved at tilpasse dyrene til de betingelser det gives i produktionssystemet, f.eks. gennem fremavl af pollede racer som alternativ til afhorning.

Avlen og dyrenes natur er ud fra økologisk jordbrugs perspektiv et vigtigt aspekt i forebyggelse og løsning af velfærdsproblemer hos husdyrene. Jævnfør også EU's seneste forordning vedrørende økologisk husdyrproduktion, hvor der lægges vægt på forebyggelse af velfærdsproblemer gen-



nem udvælgelse af racer og stamdyr (Anonym, 1999). Også set i lyset af økologiske jordbrugs selvforståelse som et selv bærende og vedvarende agro-økosystem (se boks 1), må avl og reproduktion af husdyr, der er egnede til de økologiske driftssystemer, være et væsentligt spørgsmål for det økologiske jordbrug.

I ovennævnte EU-forordning lægges der også vægt på anvendelsen af opdrætsmetoder og driftsformer, der fremmer modstandsdygtighed og styrker dyrets naturlige immunforsvar. Endvidere gives en række restriktioner på brugen af medicin, herunder forlænget tilbageholdelsestid og krav om fornyet omlægning ved gentagne behandlinger. Disse restriktioner er ikke begrundet ud fra et individualistisk perspektiv på dyrenes sundhed og velfærd. Tværtimod kan disse regler medføre forringet velfærd for det enkelte dyr. Sådanne regler kan kun forstås ud fra et systemisk perspektiv på løsningen af dyrevelfærdsproblemer. I denne forstand er disse regler parallelle til restriktionerne på pesticider og kunstgødning i den økologiske plantavl. Det økologiske jordbrugs restriktioner på de teknologiske muligheder medfører generelt at problemer i produktionen skal løses gennem mere grundlæggende forandringer af produktionssystemet.

Ud fra et systemisk perspektiv er det endvidere muligt at søge løsninger på dyrevelfærdsproblemer i produktions- og forbrugssystemet i bredeste forstand, idet driftssystem og driftsledelse, fremavl af produktionsdyr, og forholdet mellem forbruger og produktionssystem spiller sammen med de individuelle dyrs velfærd på mange leder og kanter. I den økologiske ægproduktion giver det f.eks. problemer at forbrugerne i dag har en forestilling om, at økologiske æg skal være brune, mens de racer der har mindst tendens til fjerpiling og kannibalisme lægger hvide æg. En ændring af denne forestilling hos forbrugerne kan således medvirke til at løse et dyrevelfærdsproblem. På den anden side kan forbrugernes vilje til at betale mere for animalske produkter der er produceret med større hensyn til dyrenes velfærd, være en afgørende faktor for udviklingen hen imod større dyrevelfærd i husdyrbruget.

### 9.3.3 Etisk teori

Ud over de hidtil nævnte principper og målsætninger i økologisk jordbrug er der også antydninger af en mere grundlæggende filosofisk særegenhed med hensyn til etisk teori. I det økologiske jordbrugs målsætning om at gøre alle levende organismer til forbundsfæller ligger der således også en forestilling om at husdyrene sammen med mennesker indgår i et større økologisk eller biotisk samfund (jævnfør Callicott, 1980). En sådan samfundsopfattelse kan danne basis for en mindre individualistisk og mere systemisk etik, en "communitarian ethics", baseret på omsorg og etisk ansvar (Fraser, 1999:179; Midgley, 1983). En systemisk etik er særlig relevant for økologisk jordbrug i forhold til begreber som bæredygtighed (i betydningen funktionel integritet) og forsigtighedsprincippet (i samme betydning som det tyske forlæg "Vorsorge") (Alrøe, 2000; Alrøe & Kristensen, in prep.).

Men det systemiske perspektiv på etik kan også være af betydning i forhold til dyrevelfærd, som et led i udarbejdelsen af et sammenhængende filosofisk grundlag for dyrevelfærd i økologisk jordbrug. Begrebet *harmoni* kan således forstås som et begreb om balance og dynamisk ligevægt, der kan bruges både om det individuelle dyr, og som udtryk for et større systems sundhed eller integritet i bred forstand, som f.eks. husdyrflokken, bedriften og det økologiske system (jævnfør begrebet "ecosystem health", se f.eks. Constanza *et al.*, 1992). En central problemstilling i udarbejdelsen af et sådant filosofisk grundlag, der bygger på både den traditionelle individualistiske tilgang til etik og på en systemisk tilgang, er spørgsmålet om afvejningen mellem hensynet til det enkelte individ og hensynet til systemet eller samfundet. Denne afvejning ligger implicit i enhver etisk diskussion om dyrevelfærd, men det økologiske jordbrugs helhedssyn gør at det, netop her, er nødvendigt at tage spørgsmålet op til kritisk refleksion.

## 9.4 Konklusion

Som det fremgår af diskussionen i dette kapitel er der en række særlige aspekter i forhold til dyrevelfærd i økologisk jordbrug. Det gælder først og fremmest den etiske beslutning om hvor godt dyrene bør have det, men også i tilknytning hertil defineringen af hvad god dyrevelfærd er. Dyrevelfærd i økologisk jordbrug kan således antages at inkludere mulighederne for udfoldelse af naturlig adfærd, herunder adgang til udearealer og valgfrihed som en måde at tage hensyn til dyrenes individuelle præferencer. Større muligheder for naturlig adfærd indebærer også at omsorg, som begreb om menneskets ansvar for husdyrene, får en større betydning. I den forbindelse bør det nævnes at detailregulering med hensyn til indretning af stalde mm. ikke nødvendigvis sikrer bedre dyrevelfærd, fordi omsorg og driftsledelse spiller en afgørende rolle.

Dyrenes "naturlighed" eller mangel på samme kan også være et særligt spørgsmål i økologisk jordbrugs forhold til dyrevelfærd, set i tilknytning til spørgsmålet om dyrenes integritet. I denne sam-

menhæng er avl og reproduktion af husdyr, der passer til de økologiske produktionssystemer, og valg af avlsteknikker centrale spørgsmål. Endelig findes der i økologisk jordbrug en opfattelse af mennesker og husdyr som del i et større økologisk system. Denne opfattelse kan også være af betydning for dyrevelfærd i form af begrebet harmoni, som et udtryk for systemets bæredygtighed, sundhed og integritet i bred forstand. Der er dog givetvis forskellige værdier og opfattelser af dyrevelfærd også indenfor den økologiske bevægelse. En yderligere afklaring af disse forhold vil imidlertid være et nyttigt redskab i udviklingen af økologisk jordbrug.

Sammenfattende kan man således forestille sig et fremadrettet perspektiv som grundlag for udvikling af økologisk jordbrug i forhold til dyrevelfærd. Dette perspektiv skal i stedet for mere detailregulering, fokusere på de særlige træk ved økologisk jordbrug: Større muligheder for udfoldelse af dyrenes naturlige adfærd, og harmoni i jordbrugssystemets struktur og funktion.

## 9.5 Referencer

- Alrøe, H.F. (1999) Økologisk jordbrug, natur og etik. I: Natur, miljø og ressourcer i økologisk jordbrug, (red. H.F. Alrøe og C.B. Andreassen). FØJO-rapport nr. 3:9-15. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Foulum.
- Alrøe, H.F. (2000) The ethics of responsible acting - a systemic perspective. Presentation at the fifth Humanity and the Cosmos Symposium: Spirituality, Science, Ethics. Brock University, Ontario, 20-22. Jan. 2000.
- Alrøe, H.F. and Kristensen, E.S. (in prep.) Sustainability and precaution in agriculture. Towards a systemic ethic.
- Anonym (1999) Rådets Forordning nr 1804/1999 af 19. juli 1999. De Europæiske Fællesskabers Tidende 222:1-28.
- Borgaard, D., Giersing, M., Hansen, S.W., Jensen, K.H., Krohn, C.C., Nørgaard-Nielsen, G., Sandøe, P., Simonsen, H.B., og Vestergaard, K.S. (1999) Etik, velfærd og adfærd i husdyrbruget. Landbrugsforlaget, Århus.
- Broom, D.M. (1996) Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl. 27:22-28.
- Callicott, J.B. (1980) Animal liberation. A triangular affair. Environmental Ethics 2:311-338.



- Constanza, R., Norton, B.G., and Haskell, B.D. (eds.) (1992) *Ecosystem health. New goals for environmental management.* Island Press, Washington, D.C.
- Duncan, I.J.H. (1996) Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27:29-35.
- Enevoldsen, C. and Gröhn, Y.T. (1996) A methodology for assessment of the health-production complex in diary herds to promote welfare. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27:86-90.
- Forskningssekretariatet (1995) *Husdyrvelfærd og husdyrproduktion.* Landbrugs- og Fiskeriministeriet, København.
- Fraser, D. (1999) Animal ethics and animal welfare science: bridging the two cultures. *Applied Animal Behaviour Science* 65:171-189.
- Fraser, D. and Duncan, I.J.H. (1998) "Pleasures", "pains" and animal welfare: Toward a natural history of affect. *Animal Welfare* 7:383-396.
- Fraser, D., Weary, D.M., Pajor, E.A., and Milligan, B.N. (1997) A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare* 6:187-205.
- Fødevarerministeriet (1999) *Aktionsplan II - Økologi i udvikling.* Strukturdirektoratet, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, København.
- Jensen, K.K. and Sandøe, P. (1997) Animal welfare: relative or absolute? *Applied Animal Behaviour Science* 54:33-37.
- Jensen, P. and Toates, F.M. (1993) Who needs "behavioural needs"? Motivational aspects of the needs of animals. *Applied Animal Behaviour Science* 37:161-181.
- Midgley, M. (1983) *Animals and why they matter.* University of Georgia Press, Athens, USA.
- Munksgaard, L. and Jensen, M.B. (1996) *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27:82-85.
- Nash, R.F. (1989) *The rights of nature. A history of environmental ethics.* The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- Rollin, B.E. (1996) Ideology, "value-free science", and animal welfare. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27:5-10.
- Sandøe, P., Holtug, N., and Simonsen, H.B. (1996) Ethical limits to domestication. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 9(2):114-122.
- Sandøe, P., Munksgaard, L., Bådsgård, N.P., and Jensen, K.H. (1997) How to manage the management factor - assessing animal welfare at the farm level. In: *Livestock farming systems. More than food production. Proc. of the 4th int. symp. on livestock farming systems.* EAAP Publication No. 89, p. 221-230. (Edited by Sørensen, J. T.). Wageningen Pers, Wageningen, The Netherlands.
- Sandøe, P., Nielsen, B.L., Christensen, L.G., and Sørensen, P. (1999) Staying good while playing God - The ethics of breeding farm animals. *Animal Welfare* 8:313-328.
- Simonsen, H.B. (1990) Velfærdsbegrebet. I: "Husdyrets og landmandens velfærd i fremtidens teknologiske produktionssystemer". ATV-møde, 24.oktober, København, 5 pp.
- Simonsen, H.B. (1996) Assessment of animal welfare by a holistic approach: behaviour, health and measured opinion. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27:91-96.

- Simonsen, H.B. (1999) Vurdering af dyrs velfærd. I: Etik, velfærd og adfærd i husdyrbruget, 2. Ed., p. 53-64. Landbrugsforlaget, Århus.
- Sørensen, P. (1996) Avlsmateriale til økologisk fjerkræproduktion. I: Økologisk ægproduktion. SH Beretning nr. 729:81-90, Statens Husdyrbrugsforsøg.
- Tannenbaum, J. (1991) Ethics and animal welfare: The inextricable connection. J.Am.Vet.Med.Assoc. 198(8):1360-1376.
- Thamsborg, S.M., Hovi, M. and Baars, T. (2000) How to define animal welfare in organic farming? A report on the animal welfare discussion at the 2nd NAHWOA Workshop. In: Proc. 2<sup>nd</sup> workshop in EU-Concerted Action: NAHWOA. Cordoba, Spain, 9-11. Jan. 2000.
- Vaarst, M., Alban, L., Jensen, M.B., og Mogensen, L. (2000) Sundhed og velfærd hos kalve og opdræt. I: Sundhed, dyrevelfærd og medicinanvendelse ved omlægning til økologisk mælkeproduktion, (red. E.S. Kristensen & S.M. Thamsborg). FØJO-rapport nr. 6. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Foulum.
- Vaarst, M. og Kristensen, E.S. (2000) Muligheder for forbedringer. I: Sundhed, dyrevelfærd og medicinanvendelse ved omlægning til økologisk mælkeproduktion, (red. E.S. Kristensen & S.M. Thamsborg). FØJO-rapport nr. 6. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Foulum.
- Woodward, L., Flemming, D., and Vogtman, H. (1996) Reflections on the past, outlook for the future. In: Fundamentals of organic agriculture, Proc. of The 11th IFOAM International Scientific Conference, August 11-15, 1996, Vol. 1:259-270. (Edited by Østergaard, T. V.). IFOAM, Copenhagen, Denmark.