

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 5 Nr. 178 2010

Vurdering av metoder for økologisk produksjon av storfekjøtt

Fordeler og ulemper ved ulike produksjonssystemer for økologisk storfekjøtt

Lise Aanensen¹⁾

Britt I.F. Henriksen²⁾

¹⁾ Bioforsk Nord Tjøtta

²⁾ Bioforsk Økologisk

www.bioforsk.no



Tittel/Title: Vurdering av metoder for økologisk produksjon av storfekjøtt
Forfatter(e)/Author(s): Lise Aanensen og Britt I.F. Henriksen

Dato/Date: 01.12.10	Tilgjengelighet/Availability: Åpen	Prosjekt nr./Project No.: 2010159	Saksnr./Archive No.:
Rapport nr./Report No.: 5 (178) 2010	ISBN-nr./ISBN-no: 978-82-17-00731-9	Antall sider/Number of pages: 23	Antall vedlegg/Number of appendices: 0

Oppdragsgiver/Employer Regelverksutvalget for økologisk produksjon.	Kontaktperson/Contact person: Jon Magne Holten
---	--

Stikkord/Keywords: Økologisk storfekjøtt, lufting av okser, beitebasert kjøttproduksjon, kastrater, kvigekjøtt, kalvekjøtt. Organic beef production, exercise pen for bulls, beef produced on pasture, steer, heifer and calf.	Fagområde/Field of work: Økologisk landbruk Organic farming
---	--

Sammendrag:

På oppdrag fra Regelverksutvalget for økologisk produksjon (RVU) har Bioforsk utført en vurdering av fordeler og ulemper knyttet til lufttekravet for okser i økologisk produksjon, samt en utredning av mulige løsninger for lufting av okser. I tillegg er det utført en vurdering av alternative metoder for produksjon av økologisk storfekjøtt, for eksempel produksjon av kastrat -, kvige - og kalvekjøtt. Økologisk produksjon av storfekjøtt er vurdert med bakgrunn i kravet om lufting av okser. Regelverket for økologisk produksjon (EU-reg. 2091/92) sier at "(...) okser skal ha tilgang til beiter eller luftegårder. Okser over ett år gamle kan holdes i et husdyrrom med fri adgang til en luftegård hele året, i stedet for å gå på beite i sommerperioden." Nytt regelverk som vil bli gjeldende i løpet av 2011 (EU-reg 834/2007 og 889/2008) vil mest sannsynlig ha samme ordlyd.

Tilgang på luftegård/større plass er positivt for helse og velferd hos storfe, og det finnes flere alternative og gode måter å oppstalle okser på som både tilfredsstiller dyrenes krav til lufting og mulighet for naturlig atferd, uten at det går på bekostning av produksjon og sikkerhet.

Beitebasert kjøttproduksjon på kastrater, kviger og kalver kan være gode alternativer til kjøttproduksjon på okser. Slike produksjoner gir mulighet for å produsere kjøtt av god kvalitet på en bærekraftig måte samtidig som en hindrer gjengroing av kulturlandskapet.

Hovedtanken bak økologisk kjøttproduksjon på storfe må være at produksjonen tar hensyn til det økologiske regelverket og IFOAM sine økologiske prinsipper. Produksjonen skal være miljøvennlig, tilpasset naturens kretsløp og økologiske balanse, samt ha fokus på god dyrevelferd. Hvilken produksjonsform den enkelte kjøttprodusenten velger avhenger av hva slags ressurser den enkelte produsent/gårdsbruk har tilgang på. Det er viktig at rådgivningstjenesten har oversikt over de alternative produksjonsformene og kommer med de riktige rådene for den enkelte besetningen.

Land/Country:	Norge/Norway
Fylke/County:	Møre og Romsdal
Kommune/Municipality:	Tingvoll
Sted/Lokalitet:	Bioforsk Økologisk

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Kristin Marie Sørheim

Navn/name

Britt I. F. Henriksen

Britt I. F. Henriksen

Forord

Denne utredningen er gjort på oppdrag av Regelverksutvalget for økologisk produksjon (RVU). Utredningen er et samarbeidsprosjekt mellom Bioforsk Nord Tjøtta og Bioforsk Økologisk Tingvoll. Vi har i tillegg samarbeidet med prosjektet "Luftegård til okser i økologisk kjøttproduksjon" som gjennomføres av Bioforsk Nord Tjøtta, Norsk landbruksrådgivning Helgeland og Høyskolen i Nord-Trøndelag, og ØKO-løft-prosjektet "Lønnsom produksjon av økologisk storfekjøtt" ledet av Norsk landbruksrådgivning.

Utredningen av metoder for økologisk produksjon av storfekjøtt er et delprosjekt i et større SLF-finansiert prosjekt som skal utrede konsekvenser av økoregelverket for norsk økologisk produksjon og foreslå mulige løsninger.

Bioforsk Økologisk og Bioforsk Nord Tjøtta takker for oppdraget og det gode samarbeidet med RVU gjennom prosjektet.

Desember 2010

Lise Aanensen

Innhold

Forord.....	2
Innhold.....	4
1. Sammendrag	5
2. Innledning	6
3. Luftegård til okser - erfaringer og gjennomgang av litteratur.....	9
4. Alternative produksjonsmetoder for økologisk storfekjøtt - erfaringer og gjennomgang av litteratur.....	12
4.1 Beitebasert kjøttproduksjon på storfe	12
4.2 Kastratkjøttproduksjon.....	14
4.3 Kvigekjøttproduksjon	16
4.4 Kalvekjøttproduksjon	17
5. Konklusjon.....	20
6. Referanser.....	21

1. Sammendrag

Bioforsk har på oppdrag fra Regelverksutvalget for økologisk produksjon (RVU) utført en vurdering av fordeler og ulemper knyttet til luftekravet for okser i økologisk produksjon, samt en utredning av mulige løsninger for lufting av okser. I tillegg ønsker RVU en vurdering av alternative metoder for produksjon av økologisk storfekjøtt, for eksempel beitebasert produksjon av kastrat -, kvige - og kalvekjøtt.

Regelverket for økologisk produksjon (EU-reg. 2091/92) sier at "(...) okser skal ha tilgang til beiter eller luftegårder. Okser over ett år gamle kan holdes i et husdyrrom med fri adgang til en luftegård hele året, i stedet for å gå på beite i sommerperioden." Nytt regelverk som vil bli gjeldende i løpet av 2011 (EU-reg 834/2007 og 889/2008) vil mest sannsynlig ha samme ordlyd.

Okser som får tilgang på beite og/eller luftegård får tilfredsstillende sin naturlige atferd, noe som er en viktig del av dyras velferd i et økologisk driftsopplegg. Dette er i tillegg nedfelt i IFOAM sitt økologiske prinsipp om rettferdighet og i helseprinsippet. Der fremheves det at dyr skal gis betingelser som sikrer livsutfoldelse og trivsel i samsvar med deres fysiologi og naturlige atferd. Økologiske okser bør derfor oppstalles på en måte som er tilrettelagt for deres fysiologi og naturlige atferd så langt det lar seg gjøre. Det finnes flere alternative og gode måter å oppstalle okser på som både tilfredsstiller dyrenes krav til lufting og mulighet for naturlig atferd, uten at det går på bekostning av produksjon og sikkerhet.

Beitebasert kjøttproduksjon på kastrater, kviger og kalver kan være gode alternativer til kjøttproduksjon på okser. Slike produksjoner gir mulighet for å produsere økologisk kjøtt av god kvalitet på en dyrevelferdsmessig positiv måte, tilpasset naturens kretsløp og økologiske balanse samtidig som en bidrar til å redusere gjengroing av kulturlandskapet.

Hovedtanken bak økologisk kjøttproduksjon på storfe må være at produksjonen tar hensyn til det økologiske regelverket og IFOAM sine økologiske prinsipper. Produksjonen skal være miljøvennlig, bygge på levende økologiske systemer og ha fokus på god dyrevelferd. Hvilken produksjonsform den enkelte kjøttprodusenten velger avhenger av hva slags ressurser den enkelte produsent/gårdsbruk har tilgang på. Det er viktig at rådgivningstjenesten har oversikt over de alternative produksjonsformene og kommer med de riktige rådene for den enkelte besetningen.

2. Innledning

Målet for denne utredningen er å vurdere ulike produksjonssystemer for økologisk produksjon av storfekjøtt med bakgrunn i kravet om lufting av okser, samt en vurdering av alternative metoder for produksjon av storfekjøtt, for eksempel beitebasert produksjon av kastrat-, kvige- og kalvekjøtt.

Generelt sier regelverket for økologisk produksjon at planteetere skal ha tilgang beite så lenge værforholdene tillater det. For okser over 12 måneder er det imidlertid valgfritt med beite eller bruk av luftegård. Samtidig kan storfe for kjøttproduksjon, og som er over ett år, være inne og fritas fra krav om lufting, men forutsetningen er at perioden ikke overstiger 1/5 av dyrs liv og ikke over 3 måneder totalt. Dersom dyra holdes i løsdrift, og har tilgang til beite i beitesesongen, kan kravet om lufting i vintermånedene også fravikes. For okser under ett år gjelder ikke disse nevnte unntakene, og de skal også i utgangspunktet være på beite i beitesesongen. Det er imidlertid unntak hvis produsenten argumenterer for fare for helse for mennesker eller dyr (Økologiforskriften; EU-reg. 2091/92). Nytt regelverk som vil bli gjeldende i løpet av 2011 (EU-reg. 834/2007 og 889/2008) vil mest sannsynlig ha samme ordlyd.

Kravet til lufting av okser i økologisk produksjon har gjort at flere gårdbrukere har sluttet med kjøttproduksjon. For mange gårdbrukere medførte luftekravet en del ombygging og investeringer, samt at det å håndtere okser på 6 - 20 måneder i et luftegårdssystem ble vurdert som en sikkerhetsrisiko. Oksekalfene selges i stedet for framføring ved konvensjonelle bruk. Dette er ikke en heldig utvikling sett fra et økologisk ståsted. Det medfører at det blir mindre tilgang på økologisk storfekjøtt, samt at det å selge oksekalfene til konvensjonell framføring bryter med de grunnleggende økologiske prinsippene (Kolstad 2007). Det er derfor viktig at det utarbeides gode og praktiske løsninger for lufting av okser i økologisk produksjon, innenfor rammene av det økologiske regelverket. Det må samtidig tas driftsmessige hensyn som sikrer trygge forhold for dyr og eier. Pga. oksenes størrelse og til tider noe uforutsigbare og voldsomme atferd så ønsker man løsninger som gir minst mulig behov for håndtering og direkte kontakt. Ved lufting av okser vil det være mest hensiktsmessig å benytte en luftegård med solid inngjerding, gjerne som en integrert del av arealet innendørs slik at man slipper å drive oksene ut og inn (Aanensen *et al.* 2010).

Det er viktig å fremme alternative produksjonsformer for økologisk storfekjøtt. Eksempler kan være kjøttproduksjon på kastrater, kviger og kalver. Både kastrater, kviger og kalver egner seg godt i økologisk kjøttproduksjon. De er relativt rolige og letthåndterlige og kan fint slippes sammen på beite i sommerhalvåret (Berg & Matre, 2001). Dette samsvarer helt med det økologiske rettferdighetsprinsippet som fremhever at dyr skal gis betingelser som sikrer livsutfoldelse og trivsel i samsvar med deres fysiologi og naturlige atferd. Dyrevelferdsmessig er beitebasert kjøttproduksjon svært gunstig. Dyrene får gå fritt utendørs i flokk og får svært gode muligheter til naturlig atferd i et miljø tilpasset deres psykiske og fysiske behov.

Beitebasert kjøttproduksjon på storfe gir mulighet for å produsere kjøtt av god kvalitet på en måte som er tilpasset naturens kretsløp og økologiske balanse samtidig som en bidrar til å redusere gjengroing av kulturlandskapet. Og økologisk beitedrift uten bruk av mineralgjødsel er skreddersydd for skjøtsel av slike biologisk verdifulle beitelandskaper. Dette samsvarer også godt med økologiprinsippet, som påpeker at økologisk landbruk skal bygge på levende økologiske systemer og kretsløp, arbeide med dem, etterligne dem og hjelpe til å bevare dem. Beitebasert kjøttproduksjon kan bli økonomisk attraktivt ved tilskuddsordninger som stimulerer til økt beitebruk og lave førkostnader. Ved å legge vekt på de kjøttkvalitetsmessige og dyrevelferdsmessige fordelene ved beitebasert produksjon av økologisk storfekjøtt så har man mulighet til å ta ut en merpris i markedet (Stortingsmelding nr.19, 1999).

Spisekvalitet er viktig for forbrukerne. Studier gjort i USA har vist at forbrukeren er villig til å betale mer for kjøtt med mørhetsgaranti (Shackelford *et al.*, 2001). Både kastrat og kalvekjøtt er vist å være mørere enn oksekjøtt og bør derfor være attraktivt for forbrukerne (Rødbotten, 2010).

Gjennomføring

Utredningen er utført som et samarbeid mellom Bioforsk Nord Tjøtta og Bioforsk Økologisk Tingvoll. Vi har i tillegg samarbeidet med prosjektet "Luftegård til okser i økologisk kjøttproduksjon" som gjennomføres av Bioforsk Nord Tjøtta, Norsk landbruksrådgivning Helgeland og Høgskolen i Nord-Trøndelag, og ØKO-løft-prosjektet "Lønnsom produksjon av økologisk storfekjøtt" ledet av Norsk landbruksrådgivning. Det er også gjort en vurdering av litteraturen som omhandler økologisk produksjon av storfekjøtt.

De fire prinsippene for økologisk landbruk nedfelt av IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movments), er også tatt med i vurderingen.

1. Helseprinsippet; Økologisk landbruk skal opprettholde og fremme helse til jord, planter, dyr, mennesker og jordkloden som en udelelig enhet.
2. Økologiprinsippet; Økologisk landbruk skal bygge på levende økologiske systemer og kretsløp, arbeide med dem, etterligne dem og hjelpe til å bevare dem.
3. Rettferdighetsprinsippet; Økologisk landbruk skal bygge på relasjoner som sikrer rettferdighet når det gjelder vårt felles miljø og mulighet for livsutfoldelse.
4. Varsomhetsprinsippet; Økologisk landbruk skal drives på en ansvarlig og varsom måte for å ta vare på miljøet og beskytte helse og velvære for nåværende og framtidige generasjoner.

Dilemma:

Markedet for økologisk storfekjøtt er lite, og Nortura, som er hoveddistributøren for norsk kjøtt, har for tiden dårlig omsetning på sine økologiske kjøttprodukter. Nortura har derfor begrenset inntaket av økologiske storfeslakt. Det er kun produsenter som har kontrakt med Nortura som får levere økologiske storfeslakt. Produsentene får bare levere et bestemt antall økologiske storfeslakt hvert år, overskytende slakt blir klassifisert og premiert som konvensjonelle slakt. Dette medfører redusert lønnsomhet i driften. Det blir heller ikke inngått nye kontrakter, og det er dermed vanskelig for nye produsenter å komme seg inn på markedet. En risikerer at antall gårdbrukere som forblir økologiske kjøttprodusenter eller ønsker å legge om til økologisk kjøttproduksjon reduseres. Det har til nå vært en forholdsvis liten omlegging til økologisk husdyrhold sammenlignet med omlagt økologisk areal, flere legger om jorda men ikke husdyrproduksjonen (LMD, 2009). Et fungerende marked der de økologiske produktene avsettes med merpris, er en avgjørende faktor for den videre utvikling for det økologiske landbruket. Alternativt kan det utbetales tilskudd for økologiske husdyr, areal, beiting m.m. slik at det kompenserer for en manglende merpris i markedet. Markedet er lite og umodent og en hovedutfordring er å få en balansert utvikling mellom produksjon og forbruk (LMD, 2009).

Utvikling av det økologiske landbruket kan bidra til å gjøre hele det norske landbruket mer bærekraftig. Driftsmetodene har ofte positive miljøeffekter og en viktig overføringsverdi til det konvensjonelle landbruket.

Pågående arbeid

Norsk landbruksrådgivning Helgeland og Nord - Trøndelag startet i 2007 opp ØKO-løft-prosjektet med et delprosjekt "Lønnsom produksjon av økologisk storfekjøtt", prosjektet skulle kartlegge og synliggjøre faktorer som har stor betydning for lønnsomheten ved ulike driftsopplegg for økologisk storfekjøttproduksjon. Prosjektet har blant annet sett på ulike luftegårdsløsninger for okser. ØKO-løft-prosjektet ble avsluttet i 2010. I tillegg har Bioforsk Nord Tjøtta i samarbeid med ØKO-løft-prosjektet og Høgskolen i Nord-Trøndelag gjennomført et ettårig SLF-prosjekt kalt "Luftegård til okser i økologisk kjøttproduksjon". Målet med dette prosjektet var å sammenfatte kunnskap og erfaringer på området, og utarbeide en praktisk veileder for utforming og bruk av luftegårdssystemer for okser i økologiske drift.

Foreløpige resultater fra prosjektet "Luftegård til okser i økologisk kjøttproduksjon" har vist at god plass er viktig for dyrevelferden. Luftegården er med på å gi oksene større plass og fungerer som et tilleggsareal til bingen. I prosjektet ble det registrert færre tilfeller av fortrenning og oppjaging, samt lengre liggetid hos oksene som hadde god plass sammenlignet med okser uten tilgang på luftegård og mindre tilgjengelig plass. Oksene lå også lenger i utstrakt posisjon. Alle oksene som hadde tilgang til luftegård brukte den, de var i gjennomsnitt utendørs mer enn 50 % av observasjonstiden. De gikk ut uansett vær, været avgjorde kun hvor lenge de var utendørs. Utforming, størrelse og beliggenheten til luftegården var med på å påvirke oksenes bruk av luftegården. Oksene var mer ute og var mer aktive utendørs når luftegården ble oppfattet som

varierte og spennende. Prosjektet så også noen raseforskjeller i bruken av luftegårdene, NRF-oksene var mer aktive brukere av luftegården enn Simmentaloksene.

ØKO-Løft prosjektet sitt delprosjekt "Lønnsom produksjon av økologisk storfekjøtt" har sett på 12 eksempelbruk som driver forskjellige former for produksjon av økologisk storfekjøtt. De har sett på ammekuproduksjon og melkeproduksjon med framfôring av okser, framfôring av innkjøpte okser, kjøttproduksjon på kastrater og produksjon av mellomkalv. Prosjektet har forsøkt å kartlegge de faktorene som har størst innvirkning på lønnsomheten ved de forskjellige besetningene. Alle har fått kartlagt drift og driftsopplegg, bygningsløsninger og økonomi, samt at det er utført lønnsomhetsberegninger.

Faktorer som synes å ha størst innvirkning på lønnsomheten i økologisk storfekjøttproduksjon er; bygningsløsninger og tilpasning til regelverket, grovfôrproduksjon og beiter, fôringsstrategi, tilvekst, driftsopplegg, marked og omsetning. Alle besetningene har forskjellig utgangspunkt og det er vanskelig å sammenligne dem direkte. For å finne det driftsopplegget som passer den enkelte besetning, må man ha god oversikt over gårdens ressurser, hva som gir best utnyttelse av disse og best lønnsomhet for akkurat denne gården. Det er ikke sikkert at det som fungerer bra for en besetning fungerer like bra i nabobesetningen. Det er derfor viktig at rådgivingsapparatet har god oversikt og er oppdatert på den nyeste kunnskapen innenfor økologisk kjøttproduksjon.

3. Luftegård til okser - erfaringer og gjennomgang av litteratur.

Nedenfor er ulike fordeler og ulemper forbundet med lufting av okser satt opp.

Fordeler

At alle storfe, ikke bare kyr, setter pris på å komme ut og få mulighet til fri bevegelse utendørs er det liten tvil om. Velferd og tilvekst hos okser holdt utendørs er vist å være like god eller bedre sammenlignet med okser på fullspaltebinger innendørs. Okser holdt utendørs i Irland hadde 8-14 % høyere fôropptak, men 35 % høyere tilvekst enn oksene som var oppstallet innendørs de siste 133 dagene før slaktning (Merrilees & Donnelly, 2007). Det er grunn til å tro at det er en sammenheng mellom dyrevelferd og tilvekst. Økt plass per dyr gir bedre velferd, renere dyr og høyere tilvekst (Zerbe *et al.*, 2008, Herva *et al.*, 2009).

Storfe er flokkdyr med en naturlig trang til synkronisert atferd. Tilgang på utearealer eller utegang gir økt mulighet til slik naturlig flokk atferd (O'Driscoll *et al.*, 2008). Okser med tilgang til luftegård bruker mer tid på bevegelse, utforskning og egenpleie (slikking, kløing), enn okser som kun oppstalles innendørs (Tuomisto *et al.*, 2008). Okser utendørs har et mer synkronisert liggemønster, de legger seg oftere og de nøler mindre før de legger seg ned sammenlignet med okser på tradisjonelle spaltebinger innendørs (Hickey *et al.*, 2002). Kontinuerlig tilgang på luftegård/uteareal er vist å gi mindre jaging og dytting hos kyr i løsdrift. Luftegården fungerer som et tilleggsareal til bingen og gir økt plass per dyr. Det gir dyr med lav rang større mulighet til å unngå konfrontasjoner (Menke *et al.*, 2000). Økt plass gjør at oksene legger seg oftere, de ligger lenger i utstrakt posisjon, og de unngår i stor grad å legge seg i midten av bingen. Med økende alder blir oksene roligere, de trækker mindre på hverandre og det er færre tilfeller av ridning (Gygax *et al.*, 2007a).

Økt plass og tilgang til beite/luftegård gjør også at oksene beveger seg mer, økt bevegelse er positivt for helsen generelt og for klauvhelsen spesielt. Økt bevegelse gir økt blodgjennomstrømning i klauvene noe som er svært bra for klauvhelsen. Dette gjør at risikoen for skader og halthet reduseres ved tilgang på utearealer (Rouha-Mülleder *et al.*, 2009).

Ulemper

Okser er ofte store og til tider noe uforutsigbare i sin atferd, dette gjør at driftsopplegg som krever direkte kontakt og håndtering av dyrene bør unngås. Driving av okser ut og inn fra beiter/luftegård kan medføre en unødvendig stor sikkerhetsrisiko for eier. Husdyr er skyld i nesten 20 % av alle ulykkene i landbruket, og de fleste ulykkene skjer ved flytting av dyr (Reiling, 2005) Hver fjerde yrkesrelaterte dødsulykke skjer i landbruket, og siden 2001 har 6 dødsulykker i landbruket involvert storfe (Arbeidstilsynet). Dette gjør at man må lage luftegårdssystemer som gir minst mulig behov for håndtering og direkte kontakt med oksene (Aanensen *et al.*, 2010). Utforming av luftegård og evt. drivganger må tilrettelegges med hensyn på oksenes naturlige atferd. Ved å ta hensyn til dyrenes naturlige atferd blir risikoen for skade på dyr og menneske mye mindre. Storfe er flokkdyr og bør fortrinnsvis håndteres i grupper. Et isolert dyr kan bli stressa og vil kunne skade seg og omgivelsene for å komme seg tilbake til gruppen (Johnsson *et al.*, 2004).

Gemytt og atferd varierer noe i mellom de forskjellige storferasene. Okser av raser med et roligere gemytt vil være bedre egnet for luftegårdssystemer som krever håndtering/driving. Enkelte kjøttferaser (Aberdeen Angus, Simmentaler og Hereford) er ofte roligere enn for eksempel NRF. Temming og pregning av oksekalvene tidlig vil også gjøre det lettere å håndtere dem senere i livet.

Luftegård gir en del ekstraarbeid og -kostnader for gårdbrukeren i form av bygging og vedlikehold av luftegården. Gjerdet rundt luftegården må være solid og hindre oksene i å stikke av (Aanensen *et al.*, 2010). Det er også en del utfordringer knyttet til renhold og oppsamling av gjødsel i luftegården. Man må ta hensyn til miljøet, og hindre avrenning og forurensning fra luftegården. Husdyrgjødsel er en viktig ressurs i den økologiske produksjonen, det er derfor ønskelig å ta vare på så mye som mulig av gjødsla som havner i luftegården. Det må lages systemer for renhold og oppsamling av gjødsel spesielt tilpasset hvert enkelt gårdsbruk (Hansen, 2009). Alt dette krever ofte

ombygging og investeringer hos en del gårdbrukere. Noe som igjen medfører at mange gårdbrukere velger å slutte med oppføring av økologiske okser. Oksekalvene selges i stedet for oppføring hos konvensjonelle bruk (Kolstad, 2007).

Underlaget i luftegården må være lett å holde tørt og rent, og på vinterstid bør det gjøres tiltak for å hindre at det blir glatt (Hansen, 2009, Sand & Brandsar, 2009). Risikoen for utglidninger og skader øker på glatt underlag, spesielt dersom oksene herjer/rir. Utforming av underlaget er viktig uansett om dyrene er inne eller ute. Klauvskader og lidelser oppstår både hos dyr innendørs på spalter og dyr utendørs, men det er litt forskjell på skadene. Okser utendørs har flere tilfeller av hornforråtnelse (Hickey *et al.*, 2002). Hornforråtnelse oppstår når dyrene blir gående på vått og skittent underlag (Fjelldaas, 2003).

Eksempler fra prosjektet “Luftegårder til okser i økologisk kjøttproduksjon”.

Det var to økologiske storfeprodusenter med i prosjektet “Luftegårder til okser i økologiske kjøttproduksjon”. Begge besetningene hadde luftegårder i direkte tilknytning til oksenes inneareal, men luftegårdene hadde forskjellig størrelse og utforming. I besetning A sto oksene inne om natten på en spaltebinge med liggeplatt, oksene hadde kun tilgang på luftegården på dagtid. I besetning B hadde oksene tilgang på luftegården hele døgnet og innearealet besto av en stor halmtalle med betonggulv i etearealet. I besetning A var det en stor luftegård som grenset mot kubeitet og skogen mens i besetning B var det en lang smal luftegård ut mot gårdsplassen. Luftegården i besetning A var inngjerdet med et åpent plankegjærde med tre strømtråder, mens luftegården i besetning B hadde et høyt nesten tett plankegjærde rundt. Oksene i besetning A oppholdt seg mer utendørs og var mer aktive brukere av luftegården, mens oksene i besetning B ofte bare gikk ut en kort tur og var generelt roligere ute i luftegården.

Oksene i besetning A oppfattet klart utendørs arealet som mer attraktivt enn innendørsarealet, mens i besetning B ble ute-og innearealene oppfattet som like attraktive. Noen av forskjellene i bruken av luftegårdene skyldes sannsynligvis raseforskjeller og forskjeller i inneareal, men luftegårdens utforming spiller også inn på hvor attraktiv oksene synes den er.

Begge hadde grus/subbus som underlag. De hadde ikke noe system for å ta vare på gjødsla. De skrapte av det øverste gruslaget ved behov og kjørte på ny grus, som regel 1- 2 ganger i året. Underlagte var stort sett veldig tørt og fint, det ble litt bløtt om våren under snøsmeltingen/vårløsningen, men det tørket veldig fort opp. Om vinteren var det is-snø dekke i luftegårdene, det ble sjelden så glatt at det skapte problemer for oksene. (fig.1 og 2).

Bilder fra luftegårdene i prosjektet “Luftegårder til okser i økologisk kjøttproduksjon”



Fig. 1 Luftegård i besetning A.
Foto: Lise Aanensen, Bioforsk

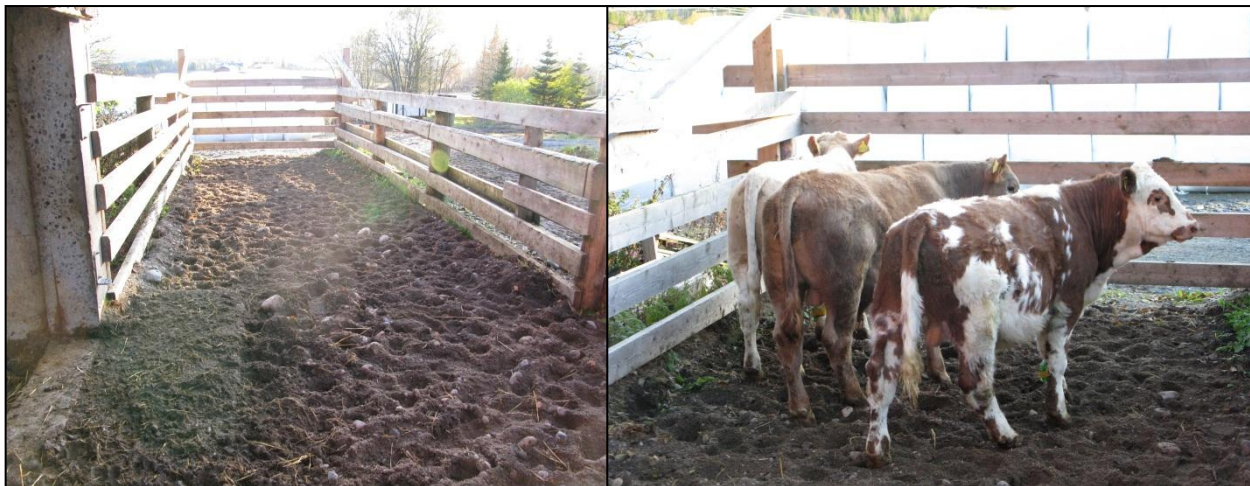


Fig. 2 Luftegård i besetning B.
Foto: Lise Aanensen, Bioforsk

4. Alternative produksjonsmetoder for økologisk storfekjøtt - erfaringer og gjennomgang av litteratur.

Nedenfor er ulike fordeler og ulemper forbundet med de forskjellige produksjonsmetodene satt opp.

4.1 Beitebasert kjøttproduksjon på storfe

Tradisjonelt var storfe det viktigste husdyret når det gjaldt beitebasert kjøttproduksjon på utmarksbeiter. Ungdyra var i utmarka og melkekyrne var på setervollene. Endringer i dagens storfeproduksjon har ført til at fokuset nå er på melkeproduksjon, med store enheter og høy avdrått som hovedmål. Dette har ført til en nedgang i bruken av beiter og i produksjonen av storfekjøtt. Vi har fått en dreining i norsk matproduksjon fra å være basert på en ressurs det er mye av, grovfôr og beite, til en ressurs som må importeres, kraftfôr. Studier gjort i Irland og Sverige har vist at beitebasert kjøttproduksjon kan gi den samme tilveksten og kjøttkvaliteten som tradisjonell kjøttproduksjon basert på kraftfôr (French *et al.*, 2001, Ahnstrøm *et al.*, 2009). Storfe som i hovedsak spiser friskt beitegras har et høyere innhold av flerumettede fettsyrer (omega-3) i kjøtt og melk enn dyr på mer kraftfôrbaseret fôring (Woods & Fearon, 2009). Det er vist at beitebasert kjøttproduksjon gir kjøtt med et høyere innhold av umettede fettsyrer (omega-3) enn kjøttproduksjon basert på kraftfôr. Beitebasert kjøttproduksjon egner seg godt for både kastrater, kviger og kalver (fig. 3).



Fig. 3 Ammekyr med kalv på kulturbeite. Foto: Håkon Sund, Bioforsk

Generelle fordeler.

Store deler av kulturlandskapet i Norge er i ferd med å gro igjen pga mangel på beitedyr. Storfe har sammen med småfe en unik evne til å utnytte marginale jordbruksområder og utmarksbeite til matproduksjon. Beitebasert kjøttproduksjon på storfe gir mulighet for å produsere kjøtt av god kvalitet på en måte som er tilpasset naturens kretsløp og økologiske balanse samtidig som en bidrar til å redusere gjengroing av kulturlandskapet. Økologisk beitedrift uten bruk av mineralgjødsel er skreddersydd for skjøtsel av slike biologisk verdifulle beitelandskaper. Dette samsvarer også godt med økologiprinsippet, som påpeker at økologisk landbruk skal bygge på levende økologiske systemer og kretsløp, arbeide med dem, etterligne dem og hjelpe til å bevare dem. Dyrevelferdsmessig er beitebasert kjøttproduksjon svært gunstig. Dyrene får gå fritt utendørs i flokk og får svært gode muligheter til naturlig atferd i et miljø tilpasset deres psykiske og fysiske behov. Dette samsvarer helt med det økologiske rettferdighetsprinsippet, der det fremheves at dyr skal gis betingelser som sikrer livsutfoldelse og trivsel i samsvar med deres fysiologi og naturlige atferd.

Beitebasert kjøttproduksjon kan bli økonomisk attraktivt pga. lave fôrkostnader og støtteordninger som stimulerer til økt beitebruk. Ved å benytte storfe til skjøtsel av kulturlandskap i utmark vil man kunne få tildelt midler fra regionale miljøprogram. Spesialisert kjøttproduksjon hvor man bruker dyrevelferd og beitebruk i markedsføringsstrategien kan gi mulighet for å ta ut en merpris i markedet (Stortingsmelding nr.19, 1999).

Sett i et klimaperspektiv er ekstensiv beitebasert kjøttproduksjon positiv - sammenlignet med tradisjonell kraftfôrbasert intensiv innendørs kjøttproduksjon. Det er liten bruk av fossilt brennstoff til drift av areal i tillegg til at det er liten bruk av kraftfôr. Kraftfôrindustrien er energikrevende, samt at opptil 50 % av kraftfôret som brukes i Norge er importert, noe som medfører en del transport (Hansen, 2010). All den tid verdens matvaresituasjon er kritisk, så er det lite bærekraftig å føre matproduserende dyr som effektivt utnytter grovfôr, med kornprodukter som kan brukes som menneskeføde.

Generelle ulemper

Dyr på beite krever tilsyn, og oppfattes dermed ofte som arbeidskrevende. Man må følge med både på helse og velferd, og se til at dyrene har tilgang til nok mat og vann. I tillegg får man en del smittemessige utfordringer når dyr blir gående på et avgrenset areal. Dersom storfe, spesielt ungdyr, går på det samme beitet flere sesonger så vil man etter hvert få problemer med innvollssnyltere. De eldre dyrene utvikler immunitet og blir ikke synlig syke, men kalver og ungdyr, som slippes på beite for første gang, er mer utsatt. De kan bli svært påkjent og satt kraftig tilbake i vekst og i verste fall dø om det ikke blir gjennomført behandling i tide. Problemene er ikke så store på utmarksbeiter og i ammekuflokker der arealene ofte er større og aldersblanding i flokken er gunstig. Eldre dyr skiller ikke ut så mye smitte og diekalver beiter lite slik at de ikke får i seg så mye smitte (Helsetjenesten for storfe).

Forebyggende medikamentell parasittbehandling er ikke tillatt i økologisk husdyrhold uten at man har dokumentert behovet. Helsetjenesten for storfe anbefaler flere ikke-medikamentelle forebyggende tiltak for både konvensjonelle og økologiske bruk bla.; unngå å bruke samme beite flere år på rad, sambeite med andre arter, aldersblanding, seint beiteslipp, brakklegging av beite, pløying av beite hvert andre/tredje år, mobil drikkeplass osv. Seint beiteslipp og hyppig pløying samsvarer dårlig med de økologiske prinsippene og bør unngås.

Ideelt sett skal storfe ha oppnådd akseptabel slaktevekt ved 18 -24 mnd alder. Men dette varierer mellom rase og kjønn, i tillegg til at fôrstyrke spiller en stor rolle. Det er vanskelig å oppnå akseptabel slaktevekt kun basert på beite. For å oppnå akseptabel slaktevekt må de fleste dyrene ha 2-3 sesonger på beite litt avhengig av når på året de er født, noe som gir en lang framfôringstid, sammenlignet med tradisjonell innendørs framfôring. Lang framfôringstid øker kostnadene fordi en får flere vinterperioder som krever tilleggsfôring.

Beitekvaliteten avgjør hva slags tilvekst en kan forvente i løpet av beitesesongen, rent utmarksbeite gir sjelden god nok tilvekst og dyrene må ha en slutfôringsperiode enten innendørs eller på godt innmarksbeite før slaktning (Hessle *et al.*, 2007a).

I slutfôringsperioden har startvekt og lengden på slutfôringsperioden mer effekt på tilvekst og slaktekvalitet enn fôringsstyrken. En gjennomsnittlig slutfôringsperiode innendørs på 5 måneder ga det beste resultatet med hensyn på slaktevekt og fôrutnyttelse hos kastrater som hadde gått på utmarksbeite hele sommeren (Hessle *et al.*, 2007b).

Kostnader og tidsbruk for oppsett og vedlikehold av gjerder må heller ikke undervurderes. Størrelsen på og terrenget i beiteområdet avgjør hvor krevende oppsett og vedlikehold av gjerdet blir. Beitesamdrift mellom flere besetninger vil gjøre oppsett og vedlikehold lettere. I en del fylker kan man søke Fylkesmannen sitt regionale miljøprogram om støtte til vedlikehold av permanente gjerder og skjøtsel av utvalgte kulturlandskap (Fylkesmannen i Nordland). Antall beitedyr må tilpasses beiteområdets kapasitet og verdifulle kulturlandskap med stort biologisk mangfold må tas hensyn til. Områder som beites svært hardt vil til slutt miste sitt biologiske mangfold, det blir artsfattig og består etter hvert bare av noen få tråkk- og beitetolerante arter (Norderhaug *et al.*, 1999).

4.2 Kastratkjøttproduksjon

Det er i henhold til norsk lov ikke tillatt å ha okser >6mnd på beite (Hannedyrloven). Så kjøttproduksjon på kastrerte okser kan være en mulig tilpasning til økologiregelverket sitt krav om beite/lufting av okser. Foreløpig er produksjonen av kjøtt på kastrater lite utbredt. Mindre enn 1 % av norsk storfekjøtt kommer fra kastrater (Kjøttets Tilstand, 2009). For å få lønnsomhet i kastratproduksjonen kreves det at visse forutsetninger er tilstede. Man må ha god tilgang på beiter med lav alternativ verdi, god tilgang på billig grovfôr, anledning til kapitalbinding over lengre tid og god plass i fjøset evt. mulighet for utegang (Stokke & Næss, 2010). Man bør velge NRF okser og lette kjøttferaser ved kastratkjøttproduksjon, tunge kjøttferaser bør få utnytte sitt fulle vekstpotensiale og føres fram uten kastrering (Stokke & Næss, 2010).

I Norsk Landbruksrådgiving sitt ØKO-Løft prosjekt har de sett på kastratproduksjon i to økologiske besetninger i Trøndelag. Den ene besetningen har tilgang på mye areal med liten alternativ verdi, men arealene er utpekt som regionalt verdifullt kulturlandskap med til dels stort biologisk mangfold. Disse arealene blir brukt til beite og brukeren får tilskudd for beiting og skjøtsel av arealet fra fylkesmannens regionale miljøprogram. Kastratene er gode kulturlandskapspleiere, og det utsløses mye tilskudd for kulturlandskapspleie ettersom kastratene har tre beitesesonger før slaktning. I tillegg har bruket relativt lave variable kostnader. I sum gir dette et høyt dekningsbidrag på kastratene. Gårdbrukeren er godt fornøyd med driftsopplegget og tilpasningene som er gjort i forhold til gårdens ressurser, men han kunne tenke seg at det ble lagt mer vekt på spisekvalitet ved prissetting av kastratkjøtt.

Den andre besetningen hadde kastrater på innmarksbeite med stor alternativ verdi. Bruket var heller ikke berettiget like mye tilskudd som den første besetningen, han fikk bla. ikke tilskudd for beiting og kulturlandskapspleie fra det regionale miljøprogrammet. Dette ga seg utslag på det økonomiske resultatet. Da han i tillegg fikk behov for plass til flere kviger bestemte han seg for å avslutte kastratproduksjonen i denne besetningen. Det viser seg at for å få god økonomi i kastratproduksjonen må man ha tilgang på de rette ressursene. En stor andel av dekningsbidraget i denne produksjonen vil være tilskudd, det er derfor en stor fordel med god tilgang på beiteareal med liten alternativ verdi og høy tilskuddsverdi (Stokke & Næss, 2010).

I Sverige og Danmark er kjøttproduksjon på kastrerte okser mer utbredt enn i Norge. Mange danske økologiske bønder vil ikke ha beitedrift med okser pga. utfordringene rundt gjerding og håndtering av oksene. De satser heller på produksjon av økologisk kastratkjøtt og 61 % av danske økologiske bønder produserer storfekjøtt på kastrater (Nielsen & Thamsborg, 2002).

Kastrering er tillatt i følge det økologiske regelverket, forutsatt at det utføres på tilpasset alderstrinn, av kvalifisert personell og med minst mulig lidelse for dyret (Økologiforskriften).

Fordeler ved kastrering

Kastrering av okser i ung alder gir roligere dyr som kan slippes på beite både sammen med kviger og kyr. Ved å kastrere oksene slik at de kan slippes på beite så vil man oppfylle IFOAM sitt økologiprinsipp; dyr skal gis betingelser som sikrer livsutfoldelse og trivsel i samsvar med deres fysiologi og naturlige atferd. Ved å kastrere okser som ikke skal brukes i avl får man også kontroll på hvilke hanndyr som formerer seg.

Kastrater kan utnytte ressursene på utmarksbeiter til å produsere kjøtt av god kvalitet, samtidig som de er dyktige kulturlandskapspleiere. Dette samsvarer med IFOAM sitt rettferdighetsprinsipp; økologisk landbruk skal bygge på levende økologiske systemer og kretsløp, arbeide med dem, etterligne dem og hjelpe å bevare dem. Kastrater utnytter godt beiter med lavt energiinnhold fordi de vokser saktere (Haga *et al.*, 2007).

Man kan drive kastratproduksjonen på flere måter avhengig av hva slags ressurser man har på gården. Dersom en har rikelig med godt innmarksbeite, og bruker kraftfôr i inneføringsperioden kan man oppnå slaktemodne kastrater ved 17 -19 mnd. alder. Dette passer best til høstfødte kalver, de får kalveperioden første vinter og slaktes andre vinter. Et mindre intensivt opplegg passer bedre dersom man har mye utmarksbeiter og mer moderat inneføring. Dette kan brukes for både høst - og vårfødte kalver (Stokke & Næss, 2010). De høstfødte kastratene får to sesonger på beite. Beitet utgjør 40 - 45 % og kraftfôr 10 - 15 % av totalt fôrforbruk. Kastratene slaktes ved 22-24 mnd med en slaktevekt på 250 -270 kg (Rivedal & Asheim, 2010).

Kastrater egner seg godt i helårs utegang med tilgang på tørt og trekkfri liggeplass/leskur. Dette reduserer oppstallingskostnadene i vintersesongen betydelig. I Sverige har utegang om vinteren vist seg å være et godt alternativ til tradisjonell innendørs oppstalling av kastrater (Lundstrøm *et al.*, 2006).

Flere undersøkelser viser at kjøtt fra kastrater har bedre spisekvalitet enn oksekjøtt, og det scorer høyere på mørhet, saftighet og smak (Nielsen & Thamsborg, 2005, Rødbotten, 2010). Og det er vist at spisekvalitet er viktig for forbrukerne. Mørhet er den viktigste faktoren sammen med smak og saftighet som avgjør forbrukerens valg (Boleman *et al.*, 1997). Studier gjort i USA har vist at forbrukeren er villig til å betale mer for kjøtt med mørhetsgaranti (Shackelford *et al.*, 2001).

Ulemper ved kastrering

Rutinemessig påføring av smerte til husdyr er et klart dyrevelferdsmessig problem. All kastrering gir en traumatisering av vev som er opphav til tydelig smerte- og stressrespons under inngrepet og noe tid etterpå (Haga *et al.*, 2007).

IFOAM sitt rettferdighetsprinsipp fremhever at dyr skal gis betingelser som sikrer livsutfoldelse og trivsel i samsvar med deres fysiologi og naturlige adferd. I økologisk husdyrproduksjon ønsker en derfor minst mulig fysiske inngrep på dyr. Kastrering er derimot tillatt, forutsatt at det blir utført på tilpasset alderstrinn, av kvalifisert personell og med minst mulig lidelse for dyret. De færreste okser i dag får utøve naturlig seksualadferd, men det er en etisk avveining om kastrering og det inngrepet det er med smerte og endret atferd kan forsvares ved at oksene får gå ute på beite og dermed større plass til å utfolde seg.

Danske økologiske bønder oppfatter ikke kastrering som uetisk så lenge det brukes godkjent metode og utføres av kvalifisert personell (Nielsen & Thamsborg, 2002). Undersøkelser viser at kastrering vha. Burdizzo metoden utført ved en tidlig alder (1-2 mnd) gir minst stresspåvirkning på kalven (Nielsen & Thamsborg, 2005). Bruk av lokalbedøvelse i kombinasjon med langtidsvirkende smertestillende NSAIDs gir god effekt og tydelig reduksjon av smerte- og stressresponsen, og det er sjelden en ser alvorlige komplikasjoner i etterkant av kastrering (Haga *et al.* 2007).

Økonomien i kastratkjøttproduksjon er dårlig dersom man ikke regner med regionale miljøtilskudd for beitebruk. Kastrater har lavere tilvekst enn okser, og det tar dermed lengre tid å oppnå ønsket slaktevekt på kastrater. Okser har et større potensiale for muskelvekst og dermed omtrent 20 % høyere tilvekst. Og de har omtrent 15 % bedre fôrutnyttelse enn kastrater samt magrere slakt (Nielsen & Thamsborg, 2005). Kastratkjøtt blir etter dagens klassifiseringssystem i tillegg dårlig betalt. Klassifiseringssystemet for kjøtt premierer ikke god spisekvalitet som mørhet og saftighet.

Kjøttprodusentene får best betalt for slakt med god muskelfylde og lite fett. Slakt fra kastrater har mindre muskelfylde og inneholder mer fett, og blir dermed dårligere betalt.

4.3 Kvigekjøttproduksjon

Produksjonen av kvigekjøtt i Norge er relativt liten og utgjorde kun 9 % av alle storfeslakt i 2009 (Kjøttets Tilstand 2009). Kvigene skal i første rekke sikre rekruttering til besetningen, men det er få kviger som slaktes som spekalv og det blir som regel bedekt flere kviger enn det som er nødvendig for rekrutteringen. Og man ender derfor opp med flere kviger enn man trenger til rekruttering. En del av disse kvigene sendes til slakt. Som regel pga at de ikke er drektige, de er dårlig utviklet eller av feil avstamning.

Kvigeslaktene er ofte et biprodukt fra rekrutteringen til melkeproduksjonen, og bærer preg av at det ikke har vært et styrt oppdrett med tanke på å produsere kvalitetsslakt (Berg & Matre, 2001). Det trenger ikke være noen motsetning mellom oppdrett av gode rekrutteringskviger og produksjon av kvigeslakt med høy kvalitet, så det er ingen grunn til å skille opplegget for framføring i de to produksjonene (Berg & Matre, 2001). En Nederlandsk undersøkelse fant ingen forskjeller på kjøtt- og spisekvalitet mellom okser og kviger av kjøttfekkryssing. (Hoving-Bolink *et al.*, 1999).

Framføring av kviger for kjøttproduksjon har mange likehetstrekk med framføring av kastrater. De er rolige og lette å håndtere, og egner seg godt på beite. Høstfødte kviger bør gå på godt innmarksbeite første beitesesong for å sikre god nok tilvekst, mens andre beitesesong kan de godt gå på et mer ekstensivt utmarksbeite. Kvigene slaktes ved 18 - 24 mnd. alder. Beitebasert oppfôring av kviger til kjøttproduksjon samsvarer akkurat som kastratkjøttproduksjonen godt med IFOAM sitt økologiprinsipp og rettferdighetsprinsipp. Fordelene og ulempene ved kjøttproduksjon på kastrater og kviger er også nokså like. Nedenfor er noe av det som er spesielt for kvigeproduksjonen beskrevet.

Fordeler ved kvigekjøttproduksjon

Framføring av kviger til kjøttproduksjon er godt alternativ for å øke produksjonen av storfekjøtt. Kviger er stort sett rolige og lette å håndtere, og egner seg derfor godt til å slippes på beite. Kviger er liksom kastrater gode til å utnytte ressursene på utmarksbeiter til å produsere kjøtt av god kvalitet, samtidig som de er dyktige kulturlandskapspleiere.

Kviger egner seg også godt for utegang i vinterhalvåret. I Finland har de vist at rekrutteringskviger på restriktiv fôring kan gå på utegang om vinteren under nordiske forhold uten negative effekt på hverken produksjon eller velferd (Manninen *et al.*, 2007).

Kjøttproduksjon som kombinerer reproduksjon og slutfôring hos førstegangskviger kan gi økt biologisk effektivitet i produksjonen sammenlignet med tradisjonell ammeku produksjon, i hovedsak pga økt andel produsert kjøtt per energi enhet (Zembayashi, 2001). Kvinga blir enten slaktet kort tid etter kalving, eller så går hun på beite sammen med kalven gjennom sommeren. Etter avvenning av kalven blir kvinga slaktet, enten direkte fra beite eller etter en slutfôringsperiode av varierende lengde innendørs med tilgang på grovfôr og kraftfôr (Patterson *et al.* 2004; Drennan & McGee, 2009). En kalving hos unge kviger hadde ingen negativ effekt på kjøttets mørhet, men slaktene var feitere. For å oppnå magrere slakt kan man slakte tidligere, direkte etter dieperioden på 6 måneder eller redusere slutfôringsperioden innendørs (Patterson *et al.*, 2004).

Ved å nytte flere kviger til kjøttproduksjon vil en også beholde melkekyrne lenger og oppnå høyere melkeproduksjon per oppfôret dyr. Ved lengre levetid tjener dermed kua inn det oppfôringa har kosta. I økologisk produksjon skal en også tenke ressursutnytting og miljø.

Ulemper ved kvigekjøttproduksjon

Kviger har lavere tilvekst enn okser og kastrater og må fôres relativt ekstensivt for å unngå at de blir for feite tidlig. Undersøkelser har vist at kviger som slutfôres på beite får mer fettmarmorering enn kastrater (McCaughy *et al.*, 1999).

Økonomisk vil også kvigekjøttproduksjonen akkurat som kastratkjøttproduksjonen komme dårligere ut sammenlignet med tradisjonell kjøttproduksjon på okser, pga lavere tilvekst og lengre framføringstid.

Kviger som slaktes som 2 åringer, enten de har fått en kalv eller ikke, får ikke vist sitt fulle potensiale som melkeprodusenter eller avlsdyr/ammekyr. Spesielt i besetninger med melkeproduksjon kan dette være en avlsmessig og økonomisk ulempe. Det er koste endel å føre fram ei melke-/ammeku, og det er dårlig ressursutnytting å ikke utnytte hennes fulle produksjonskapasitet som voksen.

4.4 Kalvekjøttproduksjon

Kalvekjøttproduksjonen er liten i Norge, i 2008 utgjorde kalv kun 5,7 % av alle storfeslakt (Kjøttets Tilstand, 2009). Kalvekjøtt karakteriseres ved at det har en lys farge samt at kjøttet er mørt og magert. Produksjon av kalvekjøtt er en spesialproduksjon som trenger styring gjennom hele framføringstiden fra spekalv til slakteferdig kalv.

Det økologiske regelverket krever at kalver skal føres på naturlig melk i minimum 3 mnd. og at de gradvis skal tilvennes grovfôr fra tidlig alder (Økologiforskriften).

Italiensk økologisk kalvekjøtt er vist å ha bedre helsemessig kvalitet enn konvensjonelt kalvekjøtt, siden det økologiske kalvekjøttet hadde lavere kolesterol innhold og høyere innhold av omega-3 fettsyrer (Miotello *et al.*, 2009). Kalvekjøtt går for å være et sunt produkt med lavt fettinnhold og mild smak. Kalvekjøtt har god kvalitet og er etterspurt i restaurantbransjen og prisen på det best klassifiserte kalvekjøttet er ofte høy.

To eksempler på økologisk mellomkalvproduksjon

En av eksempelbesetningene som var med i Norsk Landbruksrådgiving sitt ØKO-Løft prosjekt drev med produksjon av økologisk mellomkalv en periode. Besetningen besto av både økologisk ammeku og sau, men de valgte å slutte med sau pga store tap til rovvilt. Gårdbrukeren satset heller på fremføring av innkjøpt kalv og produksjon av økologisk kalvekjøtt. Ved å slakte kalvene tidlig, rundt 6 mnd. alder, slapp de luftekravet for okser samtidig som de fikk utnyttet plassen i fjøset til kjøttproduksjon.

Økologisk kalvekjøttproduksjon er lite utbredt, men gårdbrukeren fikk etter hvert produksjonen godt til. Han fikk avtale med Nortura om merpris ved levering av økologisk mellomkalv som tilfredsstilte kvalitetskravene. De økonomiske marginene i produksjonen var små og det krevdes god styring for å få lønnsomhet. De største utfordringene i produksjonen av økologisk mellomkalv var; tilgangen på økologisk kalv, smittepress, Norturas sine kvalitetskrav, føring og beiting, samt oppstalling og regelverk. Etter hvert fikk han god tilvekst på kalvene ved restriktiv føring med kraftfôr utviklet spesielt for økologisk kalveproduksjon og kløverrikt grovfôr.

Kalvene ble kjøpt inn fra flere besetninger noe som ga en del smittemessige utfordringer med diaré og luftveisinfeksjoner, og det ble nødvendig å vaksinere alle kalvene. De som ikke ble vaksinert stagnerte i vekst. Kravet om melkeføring i min. 3 måneder skapte også en del utfordringer ved innkjøp av kalvene. Det viste seg å være vanskelig å få kalvene slaktemodne i tide når de fikk dem ved 3 måneders alder. De var da avhengig av at kalvene hadde fått en god start og at de var godt tilvent kraftfôr ved avvenning, hvis ikke så stagnerte kalvene i vekst altfor lenge. Økonomien i drifta var god helt til markedet for kalvekjøtt kollapset og Nortura ikke lenger kunne betale merpris for økologisk mellomkalv. Besetningen har i dag sluttet med produksjon av økologisk mellomkalv.

Et annet eksempel på økologisk kalvekjøttproduksjon finner vi på Grøndalen som produserer økologisk kalvekjøtt som delvis selges direkte til restauranter og ellers leverer til Nortura. Oksekalvene føres i hovedsak på melk til de er i underkant av 140 kg og kan klassifiseres som "gourmetkalv". Kalvene dier mora i 6-8 uker, de går på halmtalle med fri tilgang til uteareal sammen med kyrne og har et eget kalvegjemme. Om sommeren går de ut på store beiteområder. Kalvene spiser nesten ikke kraftfôr når de har fri tilgang på melk, men ved å la kalvene gå med mora lærer de veldig tidlig å spise gras, høy og annet grovfôr. Etter avvenning går oksekalvene sammen i egne binger, også på halm. Kalvene har i tillegg tilgang til et eget beiteområde som

grenser mot kubeitet. Der kan ku og kalv se hverandre om ønskelig. Når kalvene drikker godt fra flaske får de etter hvert melk i smokkebøtte, ca 7 - 10 liter pr døgn helt til de blir slaktet. Kraftfôrtildelingen er sparsom ettersom kalvene får så store mengder melk.



Fig. 4 Kalvene til Grøndahl går sammen med mora i 6-8 uker. Foto: Ann Margaret Grøndahl

Fordeler ved kalvekjøttproduksjon

Framføringstiden for kalvene er kort, for å oppnå kalvekjøttklassifisering og den beste prisen må slaktevekt være mellom 100 og 140 kg, og kvaliteten må være 0- eller bedre. Kalvene slaktes ved ca 6- 7 mnd. alder og man kan produsere mye kjøtt på kort tid og lite areal. I tillegg slipper man luftekravet for okser og man slipper å ta stilling til kastrering av oksekalvene.

På bruk med melkeproduksjon er det gode muligheter for å få kalver med høy tilvekst helt fra fødselen av fordi kalvene slipper stresset ved transport og miljøskifter, samt at det ofte er god tilgang på billig melkefôring (Berg & Matre, 2001). Det er vist at fôring med helmelk i hele framføringstiden gir bedre tekstur og smak på kalvekjøttet, enn når kalven blir tidlig avvent og slutfôret på kun kraftfôr. Hos unge kalver har dietten stor innvirkning på smak og kvalitet på kjøttet (Vieira *et al.*, 2005). Framfôring på helmelk samt fri tilgang på kraftfôr og grovfôr passer best for storfe av melkeraser eller tunge kjøttfaser (eks. Charolais).

Produksjon av kalvekjøtt/mellomkalv på beite passer godt i økologisk produksjon. Kalvene dier mødrene på beite gjennom sommeren og slaktes ved avvenning om høsten. I områder med tilgang på gode skog- og fjellbeiter kan innmarka brukes til økt fôrproduksjon. Økt tilgang på vinterfôr gir mulighet for å øke antall ammekyr og antall kalvinger. Ved å slakte kalvene ved avvenning om høsten slipper man økte utgifter til oppstalling og vinterfôring gjennom en vinter (okser) eller to vintre (kastrater) (Steinshamn *et al.*, 2010). Et annet alternativ er å la kviger gå med ammekalv på beite gjennom sommeren, før de begge slaktes etter avvenning på høsten, man får en kombinasjon av kvige- og kalvekjøttproduksjon. Det er vist at ammekalver på fjell og skogsbeite kan ha like god tilvekst, slaktevekt og klassifisering som ammekalver som går på gjødsla innmarksbeite (Steinshamn *et al.*, 2010). Den relative effekten av beitetype vil dog variere en del mellom årene pga vær og klimaforhold, der kjølig og vått klima er vist å gi bedre tilvekst enn varmt og tørt klima (Steinshamn *et al.*, 2010). Denne produksjonen passer best for storfe av lette kjøttfaser (eks. Aberdeen Angus og Hereford).



Fig. 5 Kalver på beite. Foto: Britt I.F. Henriksen, Bioforsk Økologisk.

Ulemper ved kalvekjøttproduksjon

Kalvekjøttproduksjon er mer vanlig i Frankrike, Italia og Nederland, hvor det tradisjonelt har vært vanlig å føre frem kalven kun på melk, enten i form av melkeerstatning eller helmelk (Xiccato *et al.*, 2002). Tradisjonell føring og oppstalling av slike såkalte gjøkalver i europeisk kalvekjøttproduksjon har blitt drevet på en dyrevelferdsmessig uakseptabel måte. Kalvene ble bundet på enkeltbåser med liten eller ingen kontakt med andre kalver, fordi det var en oppfatning at mye bevegelse ga seigere kjøtt (Xiccato *et al.*, 2002). For å oppnå lys farge på kjøttet ble kalvene føret nesten utelukkende på melk. Noe som medfører manglende utvikling av normal drøvtyggerfunksjon og økt risiko for anemi pga lavt jerninnhold i melka (Xiccato *et al.*, 2002). Denne formen for kalveoppdrett ble forbudt i EU/EØS fra 01.01.07.

I dagens europeiske kalvekjøttproduksjon oppstalles kalvene løse i grupper og de føres mer i henhold til sine fysiologiske behov, og det er krav om et minimumsnivå av jern og fiber i den daglige fôrrasjonen (EU rådsdirektiv 2008/119/EC).

Den vanligste metoden for kalvekjøtt/mellomkalvproduksjon i Norge består av melkeføring og tilnærmet fri tilgang på kraftfôr og grovfôr. Dette er en kraftfôrkrevende produksjon som kan være vanskelig å gjennomføre innenfor det økologiske regelverket. Produksjonen kan være arbeidskrevende og krever nøye oppfølging av føring og tilvekst for å sikre at alle kalvene vokser optimalt men samtidig ikke blir for tunge før slakting. Oppstallingsforholdene må også være optimale, slik at kalvene ikke bruker unødig energi på å holde seg tørre og varme.

De fleste økologiske kalvekjøttprodusentene produserer kalvekjøtt basert på diing og beite. Kalvekjøttproduksjon på ammekalver på beite er mindre kraftfôravhengig, men man har også mindre kontroll med føring og tilvekst på den enkelte kalv, og man er mer avhengig av tilfeldige variasjoner i vær og beitekvalitet.

Ved å slakte kalvene ved 6-7 mnd. alder får en ikke utnyttet dyrets ressurser fullt ut, kalvene har mulighet til å vokse seg større og dermed produsere mer kjøtt per enhet.

Man må også ta med i vurderingen at forbrukerne kan oppfatte slakting av unge dyr som uetisk.

5. Konklusjon

Kravet til lufting av okser i økologisk husdyrhold er et positivt dyrevelferdstiltak. Oksene får mulighet til å komme ut i frisk luft, de får større plass og dermed større mulighet for fri bevegelse. Resultatene fra Øko-løft prosjektet og Luftegårdsprosjektet tyder på at luftegård/større plass har en positiv effekt på oksenes atferd. Erfaringer beskrevet i internasjonal litteratur tyder også på at tilgang på luftegård/større plass er positivt for helse og velferd hos storfe. Økonomisk sett er det billigere å gi dyrene tilgang på større plass vha. luftegård utendørs enn å ha større binger/lavere dyretetthet innendørs.

Det finnes flere alternative og gode måter å oppstalle okser på som både tilfredsstiller dyrenes krav til lufting og mulighet for naturlig atferd, uten at det går på bekostning av produksjon og sikkerhet. Men det krever tilrettelegging og vilje hos den enkelte gårdbruker og hos næringa. God dyrevelferd i den økologiske husdyrproduksjonen bør vektlegges sterkere som et salgsargument overfor forbrukerne.

Beitebasert kjøttproduksjon på kastrater, kviger og kalver kan være gode alternativer til kjøttproduksjon på okser. Slike produksjoner gir mulighet for å produsere kjøtt av god kvalitet på en måte som er tilpasset naturens kretsløp og økologiske balanse samtidig som en bidrar til å redusere gjengroing av kulturlandskapet. For å øke produksjonen av kastrat-og kalvekjøtt bør spisekvalitet som mørhet og saftighet premieres i klassifiseringssystemet.

Hovedtanken bak økologisk kjøttproduksjon på storfe må være at produksjonen tar hensyn til det økologiske regelverket og IFOAM sine økologiske prinsipper. Produksjonen skal være miljøvennlig og bærekraftig, samt ha fokus på god dyrevelferd. Hvilken produksjonsform den enkelte kjøttprodusenten velger avhenger av hva slags ressurser den enkelte produsent/gårdsbruk har tilgang på. Kjøttproduksjonen må tilpasses det enkelte bruk, og alle produksjonsformer passer ikke for alle. Her er det viktig at rådgivningstjenesten har oversikt og kommer med de riktige rådene for den enkelte besetningen.

6. Referanser

- Ahnstrøm, M.L., Hesse, A., Johansson, L., Hunt, M.C., Lundstrøm, K. 2009. Influence of carcass suspension on meat quality of charolais heifers from two sustainable feeding regimes. *Animal* 6:906-931.
- Arbeidstilsynet, oversikt over hvordan dødsulykkene skjedde 2001-2008: <http://www.arbeidstilsynet.no/artikkel.html?tid=207424>
- Berg, J., Matre, T. 2001. Produksjon av storfekjøtt (1 utg.), 198 s. Landbruksforlaget, Oslo, Norge.
- Boleman, S.J., Boleman, S.L., Miller, R.K., Taylor, J.F., Cross, H.R., Wheeler, T.L., Koohmaraie, M., Shackelford, S.D., Miller, M.F., West, R.L., Johnson, D.D., Savell, J.W. 1997. Consumer evaluation of beef of known categories of tenderness. *Jour. Anim. Sci.* 75:1521-1524.
- Drennan, M. J., McGee, M. 2009. Performance of spring-calving beef sukler cows and their progeny to slaughter on intensive and extensive grassland management systems. *Livest. Sci.* 120:1-12.
- EU-reg. Rådsforordning (EØF) nr. 2091/92 av 24. juni 1991.
- EU-reg. Rådsforordning (EF) nr. 834 - 2007 og Kommisjonsforordning (EF) nr. 889 - 2008.
- EU Rådskolektiv 2008/119/EC <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:010:0007:0013:EN:PDF>
- Fjeldaas, T. 2003. Klauvskjæring og klauvlidelser (1 utg.), 64 s. Landbruksforlaget, Oslo, Norge.
- FOR 2004-04-22 nr 665: Forskrift om hold av storfe. <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20040422-0665.html>
- French, P., O'Riordan, E.G. 2001. The eating quality of meat of steers feed grass and/or concentrates. *Meat Sci.*, 57:379-386.
- Fylkesmannen i Nordland. <http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=24166&amid=2714191>
- Gygax, L., Siegart, R., Wechsler, B. 2007 a. Effects of space allowance on the behavior and cleanliness of finishing bulls kept in pens with fully slatted rubber coated flooring. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 107:1-12.
- Hannedyrloven. Lov 1970-03-06 nr 5. Lov om avgrensning i retten til å sleppe hingstar, oksar, verar og geitebukkar på beite. http://www.lovdatab.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-19700306-005.html&emne=hannedyrlov*&
- Hansen, B. 2009. Dyrevelferd ved bruk av luftegård. *Økologisk landbruk.* 1: 9-11.
- Hansen, S. 2010. Ekstensiv kjøttproduksjon med kasterte okser. Artikkel Lom kommune, 3 s.
- Haga, H.A., Arnemo, J.M., Fjeldaas, T., Fjerdingsby, N., Ranheim, B., Ådnøy, T. 2007. Avhoring og kastrering av kalv og kje-anbefalte metoder og dyrevelferdsmessige aspekter. *Norsk Veterinærtidsskrift* (3) 119:155- 63.
- Helsetjenesten for Storfe. <http://storfehelse.no/7006.cms>
- Herva, T., Virtala, A-M., Huuskonen, A., Saatkamp, H.W., Peltoniemi, O. 2009. On-farm welfare and estimated daily carcass gain on slaughtered bulls. *Acta Agri. Scand. Anim. Sci.* 59 (2):104-120.

- Hessle, A., Nadeau, E., Johnsson, S. 2007a. Beef heifer productions affected by indoor feed intensity and slaughter age when grazing semi-natural grassland in summer. *Livest. Sci.* 111:124-135.
- Hessle, A., Nadeau, E., Johnsson, S. 2007b. Finishing of dairy steers having grazed semi-natural grasslands. *Livest. Sci.* 106:19-27.
- Hickey, M.C., French, P., Grant, J. 2002. Out-wintering pads for finishing beef cattle: animal production and welfare. *Anim. Sci.* 75:447-458.
- Hoving - Bolink, A.H., Hanekamp, W.J.A., Walstra, P. 1999. Effects of sire breed and husbandry system on carcass, meat and eating quality of Piemontese and Limousin crossbred bulls and heifers. *Livest. Prod. Sci.* 57:273-278.
- Johnsson, S., Kumm, K.I., Jeppsson, K.H., Lidfors, L., Lindén, B., Pettersson, B., Ramvall, C.J., Schönbeck, P., Törnquist, M. 2004. Produktionssystem for nötkött. SLU Skara, Rapport 5.
- Kjøttets Tilstand. 2009. *Animalia*. <http://www.animalia.no/Publikasjoner/Kjottets-tilstand/Kjottets-tilstand-2009/>
- Kolstad, S. 2007. Øko-løft prosjektet. *Økologisk landbruk* 3:22-23.
- LMD, Landbruks- og matdepartementet. 2009. Økonomisk, agronomisk - økologisk. Handlingsplan for å nå målet om 15 % økologisk produksjon og forbruk i 2015.
- Lundstrøm, C., Rustas, B. O., Wetterlind, J., Lindén, B. 2006. Utedrift med nøtkreatur under vinterhalvåret i Västsverige - dokumentation av produktionssystem, djurhælsa och miljöpåverkan. Rapport 4. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Avd. för produktionssystem.
- Manninen, M., Sankari, S., Jauhiainen, L., Kivinen, T., Soveri, T. 2007. Insulated, uninsulated and outdoor housing for replacement beef heifers on restricted grass silage-based diets in a cold environment. *Livest. Sci.* 107:113-125.
- McCaughey, W.P., McAllister, T.A., Popp, J.D., Shelford, J.A., Cheng, K.J. 1999. Carcass evaluation of cattle finished on alfalfa/grass pastures alone or supplemented with barley. *Can. Jour. Anim. Sci.* 79(4):545-548.
- Menke, C., Waiblinger, S., Folsch, D.W. 2000. The importance of herd management in loose housing systems to the social behaviour of dairy cows. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 107(7):262-268. (In German with English abstract).
- Merrilees, D., Donnelly, S. 2007. Woodchip corrals. *SAC TN* 595, 6 s.
- Miotello, S., Bondesam, V., Tagliapietra, F., Schiavon, S., Bailoni, L. 2009. Meat quality of calves obtained from organic and conventional farming. *Italian Jour. Anim. Sci.* 8:213-215.
- Nielsen, B., Thamsborg, S.M., 2002. Dairy bullcalves as a resource for organic beef production: a farm survey in Denmark. *Livest. Prod. Sci.* 75(3):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.
- Norderhaug, A., Frøyland, M., Søråas, A., Østebrøt, A. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker, s 17-19. Landbruksforlaget, Oslo, Norge.
- O'Driscoll, K., Hanlon, A., Boyle, L. 2008. The effect of out-wintering pad design on the synchrony of dairy cow behavior. *Jour. Dairy Sci.* 91(12):4651-4660.

- Patterson, D.C., Steen, R.W.J., Moore, C.A., Moss, B.W., Kilpatrick, D.J. 2004. Effects of primiparity and subsequent management on carcass composition and quality of continental beef heifers. *Livest. Prod. Sci.* 86:19-34.
- Reiling, J. 2005. Ulykker med personskader i landbruket. Presentasjon; www.lhms.no/download.asp?dafid=597&daaid=59
- Rivedal, S., Asheim, L.J. 2010. Ekstensiv storfekjøtproduksjon for å redusere attgroinga på Sør - og Vestlandet. *Vestlandsk Landbruk* 97(1):8-9.
- Rouha-Mülleder, C., Iben, C., Wagner, E., Laaha, G., Troxler, J., Waiblinger, S. 2009. Relative importance of factors influencing the prevalence of lameness in Austrian cubicle loose-housed dairy cows. *Prev. Vet. Med.* 92: 123-133.
- Rødbotten, R. 2010. Den beste biffen kommer fra kastrater. <http://www.umb.no/iha/artikkel/den-beste-biffen-kommer-fra-kastrater/>
- Sand, G.M., Brandsar, K. 2009. Praktiske tips. *Økologisk Landbruk* 1:12-13.
- Shackelford, S., Wheeler, T.L. Meade, M.K., Reagen, J.C., Byrnes, B.L., Koohmaraie, M. 2001. Consumer impression of tender selected beef. *Jour. Anim. Sci.* 79:2605-2614.
- Steinshamn, H., Höglind, M., Havrevoll, Ø., Saarem, K., Lombnæs, I.H., Steinheim, G., Svendsen, A. 2010. Performance and meat quality of suckling calves grazing cultivated pasture or free range in mountain. *Livest. Sci.* Doi:10.1016/j.livsci.2010.05.006
- Stokke, H., Næss, B. 2010. Kastrater - kan være lønnsomt. *Økologisk Landbruk* 2:32-35.
- Stortingsmelding nr. 19, 1999. Om norsk landbruk og matproduksjon. Tilråding fra Landbruksdepartementet av 17. desember 1999, godkjent i statsråd samme dag.
- Tuomisto, L., Ahola, L., Martiskainen, P., Kauppinen, R., Huuskonen, A. 2008. Comparison of time budgets of growing Hereford bulls in an uninsulated barn and in extensive forest paddocks. *Livest. Sci.* 118:44-52.
- Vieira, C., Garcia, M.D., Cerdano, A., Mantecón, A.R. 2005. Effect of diet composition and slaughter weight on animal performance, carcass and meat quality, and fatty acid composition in veal calves. *Livest. Prod. Sci.* 93:263-275.
- Woods, V.B, Fearon, A.M. 2009. Dietary sources of unsaturated fatty acids for animals and their transfer into meat, milk and eggs: A review. *Livest. Sci.* 126:1-20.
- Xiccato, G., Trocino, A., Queaque, P.I., Sartori, A., Carazzolo, A. 2002. Rearing veal calves with respect to animal welfare: effects of group housing and solid feed supplementation on growth performance and meat quality. *Livest.Prod. Sci.* 75:269-280.
- Zembayashi, M. 2001. Effect of suckling on growth and quantitative and qualitative carcass traits of once-calved heifers. *Meat Sci.* 58:277-282.
- Zerbe, F., Niemann, G., Scheithauer, E. 2008. Fattening bulls- alternative housing on slatted floors. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 115(3):118-122. (In German with English abstract).
- Økologiforskriften. FOR 2005-10-04 nr 1103: Forskrift om økologisk produksjon og merking av økologiske landbruksprodukter og næringsmidler. Veileder til forskrift om økologisk produksjon og merking av økologiske landbruksprodukter og næringsmidler, av 4. oktober 2005 nr. 1103 VEILEDERB http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00049/VEILEDER_B_Utfyllen_49674a.pdf
- Aanensen, L, Hansen, B., Augustsen, K.A., Lind, V. 2010. Luftegårder til økologiske okser - anbefalinger for utforming og bruk. *Bioforsk Tema* 5 (24) 2010: 6 s.