
RAPPORT 2009–2

Produksjonsendringar på mjølkebruk –
konsekvensar for kjøtproduksjon og
ressursbruk

*Production changes on dairy farms—consequences for beef
production and resource use*

Agnar Hegrenes

Bjørn Gunnar Hansen

Klaus Mittenzwei



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Serie	Rapport
Redaktør	Agnar Hegrenes
Tittel	Produksjonsendringar på mjølkebruk – konsekvensar for kjøtproduksjon og ressursbruk
Forfattarar	Agnar Hegrenes, Bjørn Gunnar Hansen, Klaus Mittenzwei
Prosjekt	Tilpassing på norske mjølkebruk – konsekvenser for mjølke-, kjøtt-, korn- og kraftfôrproduksjon, arealbruk og sysselsetting. Prosjektnummer Noregs forskingsråd: 182746/I10. Internt NILF-nummer: I045
Utgjevar	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)
Utgjevingsstad	Oslo
Utgjevingsår	2009
Tal sider	98
ISBN	978-82-7077-750-1
ISSN	0805-7028
Emneord	mjølkeproduksjon, storfekjøtproduksjon, avdråttsnivå, verkemiddelbruk

Litt om NILF

- Forsking og utgreiing om landbrukspolitikk, matvaresektor og -marknad, foretaksøkonomi, nærings- og bygdeutvikling.
- Utarbeider nærings- og foretaksøkonomisk dokumentasjon innan landbruket; dette omfattar m.a. sekretariatsarbeidet for Budsjettnemnda for jordbruket og dei årlege driftsgranskingane i jord- og skogbruk.
- Utviklar hjelpemiddel for driftsplanlegging og rekneskapsføring.
- Er finansiert av Landbruks- og matdepartementet, Noregs forskingsråd og gjennom oppdrag for offentleg og privat sektor.
- Hovudkontor i Oslo og distriktskontor i Bergen, Trondheim og Bodø.

Forord

Dei seinaste åra har produksjonen av storfekjøtt vore mindre enn forbruket av storfekjøtt i Noreg. Talet på mjølkekyr har minka dei siste åra, mens gjennomsnittleg mjølkeavdrått har auka. Det har vorte færre mjølkekyr. Talet på ammekyr har auka, men auken har vore mindre enn nedgangen i talet på mjølkekyr. Det vert såleis færre kalvar som kan vere grunnlag for kjøttproduksjon. Mellom andre Geno og Nortura har uttrykt ein viss frykt for at kjøttproduksjonen skal bli enda mindre i høve til forbruket dei komande åra. Utviklinga i husdyrhaldet kan òg få konsekvensar for arealbruken og bruken av norsk korn.

Geno, saman med TINE BA, Nortura BA og Norske Felleskjøp, søkte difor om og fekk i 2007 midlar frå Noregs forskingsråd og Forskingsmidlar over jordbruksavtalen til eit brukarstyrt innovasjonsprosjekt. Brukarane stod for ein halvpart av finansieringa, mens Forskingsrådet og Forskingsmidlar over jordbruksavtalen stod for den andre halvparten. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) var utførande institusjon.

Brukarane oppnemnde følgjande personar til styringsgruppe for prosjektet:

Økonomisjef Lars Skramstad, Geno, leiar

Fagsjef Asgeir Svendsen, Nortura

Fagsjef Bjørn Gunnar Hansen, TINE Rådgiving

Fagsjef Johnny Ødegård, Norske Felleskjøp.

Torstein Steine, Geno, var med i styringsgruppa inntil han sommaren 2008 gjekk over i anna stilling. I NILF har forskar Agnar Hegrenes hatt hovudansvaret, mens forskar Klaus Mittenzwei og rådgjevar Narve Brattenberg har vore med på delar av arbeidet. Bjørn Gunnar Hansen har hatt hovudarbeidet med kapittel 5. Klaus Mittenzwei skreiv utkast til kapittel 8.5. Torstein Steine stod for utrekningane som ligg til grunn for kapittel 4.3. Agnar Hegrenes har skrivne dei andre kapitla i nært samarbeid med styringsgruppa.

Styringsgruppa har gjennom heile prosessen drøfta arbeidet og lese utkast til manuskript. Ola Flaten, NILF, har lese og kommentert heile manuskriptet, mens Mads Svennerud, NILF, har lese og kommentert utkast til delar av rapporten. Begge har kome med mange nyttige innspel.

Vi takkar Noregs forskingsråd og styret for Forskingsmidlar over jordbruksavtalen for løyvingane til prosjektet.

Hamar/Oslo, juni 2009

Lars Skramstad
GENO

Ivar Pettersen
NILF

Innhald

	Side
SAMANDRAG	1
SUMMARY	5
1 INNLEIING OG FORMÅL	9
1.1 Bakgrunn	9
1.2 Formål	10
1.3 Problemstilling	10
1.4 Materiale og metode	10
1.5 Oppbygging av rapporten	11
2 KORT OM ANDRE ARBEID	13
3 TILPASSING I STORFEHALD I UTVALDE LAND	17
3.1 Utvalskriterium	17
3.2 Utviklingstrekk	18
3.2.1 Mjølkeproduksjon (meierileveranse)	18
3.2.2 Kutal	19
3.2.3 Mjølkeavdrått per ku	19
3.2.4 Produksjon av storfekjøtt	21
3.2.5 Talet på bruk med ku og gjennomsnittlig buskapsstorleik	23
3.3 Mogelege årsaker til dei ulike tilpassingane	24
4 TILPASSINGAR I NORSK MJØLKE- OG STORFEKJØTPRODUKSJON	29
4.1 Mjølkeproduksjon, kutal og mjølkeavdrått	29
4.2 Produksjon av storfekjøtt	30
4.3 Tilgang på kalv og utnytting av kalveressursane	34
4.4 Føring og arealbruk	39
5 UTVIKLING PÅ NORSKE MJØLKEBRUK 2001–2006, EFFEKTIVITETS- KONTROLLEN	41
5.1 Innleiing	41
5.1.1 Materiale og metode	41
5.1.2 Deskriptiv statistikk	42
5.2 Analyse	42
5.3 Diskusjon og konklusjon	51
6 LØNSEMD I STORFEHALDET	53
6.1 Dekningsbidrag i mjølke- og kjøttproduksjon	53
6.2 Rekneskapsresultat for enkelte driftsformer	55
6.3 Viktige faktorar som påverkar lønsemda i kjøttproduksjonen	58
7 TILPASSINGAR UNDER ULIKE RAMMEVILKÅR	59
7.1 Metode	59
7.1.1 Generelt om lineær programmering	59
7.1.2 Om TINE optimal	59
7.2 Val av alternativ	61

	Side
7.3 Resultat for enkelte område	63
7.3.1 Austlandet, Oslofjordregionen	63
7.3.2 Innlands-Noreg	65
7.4 Nord-Noreg	67
7.5 Enkelte merknader til resultatene	67
8 KORLEIS AUKE PRODUKSJONEN AV STORFEKJØT?	69
8.1 Innleiing	69
8.2 Tiltak for å auke produksjonen av kjøtt på mjølkebruk	69
8.3 Jordbruksavtalen 2008, tiltak for å auke kjøttproduksjonen	70
8.4 Verkemiddel, analyse på bruksnivå	72
8.5 Verkemiddel, analyse på sektornivå	74
8.5.1 Kort omtale av modellen	74
8.5.2 Scenarioutforming	75
8.5.3 Hovudresultata	76
8.5.4 Diskusjon	77
8.6 Utsikter for norsk mjølke- og storfekjøttproduksjon	78
8.6.1 Formelle krav til mjølkeproduksjon	78
8.6.2 Investeringsbehov	79
8.6.3 Overslag for maksimal investering	81
8.6.4 Faktorar som kan betre økonomien ved investering i driftsbygning ..	83
9 DISKUSJON OG KONKLUSJON	85
9.1 Utviklingstrekk	85
9.2 Optimal tilpassing under ulike tilhøve	87
9.3 Avdråttsnivå og kraftforbruk	88
9.4 Arealbruk	89
9.5 Effekt for arbeidsforbruk	89
9.6 Tiltak for å auke produksjon av storfekjøtt	90
9.7 Investeringsbehov og produksjonsutvikling	91
REFERANSAR	93

Samandrag

Sidan 2001 har produksjonen av storfekjøtt vore mindre enn etterspørselen i Noreg. Fleire utviklingstrekk og prognosar tydde på at dette kunne kome til å halde fram. Geno, Nortura, TINE og Norske Felleskjøp gjekk saman om ein søknad om eit brukarstyrt innovasjonsprosjekt og fekk delfinansiering frå Noregs forskingsråd og Forskingsmidlar over jordbruksavtalen. NILF har vore forskingsutførande institusjon. Prosjektet starta i 2007. Denne rapporten samanfatar resultatata frå prosjektet.

Kapittel 1 i rapporten er ein nærare omtale av formål, problemstilling og opplegg. Formålet med prosjektet var å undersøkje:

- Om og korleis ein kan påverke tilpassingane på bruk med produksjon av mjølk og storfekjøtt for å halde oppe og helst auke produksjonen av storfekjøtt
- Korleis endringar i produksjonen påverkar arbeidsforbruk, arealbruk og etterspørsel etter kraftfôr.

Problemstillinga var delt i fire hovudpunkt med nokre underpunkt:

- Kva er optimal tilpassing under gjevne produksjonsvilkår og politiske rammevilkår?
 - Korleis har utviklinga vore i storfeholdet i nokre utvalde land?
 - Kva faktorar har styrt utviklinga?
 - Kva overføringsverdi har resultatata av analysen av storfeholdet i andre land for analysen av norsk storfehold?
 - Korleis er optimal tilpassing under norske tilhøve?
- Korleis har utviklinga vore i norsk storfehold dei seinaste åra?
- Korleis vil alternative tiltak kunne ventast å slå ut i produsert kjøtmengd?
 - Kva konsekvensar har utviklinga i storfeholdet for arealbruk, kornproduksjon og bruk av kraftfôr, og for arbeidsforbruk i jordbruket?

Dette prosjektet er i hovudsak avgrensa til kjøttproduksjon i kombinasjon med mjølkeproduksjon. Spesialisert kjøttproduksjon er i liten grad analysert. Datagrunnlaget er henta frå mange kjelder: FAO (Dei sameinte nasjonane sin organisasjon for mat og landbruk), Budsjettnemnda for jordbruket, NILF, Kukontroll og Effektivitetskontroll i mjølkeproduksjonen, Statistisk sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning. For å sjå på optimal tilpassing under ulike produksjonsvilkår har vi nytta TINE optimal, som er ein lineær programmeringsmodell for optimering av mjølke- og kjøttproduksjon. Denne modellen er også nytta for å vurdere effekt på bruksnivå av tiltak som er meint å stimulere kjøttproduksjon på storfe. Jordmod er nytta for sektoranalysar av verkemiddel for å stimulere storfekjøttproduksjon.

Kapittel 2 inneheld ein relativt kort litteraturoversikt. Det er lagt mest vekt på å omtale litteratur om tiltak og verkemiddel som påverkar produksjonen av storfekjøtt. Det er mindre om sjølve produksjonen.

Kapittel 3 er ei samanlikning av storfeholdet i sju land: Noreg, Sverige, Finland, Danmark, Irland, Sveits og Austerrike. Formålet med samanlikninga er å illustrere tilpassingar under ulike tilhøve, både naturgjevne og politiske. Fem av landa er med i EU og er ein del av EUs felles landbrukspolitik, mens to land er utanfor EU. Mjølkeproduksjonen er driven på svært ulikt vis i dei sju landa. Den gjennom-

snittlege mjølkebuskapan varierer frå om lag 10 mjølkekyr i Austerrike til rundt 100 kyr i Danmark. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått er høgast i Sverige, Finland og Danmark og lågast i Irland. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått i Noreg er på linje med dei andre landa i samanlikninga. Irland har fleire ammekyr enn mjølkekyr. I dei andre landa er det langt fleire mjølkekyr enn ammekyr. Produksjonen av storfekjøtt har minka i enkelte land dei siste åra. Noreg har relativt stor kjøttproduksjon per ku (totalt for mjølkeku og ammeku).

Kapittel 4 er ein nærare analyse av utviklinga i norsk storfekjøtt. Talet på mjølkekyr har minka, og talet på ammekyr har auka, men auken for ammekyr er mindre enn nedgangen for mjølkekyr. Talet på storfeslakt har gått ned. Det vert no produsert dobbelt så mykje storfekjøtt per ku (mjølkeku og ammeku) som tidleg i 1970-åra. Dette skuldast både at det vert slakta færre kalvar og at gjennomsnittsvektene på okse-, kvige- og kuskalt har auka. Kalveslaktninga har auka og gjennomsnittsvektene på okse har gått ned i periodar med overskot på storfekjøtt. Oksekjøtt utgjer om lag 60 prosent av storfekjøttet i Noreg. Dei siste åra (etter 2001) har slaktealder på oksane gått ned medan slaktevekta har gått opp. Fleire kalvar enn før vert omsette som livkalv. Det er flest oksekalvar som er omsette, og dei fleste er omsette før dei er fem månader. For total produksjon av storfekjøtt kan det vere positivt at mjølkeprodusentar med liten plass eller knapp tilgang på andre ressursar for kjøttproduksjon sel kalvar til produsentar som satsar på kjøttproduksjon. Det ser ut til at relativt fleire mjølkeprodusentar enn før ikkje satsar på kjøttproduksjon, mens andre kjøper kalvar og produserer meir kjøtt enn det dei kan klare på eigne kalvar.

Mens kapittel 4 i hovudsak gjeld totalproduksjonen av mjølk og storfekjøtt, går vi i kapittel 5 nærare inn på utviklinga på 593 bruk som var med i TINEs Effektivitetskontroll for mjølkeproduksjonen i alle åra frå 2001 til 2006. I denne perioden har endringar i kvoteregulverket påverka utviklinga. Dei aller fleste bruka i utvalet auka mjølkeleveransen. Både tal kyr, mjølkeavdrått per ku og år har bidrege signifikant til auken i mjølkeleveransen per bruk. Vekst i tal mjølkekyr betydde relativt meir enn auka mjølkeavdrått per ku. Utviklinga frå år til år var noko ujamn. Færre auka kjøttproduksjonen. Mjølkeprodusentar som aukar meierileveransen, har ein tendens til å produsere mindre kjøtt per ku, noko som tyder på aukande spesialisering på mjølkebruka. Det var og ein tendens til at på bruk der meierileveransen auka, gjekk mjølkeavdrått per ku ned, i alle høve på kort sikt.

I gjennomsnitt for alle bruka auka dekningsbidrag etter faste grovførkostnader frå 2001 til 2002 og var nokolunde konstant deretter. Ei regresjonsutrekning viste at dekningsbidraget i gjennomsnitt auka med kr 2,74 per liter auke i meierileveranse. Dekningsbidraget auka også med aukande kjøttproduksjon per ku. Det var positiv effekt av åra 2002 og 2003 samanlikna med 2001, og negativ effekt av åra 2004, 2005 og spesielt 2006. Det var ein del regionale skilnader i resultatane, men hovudtendensane var dei same i alle regionar.

I kapittel 6 nyttar vi i hovudsak driftsgranskingsdata til å analysere økonomisk resultat i mjølkeproduksjon og storfekjøtt. Data er i hovudsak frå 2005-2007. Ein ser på fleire resultatmål frå dekningsbidrag til lønsevne totalt og per time. Lønsevne per time er eit meir «reindyrka» mål på lønsemd enn dei andre måla. Same kva resultat- og lønsemdmål ein nyttar, kjem spesialisert storfekjøttproduksjon svakt ut samanlikna med mjølkeproduksjon og til dels sauehald. Brukarar med spesialisert kjøttproduksjon har store inntekter frå anna enn jordbruk slik at nettoinntekta for desse brukarane er på linje med nettoinntekt for mjølkeprodusentar og dei som har sauehald, i gjennomsnitt.

Optimal tilpassing under ulike vilkår er analysert i kapittel 7 ved hjelp av TINE Optimal som er ein lineær programmeringsmodell som vart utvikla av TINE i 2005. Ein revidert versjon var klar i februar 2009, og denne er brukt her. I denne versjonen er endringar i tilskotsordningar som var gjort ved jordbruksoppgjeret i 2008, innarbeidde. Det har kome inn fleire alternativ for ammekyr, og alle fôrplanane for storfe er reviderte. Det er sett på tre område, Oslofjordområdet, indre Austlandet og søre delen av Nord-Noreg. Det er nytta avlingsnivå og tilskotssatsar som skal høve for desse områda. For kvart område er det presentert 4–6 alternativ som mellom anna varierer i ressurstilgang. Alternativa er definerte ut frå kva som er aktuelle produksjonar, tilgang på bås plassar og ressursar elles. I enkelte alternativ er det mogeleg å ha berre mjølkeproduksjon og kjøtproduksjon på kalvar frå mjølkekyr. I andre alternativ kan ammekyr vere med. I Oslofjordområdet kan kornproduksjon vere med i enkelte alternativ. I dei to andre områda kan sau vere med i nokre alternativ.

Mjølkekvoten vert fylt i alle alternativa vi har sett på. Ved svak konkurranse om ressursane vert kvoten fylt med relativt mange kyr og låg avdrått. Ammekyr har tendens til å kome med i optimalløysinga når det er gjeve høve til det. Konkurranse om ressursane har tendens til å presse opp mjølkeavdrått per ku og redusere talet på mjølkekyr. Alle oksekalvar vert føra fram til minst 14 månaders alder. Oksar av ammekurase vert (alltid) slakta ved 14 månaders alder, mens oksar av mjølkekurase vert ofte slakta ved 19 månaders alder. For oksar av mjølkekurase betyr slaktealder lite for det økonomiske resultatet i modellkøyringane.

I kapittel 8 drøftar vi nokre måtar for å auke produksjonen av storfekjøtt. Sjølv om kjøtmengda per ku er omtrent dubla sidan 1970, viser slaktestatistikk at om lag 15 prosent av okseslakta er mellom 140 og 250 kg. Ein del av desse kunne truleg vore føra til større slaktevekt. Dette er eit døme på at det er eit potensial for å auke kjøtproduksjonen på eksisterande kalvetilgang. Skal ein få fleire kalvar frå mjølkeproduksjon, må kyrnes gjennomsnittlege mjølkeavdrått gå ned når det er eit bestemt nivå på total mjølkemengd. Det er neppe realistisk å tru at avdrått skal gå ned dei komande åra. Det er kanskje meir snakk om kor raskt avdrått skal auke, og kor høg han vert. Ein annan måte er å ha fleire ammekyr, anten på bruk med mjølkekyr eller i spesialisert kjøtproduksjon. Spesialisert kjøtproduksjon kan vere kombinert med andre produksjonar til dømes kornproduksjon. Tiltak som vart gjennomførte i jordbruksavtalen i 2008, styrka økonomien i kjøtproduksjon. Det er for tidleg å seie noko om den faktiske effekten av desse tiltaka. Modellresultat både på bruksnivå og sektornivå tyder på at høgare kjøtpris stimulerer til auka kjøtproduksjon. Det same er tilfelle med auka tilskot til ungdyr og endringar i tilskot til mjølkekyr. Auka kraftfôrpris i høve til kostnaden ved grovfôr vil og stimulere til fleire kyr og lågare mjølkeavdrått per ku, alt anna likt. Auka arealtilskot til grovfôr vil ha same effekt. Effekten av til dømes auka pris vil vere svært avhengig av om det er ledige ressursar som kan bli tekne i bruk til kjøtproduksjon, eller om auka kjøtproduksjon må «utkonkurrere» ein anna produksjon. Både bruksmodellen og sektormodellen viser dette.

Utviklinga i storfehaldet framover vil vere avhengig av mange faktorar. Til sist i kapittel 8 ser vi kort på investeringsbehov i mjølkeproduksjonen og samanliknar med innteninga dei siste åra. Denne samanlikninga tyder på at innteninga på «gjennomsnittsbuket» vanskeleg kan forsvare det som ser ut til å vere vanleg investeringskostnad ved nybygg. Tiltak som likevel kan gjere det økonomisk forsvarleg å investere, vert drøfta. Dette er både effektivisering på dei enkelte bruka og landbrukspolitiske tiltak som investerings- og rentestøtte.

I kapittel 9 vert resultatane drøfta og vi trekkjer konklusjonar. Det synest å vere mogeleg å auke kjøttproduksjonen slik at ein kan dekkje (meir av) forbruket i Noreg, justert for minimumskvotar på import. Utviklinga mot færre mjølkekyr og høgare mjølkeavdrått reduserer behovet for grovfôrareal og kan auke behovet for kraftfôr, spesielt fôr som ikkje kjem frå norsk korn. Ei utvikling i retning av raskare framfôring av oksar til slakt, fører og til bruk av meir kraftfôr og mindre grovfôr. Auka produksjon av kjøtt på ammekurase, vil isolert sett auke bruken av grovfôr. Med vårkalving kan beite utgjere ein relativt stor del av fôret til ammekyr. Halm kan nyttast om vinteren til ammekyr. Skal ein ha store okseslakt ved 14 månader, slik modellresultata indikerer, må ein bruke store mengder kraftfôr til oksar av ammekyr.

Det har lenge vore reduksjon i arbeidsforbruket i jordbruket. Dei utviklingstendensane som er drøfta i denne rapporten, vil mest sannsynlig forsterke denne utviklinga innan storfeholdet.

Summary

Since 2001, the Norwegian production of beef has not been sufficient to meet the domestic demand. Several factors indicated that this situation might continue. The breeding cooperative Geno together with the meat cooperative Nortura, the dairy cooperative TINE BA, and the Norwegian Agricultural Purchasing and Marketing Co-operation (FK) initiated a research project to look into the possibilities for increasing the meat production from cattle in Norway. The project was financed to 50 per cent by the organisations and to 50 per cent by the Research Council of Norway and the Research Funds from the Agricultural Agreement. The project started in 2007. This report summarizes the results of the project.

Chapter 1 contains a description of the purpose and how the analysis was carried out. The aims of the project were to find out:

- If and how it is possible to induce the dairy farmers to maintain and preferably to increase the meat production;
- How changes in production quantities and patterns might effect agricultural land use and demand for concentrates.

The research problem was formulated as the following questions:

- What is the optimal production plan under various production environments and political schemes?
 - How has the cattle sector developed in some countries?
 - What factors have been most influential?
 - What can be learned from other countries about possibilities for Norwegian cattle farmers?
 - What are optimal adjustments in Norway?
- How has the Norwegian cattle sector developed during the latest years?
- What effects can some policy incentives be expected to have on produced quantities of beef?
- What are the consequences of the changes in the cattle sector for land use, grain production, use of concentrates, and labour inputs?

The analysis is based on a number of data sources; FAO, The Agricultural Budgeting Committee, the Norwegian Agricultural Economics Research Institute, the Norwegian Dairy Herd Recording system, the Norwegian Dairy Financial Recording system, Statistics Norway, and the Norwegian Agricultural Authority. In order to study optimal adjustments at farm level, we used TINE Optimal which is a linear programming model developed by TINE. At sector level we used the partial equilibrium model Jordmod. These models are also applied when looking at effects of possible measures.

Chapter 2 is a short literature review. The focus is on literature on effects of various policy schemes and reforms on beef production. It is less on the effects of other factors on profitability and supply.

Chapter 3 is a comparison of the dairy and beef production in seven countries; Norway, Sweden, Denmark, Finland, Ireland, Austria and Switzerland. Five of these countries are members of the European Union and thus part of CAP. Norway and

Switzerland are not EU members. The dairy production varies considerably between the countries. The average milk herd has approximately 10 dairy cows in Austria and about 100 cows in Denmark. Average milk yield per cow is highest in Denmark, Finland and Sweden and lowest in Ireland. Average milk yield per cow is approximately equal in Norway, Austria, and Switzerland. Ireland has more suckler cows than dairy cows. In the other countries the number of suckler cows is much smaller than the number of dairy cows. The production of beef has diminished in some countries. Meat production per cow is relatively high in Norway.

Chapter 4 is a more detailed description of Norwegian dairy and beef production since 1971. The number of dairy cows has diminished. The number of suckler cows has increased but less than the reduction in the number of dairy cows. The total number of slaughtered cattle has diminished. The quantity of meat per cow is approximately doubled since 1970. This is due to a reduction in the number of slaughtered young calves and increased weights of slaughtered bulls, heifers, and cows. In periods with a surplus of beef, more calves have been slaughtered and the bulls have been slaughtered at lower weights, on average. Lately (at least since 2001) the trend is that bulls are slaughtered at lower age and higher weights. An increasing number of calves are sold from the farm where they are born. Some dairy farmers seem to specialise in milk production while some others seem to put more weight on beef production. Some calves are sold to farmers without dairy cows, but we have no information on the number of calves sold to such farmers. To sell calves from dairy farmers with limited resources for beef production to other farmers might have a positive effect on total quantity of beef produced.

Chapter 5 contains an analysis of 593 dairy farms which took part in the Norwegian Dairy Financial Recording system each year in the period 2001–2006. During this period the milk quota scheme was revised several times. For instance, it became easier to transfer milk quotas between farms. During the period, most of the 593 farms increased their milk deliveries. Both milk yield per cow and especially the number of cows increased. Fewer farmers increased the beef production. There was a negative correlation between increased deliveries of milk and quantity of meat per cow. There was also a negative correlation between increased milk deliveries and milk yield per cow.

Total gross margin, including fixed costs related to the production of roughages, increased from 2001 to 2002, and remained almost unchanged thereafter, on average. Results of a regression analysis indicated that the gross margin increased by NOK 2.74 per litre increase in milk deliveries. The gross margin also increased with increased quantity of meat per cow. There was a positive effect of the year 2002 and 2003, and a negative effect of 2004, 2005 and especially 2006. There were some minor regional differences, but the main conclusions were the same for all regions.

The profitability of milk and beef production is analysed in some more details in chapter 6. The data are mainly from 2005–2007. Several indicators are used, but the capacity to pay wages is the main indicator. Regardless of indicator, the profitability in beef production seems to be low and lower than the profitability in dairy farming and sheep holding. However, beef farmers had relatively high incomes from other activities, mainly as wage earners. Therefore, the three groups had approximately the same net income, on average.

Optimal adjustments under various production and policy environments are analysed in chapter 7 by using a linear programming model, TINE Optimal. E used a model version implemented in February 2009. This version was based on policy schemes implemented in 2008, and the feeding plans for animals were based on the

latest standards. This version was used in the analysis. The optimization was made for three regions, the Oslo Fiord region, a region representing the inland area of South East Norway, and a region representing southern parts of Nordland county. Crop yields and policy schemes vary according to region. For each region 4–6 alternative runs are presented. In some alternatives dairy and beef from milk cows was the only available option for animal production. In other alternatives suckler cows, seep or grain production were possible.

The milk quota was filled in all alternatives we have looked at. When there was limited competition for the resources, there were relatively many cows with low milk yield per cow in the optimal plan. When more production alternatives were introduced or the resources were restricted, for instance the number of available cowpats, the number of cows decreased and milk yield increased. All male calves were fed until they were at least 14 months, in many cases until they were 19 months and had a slaughtered weight of approximately 300 kg. Suckler cows entered the plan when allowed. Bulls from suckler cows were often slaughtered when they were 14 months. The reason for this difference in slaughter age is not clear, but probably it has to do with the assumptions regarding feeding.

In chapter 8 we look into possibilities for increasing beef production. Although the quantity of produced meat per cow is doubled since 1970, approximately 15 per cent of the bulls have a slaughter weight between 140 and 250 kg. At least some of these could possibly have been fed longer and reached a higher weight. This illustrates a possibility for increased meat production on the available cattle stock, but the possibilities are limited. With a fixed milk quota, one possibility for increased meat production is to produce the milk on more cows with a lower milk yield. It might not be realistic to expect a reduction in milk yield; a reduced growth rate might be more realistic. Results from running an LP-model suggest that it is possible to increase meat production by increasing the meat price and changing the animal payment system. Higher prices on concentrates will also stimulate to a lower milk yield per cow and thus producing more calves. In 2008, some policy measures were introduced to improve the profitability of meat production on farms with both dairy cows and suckler cows. The effects are not materialized yet. The effect of the policy incentives depends on the resource situation. The effect of an incentive is stronger when there are “free” resources available than when meat production has to compete with other productions.

The future development of the dairy and meat production depends on a range of factors. In chapter 8 we also look into needed investment and compare this with the average present profitability of combined milk and beef production. This comparison indicates that the present profitability hardly can justify what seems to be investment cost per cow at present. Improved efficiency and increased investment grants and interest subsidies can make investments more profitable than assumed in the comparisons.

The results from the previous chapters are discussed in chapter 9. It seems to be possible to increase beef production in Norway and to meet domestic demand, adjusted for minimum WTO import quotas. The trend towards fewer dairy cows and higher milk yield per cow, reduce the need for roughages and increase the use of concentrates, especially concentrates produced on feedstuffs from other sources than Norwegian agriculture. The trend towards more intensive beef production strengthens this development in the use of feedstuffs. An increased number of suckler cows will increase the use of roughages. When the beef cows calves in early spring, pasture can be an important part of the feed. During winter time, suckler

cows can partly be fed on straw. However, if the bulls of beef bred are slaughtered at 13–15 months of age, as the model results indicate is optimal, their feed has to consist of a high proportion of concentrates. This would lead to a reduced need for both roughages and concentrates of Norwegian origin.

Labour input has diminished for a long period in Norwegian agriculture. There are few signs of a slowdown of this tendency, and more concentrates in the feed ratio might even increase the reduction in labour input.

1 Innleiing og formal

1.1 Bakgrunn

Budsjettnemnda for jordbruket (2008) budsjetterte med bruttoinntekter frå kumjølkk på ca. 6,2 milliardar kroner i 2008. Inntektene frå storfekjøtt var budsjetterte til ca. 3,2 milliardar kroner. I tillegg utgjorde pristilskott på mjølk og kjøtt knapt 800 millionar kroner. Driftstilskott til mjølkeproduksjon og spesialisert storfekjøttproduksjon er utrekna til knapt 900 millionar kroner årleg etter jordbruksavtalen i 2008 (Eiga utrekning basert på St.prp. nr. 69 (2007–2008) undervedlegg 1). Produksjonstilskott til storfe tilsvareer omtrent 1,3 milliardar kroner.¹ Samdrifter får rundt 100 millionar kroner i samdriftstilskott. Til saman er inntektene i storfehaldet på rundt 12,5 milliardar kroner. Dette tilsvareer rundt 40 prosent av bruttoinntektene i jordbruket. Areal- og kulturlandskapstilskott, beitetilskott og velferdsordningar som også i stor grad er relaterte til storfe, er ikkje med i dette talet. Dei nemnde tala illustrerer likevel kor viktig storfehald er for inntektene i norsk jordbruk. Storfelhaldet er viktig for sysselsetjing og arealbruken òg.

Meierileveransen av kumjølkk vart redusert frå vel 1 800 millionar liter per år rundt 1990 til ca. 1 500 millionar liter rundt år 2000. I denne perioden var gjennomsnittleg mjølkeavdrått per ku nokolunde konstant, og kutalet minka. Seinare har meierileveransen vore nokolunde konstant, men med ein liten auke dei aller siste åra. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått per ku har auka, medan talet på mjølkekyr har minka. Talet på ammekyr har auka, men ikkje like mykje som talet på mjølkekyr har minka. Den årlege produksjonen av storfekjøtt auka frå om lag 50 millionar kg rundt 1970 til vel 90 millionar kg i 1998. Så minka produksjonen fram til år 2000 og har sidan vore i overkant av 80 millionar kg.

Frå og med år 2000 har forbruket av storfekjøtt vore større enn produksjonen, og det har vore nettoimport av storfekjøtt. Fleire analysar tyder på at det vil bli nettoimport også dei komande åra (Bolstad, Lutnæs & Skaansar 2004, Lutnæs, Øversveen & Klepp 2006, Klem, Fjellhammer & Klepp 2007). Utviklinga i storfehaldet er grundigare omtalt i kapitla 3–5.

Fleire landbruksorganisasjonar (mellom andre Nortura og Geno) har vore opptekne av korleis ein kan auke produksjon av storfekjøtt for å få betre balanse mellom norsk produksjon og etterspørsel. Prosjektet *Effektiv ammekuproduksjon* ser på spesialisert kjøttproduksjon (basert på ammekyr). Storparten av storfekjøttet i Noreg kjem frå mjølkekyr og oksar av mjølkekurase. Tilpassingar i mjølkeproduksjonen har difor mykje å seie for tilgangen på kalvar og korleis desse vert utnytta. Dette prosjektet har hovudvekt på tilpassing på mjølkebruk.

Mjølkeproduksjon kan drivast, og blir driven, på mange måtar. Dette gjeld til dømes førstyrke og avdråttsnivå (mjølkeavdrått), bruk av beite, og praksis for påsett og utrangering av dyr. Det er betydeleg skilnader i driftsopplegg mellom mjølkeprodusentar i Noreg. Det er også skilnader mellom land. Ulike driftsopplegg kan skuldast mange faktorar, og ved å sjå på korleis produksjonsopplegg varierer med

¹ Det er ikkje korrigert for botnfrådrag.

enkelte faktorar kan ein seie noko om kva som er mogelege og aktuelle tilpassingar i mjølkeproduksjon og storfekjøttproduksjon.

1.2 Formal

Formålet med det prosjektet som denne rapporten er ein del av, var å undersøkje:

- Om og korleis ein kan påverke tilpassingane på bruk med produksjon av mjølk og storfekjøtt for å halde oppe og helst auke produksjonen av storfekjøtt
- Korleis endringar i produksjonen vil påverke arbeidsforbruk, arealbruk og etterspørsel etter kraftfôr.

Som eit ledd i arbeidet vil vi beskrive og analysere utvikling og tilpassing i produksjon av mjølk og storfekjøtt i nokre utvalde land. Dette kan gje innsikt i kva som styrer tilpassingane. Dette dannar så grunnlag for å vurdere korleis ein eventuelt kan påverke norsk mjølkeproduksjon slik at ein større del av etterspørselen kan bli dekt med norsk produksjon.

Fokus er på bruk med mjølkeproduksjon, men bruka kan ha ammekyr i tillegg til mjølkekyr. Spesialisert kjøttproduksjon på ammekyr er ikkje behandla i denne rapporten.

1.3 Problemstilling

Ut frå formålet har vi delt problemstillinga i tre hovudpunkt med nokre underpunkt:

- Kva er optimal tilpassing under gjevne produksjonsvilkår og politiske rammevilkår?
 - Korleis har utviklinga vore i storfeholdet i nokre utvalde land?
 - Kva faktorar har styrt utviklinga?
 - Kva overføringsverdi har resultatata av analysen av storfeholdet i andre land for analysen av norsk storfehold?
 - Korleis er optimal tilpassing under norske tilhøve?
- Korleis har utviklinga vore i norsk storfehold dei seinaste åra?
- Korleis vil enkelte tiltak kunne ventast å slå ut i produsert kjøttmengd?
- Kva konsekvensar har utviklinga i storfeholdet for arealbruk, kornproduksjon og bruk av kraftfôr, og for arbeidsforbruk i jordbruket?

Produksjonsvilkåra vil kunne ha mykje å seie for kva andre produksjonar som kan drivast, og kor sterk «konkurransen» det er om ressursane. Difor kan ein ikkje analysere storfehold isolert. Når det gjeld politiske vilkår ser vi både på tilpassing ved ulike produksjonsvilkår under «dagens» politiske rammevilkår og tilpassingar ved alternativ utforming av politikken. Det siste vil seie tiltak som er meint å stimulere produksjonen av storfekjøtt.

1.4 Materiale og metode

Datagrnnlaget er henta frå mange kjelder: FAO, Budsjettnemnda for jordbruket, NILF, Kukontrollen og Effektivitetskontrollen i mjølkeproduksjonen, Statistisk

sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning. Det er i stor grad nytta tabellar og figurar for å vise utviklingstrekk. Vi nyttar også regresjonsanalyse. For å undersøkje optimal tilpassing på bruksnivå ved ulike produksjonsvilkår har vi nytta TINE optimal, som er ein lineær programmeringsmodell for optimering av mjølke- og kjøttproduksjon. Denne modellen er også nytta for å vurdere effekt på bruksnivå av tiltak som er meint å stimulere kjøttproduksjon på storfe. Jordmod er nytta for sektor-analysar av verkemiddel for å stimulere kjøttproduksjon på storfe. Materiale og metode er nærare omtala i dei enkelte kapitla.

1.5 Oppbygging av rapporten

Etter dette innleiingskapitlet følgjer ein kort omtale av andre analysar (kapittel 2) Deretter følgjer ei samanlikning av utviklinga i storfehaldet i utvalde land (kapittel 3). Dette gir eit bakteppe for analysen av norske tilhøve, og set norsk storfehald i perspektiv. Kapittel 4 er ein meir detaljert omtale av utvikling av norsk storfehald, med størst vekt på kjøttproduksjonen. Denne er i stor grad basert på tal frå Totalkalkylen for jordbruket som Budsjettnemnda for jordbruket utarbeider. Kapittel 5 er ein analyse av utvikling og tilpassing på bruka som var med i Effektivitetskontrollen for mjølkeproduksjon i åra 2001–2006. I kapittel 6 går vi nærare inn på lønsemda i storfehald. Deretter, i kapittel 7, ser vi på optimal tilpassing under ulike tilhøve. Analysen er basert på bruk av ein optimeringsmodell for storfehald (TINE optimal). I kapittel 8 drøftar vi ymse tiltak og verkemiddel for å kunne auke produksjonen av storfekjøtt. Vi ser også på kapitalkrav og -kostnader ved investering i driftsbygningar for storfe, og samanliknar dette med lønsemda i produksjonen. Til slutt, i kapittel 9, drøftar vi resultatata og trekkjer konklusjonar.

2 Kort om andre arbeid

Mjølke- og kjøtproduksjon på storfe kan drivast på mange måtar. Kvoteordninga på mjølk er ein viktig faktor i tilpassingane på dei enkelte bruka. For leveranse utover kvote må produsentane betale så stor overproduksjonsavgift at det er lite aktuelt å planlegge for produksjon over kvote. Total kvote og gjennomsnittleg mjølkeavdrått per ku vil då langt på veg bestemme tilgangen på kalvar frå mjølkeproduksjonen. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått vil vere avhengig av mange faktorar som tilgang på areal og konkurranse om arealet, kvalitet på grovfôr, tilgang på bås plassar, prisar på mjølk, kjøt og innsatsfaktorar, og tilskotsordningar (mellom andre husdyr- og arealtilskot). Mellom andre Flaten (2001) har analysert mange sider ved tilpassingar i mjølkeproduksjonen.

Auke i förkrav ved aukande avdrått, eller kva auke ein kan vente i mjølkeavdrått ved sterkare föring, kvalitet og pris (kostnader) på dei ulike förslaga, vil ha innverknad på optimalt avdråttsnivå. Optimal mjølkeavdrått er lågare ved høg enn ved låg kraftförpris. Så lenge mjølkekvoten er fylt, vil ikkje (auka) mjølkepris ha innverknad på optimal mjølkeavdrått (Flaten 2001). Vert mjølkeprisen redusert under visse grenser, kan mjølkeproduksjonen bli utkonkurrert av andre produksjonar. Høge tilskot per dyr trekkjer i retning av låg avdrått.

Sjølv om tilgangen på kalvar i stor grad er bestemt av mjølkekvote og gjennomsnittleg mjølkeavdrått, vil ein kunne påverke kjøtmengd per ku ved å slakte færre spedkalvar og auke slaktevekta. Redusert dødelegheit kan og ha noko å seie. Ein kan og til ein viss grad påverke kalvetilgangen per årsku ved å auke rekrutteringa og redusere slaktealderen på kyr.

Ved å ha ammekyr i tillegg til mjølkekyr kan ein auke kjøtproduksjonen. Er det ledige bås plassar når mjølkekvoten er fylt, og tilstrekkeleg areal, kan ein tenkje seg at det er lønsamt å ha ammekyr på dei ledige plassane. God lønsemd i spesialisert kjøtproduksjon, kan føre til at talet på mjølkekyr går ned og mjølkeavdråtten opp. Netto auke i kjøtproduksjonen treng då ikkje bli stor. Ein kan og tenkje seg at det er bås plassar som ikkje kan nyttast til mjølkekyr, men kan nyttast til ammekyr. Dette kan vere tilfelle der ein har bygt nytt fjøs for mjølkekyr, og dei eldre fjøsa kan nyttast til ammekyr. I slike tilfelle vil kjøtfe lettare kunne kome med i det optimale driftsopplegget utan å redusere talet på mjølkekyr.

Hovland et al. (1997) fann svak lønsemd i sjølvrekrutterande kjøtproduksjon. Tilgang på billege förressursar som halm og utmarksbeite betra lønsemda. Arealtilskot til grasareal påverka konkurranseevna i høve til korn.

Kumbhakar et al. (2008) undersøkte korleis mjølkekvotar hadde påverka produksjonsveksten på mjølkeproduksjonsbruk. Dei nytta driftsgranskingsdata for åra 1976–2005 og delte i tre periodar: perioden før kvoteordning vart innført (1976–1982), åra 1983–1996 då kvoteordninga var minst fleksibel, og åra 1997–2005 då kvotesystemet var meir fleksibelt. For heile perioden under eitt auka mjølkeproduksjonen med 0,41 prosent og kjøtproduksjonen med 0,61 prosent per bruk og år. I første og siste periode auka likevel mjølkeproduksjonen meir enn kjøtproduksjonen. Av innsatsfaktorane var det jordbruksarealet som ytte størst bidrag til produksjonsveksten.

Bolstad et al. (2004) såg på utviklinga i storfekjøtmarknaden fram til 2008 og Lutnæs et al. (2006) såg på utviklinga fram til 2011. Klem et al. (2007) bygde på desse analysane og såg på marknaden for storfekjøt fram til 2012. Alle prognosane viste at det ville bli underdekning på norsk storfekjøt, men at produsert kvantum var avhengig av mange faktorar. Bolstad et al. (2004) og Lutnæs et al. (2006) viste til at både ein reduksjon i kalvingsintervallet med 0,5 månader og ein auke i gjennomsnittleg slaktevekt på 10 kg ville auke produsert årleg kjøtmengd med ca. 3 000 tonn. Klem et al. (2007) kom til at ved ein auke i gjennomsnittleg mjølkeavdrått på 300 kg per ku ville norsk kjøtproduksjon bli redusert med om lag 3 000 tonn.

Det er utført mange analysar av effekt av reformer av EUs felles landbrukspolitikk (CAP), mellom anna i samband med Agenda 2000 og midtvegevalueringa (Mid Term Review) då utbetaling per bruk erstatta produksjonsavhengig, direkte støtte. Til dømes konstruerte Veysset, Bebin, & Lherm (2005) ein LP-modell som optimerte driftsopplegg på ammekubruk med Charolaisfe i nordre delen av Massif Central (Frankrike). Drifta kunne anten vere kombinert planteproduksjon og ammeku eller spesialisert ammekuproduksjon. Modellen hadde prosessar for aktivitetar som var i regionen, og tok omsyn til CAP-verkemiddel. Modellen vart brukt til å analysere korleis to typiske bruk best kunne tilpasse drifta til CAP-reforma (Agenda 2000). For begge bruka vert verknaden negativ, men relativt liten. Denne CAP-reforma stimulerte ikkje til ekstensivering av drifta, men stimulerte heller ikkje til å intensivere drifta.

Pihamaa & Pietola (2002) vurderte tiltak for å auke lønsemda i finsk kjøtproduksjon. Utgangspunktet var at produksjonen av storfekjøt hadde minka kraftig etter at Finland vart med i EU. Dei brukte numerisk dynamisk programmering for samtidig å optimere føring og slaktevekt. Dei fann at Agenda 2000-reforma ville føre til reduksjon i optimal slaktevekt for oksar, frå over 250 kg til 200 kg. Reforma ville føre til auka inntekt, og inntektseffekten var svært avhengig av kostnaden ved grovfôr. Produsentar med dyrt grovfôr ville gå over til å bruke meir kraftfôr. Tilskotet på FIM 200 (33,63 Euro) til dyr med slaktevekt over 270 kg var ikkje stort nok til å dekkje meirkostnadene ved så store slakt. Tilskotet måtte vere i storleiksorden FIM 400–800 for å dekkje meirkostnadene ved å ha okseslakt på over 270 kg.

Fleire studiar på bruksnivå indikerer at overgangen til enkeltbrukstøtte (Single Farm Payments – SFP) vil svekke lønsemda i kjøtproduksjon (sjå til dømes Dansk Landbrug 2007a, Johnsson et al. 2004, Matthews et al. 2006). Prisane på oksekjøt auka med 16 prosent frå 2004 til 2005 og med 9 prosent frå 2005 til 2006 i Danmark (Dansk Landbrug 2007a: 27–28). Prisauken hadde likevel ikkje kompensert fullt ut for redusert støtte. Redusert lønsemd kan føre til ekstensivering av produksjonen og gi mindre kjøtproduksjon (Matthews et al. 2006).

Også studiar på sektornivå eller høgare nivå indikerer at innføring av enkeltbrukstøtte fører til reduksjon i produserte mengder av storfekjøt, sjå til dømes Balkhausen, Banse & Grethe (2008), Rude (2007: 16) og Gelan & Schwarz (2008). Gelan & Schwarz brukte generell likevektsmodell til å analysere effekten av overgang til enkeltbrukstilskot i Skotland. Dei såg både på effekten for produkt og driftsformer. Effekten (produserte mengder) var mest negativ for sauekjøt, storfekjøt og korn. Effekten var svakt positiv for mjølk og mjølkeprodukt. Effekten var meir negativ i LFA-område («Less Favoured Areas») enn i andre område i Skotland. Utrekningane var baserte på ein føresetnad om at bøndene oppfatta SFP som heilt produksjonsuavhengig. Dersom bøndene ikkje oppfattar SFP som heilt produksjonsuavhengig, kan effektane bli mindre enn det modellresultata viser. Williams et al.

(2005) undersøkte lønsemda på 90 ammekubuskarar og 232 bedrifter som kjøpte kalvar og føra dei fram til slakting i England. Dei rekna fulle kostnader, også kostnader til ulønt arbeid og eigenkapital. I gjennomsnitt tapte ammekubruka £106 per ku i 2003. Også bruka som føra fram kalvar, tapte pengar. Konklusjonen var at dersom ikkje prisen på kjøt auka vesentleg, ville berre dei aller beste produsentane vere i stand til å tene pengar i framtida, og berre om dei såg bort frå kostnadene ved eige arbeid, eller om dei brukte ein del av enkeltbruksbetalinga til å subsidiere drifta (Williams et al. 2005: 110). Balkhausen et al. (2008) samanlikna ni analysar av dekopling av landbruksstøtte i EU. For storfekjøt varierer resultatane mellom ein nedgang på 0,1 prosent og 10,8 prosent. Sauekjøt var med i fem studiar, og alle studiane viste nedgang i produsert mengd sauekjøt, mellom 1,7 og 8,2 prosent. Dette er resultat på EU-nivå.

Inntrykket av denne litteraturen er at lønsemda i kjøtproduksjon i EU-landa var generelt svak før omlegginga til enkeltbruksstøtte, og at denne omlegginga ville svekke økonomien ytterlegare. Svakare lønsemd var venta å gje redusert produksjon.

Fleire andre studiar er refererte i drøftinga av resultatane.

3 Tilpassing i storfehold i utvalde land

3.1 Utvalskriterium

Samanlikning av utviklinga i norsk storfehold med utviklinga i andre land kan gje innsikt i kva som styrer tilpassingane. Dette kan danne grunnlag for å vurdere korleis ein eventuelt kan påverke norsk storfehold slik at ein større del av etter-spørselen etter storfekjøtt kan bli dekt med norsk produksjon. Dei landa ein vil samanlikne med, bør vere så like Noreg at det ein finn, har overføringsverdi. Både naturvilkåra og politiske og kulturelle forhold bør difor vere nokolunde like, i det minste bør ein ha innsikt i kva som skil landa frå kvarandre.

Danmark, Sverige og Finland er som naboland til Noreg potensielle konkurrentar både på storfekjøtt og meieriprodukt. Dei har klimatiske tilhøve som liknar på det vi finn i delar av Noreg. Finland har og ein bruksstruktur som liknar på den norske. Ut frå dette er det rimeleg å ta med desse landa. Alle landa er med i EU.

Sveits og Austerrike har fjellområde som Noreg. Sveits er utanfor EU og har ein nasjonal landbrukspolitikk. Austerrike har enkelte klimatiske og naturgjevne tilhøve som liknar på dei i Sveits, men er underlagt EUs felles landbrukspolitikk. Dei to landa er såleis relativt like på enkelte område og ulike på andre område. Vi har difor valt å ta med både Sveits og Austerrike.

Irland har lang vekstsesong og gode vilkår for beitebasert storfehold. Landet har ein stor mjølke- og kjøttproduksjon og ein stor meieriindustri. Eksporten av meieri-produkt er betydeleg. Irland kan vere ein aktuell konkurrent for Noreg ved andre marknadsforhold enn i dag.

Vi har rekna med at dei nemnde landa har stor nok spennvidde i naturforhold og politiske rammevilkår til å seie noko om tilpassingar under ulike tilhøve, og at dei er tilstrekkeleg like Noreg til å ha overføringsverdi. Vi har difor sett nærmare på utviklinga i mjølkeproduksjon og storfehold i desse landa.

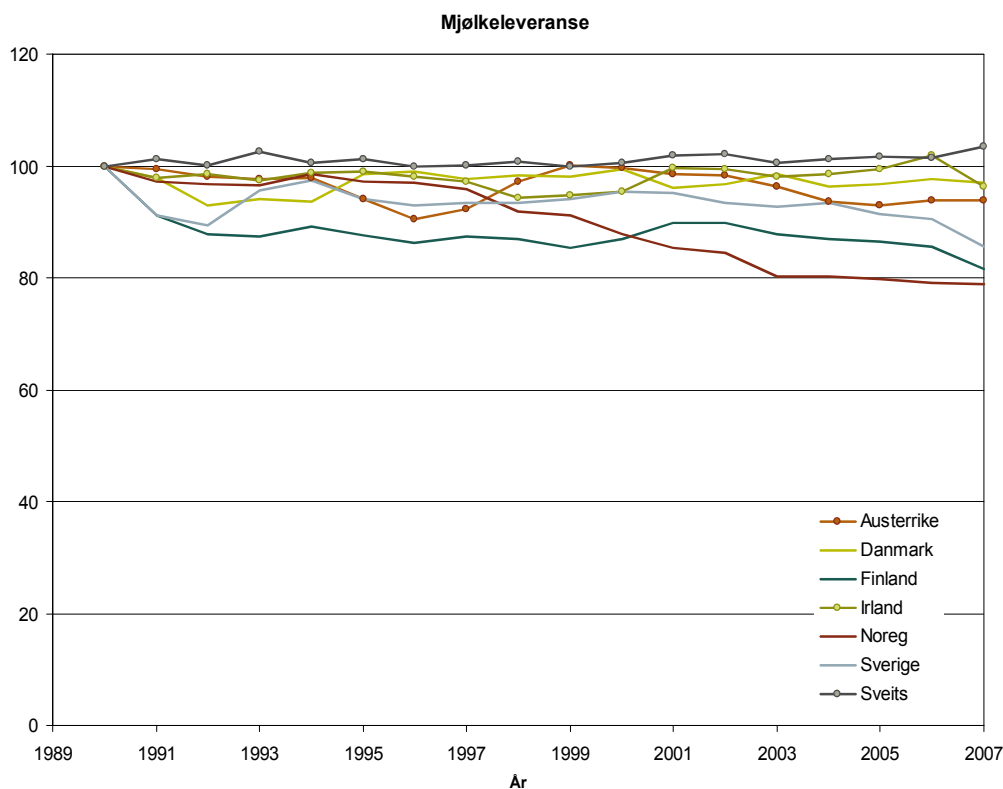
Ved samanlikningar er det viktig å ha data som kan samanliknast. Vi har difor ønskt å bruke få datakjelder. Eurostat har mykje informasjon om EU-land, men lite om andre land. For Sverige, Finland og Austerrike har Eurostat lite om åra før desse landa vart med i EU, dvs. før 1995. FAO har mykje relativt lett tilgjengeleg statistikk frå om lag 1990 og framover, men ligg litt på «etterskot» med statistikken. Først må kvart land sende inn nasjonale tal som så skal inn i den felles FAO-statistikken. Dette tek naturleg nok tid. Samanlikning av FAO-tala med nasjonale kjelder syner ein del avvik, og det ser ut til at FAO-tala i desse tilfella er feil. Vi har likevel valt å bruke denne kjelda så langt den er dekkande og supplere med annan statistikk der FAO-statistikken ikkje er tilstrekkeleg og der vi er sikre på at statistikken er feil. Vi har difor nytta andre kjelder, i hovudsak nasjonale kjelder, der FAO ikkje har tal og der vi meiner dei nasjonale kjeldene er sikrere. Det vil gå fram teksten når vi har nytta andre kjelder enn FAO.

3.2 Utviklingstrekk

3.2.1 Mjølkeproduksjon (meierileveranse)

Alle landa som er med i denne samanlikninga, har hatt kvoteordning på mjølk i den aktuelle perioden. Den konkrete utforminga av kvoteordninga har variert mellom land, også innan EU, og det har vore endringar over tid. Kvoteordning er så viktig for mjølkeproduksjonen at det er naturleg å starte med å sjå på utviklinga i meierileveranse. Denne er vist i Figur 3.1. Leveransen i 1990 er sett lik 100 i alle landa.

Av landa i figuren er det berre Irland og Sveits som hadde auke i meierileveransen fram til 2006, men prognosen for Irland for 2007 tyder på nedgang. Auken i Sveits er på om lag 3 prosent totalt for perioden. Noreg har hatt størst reduksjon i mjølkeproduksjonen, om lag 20 prosent. Denne reduksjonen var hovudsakleg mellom 1994 og 2001 og hadde nær samanheng med reduserte kvotar for subsidiert eksport av meieriprodukt i WTO-avtalen som vart sett i kraft frå 1995. Finland hadde ein reduksjon på ca. 12 prosent frå 1990 til 1992, mest frå 1990 til 1991. Dette var eit framhald av ein reduksjon som hadde vore i store delar av 1980-talet, spesielt etter 1983 (MTT 1999: 34). Dette var resultat av ein bevisst politikk for å redusere overproduksjonen av mjølk. For dei andre landa har reduksjonen vore på mindre enn 10 prosent totalt for perioden 1990–2006.



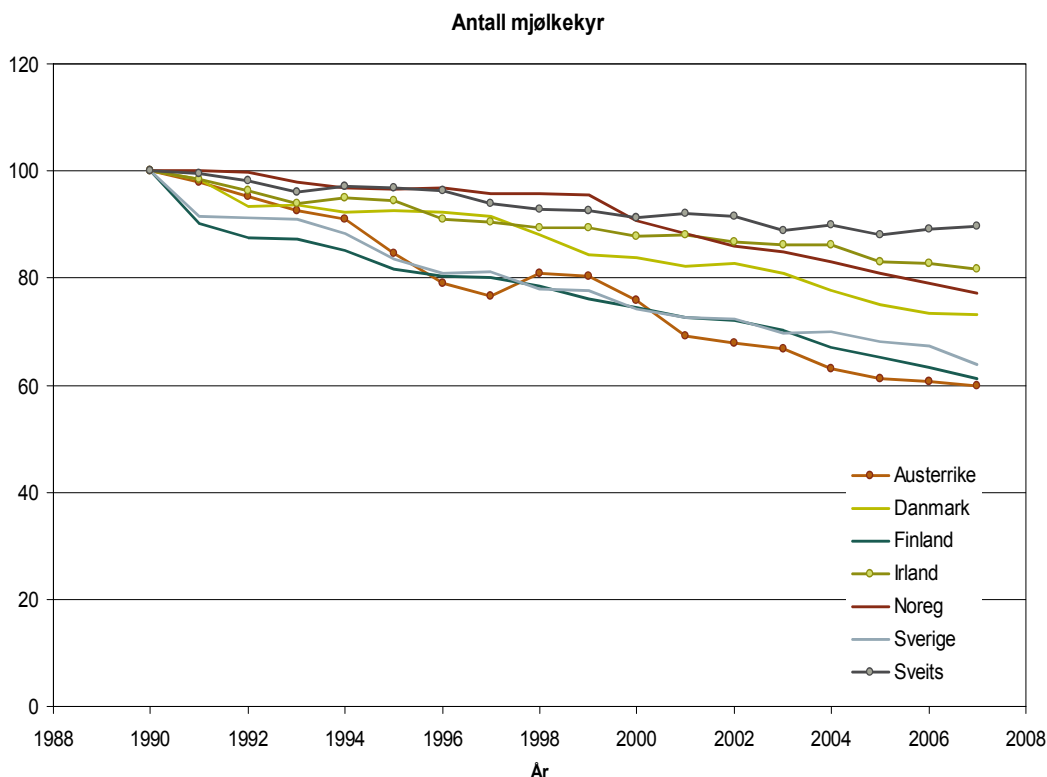
Figur 3.1 Meierileveranse (kumjølke) 1990–2007(prognose) i utvalde land.
Leveranse 1990=100.

Kjelder: FAO (2007) supplert med Budsjettnemnda for jordbruket (2007), Sverige: Jordbruksstatistisk årsbok, fleire utgåver, Finland: Niemi & Ahlstedt (2007) og MTT (1999)

3.2.2 Kutal

Talet på mjølkekyr har minka i alle landa, mest i Austerrike, Finland og Sverige (ca. 40 prosent), sjå Figur 3.2. Figuren viser minst nedgang i Sveits, om lag 10 prosent. Ifølgje Bundesamt für Landwirtschaft (2008: 29) minka talet på mjølkekyr med 21 prosent frå 1990 til 2008, ikkje ca. 10 prosent. I 2007 var det 94 000 ammekyr i Sveits mot 14 000 i 1990. Det kan sjå ut til at ammekyr er komne med i Figur 3.2. Mjølka frå ca. 50 000 mjølkekyr vert ikkje levert til meieri i Sveits (Bundesamt für Landwirtschaft (2008: 29).

I Noreg har kutalet gått ned med vel 20 prosent, hovudsakleg etter 1999.



Figur 3.2 Talet på mjølkekyr i utvalde land 1990–2007. Kutal 1990=100. (For Sveits er det truleg summen av mjølkekyr og ammekyr som er oppgjeven, sjå teksten.)

Kjelde: FAO (2007)

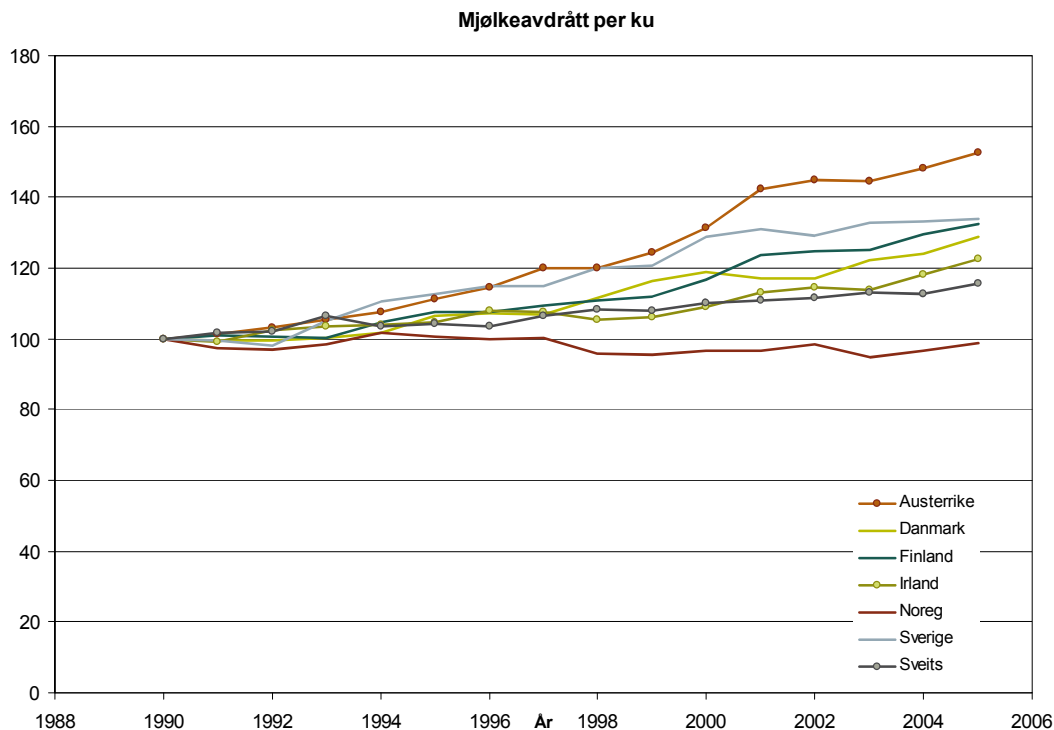
3.2.3 Mjølkeavdratt per ku

Figur 3.3 viser utviklinga i mjølkeavdratt per ku for dei utvalde landa. Sjølv om FAO-tala er noko usikre, er ikkje usikkerheita så stor at ikkje hovudtrekka er klare.

Noreg skil seg ut når det gjeld utvikling i mjølkeavdratt per ku. Det var så godt som inga endring i gjennomsnittleg avdratt per ku frå 1990 til 2005 ifølgje FAO-tala, Figur 3.3. Norske data viser at gjennomsnittsavdratten har auka etter 2003, sjå Figur 4.2. Dette er ikkje fanga opp i FAO-tala. Dei norske tala viser ein auke i gjennomsnittsavdratt på om lag 10 prosent frå 1990 til 2007. I Sveits auka avdratten

med om lag 16 prosent fram til 2005. Avdråttsauken har vore størst i Austerrike (vel 50 prosent). I dei andre landa har auken vore mellom 20 og 36 prosent.

I 1990 var gjennomsnittsavdrått i Noreg på linje med avdrått i dei andre nordiske landa. Sjølv om avdrått har auka lite i Noreg sidan 1990, var ikkje avdråttsnivået i Noreg spesielt lågt i 2005, sjå Tabell 3.1. Irland hadde klart lågare gjennomsnittsavdrått. Irsk storfehald er i stor grad basert på beite. Om lag 60 prosent av alle kalvingar i kjøtfeproduksjonen var i månadene februar, mars og april i 2006. Det var tilsvarende sesongfordeling i mjølkeproduksjonen (ICBF og Irish Farmers Journal 2007: 5). Smyth, Butler & Hennessy (2009) fann at optimal avdrått var rundt 6 000 liter per ku i Irland i 2006. Dette var om lag 1 000 liter høgare enn middelavdrått i 2005. Optimal avdrått er då definert som den avdrått som gjev lågaste kostnader per liter mjølk. Eit anna trekk ved irsk storfehald er at 48,7 prosent av alle kalvar har mor av mjølkekurase (ICBF og Irish Farmers Journal 2007: 5), mens berre 23,4 prosent av kalvane har far av mjølkekurase. Dette vil seie at omtrent halvparten av mjølkekyrne er para (inseminerte) med okse av kjøtferase. Dette må og bety at rekrutterings- og utrangeringsprosent for mjølkekyr er maksimalt 20–25 prosent i Irland, mens dei er minst 40 prosent i Noreg.



Figur 3.3 Mjølkeavdrått per ku (leveranse) i utvalde land 1990–2005

Kjelde: FAO (2007) med korrigeringskorrigering for Noreg i 1999

Austerrike og Sveits hadde mjølkeavdrått per ku på linje med Noreg i 2005. Dei nordiske landa, utanom Noreg, hadde ein gjennomsnittsavdrått som var ca. 2 000 kg høgare enn i dei andre landa i 2005. Sverige, Danmark og Finland har høgast gjennomsnittsavdrått av alle EU-landa (Dansk Landbrug 2007b: 186).

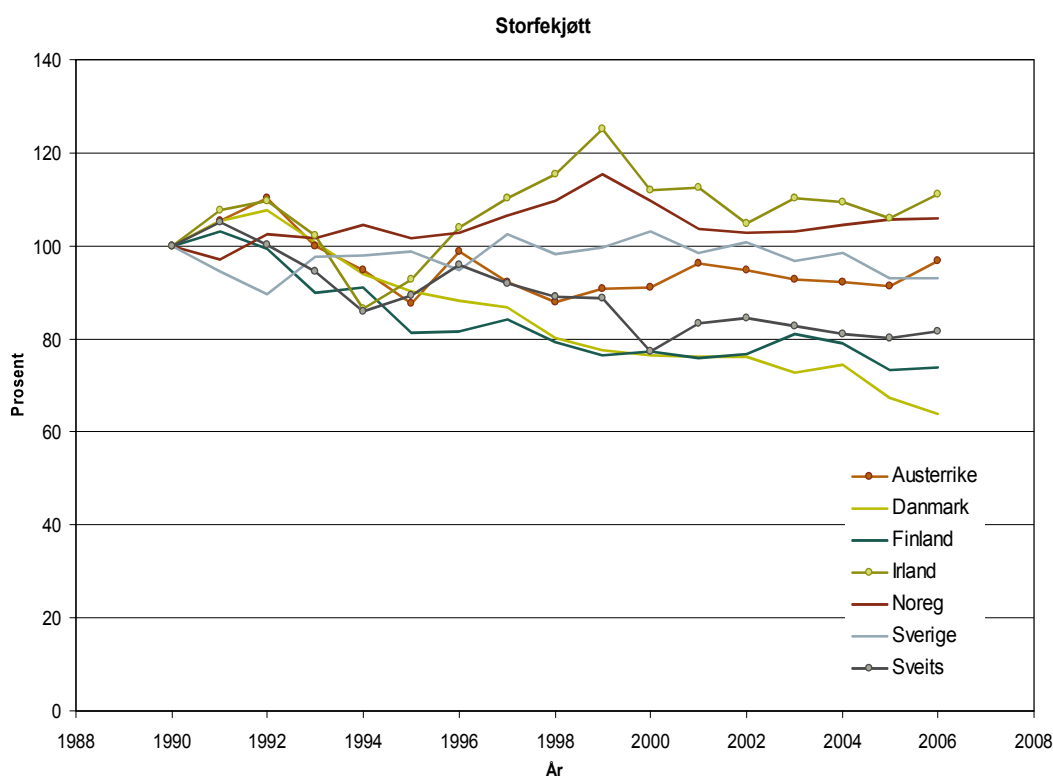
Tabell 3.1 Gjennomsnittleg mjølkeavdratt per ku, 1990 og 2005, kg

Land	1990	2005
Austerrike	3 791	5 787
Danmark	6 247	8 056
Finland	5 763	7 633
Irland	4 025	4 938
Noreg	5 984	5 904
Sverige	6 086	8 152
Sveits	4 937	5 700

Kjelde: FAO (2007)

3.2.4 Produksjon av storfekjøtt

Figur 3.4 viser utviklinga i storfekjøttproduksjon i dei utvalde landa. Produksjonen har auka i Irland og Noreg og har minka i dei andre landa, heile perioden sett under eitt. Reduksjonen har vore størst i Danmark, nesten 40 prosent. I Finland minka produksjonen med om lag 20 prosent frå 1992 til 1995. Det vil seie like før og etter Finland vart med i EU. Figurane går berre til 2006 slik at vi kan ikkje vente at eventuell effekt av omlegging av enkeltbrukstilskot i EU er komen med.



Figur 3.4 Storfekjøttproduksjon 1990–2006 i utvalde land. 1990=100

Kjelde: FAO (2007)

Storfekjøtt blir produsert både i kombinasjon med mjølkeproduksjonen og på spesielle kjøttrasar. Av landa som er med i denne samanlikninga, skil Irland seg mest ut med fleire ammekyr enn mjølkekyr i 2005 (Tabell 3.2). Finland har færrest ammekyr både totalt og i høve til talet på mjølkekyr. I Danmark har talet på både mjølkekyr og ammekyr minka etter 2001, men talet på ammekyr kan sjå ut til å ha auka dei aller siste åra. I Sverige auka talet på ammekyr i første halvdel av 1990-åra, og var relativt stabilt både før og etter (Jordbruksstatistisk årsbok 2008: 92). I dei andre landa er det tendens til auke i talet på ammekyr.

Produsert mengd storfekjøtt per ku (mjølkekyr og ammekyr) er påverka av mange faktorar som til dømes rase, tid mellom kvar kalving, kor lenge ein i gjennomsnitt har kyrne, og kor stor produksjonen av kalvekjøtt er i høve til produksjon av oksekjøtt. Produsert mengd storfekjøtt per ku kan vere ein indikasjon på kor godt kalvane er utnytta, men i land med stor livdyrhandel er dette ikkje tilfelle. Tabell 3.3 viser at Noreg har stor kjøttproduksjon per ku. Irland med fleire ammekyr enn mjølkekyr er omtrent «midt på treet». Ei årsak kan vere stor eksport av kalvar. Ifølge ICBF og Irish Farmers Journal (2007) vert 15 prosent av alle kalvar av kjøtfe eksporterte, hovudsakleg til Italia. Sveits har minst kjøttproduksjon per ku. Som nemnt ovanfor kan det vere mange forklaringar på skilnadene som Tabell 3.3 viser. Vi har ikkje gått grundig inn på desse årsakene.

Tabell 3.2 Talet på mjølkekyr og ammekyr («kor for oppfodning av kalvar») i nokre land og ar. Tusen

Land	1997		2001		2006		2007	
	Mjølke- kyr	Amme- kyr	Mjølke- kyr	Amme- kyr	Mjølke- kyr	Amme- kyr	Mjølke- kyr	Amme- kyr
Noreg ¹⁾	314	28	289	46	259	59	253	61
Sverige	468	169	419	166	388	178	370	186
Finland	395	32	355	27	309	39	286 ²⁾	
Danmark	694	112	623	130	555	97	551 ³⁾	105 ³⁾
Irland	1 310	1 160	1 279	1 176	1 087	1 129		
Austerrike	679	213	616	258	535	270		
Sveits	711	29	669	51	618	87	615	94

1) Norske tal er per 31.07.

2) Desember 2007

3) Per 31. desember 2007

Kjelder: Jordbruksstatistisk Årsbok, diverse utgaver, Statistisk sentralbyrå, Sveits: Bundesamt für Landwirtschaft (2008 note 4) og opplysningar fra dr. Gabriele Mack, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tanikon ART.

I EU (EU-27) ligg produksjonen av oksekjøtt på godt 8 millionar tonn. Knapt halvparten vert produsert i Frankrike, Tyskland og Italia (Dansk Landbrug 2008: 177). Produksjonen har vore relativt stabil dei siste åra. For EU-15 ligg forbruket på knapt 20 kg per innbyggjar. Danskane et mest oksekjøtt i EU-15, med 29 kg per innbyggjar (Dansk Landbrug 2008: 177).

Tabell 3.3 Produksjon av storfekjøtt per ku (både ammekyr og mjølkekyr) i utvalde land og år, kg

Land	1990	1997	2001	2005
Austerrike		231,2	247,5	254,6
Danmark		216,9	203,6	203,8
Finland		235,5	235,1	245,1
Irland		238,9	245,5	232,9
Noreg	243,4	257,1	255,9	272,6
Sverige		233,8	245,0	236,3
Sveits		205,0	191,2	189,2

Kjelde: Utrekning basert på Tabell 3.2 og grunnlagsmaterialet for Figur 3.4

3.2.5 Talet på bruk med ku og gjennomsnittlig buskapsstorleik

Talet på bruk med mjølkeku har gått ned i alle dei landa som er med i denne granskinga, sjå Tabell 3.4. I Danmark, Sverige og Finland er talet (meir enn) halvert frå 1995 til 2005. I Austerrike, Irland og Noreg er nedgangen mindre.

Tabell 3.4 Talet på mjølkeprodusentar, utvalde land og år

Land	1995	1999	2005	2007	Prosent endring 1995–2005
Austerrike	91 000	78 000	54 580		–40
Danmark	15 960	11 000	6 500		–59
Finland	32 000	24 000	16 000	12 774 ²⁾	–50
Irland	42 000	34 000	23 820		–43
Noreg	25 555	22 645	15 891	13 667	–38
Sverige	17 743	13 963	8 548	7 096	–52
Sveits		45 000 ²⁾	37 000	34 000	

1) Bruk med ku, 2) per 31.07.

2) 2000

Kjelde: Jordbruksstatistisk årsbok, diverse argangar; Niemi & Ahlstedt (2007, 2008), Statistik Schweiz (2009)

Talet på mjølkeleverandørar og talet på kyr (tala bak Figur 3.2) gir den gjennomsnittlege buskapsstorleiken. Sjølv om dei to seriane ikkje er frå same kjelde, vil ei utrekning basert på desse to kjeldene, supplert med andre data, gje ein tilstrekkeleg nøyaktig indikasjon på gjennomsnittleg buskapsstorleik i dei aktuelle landa, sjå Tabell 3.5.

Tabell 3.5 Gjennomsnittleg kutsal per bruk med mjølkeproduksjon, utvalde land og ar

Land	1995	1999	2005	Prosent endring 1995–2005
Austerrike	8,2	9,1	9,9	15
Danmark	44,0	58,2	87,5	99
Finland	12,5	15,5	19,9	59
Irland	30,2	35,3	46,8	55
Noreg	13,1	13,8	16,7	27
Sverige	27,2	32,1	46,0	69
Sveits	14 ¹⁾	15 ²⁾	17	21

1) 1996

2) 2000

Kjelde: Eiga utrekning basert på FAO (2007), Jordbruksstatistisk årsbok, diverse argangar; Niemi & Ahlstedt (2007), Sveits: IFCN (Hemme et al. 2007)

Gjennomsnittleg buskapsstorleik er dobla i Danmark frå 1995 til 2005, og var i 2005 nesten dobbel så stor som i Sverige og Irland som var nærmast. Noreg, Finland og Sveits har hatt omtrent same gjennomsnittlege buskapsstorleik (litt større i Finland enn i Noreg i slutten av perioden). Austerrike skil seg ut med små buskapar og relativt liten auke fram til 2005.

3.3 Mogelege arsaker til dei ulike tilpassingane

Oversikta ovanfor viser tydelege skilnader i korleis mjølkeproduksjonen vert driven. Skilnadene er store også mellom land som er underlagt EUs felles landbrukspolitikk. Det er såleis, som ein veit frå før, meir enn landbrukspolitikk som bestemmer tilpassingane. Det kan vere til dømes naturgjevne tilhøve, pris- og etterspørselsforhold, utviklinga utanfor jordbruket og politikk på andre område enn landbruk. Vi skal her drøfte enkelte årsaker.

Naturgjevne tilhøve

Dei naturgjevne tilhøva har neppe endra seg i perioden slik at skilnadene mellom landa i desse tilhøva har vore dei same i heile perioden. Irland har lang vekstsesong og eit klima som høver godt for grasdyrking. Storfekaldet er basert på mykje beite. Av eit totalt jordbruksareal på 4,3 millionar hektar i Irland i 2005, var 3,1 millionar hektar beite (Jordbruksstatistisk årsbok 2007: 220). Irland hadde eit kornareal på ca. 288 tusen hektar i 2005, mest bygg. Det irske kornarealet er såleis mindre enn det norske. Også Austerrike har meir beiteareal enn «åkermark». Det vil mellom anna seie åkervekstar og gras i omløp. Arealbruken vil vere påverka av mange andre faktorar enn naturgjevne tilhøve til dømes politikk.

Dyremateriale og foring m.m.

I alle land er det systematisk avlsarbeid for å forbetre husdyra. Mjølkeavdrått er ein viktig indikator i avlsarbeid på mjølkekyr, men ikkje dei einaste. Kor stor vekt som vert lagt på dei enkelte eigenskapane varierer. I Noreg inngår ti eigenskapar i avlsindeksen, og Steine, Kristofersson & Guttormsen (2008) fann at sju av desse hadde

signifikant effekt på lønsemda i mjølkeproduksjonen. I mange arbeid er det påpeika at fruktbarheita hos mjølkekyr har gått ned dei siste 20–40 åra, sjå til dømes Bousquet, Bouchard & DuTremblay (2004).² Redusert fruktbarheit kjem til uttrykk ved at kviger vert eldre før dei kalvar første gongen, at det vert lenger mellom kvar kalving, og at kyr må utranerast fordi dei ikkje tek kalv. At det vert lenger mellom kvar kalving kan skuldast både at det vert lenger til første brunst etter kalving og at det trengst fleire paringar (insemineringar) før kua tek kalv. Ein har ikkje observert same negative utvikling i Noreg som i mange andre land.

Det kan vere mange årsaker til den negative utviklinga i fruktbarheit. Lite vekt på fruktbarheit i avlsarbeidet er ei årsak, men det kan også ha samanheng med føring og driftssystem elles.

Redusert fruktbarheit kan ha ført til at det vert fødd færre kalvar per ku per år. Det er usikkert om dette har slege ut i dei faktorane som er omtala i dette kapitlet, til dømes i produsert kjøtmengd per ku.

Pris- og etterspørselsforhold

Storfe er fleksible når det gjeld føring slik at fôrrasjonen kan vere samansett på mange måtar. Viktige val for mjølkeprodusentane er om dei skal nytte beite eller innhausta fôr, gras eller andre grovfôrvekstar, kraftfôr (av korn og andre råstoff) eller grovfôr. Prisforholdet mellom mjølk og dei enkelte fôrslaga vil ha innverknad på kva som er optimal føring (fôrsamansetjing og fôrstyrke). Prisen (kostnaden) på grovfôr vil ha samanheng med ressursbruken i produksjonen og alternativverdien på ressursane (til dømes jorda). God tilgang på areal for grasdyrking og billeg beitefôr er truleg den viktigaste årsaka til relativt låg avdrått per ku i Irland.

Utan bindande mjølkekvote kan ein vente at mjølkeavdrått per ku er høgare ved høg mjølkepris i høve til fôrpris enn ved låg mjølkepris i høve til fôrpris. Ved bindande mjølkekvote er det forholdet mellom prisen på grovfôr og kraftfôr som har betydning for optimal avdrått. Som vist i kapittel 3.2.3 har mjølkeproduksjonen per bruk auka i alle landa. Dette kan tyde på at mjølkekvotane ikkje har vore strengt bindande. IFCN (International Farm Comparison Network) har i 2005 og 2007 analysert forholdet mellom mjølkepris og fôrpris i dei landa som er med i IFCN. I 2007-rapporten er det figurar som viser mjølkepris og fôrpris for perioden 1996–2005 i kvart land (Hemme et al. 2007). Det er nytta to indikatorar for prisforholdet for mjølk og fôr: mjølkepris dividert på byggpris og mjølkepris dividert på fôrpris. Dersom prisforholdet er større enn 1,5 er det sagt å vere gunstig, mens det er ugunstig dersom det er lågare. Tabell 3.6 viser tala for dei aktuelle landa i 2005. Prisforholdet mjølk/fôr er gunstig i fire land (Austerrike, Danmark, Finland og Sverige), og ugunstig i Irland, Noreg og Sveits. Den norske fôrprisen er prisen på drøvtyggarkraftfôr i Totalkalkylen. Den norske fôrprisen er høg i høve til verdsmarknadsprisen på fôr.

Ut frå forholdet mellom mjølkepris og fôrpris er det ikkje uventa at Danmark, Finland og Sverige har høg mjølkeavdrått per ku samanlikna med Noreg, Sveits og Irland. Austerrike har høg mjølkepris i høve til fôrpris og ein gjennomsnittleg avdrått på linje med Noreg og Sveits.

² Bousquet, Bouchard & DuTremblay (2004) refererer resultat frå USA, England, Nederland, Irland, Frankrike og Spania, men berre i eit tilfelle nemner dei kva rase dyra har (Canadian Holstein).

Tabell 3.6 Prisar på mjølk og for i utvalde land 2005, nasjonal valuta, per 100 kg¹⁾

Land	Valuta	Mjølke- pris	For- pris	Verdemark- nadspris, for	Prisforhold	
					Mjølke/bygg	Mjølke/for
Austerrike	EUR	28	14	11	2,8 ²⁾	2,05
Danmark	DKK	220	1,05	0,85	2,5	2,1
Finland	EUR	34	18	11	3,3	1,85
Irland	EUR	27	22	11	1,4	1,25
Noreg	NOK	345	260	95		1,3
Sverige	SEK	260	155	105	2,2	1,7
Sveits	CHF	72	58	19	1,45	1,3

1) Tala er avlesne fra figurar og er difor litt unøyaktige

2) Mais

Kjelde: Hemme et al. (2007)

Prisar på mjølk og storfekjøtt kan ha ein del å seie for tilpassinga i mjølkeproduksjonen. Tabell 3.7 viser desse prisane i 1991 og 2006 i dei utvalde landa. Prisane er henta frå FAOs prisstatistikk og er i samsvar med prinsippa for produsentprisar i nasjonalrekneskapsstatistikk (SNA 93). Produsentprisen er utan meirverdiavgift og avgifter og pristilskot. Alle prisar er omrekna til US-dollar.³ Prisendring frå 1991 til 2006 vil difor vere påverka av både utviklinga i det enkelte landet og av endringar i valutakurs. Difor er det meir relevant å samanlikne mellom land innan år enn mellom år innan land.

Tabell 3.7 Produsentprisar på mjølk og storfekjøtt i 1991 og 2006. US-dollar per tonn, nominelt

Land	1991			2006		
	Mjølke	Kjøtt	Kjøttpris/ mjølkepris	Mjølke	Kjøtt	Kjøttpris/ mjølkepris
Austerrike	455	4 225	9,29	375	3 855	10,28
Danmark	415	3 185	7,67	381	2 968	7,79
Finland	794	7 280	9,17	450	2 662	5,92
Irland	296	3 718	12,55	305	3 629	11,90
Noreg	555	5 525	9,89	587	5 124	8,73
Sverige	488	4 076	8,36	393	2 036	5,18
Sveits	733	6 624	9,04	560	7 036	12,56

Kjelde: FAO (2007)

I 1991 hadde Finland og Sveits dei høgaste prisane på både mjølk og kjøtt. Danmark hadde lågast pris på storfekjøtt, mens Irland hadde lågast mjølkepris. I 2006 har Sveits framleis høge prisar på både mjølk og kjøtt. Noreg hadde litt høgare mjølkepris enn Sveits, men lågare kjøttpris. Austerrike, Danmark og Sverige hadde omtrent lik mjølkepris, men Sverige hadde lågast kjøttpris. I høve til mjølkeprisen har kjøtt-

³ Forholdet mellom mjølkepris og kjøttpris i kvart land vert ikkje påverka av omrekninga til felles valuta.

prisen gått kraftig ned i Sverige og Finland. Prisforholdet i dei enkelte landa har variert noko over år, men hovudtendensane kjem fram sjølv om tabellen gjeld berre 1991 og 2006.

Kjøtpåverkan kan vere påverka av kjøtkvalitet som igjen kan vere påverka av rase på dyra og kjønnsfordeling. Irland har relativt flest ammekyr i høve til mjølkekyr (Tabell 3.2). Irland hadde også høg kjøtpåverkan i 2005 samanlikna med dei andre EU-landa unnateke Austerrike som hadde enda høgare pris. Den låge prisen i Sverige må skuldast anna enn rase på dyra.

Landbrukspolitik

Danmark og Irland har vore med i EU sidan 1973. Sverige, Finland og Austerrike vart med i 1995, medan Noreg og Sveits har vore utanfor EU heile tida. Frå og med 1995 har såleis fem av desse landa vore del av EUs felles landbrukspolitik. Omlegginga frå nasjonal politik til EUs politik var truleg størst i Finland, i alle fall med omsyn på prisar. Finland har likevel kunna drive ein omfattande nasjonal landbrukspolitik innanfor den felles landbrukspolitikken. Av ei total støtte til finsk jordbruk i 2007 var € 1 306 millionar del av den felles landbrukspolitikken og € 573 millionar var nasjonal støtte (Niemi & Ahlstedt 2007: 50).

Den finske produksjonen av storfekjøtt minka med 20 prosent frå 1992 til 1995. Fram til år 2000 var det ein ytterlegare reduksjon på 3–5 prosent. Frå 2004 var det igjen ein reduksjon. Total mjølkeproduksjon (meierileveranse) har minka mindre i Finland enn i Noreg, medan talet på mjølkeprodusentar og talet på mjølkekyr har minka meir i Finland enn i Noreg etter 1994. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått har auka meir i Finland enn i Noreg. Det kan sjå ut til at total mjølkeproduksjon er mindre påverka enn total kjøtproduksjon av finsk EU-medlemskap og endringar i EUs felles landbrukspolitik.

Noreg har lenge hatt areal- og dyrestøtte. For oksar og ungdyr av storfe er det «flat» tilskotssats opp til 250 dyr per søkjar. For mjølkekyr er det størst tilskot for inntil 16 kyr, lågare sats for 17–25 kyr og enda lågare sats for 25–50 kyr. Det er ikkje tilskot for fleire enn 50 kyr. Isolert sett vil dette føre til at kjøtproduksjon er relativt gunstigare på dei største mjølkebruka.

EU hadde også areal- og dyrestøtte i ein periode fram til revisjonen av den felles landbrukspolitikken rundt 2005. Til dømes hadde Sverige i 2002 eit *am- och dikobidrag* på ca. SEK 1800 per dyr. Bidraget kunne bli gjeve til kyr og kviger som ein produsent hadde i buskapen i minst 6 månader. Det var også eit *handjursbidrag* for kastratar (stutar = kastrerade tjuvar) med slaktevekt på minst 185 kg og oksar (tjuvar) som vart minst 9 månader gamle (22 månader for å få to bidrag). Støttebeløpet varierte mellom ca. SEK 1350 og SEK 2700 per dyr (Jordbruksstatistisk årsbok 2003: 124). EU avvikla ein god del av støtteordningar og innførte enkeltbruksstøtte (Single Farm Payment) frå 1. januar 2005, men landa fekk ein overgangsperiode på 2 år før ordninga måtte vere fullt gjennomført. Medlemslanda kunne velje mellom fleire modellar for enkeltbruksstøtte. Dei sørlege EU-landa, Finland og delvis Sverige har valt å kople delar av støtta slik at den framleis er avhengig av faktorbruk (areal og dyretal). Dette er mellom anna grunngeve med at det elles ville vere fare for produksjonsnedgang i marginale område. Sjå til dømes Knutsen (2008 kapittel 7) for ein meir omfattande omtale av landbrukspolitikken i EU og Sveits.

Fjerninga av den direkte støtta til kjøtproduksjon har ført til lågare lønsemd i kjøtproduksjonen (Matthews et al. 2006, Balkhausen et al. 2008, Rude 2007). Den fulle

effekten av dette er ikkje komen med i oversiktene ovanfor sidan dei stort sett sluttar med 2005/06.

Schmid & Sinabell (2007) ser på korleis reforma av EUs landbrukspolitik i 2003 kan ha påverka optimal tilpassing i jordbruket. Ved hjelp av ein sektormodell for Austerrike finn dei at reforma vil føre til redusert produksjon, mindre bruk av innsatsfaktorar, mindre nitrogenoverskot, og gjere miljøvenlege driftsformer meir attraktive. Dei reknar med at analysen er representativ for land med (i) høg inntekt per person, (ii) stor betalingsvilje for miljøtiltak i jordbruket (agro-environmental measures) betalt frå nasjonale kjelder, (iii) ein stor del av bøndene i område som er klassifiserte som mindre gunstige (less-favoured) etter EU-kriterium (Finland, Tyskland, Irland og Sverige). Fleire andre land med same storleik og høg inntekt, som Danmark, Nederland og Belgia, investerer betydeleg mindre i miljøtiltak i jordbruket. Desse gruppene av land har valt ulike strategiar for utvikling i landbruket.

Alle dei aktuelle landa har kvoteordning for mjølk, men den konkrete utforminga varierer mellom land. Ifølgje Breen et al. (2008) har Irland hatt strengare regulering av kvoteomsetninga enn det som har vore tilfelle i ein del andre EU-land, og dette kan ha ført til at strukturendringa har gått seinare i Irland enn i andre land. I Noreg har det vore individuelle kvotar på bruksnivå. Produsentar som leverer meir enn kvoten, må betale ei overproduksjonsavgift. EU-landa har i større grad hatt kvotar på nasjonalt nivå og har berre kravd inn overproduksjonsavgift dersom dei nasjonale kvotane har blitt overskridne. EU har bestemt å avvikle kvoteordninga på mjølk i 2014/2015 og å redusere (intervensjons-)prisane på smør og skummamjølk fram til då. Fram til 2014/2015 skal mjølkekvoteane auke gradvis.

Sveits har hatt fleire rundar med endring i landbrukspolitikken, mellom anna «Agrarpolitikk 2002» og «Agrarpolitikk 2007». Begge innebar ein reduksjon i støtte og liberalisering av handel. Sveits har vedteke å fjerne kvoteordninga på mjølk frå 1. mai 2009. Det er også vedteke å omgjere halvparten av marknadsstøtta og eksportstøtta til direkte, produksjonsuavhengige tilskot.

Kombinasjon av faktorar

Det er mange faktorar som påverkar tilpassinga i mjølke- og storfekjøttproduksjonen. Ein kan vanskeleg isolere effekten av kvar faktor. Utviklinga som er omtalt ovanfor, er resultat av mange faktorar. Enkelte faktorar er relativt faste over tid, mens andre varierer. Utforming av reglar for omsetjing av mjølkekvote kan ha mykje å seie for utviklinga i mjølkeproduksjonen, både talet på produsentar, talet på kyr og gjennomsnittleg avdrått (Flaten 2001, Knutson et al. 1997). Kvoteordning på mjølk (individuelle kvotar) kombinert med areal- og dyretilskot fører til at optimal avdrått er lågare enn om det ikkje hadde vore kvoteordning og slike tilskot (Flaten 2001). At satsane for dyre- og arealtilskot er mindre for stort dyretal og areal enn for lite dyretal og areal, talar for at lågt avdråttsnivå er gunstigare på små enn på store bruk i Noreg. «Store bruk» vil her seie bruk som er større enn der tilskotsatsane går betydeleg ned. Denne grensa har variert over tid, men med tendens til å bli heva. Dessutan har skilnadene i satsar variert over tid. Det er grunn til å tru at den litt sær-eigne utviklinga i Noreg med liten eller ingen auke i gjennomsnittleg mjølkeavdrått frå rundt 1990 til tidleg på 2000-talet hadde samanheng med kvoteordninga. Då det vart mogeleg å omsetje kvote, valde nokre å auke kutalet, nokre å auke avdråtten og nokre gjorde truleg begge delar. Det kan og ha vore andre årsaker til auken i mjølkeavdrått som bruksutbygging og overgang til samdrifter.

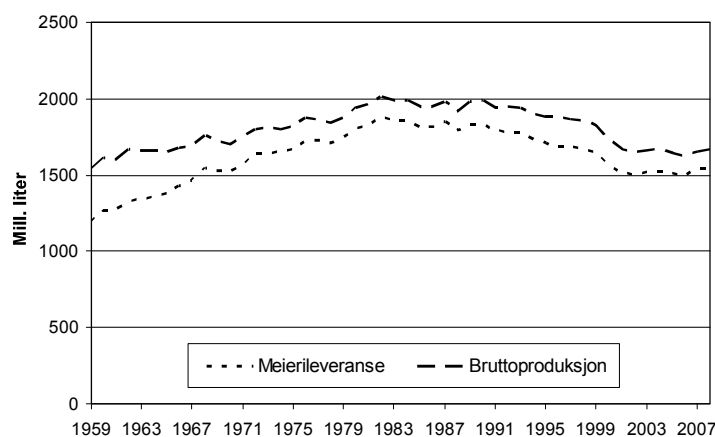
4 Tilpassingar i norsk mjølke- og storfe- kjøtproduksjon

Viktige sider ved utviklinga i norsk storfehold er vist i kapittel 3, men analysen er på eit relativt overordna nivå. I dette og følgjande kapittel vil sjå meir detaljert på utviklinga i Noreg.

4.1 Mjølkeproduksjon, kutsal og mjølkeavdratt

Utviklinga i bruttoproduksjon og meierileveranse av kumjølkk er vist i Figur 4.1. Bruttoproduksjon er meierileveranse pluss mjølkk til fôr, heimeforbruk, direkte sal og svinn. Utviklinga i bruttoproduksjon og meierileveranse har samanheng med at det vart innført kvoteordning (toprisordning) og eit avtalefesta produksjonsmål (meierileveranse) på 1800 millionar liter i 1982. Produksjonsmålet var uendra fram til 1992, og det vart så gradvis redusert til det vart oppheva i slutten av 1990-åra. I 1997 vart det innført eit system med omfordeling av mjølkekvote gjennom statleg kjøp og sal. All kjøpt kvote vart seld ut att i 1997. Året etter vart halvparten av kjøpt kvote ikkje seld ut att. Både i 1999 og 2000 vart all kjøpt kvote trekt inn. I 2001 vart ein del av kjøpt kvote seld ut att. I alt vart ca. 175 millionar liter kumjølkkvote trekt inn i åra 1998–2001. Frå og med 2002 har det ikkje vorte trekt inn kvote via omsetningsordninga (Statens landbruksforvaltning 2007). Frå og med 2003 har det vore mogeleg å selje ein del av kvoten privat.

Reduksjonen i kvotar og meierileveranse i slutten av 1990-åra hadde samanheng med reduserte WTO-kvotar for subsidiert osteeksport. Auken i leveranse i 2007 kan og (langt på veg) tilskrивast endring i kvoteordninga. Det var kvotefri produksjon i januar og februar 2007, og det var ikkje overproduksjonsavgift for leveranse inntil 10 prosent over kvote i kvoteåret frå 1. mars 2007 til 29. februar 2008.



Figur 4.1 Bruttoproduksjon og meierileveranse av mjølkk i Noreg, 1959–2007

Kjelde: Budsjettmemnda for jordbruket (2007)

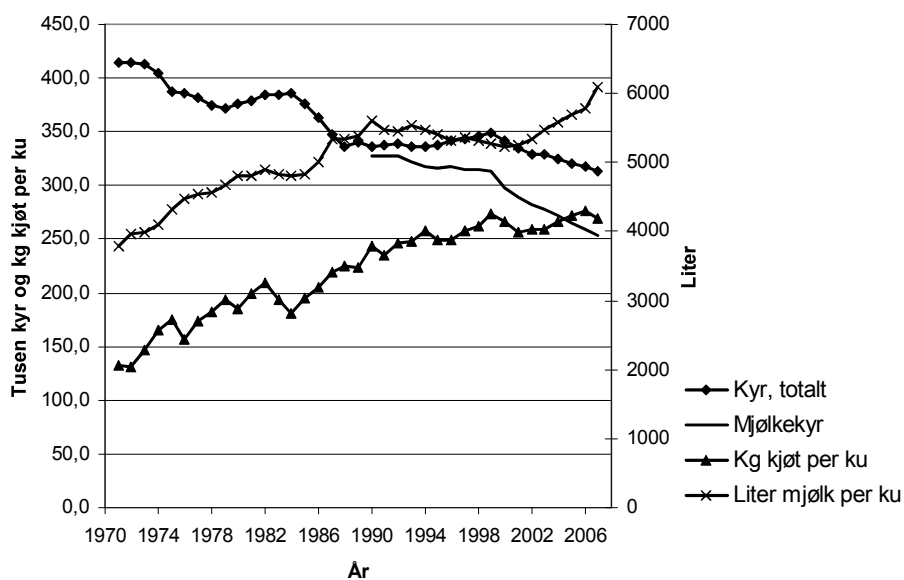
Gjennomsnittleg mjølkeavdrått auka fram til om lag 1990 (Figur 4.2).⁴ Så var det om lag ti år med omtrent konstant gjennomsnittsavdrått før avdråten igjen har auka dei siste åra. Frå år 2000 til 2007 har leveransen auka med vel 800 liter per mjølkeku (Figur 4.2). Kutalet minka frå om lag 600 000 kyr rundt 1960 til vel 400 000 rundt 1970. Så var kutalet tilnærma konstant fram til midt i 1980-åra då det på nytt vart nokre år med sterk reduksjon. Deretter var det ein periode med relativt stabilt kotal fram til rundt år 2000 då det igjen vart nedgang.

Figur 4.2 viser mellom anna utviklinga i talet på kyr totalt og mjølkekyr.⁵ Differansen mellom dei to kurvene tilsvarer talet på ammekyr. Det totale kutalet var uendra eller auka svakt frå 1980 til 1984 og frå 1988 til 1999. Dei seinaste åra har nedgangen i talet på mjølkekyr vore sterkare enn auken i talet på ammekyr slik at det totale kutalet er redusert.

4.2 Produksjon av storfekjøtt

Med produksjon av storfekjøtt meiner vi slakta kvantum. Slakta kvantum er påverka av opp- eller nedbygging av husdyrbestanden, men vi har ikkje korrigert for det.

Kjøtmengda per ku auka dei fleste åra fram til 1999 (Figur 4.2).



Figur 4.2 Tal kyr, kjøtproduksjon per ku og meierileveranse av mjølk per mjølkeku, 1971–2007

Kjelde: Dyretal: Statistisk sentralbyrå (1973–2007, 2008), produksjonstal: Budsjettnemnda for jordbruket (1973–2008)

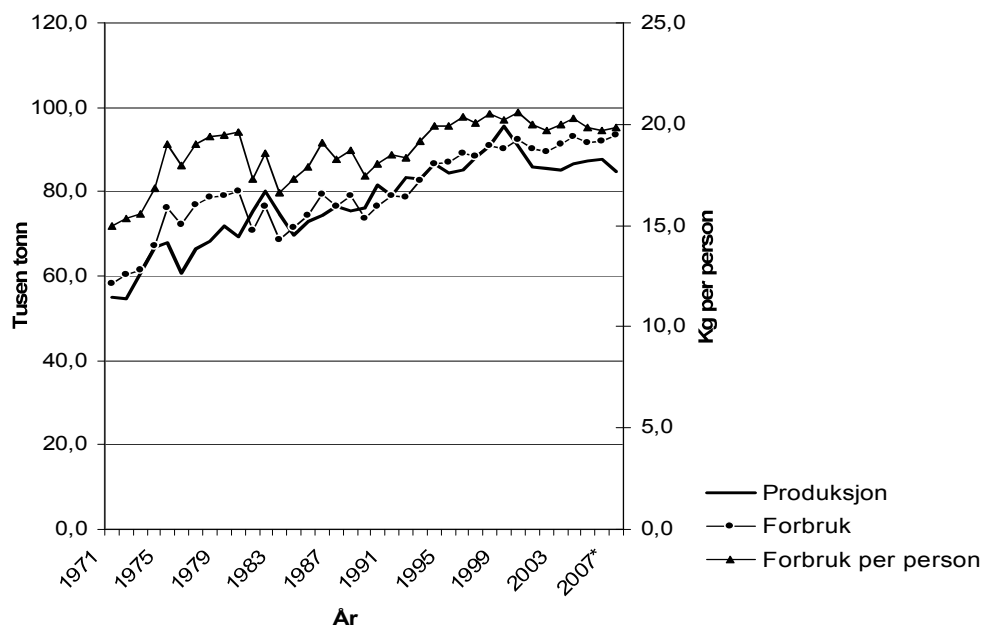
Etter ein liten nedgang rundt tusenårsskiftet har produksjonen dei siste åra vore på nivå med 1999. Total kjøtmengd per ku er dubla frå 1971 til 2000-åra, frå vel 130 kg

⁴ Figuren viser meierileveranse per mjølkeku, men det er nær samanheng mellom produksjon og leveranse.

⁵ I denne figuren og når vi seinare i dette kapitlet skriv om kotal meiner vi kutalet per 20. juni for åra 1971–1983 og 31. juli (1. august) for åra etterpå. Startåret 1971 er valt fordi det var enkelt å finne tal som kunne samanliknast frå og med dette året.

til vel 260 kg per ku. Meierileveransen av mjølk har auka med 60 prosent per ku i same perioden.

Den totale produksjonen av storfekjøtt er vist i Figur 4.3 saman med totalt forbruk og forbruk per innbyggjar i Noreg. I ein lengre periode i 1970-åra og igjen etter år 2000 har forbruket vore større enn produksjonen. Det var overskotsperiodar tidleg i 1980-åra, rundt 1990 og i 1999. Forbruket per person auka relativt sterkt fram til 1975, og flata så ut fram til tidleg i 1980-åra då det gjekk ned. Fjerning av forbrukar-subsidiar var ei viktig årsak til denne nedgangen i kjøttforbruket. Forbruket per person kom ikkje opp att på «1980-nivå» før i 1993. Deretter har det vore rundt 20 kg per person. Grensehandel er ikkje med i forbrukstala.



Figur 4.3 Total produksjon av storfekjøtt og forbruk av storfekjøtt totalt og per person (inkl. kalvekjøtt), 1971–2008 (prognose)

Kjelde: Budsjettnemnda for jordbruket (1973–2008)

Tidleg i 1970-åra vart det produsert ca. 35 kg kjøtt per 1 000 liter mjølk (meierileveranse). Deretter var det om lag 40 kg kjøtt per 1 000 liter mjølk fram til rundt 1990. I 1996 var det for første gong meir enn 50 kg kjøtt per 1 000 liter mjølk, og i gjennomsnitt for åra 1998–2007 var det 56,8 kg kjøtt per 1 000 liter mjølk. Kjøtt frå ammekurasar er medrekna.

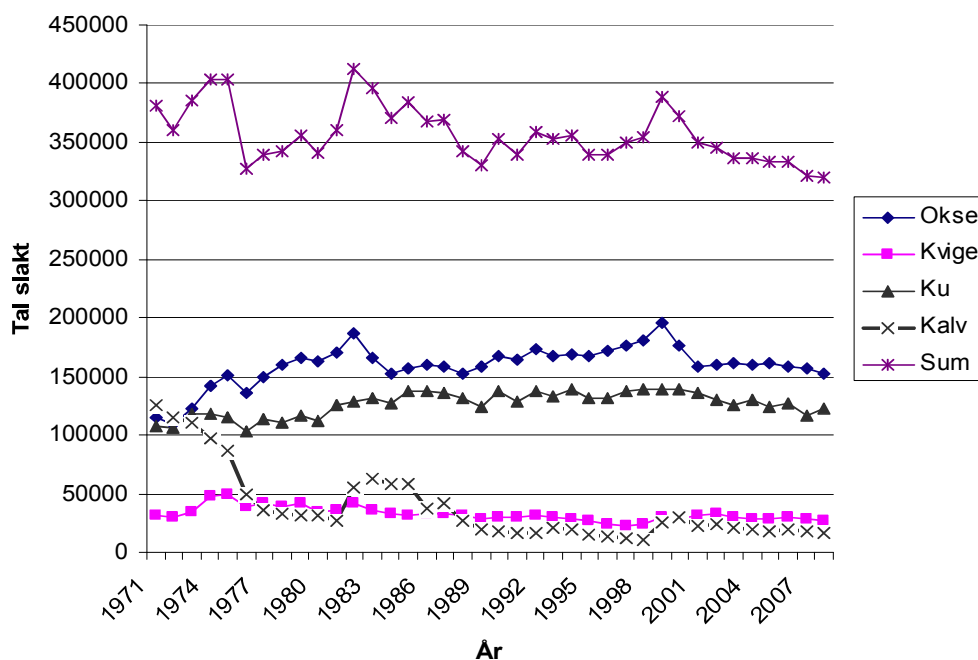
Som gjennomsnitt for åra 1971–2007 er det slakta eitt dyr (storfe) per ku. Gjennomsnittstalet var 0,97 for åra 1971–1989 og 1,04 for åra 1990–2007. Bortsett frå kalvar er dyr fødte eitt eller fleire år før dei vert slakta. Når kutalet totalt sett har minka, vil talet på slakt per ku svakt overvurdere tilgangen på nytta kalvar per ku for heile perioden.

Talet på slakt totalt og fordelt på okse, kvige, ku og kalv er vist i Figur 4.4.⁶ Tidleg i perioden var det fleire kalveslakt enn okse- og kusalakt, men kalveslaktinga

⁶ Det kan ha vore endringar i klassifisering i perioden. For eksempel kan grensene mellom kalv og okse og mellom kalv og kvige ha vorte endra, men dette er ikkje undersøkt.

minka raskt i 1970-åra. Figuren viser at talet på okse- og kalveslakt har variert meir enn talet på ku- og kvigeslakt. Det er først og fremst kalve- og okseslaktinga som kan nyttast for å regulere produksjonen. Ein kan også regulere mengd kjøt gjennom slaktevekt på kalv og okse.

Talet på kuskakt per ku var rundt 0,26 tidleg i 1970-åra. Det auka til rundt 0,3 rundt 1980, og var kome opp i 0,4 rundt 1990. Deretter har det vore på dette nivået. Dette indikerer sterkare utskifting og rekruttering etter 1990 enn tidlegare. Fleire kuskakt per ku indikerer at gjennomsnittleg slaktealder på ku har gått ned. Dette bør bety at kvaliteten på kuskakta har vorte betre.

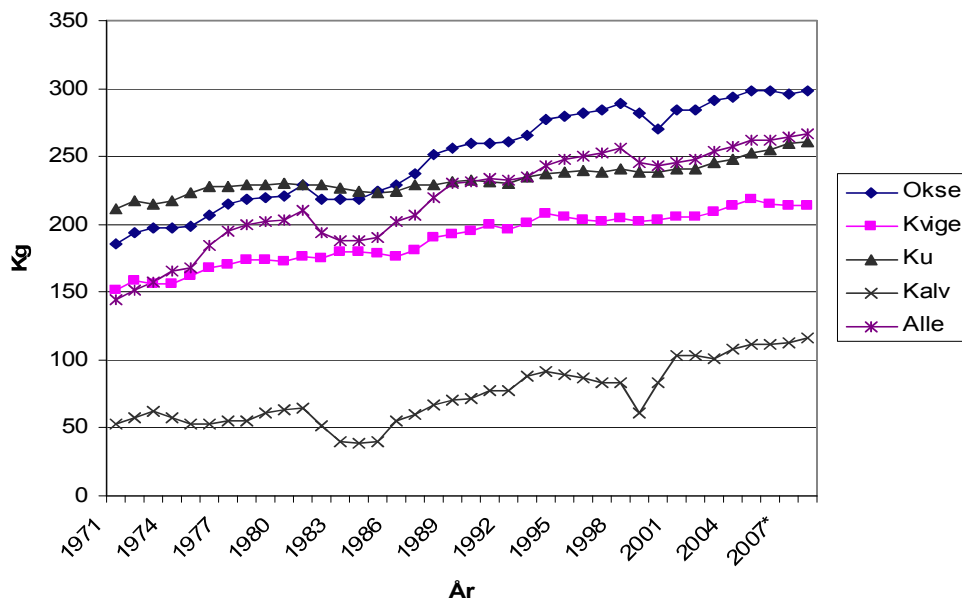


Figur 4.4 Tal slakt totalt og fordelt på ku, kviqe, okse og kalv, 1971–2008 (prognose)

Kjelde: Budsjettmemnda for jordbruket (1973–2008)

Figur 4.5 viser at gjennomsnittleg slaktevekt har auka for alle grupper. Figuren viser òg at i åra 1982–83 og 1999–2000, då det var overproduksjon på storfekjøt, gjekk slaktevektene på kalv og okse ned. I dei same åra gjekk også gjennomsnittvektene for alle slakt ned. Nedgangen var på meir enn 20 kg per slakt frå 1981 til 1983 og omtrent 13 kg per slakt frå 1998 til 2000. Ein vesentleg del av dette har samanheng med at det vart fleire kalveslakt og færre okseslakt. Figuren viser og at til og med 1985 var kuskakta tyngre enn okseslakta, i gjennomsnitt. Frå og med 1986 har det vore omvendt. Den relativt sterke veksten i slaktevekt på kalv har samanheng med at det var vorte relativt færre spedkalvslakt og fleire andre kalveslakt.

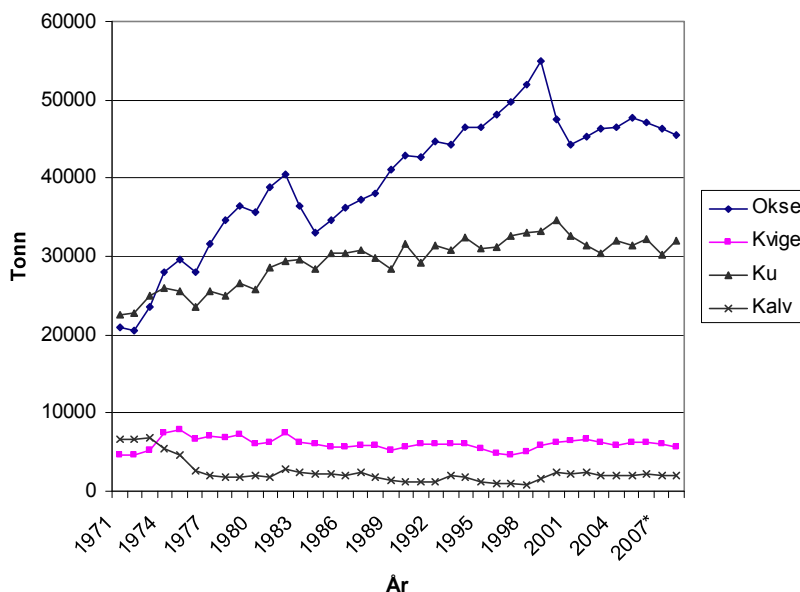
Gjennomsnittsvakta for alle storfeslakt auka med 3,44 kg per år frå 1971 til 2008.



Figur 4.5 Gjennomsnittlige slakteveakter for storfe, 1971–2008 (prognose)

Kjelde: Budsjettnemnda for jordbruket (1973–2008)

Tidleg i 1970-åra vart det produsert litt meir kukjøtt enn oksekjøtt (Figur 4.6). Seinare har det vore meir oksekjøtt enn kukjøtt. Dei siste par åra har oksekjøtt vore knapt 55 prosent, kukjøtt ca. 36 prosent, kvige ca. 7 prosent og kalv ca. 2 prosent av alt storfekjøtt.



Figur 4.6 Produksjonen av storfekjøtt fordelt på ku, kvige, okse og kalv, 1971–2008 (prognose)

Kjelde: Budsjettnemnda for jordbruket (1973–2008)

4.3 Tilgang på kalv og utnytting av kalveressursane

Tilgangen på kalv er viktig grunnlag for kjøtproduksjonen. For å sjå på utvikling i kalvetal i høve til mjølkeproduksjonen har vi brukt årsresultata per buskap frå Kukontrollen i åra 2001, 2006 og 2007 som materiale. Dette er gjort for å få eit bilete av situasjonen «i dag» og for å sjå om det har skjedd endringar dei siste åra. Vi har sett på kalvetal og kjøtproduksjon i høve til avdråttsnivå, samla meierileveranse og kraftfôrprosent. Som uttrykk for omfanget av kjøtproduksjonen har vi brukt tal leverte ungoxeslakt per årsku. Vi har gått ut frå at dei buskapane som har null ungoxeslakt per årsku ikkje satsar på kjøtproduksjon i det heile, og at dei som har 0,6 og fleire ungoxeslakt per årsku, kjøper inn kalvar i tillegg til eigne kalvar. I nokre tilfelle vert dette truleg feil. I små buskapar kan det vere år utan ungoxeslakt og andre år med mange okseslakt i høve til kutalet. Vi reknar likevel med at metoden er nøyaktig nok.

Tabell 4.1 indikerer at det har blitt relativt fleire mjølkeprodusentar som ikkje har produksjon av okseslakt. Dette kan vere samdrifter som sel (okse)kalvar til ein eller fleire av samdriftsmedlemene som har kjøtproduksjon i eiga bedrift. Det har vorte relativt færre som truleg sel nokre oksekalvar og fôrar nokre fram til slakt (mellom 0,01 og 0,4 okseslakt per årsku). Det er fleire som har meir enn 0,8 ungoxeslakt per årsku.

Tabell 4.1 Fordeling av buskapane i Kukontrollen etter ungoxeslakt per årsku i 2001, 2006 og 2007. Prosent

Ungokseslakt per årsku	2001	2006	2007
0	25,0	30,2	32,5
0,01–0,2	12,5	9,9	10,6
0,201–0,4	20,8	15,8	14,7
0,401–0,6	22,0	19,7	18,7
0,601–0,8	12,5	13,1	12,4
> 0,8	7,2	11,3	11,1
Tal buskapar	14 149	10 838	9 956

Tabell 4.2 viser samanhengen (regresjonskoeffisient) mellom avdråttsnivå og kalvetal (fødde kalvar) per årsku innan grupper for ungoxeslakt per årsku. Generelt aukar kalvetalet per årsku med aukande avdrått. Auken i kalvetal per årsku med aukande avdrått var litt mindre i 2006 og 2007 enn i 2001. Endringa var tydelegast for dei med 0,201–0,8 ungoxeslakt per årsku.

Tabell 4.2 Samanheng mellom avdrattsniva og kalvetal innan grupper med ulik fokus på kjøt. Auke i kalvetal/arsku per 1 000 kg auke i avdrattsniva¹⁾

Ungokseslakt per arsku	2001	2006	2007
0	0,039	0,037	0,045
0,01–0,2	0,062	0,041	0,050
0,201–0,4	0,058	0,054	0,034
0,401–0,6	0,052	0,042	0,028
0,601–0,8	0,038	0,034	0,015
> 0,8	0,036	0,039	0,039

1) Alle regresjonskoeffisientane er statistisk sikre på 5 % niva

Bruk med mange okseslakt per arsku har også flest kalvar per arsku, sjå Tabell 4.3. Skilnadene var tydelegare i 2006 og 2007 enn i 2001. Det er små skilnader i mjølkeavdrått og kraftfôrprosent. Det ser ut til at dei med mange okseslakt per arsku også har stor meierileveranse av mjølk. Mjølkeavdrått og kraftfôrprosent har auka frå 2001. Det har blitt færre buskapar med under 7 000 kg mjølk i avdråttsnivå og fleire med over 7 000 kg mjølk.

Jamt over har alderen på oksar ved slakting gått ned og slaktevektene opp (tabell 4.4 og Tabell 4.6). Dette gjeld alle grupper, minst i gruppa med 0,01–0,2 ungoxeslakt per mjølkeku. Men det er viktig å vere merksam på at dette er ikkje nøyaktig dei same buskapane i gruppene i alle åra. Den einaste gruppa der det har blitt fleire buskapar, er den med over 0,8 ungoxeslakt per arsku. I denne gruppa har gjennomsnittleg slaktevekt gått opp med 10 kg og gjennomsnittleg slaktealder har gått ned med 0,9 månader.

På bruk med høg mjølkeavdrått er det også relativt høg tilvekst per dag på oksane, og dei vert slakta ved lågare alder men med høgare slaktevekt enn på bruk med lågare mjølkeavdrått (Tabell 4.6). Bruka med høg mjølkeavdrått har flest kalvar og flest ungoxeslakt per arsku. Det er såleis ein tendens til at bruk med lågast mjølkeavdrått per arsku, også driv kjøtproduksjonen minst intensivt, og at dei med høgast mjølkeavdrått også har den mest intensive kjøtproduksjonen.

Vi har ikkje gått nærare inn på årsaker til dei ulike tilpassingane, eller kva som er bevisst tilpassing og kva som er resultat av andre faktorar. Vi nemner likevel nokre moglege årsaker til skilnader i optimal intensitet. Avdråttsnivået er i gjennomsnitt lågare i økologisk enn i «konvensjonell» mjølkeproduksjon. Det er også enkelte produsentar som har dyr av eldre rasar, og desse har i gjennomsnitt lågare avdrått enn NRF-kyr. Desse kan vere «overrepresenterte» i gruppene med lågast avdrått per arsku. Avtrapping av husdyrtilskot ved 16 mjølkekyr talar for at optimal avdrått er større ved stor enn ved liten mjølkekvote. Høg grovfôrpris fører til at høg intensitet er optimal både i mjølke- og kjøtproduksjonen, alt anna likt. Motsett trekkjer låg grovfôrpris i retning av låg intensitet i begge produksjonane. Tilgang på bås plassar kan og trekkje i same retning i begge produksjonar.

Ved utrekning av tala i Tabell 4.4 og Tabell 4.6 er det sett krav om at det skal finnast opplysningar om slaktevekt og slaktealder for ung okse. Det er difor færre buskapar med der enn i Tabell 4.3 og Tabell 4.5.

Tabell 4.3 Avdratt per ku, meierileveranse og kraftforprosent i buskpar gruppert etter unngokseslakt per arsku. Kukontrollen

Ungokseslakt per arsku	2001					2006					2007				
	Tal buskpar	Avdratt/ arsku	Kalvar/ arsku	Meieri- lev. kraftfor	% kraftfor	Tal buskpar	Avdratt/ arsku	Kalvar/ arsku	Meieri- lev. kraftfor	% kraftfor	Tal buskpar	Avdratt/ arsku	Kalvar/ arsku	Meieri- lev. kraftfor	% kraftfor
0	3525	6206	1,14	76397	37,5	3356	6616	1,13	94 561	39,2	3240	6785	1,12	103414	39,9
0,01-0,2	1767	6105	1,13	91148	36,3	1063	6526	1,12	110873	38,4	1052	6601	1,10	119423	38,9
0,201-0,4	2934	6121	1,14	88767	36,4	1664	6566	1,11	106798	38,5	1466	6734	1,12	120428	39,3
0,401-0,6	3134	6209	1,17	89586	37,0	2131	6658	1,15	113457	38,6	1859	6781	1,14	122842	39,7
0,601-0,8	1777	6271	1,19	84858	37,2	1400	6700	1,17	111989	38,7	1235	6911	1,16	126516	39,8
> 0,8	1012	6281	1,15	81305	37,0	1224	6776	1,21	114180	39,1	1104	6936	1,19	127672	40,0

Tabell 4.4 Tilvekst, slaktevekt og slaktealder for ung okse i buskpar gruppert etter unngokseslakt per arsku. Kukontrollen

Ungokseslakt per arsku	2001					2006					2007				
	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slaktevekt, kg	Alder ved slakting, md.	% kraftfor	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slakte- vekt, kg	Alder ved slakting, md.	% kraftfor	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slakte- vekt, kg	Alder ved slakting, md.	
0	0					0					0				
0,01-0,2	1753	443	250	17,7	17,5	1050	461	259	17,5	17,5	1045	453	255	17,4	
0,201-0,4	2932	448	272	18,8	18,4	1662	481	285	18,4	18,4	1464	487	282	17,9	
0,401-0,6	3134	460	280	18,9	18,4	2131	492	293	18,4	18,4	1859	498	291	18,0	
0,601-0,8	1777	470	283	18,7	18,2	1400	505	297	18,2	18,2	1235	510	296	17,9	
> 0,8	1012	476	290	18,9	18,5	1224	508	303	18,5	18,5	1104	514	300	18,0	

Tabell 4.5 Kalvar per arsku, ungoxeslakt per arsku, meierileveranse og kraftforprosent i buskpar gruppert etter avdrattsniva. Kukontrollen

Avdratts- niva	2001				2006				2007			
	Tal buskpar	Kalvar/ arsku	Ungokse- slakt/arsku	Meieri- leveranse	Tal buskpar	Kalvar/ arsku	Ungokse- slakt/arsku	Meieri- leveranse	Tal buskpar	Kalvar/ arsku	Ungokse- slakt/arsku	Meieri- leveranse
4001-5000	1 071	1,07	0,31	65 688	414	1,03	0,30	65 000	342	1,02	0,30	71 301
5001-5500	1 746	1,12	0,34	72 721	739	1,08	0,33	76 169	539	1,07	0,29	75 251
5501-6000	3 015	1,14	0,36	80 201	1 423	1,11	0,37	86 802	1 018	1,08	0,34	91 190
6001-6500	3 392	1,17	0,36	85 482	2 123	1,14	0,42	98 000	1 762	1,11	0,36	98 987
6501-7000	2 709	1,19	0,38	92 441	2 459	1,15	0,41	106 066	2 204	1,14	0,39	114 890
7001-8000	1 970	1,22	0,36	100 889	2 970	1,18	0,40	124 752	3 175	1,17	0,40	135 327
8001-9000	222	1,22	0,39	105 477	625	1,22	0,44	148 211	798	1,18	0,40	159 134
> 9000	24	1,31	0,39	123 364	85	1,22	0,39	147 058	118	1,22	0,45	175 789

Tabell 4.6 Tilvekst, slaktevekt og slaktealder for ung okse i buskpar gruppert etter avdrattsniva. Kukontrollen

Avdratts- niva	2001				2006				2007			
	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slakte- vekt, kg	Alder ved slakting, md.	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slakte- vekt, kg	Alder ved slakting, md.	Tal buskpar	Tilvekst g slakt/dag	Slakte- vekt, kg	Alder ved slakting, md.
4001-5000	789	401	257	20,0	268	422	257	18,8	237	423	259	18,9
5001-5500	1 315	425	266	19,4	495	444	274	19,1	344	442	260	18,1
5501-6000	2 293	446	272	18,9	980	469	280	18,5	678	464	277	18,4
6001-6500	2 567	464	276	18,4	1 450	482	287	18,4	1 199	478	281	18,2
6501-7000	2 024	474	280	18,3	1 740	496	291	18,2	1 497	498	287	17,8
7001-8000	1 436	492	283	17,9	2 042	512	297	17,9	2 127	513	294	17,7
8001-9000	165	509	286	17,5	436	530	301	17,5	546	531	299	17,4
> 9000	19	502	274	16,8	56	541	304	17,4	79	556	298	16,5

Som vist i Tabell 4.3 til Tabell 4.6, er det ein del buskapar som ikkje har ungoxslakt, mens andre har så mange ungoxslakt at dei truleg har kjøpt kalvar. Det er også ein del produsentar utan mjølkekyr som kjøper oksekalvar for framføring. Kjøtproduksjon på dei kalvane som er selde til produsentar utan mjølkeproduksjon, er ikkje med i analysen ovanfor.

Frå og med 2000 til og med første halvår 2007 vart nesten 358 000 NRF-kalvar selde til liv før dei var eitt år gamle (Tabell 4.7).⁷ Av disse var nesten 85 prosent oksekalvar. Gjennomsnittalder ved sal var 114 dagar for alle kalvar, fem dagar mindre for oksekalvar og 40 dagar meir for kvigekalvar. Det er tydeleg at storparten av kalvesalet har samanheng med kjøtproduksjon. Vi veit ikkje kor mange kalvar som er selde til andre mjølkeprodusentar og kor mange som er selde til produsentar utan mjølkeproduksjon. Søknadene om produksjonstilskot viser at det har vorte færre bruk (bedrifter) med storfe men utan mjølkekyr eller ammekyr. Også talet på storfe har minka på bruka utan kyr, og talet er mindre enn talet på selde kalvar. Dette indikerer at det er ein del bruk med kyr (mjølkekyr eller ammekyr) som kjøper kalvar.

Tabell 4.7 Tal, kjønn og gjennomsnittalder for kalv ved sal til liv, 2000–første halvår 2007. Kukontrollen

Kjønn	Tal	Alder, dagar
Okse	305 532	109
Kvige	52 311	144
Kastrat	91	161
Alle	357 934	114

Tabell 4.8 viser ein auke i kalveomsetninga frå 2000 til 2007. Dette kan ha samanheng med at det har vorte fleire samdrifter, og at kalvar kan vere selde frå samdriftene til medlemar som driv kjøtproduksjon, men vi har ikkje undersøkt kven som kjøper kalvar.

⁷ Datautplukk:

1. Data frå Kukontrollen – kopi av aktiv kontroll 2. desember 2008 (hk8)
2. Rase=NRF
3. Fødd i buskaper (innmtype=0)
4. Utrangert med utrangeringskode=10 (selde til liv)
5. Fødselsår>1999
6. Inkluderer kalvar som er selde før dei er eitt år gamle

Tabell 4.8 Kalv til sal i ara 2000–2007, tal og prosent av alle kalvar. Kukontrollen

Fødselsar	Tal	Prosent
2000	38 711	13,18
2001	43 255	14,94
2002	45 559	16,24
2003	48 128	17,52
2004	50 863	18,79
2005	52 019	19,73
2006	54 883	20,94
2007*	55 819*	21,68*

* Foreløpig tal

To tredelar av dei omsette kalvane er selde før dei er fem månader (Tabell 4.9), og oksekalvane er selde ved lågare alder enn alle kalvar. Det vil seie at ein større del av kvigekalvane er meir enn eit halvt år når dei vert selde.

Tabell 4.9 Fordeling av omsette kalvar etter alder, fra 2000 til og med første halvår del av 2007. Kukontrollen

Alder ¹⁾	Alle kalvar		Oksekalvar	
	Tal	Prosent	Tal	Prosent
0	41 564	11,6	35 877	11,7
1	50 712	14,2	44 462	14,6
2	68 457	19,1	61 414	20,1
3	65 578	18,3	58 736	19,2
4	44 737	12,5	39 174	12,8
5	26 420	7,4	22 149	7,3
6	19 077	5,3	15 230	5,0
7	13 492	3,8	10 342	3,4
8	10 121	2,8	4 350	2,4
9	7 194	2,0	4 814	1,6
10	5 807	1,6	3 516	1,2
11	4 775	1,3	2 468	0,8
Alle	357 934	100,0	305 532	100,0

1) Alder 0 betyr at kalven er inntil 1 måned ved sal, alder lik 1 betyr at kalven var seld da han var mellom 1 og 2 månader osv.

4.4 Foring og arealbruk

Ifølgje Budsjettnemnda for jordbruket (2008: 203) var det ein samla førtrang i jordbruket på rundt 4,1 milliardar føreiningar (FEm) i 2007. Omtrent 63 prosent (2,6 milliardar FEm) var før til storfe. Omtrent halvparten av dette (1,38 milliardar FEm) var før til mjølkekyr. Resten var før til kviger, oksar, kalvar og ammekyr. I 1997 hadde mjølkekyr eit førkrav på 1,57 milliardar FEm, og storfe eit samla førkrav på 2,77 milliardar FEm. Samla førkrav var 4,22 milliardar FEm (Budsjett-

nemnda for jordbruket 1998, vedleggstabell 42). Samla fôrkrav til storfe har såleis gått ned med om lag 180 millionar FEm, mens fôrkravet til andre husdyr har auka med om lag 100 millionar FEm.

Dei seinare åra har det vorte omsatt om lag 1,7 millionar tonn kraftfôr (Budsjettnemnda for jordbruket 2008 og internettside). Av dette er vel 900 000 tonn blandingar for drøvtyggarar. Rekna på energibasis utgjorde drøvtyggarblandingar 33 prosent av kalkulert fôrbehov for storfe. Ifølgje Kukontrollen utgjorde kraftfôr 38,5 prosent av fôret til mjølkekyr i 2006 (TINE Rådgiving 2007). Dette auka til 39,8 prosent i 2008 (TINE Rådgiving 2009). Rekna i energi (FEm) per årsku har mengdene av kraftfôr og surfôr auka dei siste åra, opptaket av beitegras har vore omtrent konstant, mens mengdene av anna fôr har minka. Kraftfôrmengd (FEm) per 100 kg mjølk har auka frå 27 i 1993 til 29 i 2007 (TINE Rådgiving 2007, 2009).

I 1997–1999 vart det omsett meir enn 1 million tonn drøvtyggjarblanding. Omsetninga gjekk ned med vel 100 000 tonn frå 1999 til 2000. Seinare har omsett kvantum av kraftfôr til drøvtyggarar vore nokolunde konstant. Mengdene av svine- og fjørfôr har auka (Budsjettnemnda for jordbruket 1999 og seinare).

Av eit samla jordbruksareal i drift på 10,3 millionar dekar utgjer eng til slått og beite på fulldyrka jord om lag 4,9 millionar daa og natureng til slått og beite om lag 1,7 millionar daa. I tillegg er det eit årleg fôropptak på utmarksbeite på rundt 300 millionar FEm (Asheim & Hegrenes 2006, Budsjettnemnda for jordbruket 2008). Sjølv om geiter, hestar og spesielt sau nyttar betydelege innmarksareal, er det ikkje tvil om at storparten av fôret frå eng- og beitearealet vert nytta av storfe. I tillegg er norsk korn ein viktig del av kraftfôrblendingar til drøvtyggarar.

Auka avdrått i mjølkeproduksjonen kan krevje meir kraftfôr og andre kraftfôrblendingar enn dei som er mest vanlege i dag. Dette kan ha innverknad på bruken av norsk korn i kraftfôr. Utviklinga innan storfehaldet vil difor kunne ha stor innverknad på arealbruken framover. Dette kjem vi attende til i diskusjonen i kapittel 9.

5 Utvikling på norske mjølkebruk 2001–2006, Effektivitetskontrollen

5.1 Innleiing

Auka omsetnad vert ofte nytta som eit mål på suksess i bedrifter. Trass i dette åtvarar fleire mot for rask vekst, mellom anna Penrose (1959). Ifølgje Penrose (1959) er det leiaren sin kapasitet som set grenser for vekst, og ho får støtte av mellom andre Alvarez & Arias (2004). Små bedrifter står overfor dilemma når dei prøver å bli større. Dei må både halde kostnadene under kontroll, oppretthalde eller betre produktkvaliteten, og betre tilbodet til kundane (Fombrun & Wally 1989). Auka produksjonsomfang medfører også auka kostnader som følgje av sjølve utvidingsprosessen, såkalla omstillingskostnader. Kor godt bedriftene lukkast med desse utfordringane er avhengig av eigenskapane til bedriftsleiaren. Overraskande få studiar har undersøkt samanhengen mellom auka produksjon og lønsemd (Davidsson, Achtenhagen & Naldi 2005).

I dette kapitlet skal vi sjå på samanhengen mellom produksjon av mjølk og storfekjøtt på enkeltbruk. Vi ser på spørsmål som:

- Går kjøttproduksjonen ned når mjølkeproduksjonen aukar?
- Korleis endrar lønsemda seg med endring i produserte mengder av mjølk og kjøtt?

5.1.1 Materiale og metode

Til saman 593 bruk som deltok i TINE Effektivitetsanalyse (EK) i kvart av åra 2001–2006 vart analyserte. Bruk som har gått inn i samdrift i perioden, er ekskluderte frå analysen. Bruk som har vore i samdrift heile perioden, er derimot med. Det var 542 enkeltbruk og 51 samdrifter. Dei 593 bruka er spreidde over fem geografiske regionar:

- Region 1 (Austlandet) 215 bruk
- Region 2 (Sør- og Sør-Vestlandet) 91 bruk
- Region 3 (Vestlandet) 102 bruk
- Region 3 (Midt-Noreg) 165 bruk
- Region 5 (Nord-Noreg) 20 bruk.

Ei samanlikning av bruka i analysen med alle norske mjølkebruk synte at bruka i studien hadde litt fleire kyr enn middelen av alle norske mjølkebruk. Strukturutviklinga i perioden var om lag lik i begge grupper, og det er difor grunn til å tru at resultatane i denne studien kan generaliserast til å gjelde alle norske mjølkebruk i perioden.

I denne studien nytta ein paneldatametodar til å analysere data. Signifikansnivået vart sett til fem prosent. Viss ikkje anna er kommentert ved hjelp av kommentaren «ns», er alle rapporterte variablar signifikante. I tillegg til regresjonskoeffisientar er standardfeilen til koeffisientane rapporterte i parentes.

5.1.2 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk for bruka i studien er synt i Tabell 5.1.

Tabell 5.1 Deskriptiv statistikk for 593 bruk i EK i ara 2001 til 2006.
Mjølkeleveranse, tal kyr og mjølkeavdratt per ku

Variabel	Tal observasjonar	Middel	Std.avvik	Minimum	Maksimum
Meierileveranse, liter	3 558	114 807	53 336	28 112	500 550
Tal arskyr	3 558	19,4	8,4	5,0	80,4
Mjølkeavdratt, kg/arsku	3 558	6 606	816	3 278	9 673

5.2 Analyse

Avgjerdsregelen for optimal produksjon i eit system med bindande mjølkekvotar er å minimere relevant gjennomsnittskostnad per kg mjølk (sjå t.d. Rasmussen & Hjortshøj Nielsen 1985; Knutson et al. 1997; Flaten 2001: 56–59). Produsenten oppnår størst forteneste ved å utnytte kvoten med så mange kostnadsminimerande kyr som trengst når fjøskapasiteten ikkje er utnytta. Viss fjøskapasiteten er fullt utnytta før kvoten blir fylt, vil produsentane auke mjølkeavdrått per ku. Korleis auken i mjølkeleveranse vil føregå, er såleis avhengig av om det er ledig fjøskapasitet eller ikkje. Det er grunn til å tru at enkelte brukarar hadde ledig fjøsplass som kunne nyttast til mjølkeku i 2001. Det er grunn til å tru at kapasiteten vart stadig betre utnytta etter kvart som produsentane kjøpte kvote.

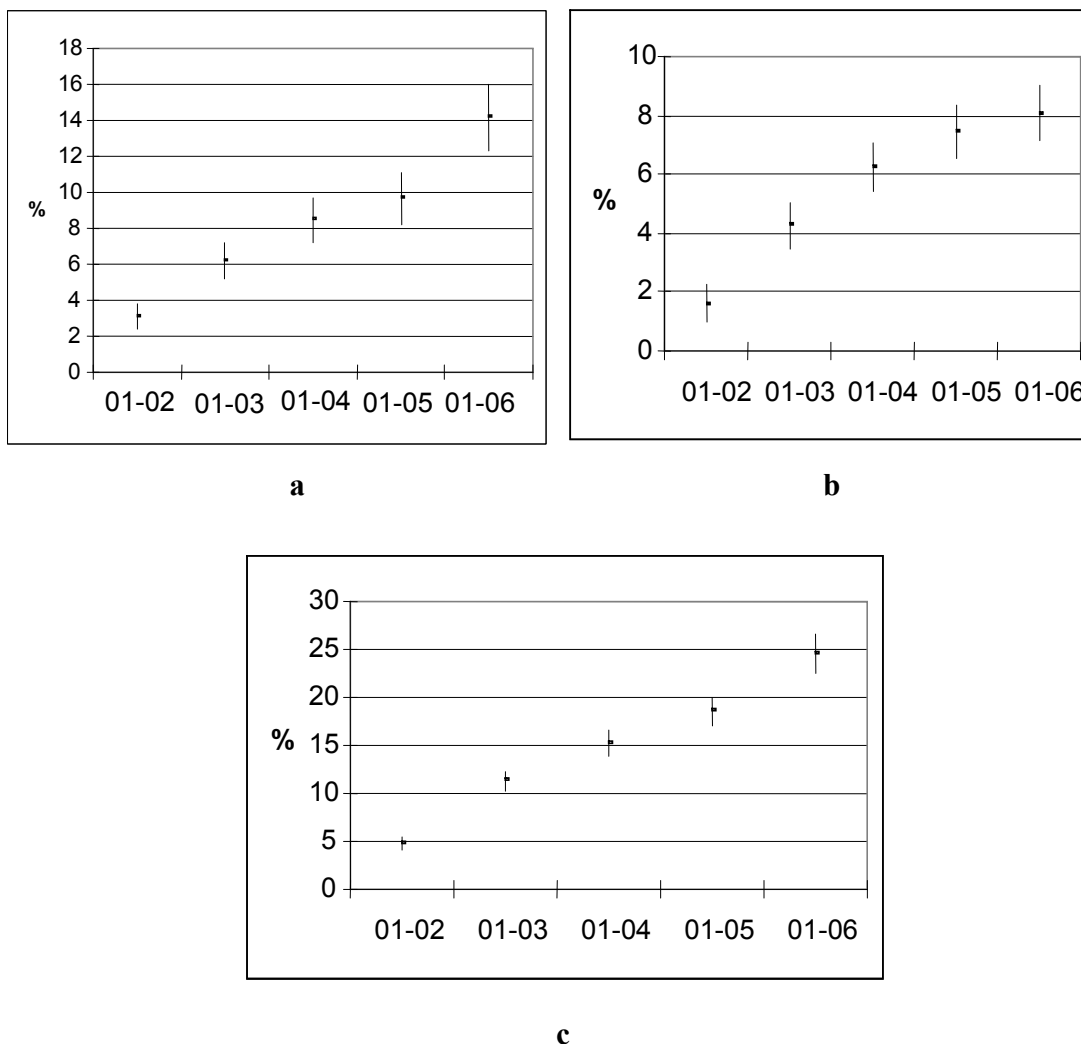
I middel har meierileveransen auka med nær 24 000 liter per bruk i perioden (23,1 prosent), sjå Tabell 5.2. Kutalet har auka med 2,3 årskyr per bruk (12,5 prosent), og mjølkeavdrått auka 468 kg per årsku (7,4 prosent).

Tabell 5.2 Meierileveranse, tal kyr og mjølkeavdratt per ku for ara 2001 til 2006.
Gjennomsnitt med standardavvik i parentesar

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Meierileveranse, liter per bruk	102 864 (47 296)	107 223 (48 269)	113 552 (50 898)	117 843 (54 604)	121 008 (56 220)	126 613 (58 507)
Tal kyr per bruk	18,3 (7,91)	18,8 (7,83)	19,3 (8,26)	19,7 (8,50)	19,9 (8,58)	20,6 (8,79)
Mjølkeavdratt, kg/arsku	6 347 (794)	6 423 (767)	6 581 (765)	6 706 (806)	6 778 (823)	6 815 (831)
Kg kjøtt per arsku	299,8 (4,967)	303,7 (5,040)	305,2 (5,243)	302,3 (5,296)	296,7 (5,945)	299,0 (6,638)

For å illustrere den relative utviklinga på bruka frå 2001 til 2006 syner vi prosentvis endring i tal kyr, mjølkeavdrått og meierileveranse per bruk i figur 5.1. Tal kyr syner ein tilnærma konstant auke frå 2001 til 2004, for så å flate ut frå 2004 til 2005, og aukar så kraftig frå 2005 til 2006. Variasjonen i tal kyr aukar utover i perioden. Mjølkeavdrått per ku syner ein tilnærma konstant auke frå 2001 til 2003, men frå

2004 og utover er trenden minkande. Avtakande auke i mjølkeavdrått mot slutten av perioden kan skuldast at kyrne sitt genetiske potensial var betre utnytta i 2006 enn i 2001. Såleis var det truleg lettare å oppnå auka avdrått gjennom sterkare i føring i 2001 enn i 2006.



Figur 5.1 Prosent endring frå 2001 i tal kyr (a), avdrått (b) og meierileveranse per bruk (c). Vertikale liner indikerer 95 prosent konfidensintervall og punkta syner midjelverdiane

Den største auken i tal kyr er frå 2005 til 2006, og eit liknande mønster finn vi for meierileveransen. I 2004 annonserte styresmaktene at produsentane kunne auke den delen av mjølkekvoten dei kunne selje privat frå 2005. Mange produsentar utsette difor kvotesalet til 2005, noko som kan forklare den beskjedne auken i mjølkeleveranse frå 2004 til 2005. I 2005 selde fem prosent av produsentane kvotane (Statens landbruksforvaltning 2007). Dette var meir enn i åra før og i 2006. Men kvotar kjøpte i 2005 kunne ikkje takast i bruk før i 2006. Analysen vår tyder på at produsentar som kjøpte kvote, i hovudsak fylte kvoten ved å auke kutalet i 2006.

Kvotecomsetjing skjer innan fylke. Mellom anna difor kan det vere regionale skilnader i kor mykje kvote attverande produsentar kan kjøpe og kor raskt meierileveransen kan auke. Det kan og vere regionale skilnader i interessa for å kjøpe

kvote. Tabell 5.3 til Tabell 5.5 viser prosentvis endring i mjølkeavdrått per ku, talet på kyr per bruk og meierileveranse per bruk i dei fem regionane.

Talet på kyr per buskap har auka frå år til år i alle regionar. Avdråttan per årsku har og auka frå år til år med nokre få unntak: region 4 i 2006 og region 5 i 2005 og 2006. Gjennomsnittleg meierileveranse har auka frå år til år i alle regionane.

Tabell 5.3 Prosentvis endring i mjølkeavdratt per årsku i kvar region fra 2001 til 2006

Ar	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5
2001–2002	1,16	2,08	1,66	1,85	2,38
2001–2003	3,97	1,05	4,07	5,79	10,45
2001–2004	6,34	2,93	4,73	7,75	15,49
2001–2005	6,90	5,57	6,10	9,22	12,96
2001–2006	7,86	6,27	7,30	9,19	12,31

Både kutsal og avdrått per ku har auka mest i region 5. Meierileveransen har og auka mest i denne regionen, men det er få bruk i denne regionen. Meierileveransen har auka minst i region 1. I denne regionen har spesielt kutalet per bruk auka mindre enn i dei andre regionane.

Kutalet har auka relativt meir enn avdråttan per årsku i alle regionar. I alle regionar har auken i meierileveranse vore jamnare enn auken i kutsal og avdrått per ku kvar for seg.

Frå 2001 til 2002 var auken i mjølkeavdrått beskjeden i alle regionar, men frå og med 2003 skaut utviklinga fart i alle regionar med unntak av region 2 der avdrått-auken hovudsakleg kom frå 2004 til 2005. Region 2 har den lågaste veksten i mjølkeavdrått av alle regionane perioden sett under eitt.

Tabell 5.4 Prosentvis endring i kutsal per buskap i kvar region fra 2001 til 2006

Ar	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5
2001–2002	2,96	1,68	5,12	2,80	4,07
2001–2003	6,07	5,16	8,10	5,29	10,58
2001–2004	7,59	7,49	10,87	8,47	10,64
2001–2005	8,32	8,30	13,79	8,95	15,43
2001–2006	11,93	14,61	16,21	14,81	20,36

Auken i tal kyr er relativt stor i alle regionar frå 2001 til 2002, med unntak av region 2. Veksten held fram til 2003, men avtek deretter med unntak av i region 4, der auken held fram til 2004. Frå 2005 til 2006 aukar kutalet relativt mykje i alle regionane.

Det er såleis ein tendens til at først auka kutalet, deretter auka avdråttan. Dette er som ein skulle vente dersom mange bruk hadde ledig fjøskapasitet i 2001.

Tabell 5.5 Prosentvis endring i meierileveranse per buskap i kvar region fra 2001 til 2006

Ar	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5
2001–2002	4,87	2,26	5,54	5,25	8,04
2001–2003	10,71	6,76	14,24	11,89	17,53
2001–2004	14,26	10,52	17,14	17,36	21,83
2001–2005	16,59	14,05	22,13	20,31	26,68
2001–2006	21,47	23,28	26,68	27,25	30,89

Samanhengen mellom utviklinga i mjølkeleveranse og tal kyr og mjølkeavdrått per ku er òg analysert ved hjelp av økonometriske metodar. Tabell 5.6 syner samanhengen mellom meierileveranse og tal kyr og samspeleffekten mellom mjølkeavdrått og tal kyr. Begge forklaringsvariablane bidreg signifikant til mjølkeleveransen. Auke i kutalet har størst positiv effekt på mjølkeleveransen når mjølkeavdråtten er høg. Ein Hausman-test gav ein test-koeffisient på 13,02 ($p < 0,05$). Skilnaden mellom dei to modellane er med andre ord signifikant, og vi bør bruke modellen med fast effekt.

Tabell 5.6 Fast effekt og tilfeldig effekt modellar for meierileveranse som funksjon av mjølkeavdratt og tal kyr. Standardfeilen i parentesar

Forklaringsvariabel	Fast effekt	Tilfeldig effekt
Tal kyr	692,24 (65,28)	659,48 (51,97)
Tal kyr * Mjølkeavdratt	0,794 (0,008)	0,807 (0,007)
Konstantledd	-865,21 (727,44)	-1900,16 (454,77)
R ²	0,922	0,921

Eksklusjon av tal kyr frå modellen reduserer forklaringskrafta (R^2) til 0,17, og eksklusjon av avdrått reduserer forklaringskrafta til 0,67. Tal kyr ser såleis ut til å forklare ein større del av variasjonen i meierileveransen frå kvart bruk enn avdrått per ku.

Fast-effekt-modellen ser slik ut som likning:

$$M = -865 + 692K + 0,794KA$$

der M er mjølkeleveranse, K er talet på årskyr og A er avdrått per ku.

Dersom ein aukar kutalet og held avdråtten konstant, vil meierileveransen auke med $692 + 0,794A$ liter. Set vi A lik 6 606 kg, som er gjennomsnittet for materialet (Tabell 5.1), aukar leveransen med 5 937 liter. Held vi kutalet konstant og aukar avdråtten, vil leveransen auke med $0,794K$. Det vil seie at for kvar kg avdråtten aukar, så aukar leveransen med 0,794 liter per ku. Med 20 årskyr vil då leveransen auke med 15,88 liter når avdråtten per ku aukar med 1 kg.

Tal kyr gange mjølkeavdrått er lik produsert mengd. Ei nærare analyse av Tabell 5.2 indikerer at meierileveransen auka meir enn produsert mengd frå 2001 til 2006. Dette gjer det aktuelt å ta inn år som ein variabel i tillegg til tal kyr og produktet av tal kyr og mjølkeavdrått. Som vist ovanfor kan det også vere regioneffektar. Saman-

hengen mellom meierileveranse og tal kyr * mjølkeavdrått, når ein også tek omsyn til år og region, er vist i Tabell 5.7. Koeffisientane for år viser skilnad i høve til år 2001, og koeffisientane for region viser skilnad i høve til region 1.

Tabell 5.7 Modell med fast effekt og tilfeldig effekt med dummyvariablar for år 2002 til 2006 og for region 2 til 5. Avhengig variabel: Meierileveranse. Standardfeil i parentesar

Forklaringsvariabel	Fast-effekt-modell	Tilfeldig-effekt-modell
Tal kyr	811,8 (63,69)	820,6 (52,98)
Tal kyr * mjølkeavdratt	0,738 (0,009)	0,774 (0,007)
Ar 2002	702,0 (238,2)	535,3 (240,2)
Ar 2003	1806 (244,4)	1401 (242,9)
Ar 2004	1944 (253,4)	1346 (247,5)
Ar 2005	2906 (260,1)	2204 (251,2)
Ar 2006	3649 (272,9)	2731 (255,8)
Region 2		1277 (626,3)
Region 3		806,6 ns (612,5)
Region 4		932,1 ns (522,7)
Region 5		2078 ns (1178)
Konstantledd	2230 (742,6)	-2818 (565,3)
R ²	0,927	0,927

I fast-effekt-modellen vert regionane rekna som faste, fordi bruka er i same region i alle åra. Koeffisientane for region vert difor borte. Ein Hausman-test gav ein test-indikator på 94,42 ($p < 0,05$), noko som tilseier at skilnadene i koeffisientar mellom dei to modellane er systematiske. Vi bør difor legge fast-effekt-modellen til grunn ved tolkinga av resultatata. Alle år bidreg signifikant positivt til meierileveransen jamført med basisåret 2001, men det er liten auke frå 2003 til 2004. Tabellen viser at sjølv om tal årskyr og avdrått per ku ligg fast, så har meierileveransen auka frå 2001 til 2006. Effekten av kutal og avdrått er isolert sett litt mindre i denne modellen enn i modellen utan år. Etter denne modellen har meierileveransen auka med 5 686 liter per ku med ein avdrått på 6 606 kg. Meierileveransen har auka med 0,738 liter per kg auke i avdrått per ku. Effekten av region på meierileveransen er meir

varierende, men som nemnt må ein vere varsam med tolkinga av resultatata frå modellen med tilfeldig effekt.

For å studere utviklinga i regionane vart fast-effekt-modellen nytta for kvar region. Resultata går fram av Tabell 5.8.

Tabell 5.8 Fast effekt lineære regresjonsmodellar innan kvar region. Avhengig variabel: Meierileveranse. Standardfeilen i parentes

Forklarings- variabel	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5
Tal kyr	586,1 (86,22)	677,1 (210,6)	701,1 (155,0)	1389 (137,6)	1265 (294,6)
Tal kyr * avdratt	0,737 (0,013)	0,789 (0,028)	0,750 (0,022)	0,677 (0,018)	0,656 (0,046)
Ar 2002	789,5 (368,2)	265,3 ns (765,6)	1050 (501,5)	861,8 ns (445,7)	696,4 ns (1135,5)
Ar 2003	1845 (379,0)	1186 (771,5)	2545 (521,3)	2364 (459,4)	213,7 ns (1249,0)
Ar 2004	1939 (394,5)	1191 ns (788,2)	2178 (534,8)	2887 (479,7)	1019 ns (1347,5)
Ar 2005	3281 (400,8)	989,5 ns (815,6)	3248 (555,3)	3841 (494,7)	2674 (1329,1)
Ar 2006	3706 (422,7)	2870 (864,9)	3834 (582,1)	4312 (510,8)	2759 (1358)
Konstantledd	6433 (1232)	-301,2 ns (2317)	1748 (1477)	-1514 ns (1412)	5645 ns (3270)
R ²	0,926	0,918	0,931	0,937	0,940

Som venta bidreg tal kyr og samspelseffekten mellom tal kyr og avdrått signifikant til mjølkeleveransen i alle regionar. Bidraget ymsar likevel mellom regionane. Samspelseffekten er tydelegast i region 2, medan bidraget frå år er mindre i region 2 enn i dei andre regionane bortsett frå region 5. I region 2 er det berre år 2003 og 2006 som bidreg signifikant til mjølkeleveransen.

Effekten av tal kyr er størst i region 4 og region 5. For region 5 må ein ha i minne at det er få bruk i analysen. Effekten av år er ulik i dei ulike regionane. I region 1 aukar bidraget frå år utover i perioden. I region 3 er utviklinga om lag som i region 1, med unntak av år 2004. Region 4 syner et mønster omtrent det i region 1, med ein stabil auke i meierileveranse bortsett frå år 2002. I region 5 er det berre år 2005 og 2006 som bidreg signifikant til leveransen.

Som ei oppsummering kan vi seie at utviklinga i mjølkeavdrått, kutsal og meierileveranse varierer mellom regionane. Ei mogleg årsak kan vere ulik satsing på kjøtproduksjon i ulike regionar. Dette kan ha samanheng med mange faktorar som til dømes prisar og tilskot, men også lønsemda i alternative produksjonar og alternativ bruk av til dømes arbeidskraft.

Kalkylar syner at under norske tilhøve er det ofte lønsamt å redusere kjøtproduksjonen på oksar og heller auke talet på kyr (Flatén & Stornes 2003). Lønsemda i slik substitusjon er likevel avhengig av mellom anna arbeidskostnader

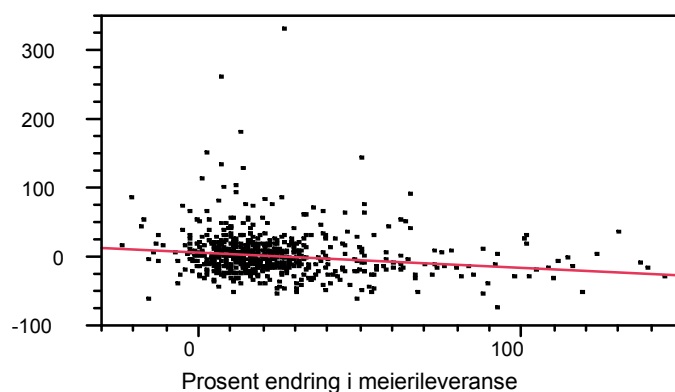
og verdien av mjølkekvoten i framtida. For å undersøkje om mjølkeprodusentar spesialiserer produksjonen sin etter kvart som meierileveransen aukar, er prosentvis endring i meierileveranse og kilo kjøtt produsert per ku frå 2001 til 2006 synt i Tabell 5.9.

Tabell 5.9 Prosent endring i meierileveranse per bruk og kjøttproduksjon per ku fra 2001 til 2006 for dei 593 bruka i studien

	Prosentvis endring i meierileveranse per bruk	Prosentvis endring i kilo kjøtt produsert per ku
Middel (SD)	24,57 (24,72)	2,43 (49,08)
95% konfidensintervall	22,57 – 26,56	-1,53 – 6,38
Median	18,3	-4,0
Min – Max	-23,3 – 144,9	-77,7 – 398,9

I middel har både meierileveransen per bruk og kjøttproduksjonen per ku auka, men den relative auken er langt større for mjølk enn for kjøtt. Variasjonen i kjøttproduksjon per ku er svært stor, noko som indikerer ein større variasjon i måten å produsere på (Tabell 5.9). Medianverdien er negativ, noko som indikerer at dei fleste produsentane har redusert kjøttproduksjonen per årsku. For å visualisere samanhengen er prosentvis endring kjøttproduksjon per ku synt som funksjon av meierileveranse i Figur 5.2.

Prosent endring i kilo kjøtt per årsku



Figur 5.2 Prosent endring i kjøttproduksjon per ku frå 2001 til 2006 som ein lineær funksjon av prosent endring i meierileveranse frå 2001 til 2006

Den matematiske samanhengen mellom variablane er som følgjer: prosent endring i kjøttproduksjon per ku = 6,632 – 0,222 * prosent endring i meierileveranse per bruk.

Dette vil seie at i gjennomsnitt har dei som auka meierileveransen meir enn 29,9 prosent, mindre kjøtproduksjon per ku i 2006 enn i 2001. Dei som har hatt mindre auke i meierileveransen, har større kjøtproduksjon per ku i 2006 enn i 2001, i gjennomsnitt. Endringa i meierileveranse per bruk forklarar berre 2,01 prosent av variasjonen i endring i kjøtproduksjon per ku. I 2001 produserte bruka 0,054 kilo kjøt per liter mjølk levert. I 2006 var tilsvarande tal 0,048. I middel har produsentar som har auka meierileveransen, redusert kjøtproduksjonen sin.

Ifølgje ei spørjeundersøking (Klem 2007) aukar mjølkeprodusentar meierileveransen ved å auke mjølkeavdrått per ku og ved å redusere utskiftingstakten på mjølkekyrne. Å produsere på kyr som skulle vore utrangerte, kan i enkelte tilfelle medføre helseproblem. Auke i kutalet kan og skje ved å ha fleire førstekalvskyr, og desse har i gjennomsnitt lågare avdrått enn eldre kyr. Auka mjølkeavdrått medfører endra fôring, og kan medføre at produsentane må endre sin fôringskompetanse. Det er grunn til å tru at mjølkeprodusentar har ulik evne til å takle slike omstillingsprosessar. Den lineære samanhengen mellom avdrått og kutsal er synt i Tabell 5.11.

Tabell 5.10 Endring i mjølkeavdratt som funksjon av endring i kutsal. Standardfeilen i parentes

Forklaringsvariabel	Avhengig variabel: Endring i mjølkeavdratt per ku
Endring i tal kyr	-96,56 (4,814)
Konstantledd	136,56 (8,577)

Det er ein signifikant negativ samheng mellom endring i kutalet og endring i mjølkeavdrått per ku i buskapen. Modellen forklarar om lag 12 prosent av variasjonen i mjølkeavdrått per ku. Resultatet tyder på at mange mjølkeprodusentar strevar med å oppretthalde mjølkeavdrått etter kvart som kutalet aukar. Mange produsentar opplever ein nedgang i avdrått når kutalet aukar, i alle høve på kort sikt. Som nemnt kan dette vere eit naturleg resultat av at det er fleire unge kyr i buskapen. Til saman ein fjerdedel av produsentane opplevde ein nedgang i mjølmengda per ku frå 2005 til 2006 på meir enn 271 kg. Ein reduksjon på 271 kg, som tilsvarar omlag fire prosent, er større enn det som kan reknast som naturleg variasjon frå år til år.⁸ Reduksjonen i mjølkeavdrått motverkar den positive effekten av auka kutsal på meierileveransen.

Dersom det er stordriftsfordelar i produksjonen, og produsentane meistar omstillingsfasen på ein god måte, vil auka produksjon kunne gje betre lønsemd. Forsking på små og mellomstore bedrifter som utvidar, til dømes Davidsson, Achtenhagen & Naldi (2005), konkluderer med at bedrifter som veks med suksess, er lønsame *før* dei startar å vekse. Bedrifter med låg lønsemd som satsar på å vekse, endar ofte opp med låg vekst og låg profitt. Såleis er det viktig å åtvare mot ein ukritisk og generell vekstideologi (Davidsson et al. 2005). På kort sikt er det grunn

⁸ Hegrenes et al. (2008: 23) analyserte driftsgranskingsdata for 1992–2004 og fann at i gjennomsnitt var det selt 5 686 liter mjølk per årsku med ein variasjonskoeffisienten på 0,09 innan bruk. Standardavviket er då ca. 500 liter per årsku. Dette stemmer godt med eldre tal, jf. Stalleland (1990: 20–24).

til å tru at leiarutfordringar og omstillingskostnader vil redusere effekten av volumauke. Effekten av vekst på lønsemd er såleis ikkje heilt klar.

Dekningsbidrag inkludert tilskot minus faste grovførkostnader er synt i Tabell 5.11. Den største auken i dekningsbidrag er frå 2001 til 2002. Frå 2002 og utover er det små endringar.

Tabell 5.11 Dekningsbidrag inkludert tilskot minus faste grovførkostnader i NOK for ara 2001 til 2006

Ar	2001	2002	2003	2004	2005	2006
NOK	444 716	476 039	476 644	479 699	487 593	483 619

For å undersøkje effekten av vekst på økonomisk resultat analyserte vi samanhengen mellom dekningsbidrag inkludert tilskot minus faste grovførkostnader og meierileveranse og kjøtproduksjon per ku for åra 2001 til 2006. Resultata er synte i Tabell 5.12. Tabellen viser berre resultat for fast-effekt-modellen. For landet vart det og prøvd ein modell med tilfeldig effekt. Ein Hausman-test gav ein testobservator på 56,52 ($p < 0.05$) som indikerer at koeffisientane frå dei to modellane er ulike, og ein bør difor bruke fast-effekt-modellen. Difor vart berre fast-effekt-modellen køyrd for regionane.

Tabell 5.12 Fast-effekt lineær regresjonsmodell med dekningsbidrag inkludert tilskot minus faste grovførkostnader som funksjon av meierileveranse, kjøtproduksjon per ku og ar, alle EK-bruk totalt og fordelt pa region. Standardfeilen i parentes

Forklaringsvariabel	Alle	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5
Meierileveranse	2,739 (0,073)	3,328 (0,128)	1,941 (0,190)	2,994 (0,172)	2,707 (0,124)	2,827 (0,479)
Kg kjøt per ku	257,3 (14,36)	229,2 (29,91)	259,1 (27,35)	332,9 (33,77)	243,5 (31,14)	387,6 (134,7)
Ar 2002	18374 (2818)	20635 (4460)	34967 (9133)	7479 ns (5726)	5820 ns (4931)	51466 (15529)
Ar 2003	1271 ns (2909)	-4972 ns (4631)	13506 ns (9234)	-8488 ns (6047)	-3446 ns (5105)	46890 (16590)
Ar 2004	-6705 (3006)	-13233 (4788)	-4379 ns (9444)	-13273 (6186)	-6876 ns (5339)	26283 ns (17669)
Ar 2005	-6036 ns (3094)	-10696 (4915)	11553 ns (9657)	-19141 (6517)	-11722 (5492)	10580 ns (17959)
Ar 2006	-25936 (3291)	-34085 (5226)	-16069 ns (10462)	-41355 (6862)	-24515 (5809)	16877 ns (19016)
Konstantledd	85792 (9367)	47050 (18043)	138190 (25824)	46453 (18040)	91933 (17491)	58527 ns (69081)
R ²	0,388	0,434	0,316	0,456	0,429	0,469

Som venta bidrog auka meierileveranse og kjøtproduksjon positivt til auka dekningsbidrag. Dette gjeld både materialet under eit og for kvar region. Minst effekt av auka meierileveranse i region 2 kan skuldast at produksjonskapasiteten i

dette området allereie var godt utnytta. Til dømes kan mangel på areal ha hemma utviklinga i meierileveranse i region 2. Ei anna forklaring kan vere at dette området har minst pristilskot og lågaste satsane for arealtilskot. Alle årseffektane er målte i høve til 2001. År 2002 har positiv effekt på dekningsbidraget i alle regionar, men alle skilnadene er ikkje statistisk sikre. År 2006 har ein sterk negativ effekt på dekningsbidraget samanlikna med år 2001 i alle regionar med unnatak for region 5, men også i region 5 er 2006 svakare enn 2002–2004.

Modellen forklarar ikkje meir enn om lag 39 prosent av variasjonen i dekningsbidrag, noko som viser at fleire andre faktorar enn meierileveranse, kjøtproduksjon, år og region påverkar dekningsbidraget.

5.3 Diskusjon og konklusjon

Tal kyr og mjølkeavdrått per ku bidreg signifikant til auka meierileveranse. Dette er i samsvar med funna til Klem (2007) som rapporterte at 58 prosent av mjølkeprodusentane auka mjølkeavdråtten for å auke meierileveransen i 2007/08. Ulikt utviklingsmønster mellom regionane samsvarar med funna til Miljkovic (2005) og Colman & Zhuang (2005). Skilnadene kan skuldast skilnader i arealtilgang og arbeidsmarknadene i dei ulike regionane som påverkar kor lett det er for bonden å få seg anna arbeid (Gazzarin 2007). Men endringar i bruksstruktur er resultat av komplekse avgjerder i mange hushald (Miljkovic 2005).

Samla sett har styresmaktene si regulering av mjølkemarknaden hatt ein viktig påverknad på produsentane si tilpassing. Dette resultatet er i samsvar med Davidsson et al. (2005) og Carlsson (2002) som påpeikar at reguleringar i enkelte sektorar er ei viktig hindring for vekst.

På kort sikt opplever ein stor del av mjølkeprodusentane ein nedgang i mjølkeavdråtten per ku når kutalet i buskapen aukar. Dette kan vere eit naturleg resultat av at det vert fleire unge dyr i buskapen, eller at ein ventar med å slakte dyr som skal utrangerast. Det kan også tyde på at produsentane strevar med å handtere utvidingsfasen slik dei ønskjer. Dette resultatet støttar funn i andre studiar av små bedrifter, mellom andre Davidsson et al. (2008), Fombrun & Walley (1989), Macpherson (2005) og Alvarez & Arias (2004). Utviding av bedrifta representerer store utfordringar for bedriftsleiaren på mange område, og ikkje alle bedriftsleiarar taklar desse utfordringane like godt. I tillegg understrekar funna behovet for å ta omsyn til omstillingstillingskostnader som kan påverke det økonomiske resultatet negativt, jamfør Nilsen, Salvanes & Schiantarelli (2007).

I dette kapitlet er dekningsbidrag inklusive tilskot og fråtrekt faste grovførkostnader nytta som mål på økonomisk resultat. Dette målet tek ikkje omsyn til arbeidskostnader og andre faste kostnader. Målet på lønsemd er såleis ikkje komplett, noko som er ei svakheit i denne studien. I kapittel 6 ser i nærare på meir «reine» mål for lønsemd.

Den relativt sterke auken i dekningsbidrag frå 2001 til 2002 er i samsvar med resultatata i driftsgranskingane (NILF 2003). Ifølgje driftsgranskingane NILF (2003) var auken vesentleg større enn tidlegare år og skuldast delvis høgare mjølkepris. Nedgangen i 2006 er òg i samsvar med resultatata i driftsgranskingane (NILF 2007) og skuldast sterk kostnadsvekst for både variable (særleg førkostnader) og faste kostnader.

Negativ effekt av år på økonomisk resultat kan tyde på at kostnadene har auka eller inntektene har gått ned samtidig med at leveransen har auka. Kor stor del av

eventuell kostnadsauke som skuldast eksterne og interne forhold gjev denne studien ikkje svar på. Positiv effekt av auka meierileveranse og negativ årseffekt har gitt moderat nettoeffekt på lønsemda. Det er uklart kva som ligg bak den negative årseffekten. Naturleg variasjon i avlingar er ei moglege årsak, men det kan vere mange andre årsaker òg. Produsentar som utvidar, må gjerne investere i fjøs, nytt haustestyr, mjølkeutstyr osv. Nokre brukarar kjøper nye kyr, og dei treng tid til å tilpasse seg til nytt miljø og nytt fôringsregime. Ved sterk utviding av produksjonen kan det bli naudsynt å leige arbeidskraft, og dei vil auke kostnadene. Det er såleis mange faktorar som kan føre til auka kostnader ved vekst, og kostnadsauken kan kome før inntektene. Produsentane beheld eldre kyr som normalt hadde blitt slakta, for å fylle mjølkekvote (Klem 2007). Resultatet kan bli auka veterinærkostnad eller redusert mjølke kvalitet. Produsentane treng òg tid til å omstille seg som bedriftsleiarar, og omstilling tek tid (Sipiläinen 2008). Omstillingskostnader (Nilsen et al. 2007) som skuldast at eksisterande produksjon blir negativt påverka av omstillinga, kan òg forklare kvifor vinsten på kort sikt vert relativt liten. Samla sett er det berre eit moderat samsvar mellom auken i meierileveranse og auken i økonomisk resultat frå 2001 til 2006. Likevel er seks år ein relativt kort periode for å kunne konkludere med omsyn til dei langsiktige effektane av vekst. Driftsgranskningane viser at mjølkeproduksjonsbruk oppnådde betre resultat i 2007 enn i 2006 (NILF 2008a). At dei yngste produsentane har investert mest dei seinare åra (Klem 2007), fortel òg kor viktig det er å ha eit langsiktig perspektiv når ein vurderer lønsemd og vekst på mjølkebruk. Unge produsentar kan prioritere lønsemd på lang sikt på kostnad av kortsiktig lønsemd.

Den moglege, negative effekten av vekst på lønsemd som er funnen i denne studien, er viktig for rettleiingstenesta. Ein bør rette meir merksemd mot omstillingskostnader og andre kostnader som reduserer lønsemda på kort sikt. Behovet for nøye planlegging og overvaking av endringsfasen ser ut til å vere stort, til dømes innan fôring og bedriftsleiing.

Variasjonen i tal kyr, mjølkeavdrått per ku og meierileveranse aukar i perioden (auka konfidensintervall i figur 5.1). Dette tyder på at det har vorte større variasjon i korleis produsentane tilpassar produksjonen. Ein grunn til dette kan vere at nyare driftsformer, som samdrifter, har blitt meir vanlege dei seinare åra. Samdrifter investerer ofte i nye driftsbygningar. I denne prosessen vert kjøtproduksjonen ofte redusert, og mjølkeavdrått per ku aukar. Større variasjon i tilpassing er i samsvar med funna til Sipiläinen (2008).

6 Lønsemd i storfehaldet

I kapittel 5.2 analyserte vi dekningsbidrag etter fråtrekk for faste grovfôrkostnader. Ved å bruke dette resultatmålet får ein teke omsyn til fleire kostnader enn ved å bruke tradisjonelt dekningsbidrag. Likevel er det mange kostnader som ikkje er rekna med. Landbrukspolitisk er vederlag til arbeid og eigenkapital per årsverk det resultatmålet som er mest nytta. Heller ikkje dette er eigenleg eit mål på lønsemd. Skal ein vurdere lønsemda i ein produksjon, bør ein ta med alle kostnader, eller vurdere resultatet i høve til ein innsatsfaktor (til vanleg arbeid eller kapital). Lønsevne per time (eller per årsverk) viser kva som er att for arbeidsinnsats når alle andre kostnader er dekte. Forrenting viser resultatet i høve til kapitalinnsats. Fordi same person (familie) både står for ein stor del av arbeidsinnsatsen og eig kapitalen i jordbruket, er det i praksis vanskeleg å skilje mellom «betaling» til arbeid og kapital. I dette kapitlet vil vi bruke fleire mål for resultat og lønsemd i storfehaldet.

Dei fleste buskapane med storfe produserer både kumjolk og storfekjøtt og nyttar i stor grad same innsatsfaktorane i både mjølke- og kjøttproduksjon. Difor er det vanskeleg å analysere økonomien i mjølke- og storfekjøttproduksjon kvar for seg. Ved hjelp av dekningsbidragskalkylar kan ein likevel få inntrykk av økonomien i dei to produksjonane. Det er også ein del bruk som har berre kjøttproduksjon, anten på ammekyr eller på innkjøpte oksekalvar. Desse kan nyttast til for å få inntrykk av økonomien i spesialisert kjøttproduksjon. Ved å nytte matematiske metodar kan ein og få eit inntrykk av kva mjølke- og kjøttproduksjonen betyr på bruk med begge produksjonar. I dette kapitlet nyttar vi fleire metodar for å analysere lønsemda i mjølke- og kjøttproduksjon.

6.1 Dekningsbidrag i mjølke- og kjøttproduksjon

Dekningsbidrag er definert som produksjonsinntekter minus variable kostnader. Dekningsbidraget er det som er att til å dekkje kostnadene ved faste innsatsfaktorar. Faste kostnader vil seie kostnader ved alle faktorar som er faste eller konstante på kort sikt. Variable kostnader er kostnadene ved alle faktorar som varierer med produsert mengd i den aktuelle perioden. Kva som er faste og kva som er variable kostnader, vil variere med både kor stor endring det er snakk om og tidsperspektiv.

I planlegging og analyse i landbruket nyttar ein ofte ei relativt praktisk tilnærming til kva som er faste og variable kostnader. Til dømes reknar ein ofte traktordrivstoff som ein fast kostnad sjølv om det er gode argument for å oppfatte i alle fall delar av denne posten som variabel. Ein går likevel ut frå at denne kostnads-posten, og liknande postar, ikkje er stor nok til å forsvare arbeidet med å fordele kostnadene på aktivitetar eller driftsgreiner.

Dekningsbidrag er mykje nytta i effektivitetsanalysar. Ein går ut frå at ein har eit fast produksjonsapparat og vil sjå kor godt dette er utnytta. Har ein fleire produksjonar, bør ein måle dekningsbidrag i høve til den faste faktoren som er mest avgrensande på produksjonsmengda. Tabell 6.1 viser døme på tradisjonelle dekningsbidragskalkylar for mjølkeku, kjøttproduksjon på okse og ammeku. I kalkylen for mjølkeproduksjon er det gått ut frå at kalvar som ikkje trengst til påsett av

kviger, vert selde ved ei levandevekt på ca. 70 kg. Kalkylen for okseslakt er basert på kjøp av kalv ved tilsvarende vekt. Dekningsbidraga er rekna både per dyr og per dekar grovfôr. Det er såleis gått ut frå at grovfôrarealet er ein avgrensande faktor. I desse kalkylane er dekningsbidraget per dekar grovfôrareal størst for mjølkeku. Dekningsbidraget per dekar grovfôrareal for ammeku nærmar seg dekningsbidraget for mjølkeku når det er rekna å bruke både halm og utmarksbeite.

Tabell 6.1 Dekningsbidragskalkylar for mjølkeproduksjon, okseslakt og ammeku¹⁾

		Mjølkeproduksjon Ku + oppdrett	Okse 15 md.	Okse 18 md.	Ammeku tung rase	Ammeku tung rase
Forslag	Prisar	FEm	FEm	FEm	FEm	FEm
Grassurfor/Innmarksbeite	1,20	3500	1335	2365	3200	1800
Halm	0,70					1400
Utmarksbeite	0				1500	1500
Formel Favør 80 (bulk)	3,01	2070	685	345	800	800
Formel Protein 45 (sekk)	4,93	100				
Formel kalv (sekk)	4,12	100	200	200		
Mjølkeerstatning	11,99		50	50		
Sum FEm		5770	2270	2960	5500	5500
Produkt	Prisar	Kg/stk.	Kg	kg	kg	kg
Mjølke	4	6020				
Kukjøtt	35	84			80	80
Kalv	2500	0,65				
Okse- og kvigekjøtt, mjølkerase	40		257	285		
Okse- og kvigekjøtt, kjøtrase	44				250	250
Inntekter, kr						
Mjølke		24080				
Kjøtt		2940	10280	11400	13800	13800
Kalv		1625				
Sum inntekter		28645	10280	11400	13800	13800
Variable kostnader						
Grassurfor/Innmarksbeite		4200	1602	2838	3840	2160
Halm		0	0	0	0	980
Utmarksbeite		0	0	0	0	0
Formel Favør 80 (bulk)		6231	2062	1038	2408	2408
Formel Protein 45 (sekk)		493	0	0	0	0
Formel kalv (sekk)		412	824	824	0	0
Mjølkeerstatning		0	600	600	0	0
Semin, kukontroll, veterinær, medisin		1500	125	150	1000	1000
Forbruksartiklar		660	150	200	400	400
Kjøp av dyr			2500	2500		
Andre		200	500	500	200	200
Sum variable kostnader		13696	8362	8650	7848	7148
Dekningsbidrag		14949	1918	2750	5952	6652
		Avling per daa	Arealkrav, grovfor			
Grassurfor/Innmarksbeite	400	8,75	3,34	5,91	8,00	4,50
DB per daa grovfor		1708	575	465	744	1478

Kjelde: Samanstilling delvis basert på NILF (2008b)

1) Husdyrtilskot og areal- og kulturlandskapstilskot er ikkje med

For mjølkeproduksjon vil dekningsbidraget variere med mellom anna avdråttsnivå og val av fôrslag. I kjøtproduksjon på oksar vil intensiteten i fôringa ha mykje å seie. Dekningsbidrag per dekar vil variere med avlingsnivået som kan variere både mellom år innan bruk, mellom bruk innan ein region og mellom regionar. Både for mjølk og kjøt er det fleire soner for distriktstilskot. Produksjonstilskot for husdyr er differensiert etter talet på dyr.⁹ Kulturlandskapstilskot er uavhengig av kva arealet er brukt til, og er likt per dekar over heile landet. Arealtilskot er differensiert etter vekst, areal av kvar vekst og geografisk sone. Det er og beitetilskot og refusjon av avløyrsarutgifter. Det kan vere mange kombinasjonar av distriktstilskot på mjølk og kjøt, husdyrtilskot, og areal- og kulturlandskapstilskot. Den regionale differensieringa av tilskotssystemet er, i alle fall delvis, meint å kompensere for kostnadsulempere. Ein del av desse ulempene gjeld kostnader som ikkje er med i dei variable kostnadene til dømes arbeid. Dekningsbidrag kan difor vere betre eigna til å samanlikne relativt små endringar i driftsopplegg på dei enkelte bruka enn til å samanlikne bruk i ulike område.

6.2 Rekneskapsresultat for enkelte driftsformer

Rekneskapsanalysar kan vere både alternativ og supplement til dekningsbidragsanalysar. Tabell 6.2 viser nøkkeltal for bedrifter med (1) mjølkeproduksjon og storfeslakt, (2) storfeslakt og (3) sauehald. Dei fleste bruka med storfeslakt har ammekyr, men det er eit par bruk utan kyr og som baserer produksjonen på innkjøpte kalvar. Også nokre bruk med ammekyr kjøper kalvar. Det er nytta gjennomsnittstal for alle bruk med desse driftsformene i driftsgranskingane i 2007 (NILF 2008a). Driftsforma mjølkeproduksjon og storfeslakt er omtala som mjølkeproduksjon i resten av kapitlet. Gjennomsnittsbruka med mjølkeproduksjon og med storfeslakt har så godt som same jordbruksareal, mens sauebruka hadde omtrent 100 dekar mindre. Avlinga per dekar var størst på bruka med mjølkeproduksjon og minst på sauebruka. Verdien av egedelar i jordbruket var størst på mjølkebruka. Bruka med storfeslakt oppnådde betre kjøtprisar enn bruka med mjølkeproduksjon.

Mjølkebruka har om lag dobbel så stor produksjonsinntekt (inkl. tilskot) som dei andre bruka tabellen, i gjennomsnitt. Skilnaden i tilskot var mindre enn skilnaden i inntekter frå husdyrhaldet. Pristilskot er rekna som tilskot i denne oppstillinga. Det er totalt sett små skilnader i produksjonsinntekter mellom bruka med storfeslakt og bruka med sau. Derimot var kostnadene betydeleg større på bruka med storfeslakt enn på sauebruka. Mjølkebruka hadde likevel størst kostnader. Dekningsbidrag per dekar (ekskl. tilskot) er litt lågare enn i Tabell 6.1, men der er det nytta 2008-prisar. Driftsoverskot, lønsevne totalt og per time er størst på mjølkebruka og minst på bruka med storfeslakt. For bruka med storfeslakt var det lite endring i lønsevne per time frå 2006 til 2007 (ned frå 31,89 til 30,78). På sauebruka auka lønsevna med om lag 4 kr per time, mens auken på mjølkebruka var nesten 15 kr per time.

Både i 2006 og 2007 oppnådde bruka med driftsforma storfekjøt svakast resultat i driftsgranskingane, sjå NILF (2007, 2008a). Også tidlegare analysar har vist svak lønsemd i kjøtproduksjon på ammekyr og at det er viktig å ha kostnadskontroll, jf. Hovland et al. (1997). Bruka med storfeslakt og sauehald har større inntekter enn mjølkebruka frå anna enn jordbruk, mellom anna løsinntekter, slik at det er mindre skilnader i nettoinntekt enn i driftsoverskot frå jordbruket.

⁹ Sjø Statens landbruksforvaltning (2008b) for reglar for produksjonstilskot i jordbruket.

Tabell 6.2 Utvalde nøkkeltal for bruk med driftsform mjølk og storfeslakt, storfeslakt og sauehald. Driftsgranskingar i jord- og skogbruk 2007, Gjennomsnitt alle bruk med vedkomande driftsform

	Mjolk og storfeslakt	Storfeslakt	Sau
Tal bruk	365	47	95
Jordbruksareal, daa	286	282	187
Korn	15,8	23,6	0,7
Grovfor og beite	269,2	257,6	186,2
Avling, FEm per daa	361	303	256
Tal kyr	19,2	17,8	
Tal vinterfora sauer			133
Eigedelar i jordbruket, kr	1 892 000	1 430 000	867 000
Eigenkapitalprosent	57	55	69
Omsett mengd			
Mjolk, l	120 309		
Kukjøtt, kg	1 827	1474	
Anna storfekjøtt, kg	2 730	4299	
Saue- og lammekjøtt, kg			3 566
Prisar, kr/kg			
Kukjøtt	30,75	31,43	
Anna storfekjøtt	36,34	38,94	
Saue- og lammekjøtt			34,20
Arbeidstimar	3 431	2032	2 223
Produksjonsinntekter, kr			
Planteprodukt	22 169	35975	7 669
Husdyrprodukt			
Mjolk	458 444		
Kjøtt og livdyr	196 950	264189	156 627
Andre	3 562	507	34 515
Sum	658 956	264 696	191 142
Tilskot	360 945	257 460	255 796
Andre	15 042	15 079	10 389
Sum	1 057 112	573 209	464 997
Kostnader, kr			
Variable kostnader	312 690	171 565	114 099
Faste kostnader, ekskl. avskrivningar	326 270	233 363	177 010
Avskrivningar	94 322	66 661	48 702
Sum	733 282	471 589	339 811
Dekningsbidrag inkl. tilskot, per daa	2 603	1 424	1 876
Dekningsbidrag ekskl. tilskot, per daa	1 341	511	509
Driftsoverskot, kr	323 831	101 620	125 186
Vederlag til arbeid og eigenkapital, kr per arsverk	199 400	92 800	130 100
Lønsevne, kr	315 587	62 541	127 435
Lønsevne, kr per time	91,99	30,78	57,33
Nettoinntekt, kr	587 743	550 778	540 596

Kjelde: NILF (2008a)

Tabell 6.2 viser gjennomsnittstal, og det kan vere store skilnader innan driftsformene. Det kan vere variasjon med storleik, region, driftsleiing osv. Skilnadene kan også vere avhengige av kva resultatmål ein nyttar. Landbrukspolitisk er vederlag til arbeid og eigenkapital per årsverk mykje nytta som resultatmål. Dette resultatmålet tek omsyn til skilnader i arbeidsforbruk og gjeld, men ikkje i innsett eigenkapital. Forrentingsprosent og lønsevne per time er meir «reine» mål på lønsemd.

Tabell 6.3 viser lønsevne per bruk og per time for mjølkebruk som funksjon av mjølkemengd, kjøtmengd, andre inntekter (ikkje tilskot), ein samdriftsvariabel og fleire regionvariablar.

Tabell 6.3 Oppnadd lønsevne på mjølkebruk i 2005–2007 som funksjon av produksjon, samdrift og område. Standardavvik i parentes

	Lønsevne totalt			Lønsevne per time		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Konstantledd	-151 310*	-40 484*	782	3,73	27,68*	54,16*
	(33 117)	(38 858)	(46 771)	(11,73)	(12,27)	(14,44)
Kvadratrot av	1 116*	778*	743*	0,23*	0,14*	0,111*
mjølkemengd	(88,8)	(105)	(126)	(0,031)	(0,03)	(0,039)
Kjøttinntekt	0,244*	0,170*	0,116	0,000024	0,000016	< 0,000001
	(0,043)	(0,054)	(0,064)	(0,000016)	(0,000017)	
Andre inntekter	0,256*	0,186*	0,051	0,000040	-0,00004	< 0,000001
	(0,066)	(0,056)	(0,081)	(0,000023)	(0,000018)	
Samdrift	82 491*	97 122*	106 286*	0,17	8,91	15,81
	(21 589)	(24 681)	(32 277)	(7,65)	(7,8)	(9,96)
Austlandet, andre	29 253	16 424	25391	2,54	1,65	-2,90
bygder	(19 950)	(24 631)	(30 976)	(7,07)	(7,78)	(9,56)
Agder og Rogaland,	-25 073	-63 899	-50 700	-10,84	-4,23	-13,95
Jæren	(25 429)	(34 436)	(40 194)	(9,01)	(9,61)	(12,41)
Agder og Rogaland,	6 113	-14 301	43 592	1,33	-4,90	-10,97
andre bygder	(21 795)	(27 023)	(33 995)	(7,72)	(8,54)	(10,49)
Vestlandet	15 098	8 877	17 514	2,66	1,52	-0,775
	(19 848)	(24 722)	(30 689)	(7,03)	(7,81)	(9,47)
Trøndelag,	49 392*	63 727*	101 124*	13,09	13,29	19,78
flatbygder	(21 752)	(28 374)	(36 742)	(7,71)	(8,96)	(11,34)
Trøndelag, andre	52 798*	35 981	46 066	8,89	8,04	6,44
bygder	(20 734)	(25 963)	(31 816)	(7,35)	(8,12)	(9,82)
Nord-Noreg	79 322*	59 834*	80 914*	11,51	12,21	12,67
	(20 177)	(24 717)	(30 666)	(7,15)	(7,81)	(9,47)
R ² -justert	0,624	0,371	0,330	0,247	0,110	0,072

* Betyr at koeffisienten er statistisk sikker på minst 5 %-niva

Kjelde: Holien og Hegrenes (2007, tabell 6.10), Holien, Staven & Hegrenes (2008, tabell 5.9) og eiga utrekning

Formålet med desse utrekningane var først og fremst å samanlikne lønsemda i samdrifter og andre mjølkeproduksjonsbruk. Materialet for 2007 er dei 365 bruka med mjølkeproduksjon og dei 28 samdriftene. Det er tilsvarende materiale for dei to andre åra. Det vart sett på fleire resultatmål enn lønsevne, og ein nytta same funksjonstype i alle utrekningane, sjå Holien & Hegrenes (2007) og Holien, Staven & Hegrenes (2008) for nærare omtale av utrekningane. For mjølkemengd var det jamt over betre forklaringsgrad når ein nytta kvadratrotta av mjølkemengda som

forklaringsvariabel enn når ein nytta mjølkemengda. For kjøt gav kjøtmengda jamt over sikraste estimata.

Berre koeffisienten for (rota av) mjølkemengd er statistisk sikker i alle utrekningar. Spesielt i funksjonane for lønsevne per time er det få koeffisientar som er statistisk sikre, og forklaringsgraden (R^2 -justert) er lågare enn i funksjonane for lønsevne totalt. Dette er som venta. Både for lønsevne totalt og lønsevne per time kjem bruka i Trøndelag og Nord-Noreg jamt over best ut, sjølv om regionkoeffisientane for lønsevne per time ikkje er statistisk sikre.

Ut frå desse utrekningane auka total lønsevne med 0,24 kr per krone auke i kjøtinntekt i 2005 og 0,17 kr per krone i kjøtinntekt i 2006. I 2007 var auken knapt 0,12 kr per krone. For mjølk er auken avhengig av mengda slik som vist i Tabell 6.4. Ved ei mjølkemengd på 100 000 liter auka lønsevna totalt med 1,17 kroner ved ein auke i mjølkemengda på 1 liter i 2007. Dette er det som er att til arbeid når alle andre kostnader er dekte.

Tabell 6.4 Marginal auke i lønsevne totalt ved ymse niva på mjølkeproduksjonen, kalkulert ved a nytte koeffisientane i Tabell 6.3, kr/liter

Ar	Mjølkemengd, liter			
	50 000	100 000	150 000	200 000
2005	2,50	1,77	1,44	1,24
2006	1,74	1,23	1,00	0,87
2007	1,66	1,17	0,96	0,83

Koeffisientane for mjølkemengd og kjøtinntekt har minka frå 2005 til 2007 samtidig som konstantleddet har auka. Dette gjeld både for lønsevne totalt og per time. Dette indikerer at lønsevna var mindre avhengig av produserte mengder i 2007 enn i 2005.

6.3 Viktige faktorar som paverkar lønsemda i kjøtproduksjonen

Ved kjøtproduksjon på oksar frå mjølkeproduksjon kan ein rekne eit fôrkrav på ned mot 10 FEm ved relativt kort framføringstid (13–14 månader) og rundt 12 FEm ved lang framføringstid (18–20 månader). Fôr til kalven er ca. 70 kg (levandevekt) er då rekna til mjølkeproduksjonen. Ein reduksjon i fôrkravet med 1 FEm per kg tilvekst vil redusere det totale fôrkravet med rundt 250 FEm, avhengig av slaktevekt. Med ein gjennomsnittsverdi på fôret på 1 kr per FEm, vil dette ha like stor verdi som ei endring av kjøtprisen med 1 krone. I mange tilfelle er nok gjennomsnittsprisen på fôr minst 2 kroner per FEm. Kan ein redusere fôrkostnaden med 0,10 kr per FEm, vil dette ha omtrent same effekt som å redusere fôrforbruket med 1 FEm per kg tilvekst når fôrkostnaden er 1 kr per FEm.

Ved kjøtproduksjon på ammekyr må ein rekne 15–18 FEm per kg kjøt, avhengig av rase og fôringsstrategi. Kostnadene per FEm er difor tilsvarande viktigare enn i kjøtproduksjon basert på oksar frå mjølkeproduksjon. Utmarksbeite og billeg grovfôr er viktig for lønsemda, så sant utmarksbeite ikkje fører til auka tapsprosent eller ekstra arbeid og billeg fôr ikkje gjev for svak tilvekst på oksane. Fruktbarheit og dødelegheit på kyr og kalvar kan ha mykje å seie for lønsemda i kjøtproduksjon.

7 Tilpassingar under ulike rammevilkår

7.1 Metode

Denne analysen er i hovudsak gjort på bruksnivå ved hjelp av modellen TINE optimal. Dette er ein lineær programmeringsmodell som TINE utvikla i 2005 for å analysere tilpassing av storfeholdet på enkeltbruk. Ein revidert versjon var klar i februar 2009, og det er denne versjonen vi har nytta. Modellen blir brukt i rådgjeving for bønder. Dette er ein viktig grunn til at vi har valt å bruke TINE optimal. Før vi omtalar sjølve modellen, skal vi seie litt om lineær programmering.

7.1.1 Generelt om lineær programmering

Ved lineær programmering vert ein objektfunksjon maksimert eller minimert under fastsette skrankar. Ein kan til dømes maksimere overskot eller minimere kostnader ved å produsere ei fastsett mengd. Lineære programmeringsmodellar er bygde opp av eit sett av prosessar (aktivitetar) som leverer produkt og krev ressursar. Det kan vere prosessar for mjølkekyr som leverer ei viss mengd mjølk og kjøt per år og krev ressursar i form av fôr, bås plassar osv. Skrankane kan gjelde til dømes disponibel mjølkekvote, kor mange bås plassar som er tilgjengelege, og kor stort jordbruksareal ein disponerer. Det må vere minst ein skranke for å få løysing på ein lineær modell. Er det fleire skrankar, treng ikkje alle vere effektive samtidig. Ein skranke som set grenser for optimalløysinga, er kalla ein effektiv skranke.

For effektive skrankar vil det vere ein skyggepris. Dersom ein har eit maksimeringsproblem, viser skyggeprisen kor mykje resultatet ville ha auka dersom ein hadde hatt ei eining meir av ressursen, for eksempel ein liter større mjølkekvote eller eitt dekar større jordbruksareal. Dersom tilgangen på ein ressurs aukar, vil ein annan ressurs kunne bli ein knapp ressurs. Skyggeprisane vil difor gjelde innafor visse intervall, stundom kan desse vere små, stundom store.

For skrankar som ikkje er effektive, er det ingen skyggepris. Resultatet vil ikkje bli betre om ein får meir av denne ressursen, og ein kan, innan visse grenser, redusere tilgangen av ressursen utan at resultatet vert dårlegare.

Det finst mange gode bøker og artiklar om lineær programmering, til dømes Paris (1991) og Pannell (1997). Vi viser til desse for nærare omtale av lineær programmering.

7.1.2 Om TINE optimal

TINE optimal maksimerer dekningsbidraget, det vil seie produksjonsinntekter minus variable kostnader. Den som nyttar programmet, bestemmer avlingsnivå og variable kostnader per dekar i planteproduksjonen. Dette bør variere med kva område ein planlegg for. For husdyrprosessane bestemmer ein produksjonsinntekt og fôrplan. Dekningsbidraga blir bestemte av dei «tekniske» føresetnadene og prisetnadene. Programmet finn så den kombinasjonen av aktivitetar som maksimerer objektfunksjonen (dekningsbidraget).

I TINE optimal er det skrankar for areal, bås plassar og mjølkekvote. Det er også skrankar for satsar for areal- og husdyrtilskot. Arealet er delt i to grupper. Areal som

berre kan brukast til beite, og areal som kan nyttast til beite, produksjon av grovfôr, korn, potet eller andre planteproduksjonar (fulldyrka areal). Den som utfører utrekningane, bestemmer om enkelte alternativ ikkje skal vere med i optimeringa. Kornproduksjon er til dømes lite aktuell i enkelte område.

Modellen har prosessar med avdråttsnivå frå 5 000 kg til 10 000 kg per årsku med sprang på 500 kg. Ein del mjølk er forutsett nytta til kalvar slik at meierileveransen er mindre enn produsert mengd. I programmet kan ein velje grovfôrqualität, og fôrplanane for mjølkeku er avhengige av fôrqualität. Middels grovfôrqualität tilsvarer 0,89 FEm per kg tørrstoff i grovfôret. Dette er relativt høgt i høve til det ein finn i fôrprøver. Gjennomsnittleg næringsverdi for prøver av surfôr og rundballar var på 0,86–0,88 FEm/kg tørrstoff, avhengig av første eller andre slått i 2006 (TINE Rådgiving 2007). Fôrkravet aukar med ca. 0,4 FEm per kg auke i mjølkemengda ved ein avdrått på rundt 5 000 kg per ku og aukar til ca. 0,5 FEm per kg auke i mjølkemengd ved ein avdrått på 10 000 kg. Det er gått ut frå at når avdråtten aukar frå 5 000 til 5 500 kg per årsku, kan ein auke kraftfôrmengda utan at grovfôropptaket går ned. Ved auka avdrått utover dette vil kraftfôropptaket auke 0,05 til 0,07 FEm per kg meir enn det totale fôropptaket. Grovfôrmengda går tilsvarende ned. Ved ein avdrått på 7 000 kg per årsku er det rekna 3 763 FEm grovfôr og 1 653 FEm kraftfôr. Desse døma gjeld middels grovfôrqualität.

Modellen skil mellom beitefôr og innhausta grovfôr. Det er mogeleg å setje øvre og nedre grense for beitetid for mjølkekyr. Det er rimeleg å setje nedre grense lik den lovbestemte, minste beitetida for storfe (åtte veker for kyr og ungdyr i bås fjøs).

Det er øvre og nedre grense for tal kalvar per årsku. Det er òg minimumsgrense for påsett av kviger. Kva grensene skal vere, kan den som nyttar programmet velje. Det er gått ut frå lik fordeling mellom okse- og kvigekalvar. I den versjonen som er nytta i dette arbeidet, vil alle oksekalvar minst bli fôringskalv på ca. 3 månader. Då kan kalven slaktast, fôrast fram til mellomkalv, eller okse og slaktast ved 13, 15, 17 eller 19 månaders alder. Eit okseslakt på 13 månader krev 2195 FEm (utover fôret til mellomkalv) med om lag lik fordeling på grovfôr og kraftfôr. Ved lenger framfôringstid går det litt mindre kraftfôr og meir grovfôr. Grovfôrmengda aukar med om lag 300 FEm når framfôringstida aukar to månader. Kraftfôrmengda minkar med 50–60 FEm. Ein okse som vert slakta ved 13 månaders alder er forutsett å ha ei slaktevekt på 270 kg. Slaktevekta aukar med 15 kg per to månaders auke i framfôringstid.

Kvigekalvar utover det som trengst for å tilfredsstillе minimumskravet til rekruttering, kan bli slakta ved 20 månaders alder, eller nytta til å auke rekrutteringa utover minimumskravet. I dei alternativa vi har sett på, er det ikkje mogeleg å kjøpe kalvar.

For ammekyr er det prosessar for tung og lett rase og tre alternativ for slaktealder på oksar: 14, 17 og 20 månader.

Modellen tek omsyn til produksjonstilskot. Strukturen på tilskota er som i jordbruksavtalen for 2008/2009. Modellen kan køyrast både for samdrifter og andre mjølkebruk. Det er enkelt å oppdatere og endre satsar, men ein ikkje kan oppdatere areal- og dyretalsgrenser utan å endre sjølve modellen. Heller ikkje kan ein legge inn nye tilskotsordningar.

Arbeidskrav er ikkje med som ressurskrav i prosessane eller som skranke. Dette betyr at ein forutset at det er tilstrekkeleg med arbeidskraft til at det optimale driftsopplegget kan gjennomførast i praksis. Alternativt kan ein vurdere om ei eventuell endring i driftsopplegg krev meir arbeid, og om auken i dekningsbidrag er stor nok til å forsvare auken i arbeidskrav. Dersom arbeidskravet hadde vore med som

effektiv skranke eller som kostnad i prosessane, ville optimalløysingane kunne vorte annleis, samla dekningsbidrag hadde vorte redusert, og skyggeprisane på andre faktorar enn arbeidskraft ville vorte lågare.¹⁰

7.2 Val av alternativ

I alle alternativ i dette arbeidet har vi forutsett middels førkvalitet. Det er forutsett noko høgare førforbruk og noko sterkare auke i førkrav ved aukande avdrått for høge avdråttsnivå enn i den opphavlege modellen. Avdråttsnivå på 5 000 og 10 000 kg vart utelukka som løysing.

Produksjonsvilkår og tilskotsreglar varierer regionalt. Det er difor grunn til å sjå på alternativ for fleire område. Av mange mogelege område har vi valt tre som er definerte ved soner for areal- og kulturlandskapstilskot (AK-tilskot), distriktstilskot på mjølk og kjøt og driftstilskot, sjå Tabell 7.1. Områda er omtalte som Oslofjord, Innlands-Noreg og Nord-Noreg i resten av framstillinga.

Alternativa for kvart område er utforma slik at ressurstilgangen (mjølkekvote, båsplassar og areal) nokolunde skal tilsvare eit gjennomsnittsbbruk i området. Vi har sett både på kvotestatistikk frå Statens landbruksforvaltning (2008a) og tal frå driftsgranskingar i jord- og skogbruk (NILF 2005, 2006, 2007).

Tabell 7.1 Område som det er utført optimering for

Område	Oslofjord		Innlands-Noreg		Nord-Noreg	
	Sone	Sats	Sone	Sats	Sone	Sats
Distriktstilskot, mjølk	B	0,11 kr/l	D	0,37 kr/l	F	0,60 kr/l
Distriktstilskot, kjøt	1	0,00 kr/kg	2	4,55 kr/kg	4	11,00 kr/kg
Areal- og kulturlandskapstilskot	1		5		6	
Under 200 dekar		264 kr/daa		397 kr/daa		425 kr/daa
Over 200 dekar		239 kr/daa		239 kr/daa		239 kr/daa
Driftstillegg i mjølkeproduksjon	Oslofjordregionen		Resten av Sør-Noreg		Nord-Noreg	

Tabell 7.2 viser enkelte tall for driftsgranskingsbruk som skal representere dei tre områda. Oslofjordregionen er der representert ved Austlandet, flatbygder. I dette området har mjølkeproduksjonsbruk også ein del korn. I dei to andre områda er arealet stort sett brukt til grovfôr dyrking. Ut frå dette har vi valt å lage modellar for bruk med kvote på 140 000 liter i Oslofjordregionen, 100 000 liter i Innlands-Noreg og 110 000 liter i Nord-Noreg.

For kvart område har vi modellert 4–6 alternativ. I to alternativ er det mogeleg med berre mjølkeproduksjon og tilhøyrande grovfôrproduksjon. Talet på disponible båsplassar varierer. I dei andre alternativa er det mogeleg med andre produksjonar i tillegg til mjølkeproduksjon. For Oslofjordregionen er det ammekyr og kornproduksjon. I dei to andre områda er det ammekyr og sau. Brukte føresetnader er viste øvst i resultattabellen for kvart område. Resultata vil vise kva som er optimal avdrått og kjøtproduksjon med dei spesifiserte føresetnadene. Dei vil òg seie ein del om kva konkurransevne ammekyr har. Vi har ikkje laga alternativ for samdrifter.

¹⁰ Nærare opplysningar om modellen kan ein få ved å kontakte Bjørn Gunnar Hansen, TINE Rådgiving, eller Agnar Hegrenes, NILF.

Tabell 7.2 Gjennomsnittstal for driftsgranskingane 2007, mjølkeproduksjonsbruk i tre område

	Eining	Austlandet, flatbygder	Austlandet, andre bygder	Nordland
Tal bruk		30	64	38
Areal				
Grovfor og beite	daa	271	263	294
Korn	daa	71	11	2
Andre	daa	0,4	1	1
Sum	daa	343	275	299
Avling per daa ¹⁾				
Grovfor og beite	FEm/daa	385	334	303
Korn	FEm/daa	365		
Arskyr	stk	21,6	17,2	16,9
Mjølkeavdratt	kg/arsku	6 846	6 599	7 166
Mjølkekvote	liter	137 160	100 219	110 633
Mjølkeleveranse	liter	133 104	101 835	111 912
Prisar utan tilskot				
Mjølkk	kr/l	3,96	3,77	3,75
Kukjøtt	kr/kg	32,29	30,96	29,37
Anna storfekjøtt	kr/kg	38,64	37,00	34,45

1) Gjennomsnitt 2005–2007

Kjelde: Samanstilling etter NILF (2008a)

Når ikkje anna er nemnt, er følgjande prisar brukte i utrekningane:

Kraftfôrpris ku, kvige og ammeku	3,00 kr/FEm
Kraftfôrpris okse inkl. okse frå ammeku	3,00 kr/FEm
Kjøp av grovfôr	2,80 kr/FEm
Sal av grovfôr	1,80 kr/FEm
Mjølkepris utan tilskot	4,00 kr/l
Mjølkk til kalvar	0,00 kr/l
Kjøp av mjølkk til kalvar	15,00 kr/FEm
Kjøttpris slakta ku	33,00 kr/kg
Kjøttpris okse	40,00 kr/kg
Kjøttpris slaktekvige	36,00 kr/kg
Kjøttpris ammeku	38,00 kr/kg
Kjøttpris okse frå ammeku	48,00 kr/kg
Kjøttpris slaktekvige frå ammeku	44,00 kr/kg.

7.3 Resultat for enkelte område

7.3.1 Austlandet, Oslofjordregionen

Føresetnadene om avlingar og variable kostnader per dekar for grovfôr er viste i Tabell 7.3. Grovfôravlingane er sette slik at dei omtrent tilsvare avlingane i driftsgranskingane for åra 2005–2007 for flatbygdene på Austlandet. Avlingane er nettoavling disponibel for husdyrproduksjonane. Alt svinn er trekt frå. Dei variable kostnadene er sette høgare enn det som ofte blir rekna som variable kostnader. Årsaka er at ein del kostnader som ofte er rekna som faste, kan oppfattast som variable. Dette gjeld slikt som drivstoff, maskinleige og vedlikehald av maskinar. For grovfôr frå innmarksareal som kan nyttast til både beite og innhausta fôr, er dei variable kostnadene ca. kr 1,50 per FEM. For areal som berre kan vere beite, er kostnadene noko lågare.

Tabell 7.3 Avlingar og variable kostnader per dekar. Region: Oslofjord

Vekst	FEM per dekar	Kostnader, kr per dekar	DB ekskl. AK-tilskot, kr per dekar
Beite	350	425	
Innmarksbeite	375	550	
Innhausta grovfôr	475	725	
Korn			400

For korn er det dekningsbidrag per dekar, eksklusive areal- og kulturlandskaps-tilskot, som er vist i Tabell 7.3. Det er ikkje spesifisert avling og variable kostnader. Dekningsbidraget er fastsett med støtte i Handbok for driftsplanlegging (NILF 2008b). Fordi vi ventar at modellen kjem ut med relativt små kornareal, har vi gått ut frå leigetresking og rekna leiga som variabel kostnad.

For denne regionen presenterer vi resultat frå fem modellkøyningar, sjå Tabell 7.4. I tillegg kommenterer vi resultata av nokre alternativ som ikkje er viste i tabellen. I alternativ 1 og 2 er det berre høve til å ha mjølkeproduksjon med tilhøyrande kjøtproduksjon. I alternativ 1 er det rikeleg med kuplassar, og det er ingen skyggepris på bås plassane. Det er derimot skyggepris på mjølkekvote og areal. Mjølkeavdråtten per ku er omtrent som i praksis. I alternativ 2 er tilgangen på bås plassar for mjølkekyr ein effektiv skranke. Mjølkeavdråtten har gått opp med vel 1 000 kg per ku. Det er sal av grovfôr. Når bås plassane vert ein effektiv skranke, går skyggeprisen på areal og mjølkekvote ned, og det blir ein betydeleg skyggepris på bås plassar.

I alternativ 3 kan korn med DB på 400 kr/daa vere med i løysinga og kjem inn. Optimal mjølkeavdrått vert 9 000 kg per årsku. Kjøtproduksjonen minkar fordi kultalet minkar. Skyggeprisen på mjølkekvote går ned, og skyggeprisen på areal aukar.

Når ein opnar for inntil åtte ammekyr og det er ungdyrplassar nok, kjem ammekyr inn og fyller dei disponible bås plassane. Også ammekyr er med å presse ned talet på mjølkekyr og presse opp mjølkeavdråtten. Når det er mogeleg, kjem både korn og ammekyr inn i optimalløysinga. Optimalresultatet er følsamt for endring i dekningsbidrag på korn. Aukar dekningsbidraget til 425 kr/daa, vil kornarealet auke, det blir færre mjølkekyr og avdråtten går opp til 9 500 kg/ku.

Tabell 7.4 Resultat av LP-optimering, område: Oslofjord

	Eining	1	2	3	4	5
		Berre mjølk	Berre mjølk	Mjølkk og korn	Mjølkk og ammeku	Mjølkk, korn og ammeku
Føresetnader						
Mjølkekvote	liter	140 000	140 000	140 000	140 000	140 000
Basplass, ku	stk	25	20	20	25	25
kalvar < 6 md.	stk	25	25	25	25	25
ungdyr > 6 md.	stk	40	40	40	40	40
Areal, beite	daa	40	40	40	40	40
fulldyrka	daa	280	280	280	280	280
Korn, DB ¹⁾	kr/daa			400		400
Basplass, ammeku	stk				8	8
Resultat						
Areal,						
overflatedyrka	daa	40	40	40	40	40
beite, fulldyrka	daa	26,6	16,6	8,7	23,3	19,3
innhausta grovfor	daa	253,4	263,4	181,9	256,7	241,1
korn	daa			89,4		19,6
Kjøpt kraftfor	FEm	58714	60957	63970	71759	73326
Kjøpt grovfor ²⁾	FEM	0	-23764	0	0	0
Arskyr	stk	23,27	20	17,29	18,6	17,29
Avdratt	kg/ku	6669	7787	9000	8377	9000
Meierileveranse,	liter	140000	140000	140000	140000	140000
Sal av slaktekvige	stk	3,54	3,0	2,59	2,79	2,59
Okseslakt	stk	12,96	11,0	9,51	10,25	9,51
slaktealder	md.	19	19	19	19	19
Kukjøtt, mjølkeku	kg	2546	2160	1867	2012	1867
Oksekjøtt	kg	4084	3465	2995	3228	2995
Kjøtt av slaktekvige	kg	778	660	571	615	571
Ammekyr	stk				8,0	8,0
Kjøtt av ammeku	kg				824	824
Okse, kjøttfe	kg				1192	1192
Kvige, kjøttfe	kg				304	304
Totalt kjøtt	kg	7408	6285	5433	8175	7753
Dekningsbidrag	kr	647000	635641	653370	684621	685209
Skyggeprisar						
Mjølkekvote	kr/l	2,56	2,41	2,35	2,39	2,35
Overflatedyrka jord	kr/daa	553	353	658	630	659
Fulldyrka jord	kr/daa	583	369	696	666	696
Basplass, mjølkeku	kr/stk	0	3883	0	0	0
Basplass, ammeku					4242	3980

1) Dekningsbidrag utan arealtilskot

2) Negativt tal betyr sal av grovfor

I alle alternativa vert oksar frå mjølkekyr slakta ved 19 månaders alder. Det er alltid «nok» plassar til dette. Å «tvinge» inn ein annan slaktealder betyr relativt lite for dekningsbidraget i optimalløysinga. Relativt små endringar i enkelte føresetnader vil påverke optimal slaktealder på oksar. Dersom dekningsbidraget på korn er 450 kr/daa, ikkje 400 kr/daa, går optimal slaktealder ned til 17 månader. Å redusere avlingane av innhausta grovfôr frå 475 til 450 FEm/daa vil også føre til at optimal slaktealder går ned til 17 månader. Beitearealet minkar, mens arealet til innhausta grovfôr aukar og kornarealet minkar. Heller ikkje desse endringane betyr mykje for dekningsbidraget.

For oksar av ammekurase er optimal slaktealder 14 månader, og det betyr meir enn for oksar av mjølkekyr å tvinge inn ein annan slaktealder.

Mjølkekvoten vert fylt i alle løysingar. Slik modellen er konstruert, vert alt arealet nytta.

7.3.2 Innlands-Noreg

Føresetnader om avling og variable kostnader per dekar for grovfôr er viste i Tabell 7.5. Også her er avlingar i grovfôrproduksjonen tilpassa driftsgranskingsresultata for 2005–2007, og det er nytta same prinsipp som for Oslofjordregionen ved fastsetting av føresetnader om variable kostnader. For sau er det kjøttinntekter minus andre variable kostnader enn fôr per vinterfôra sau som inngår i utrekningane. Når sau kan vere med, er det forutsett at det er 25 plassar for sau. Dekningsbidraget for sau er utan areal- og kulturlandskapstilskot, husdyrtilskot og distriktstilskot på kjøt og utan fôrkostnader. Desse tilskota blir tekne omsyn til i modellen ut frå føresetnader om tilskotssone, kraftfôrmengd og -pris og avling og variable kostnader i fôrdyrkinga. Korn er ikkje med som aktuelt alternativ for denne regionen.

Tabell 7.5 Område Innlands-Noreg, spesielle føresetnader

Vekst/dyr	FEm per dekar	Kostnader, kr per dekar	DB, før forkostnader og tilskot, kr per vfs.
Beite	300	350	
Innmarksbeite	325	455	
Innhausta grovfôr	425	650	
Sau			925

Også for denne regionen er det to alternativ utan høve til anna enn mjølkeproduksjon og tilhøyrande kjøttproduksjon, sjå Tabell 7.6. Når det er 20 bås plassar for ku, og ikkje høve til sau eller ammeku, er optimal mjølkeavdrått omtrent som gjennomsnittet i området. Når talet på bås plassar er ein effektiv skranke, går mjølkeavdrått opp, det vert sal av grovfôr, skyggeprisane på areal og mjølkekvote går ned. Når det vert opna for ammekyr, pressar det mjølkeavdrått ytterlegare opp, og framfôringstida på oksar vert redusert. Det blir eit betydeleg fôrkjøp. Derimot er det mogeleg å ha 25 vinterfôra sauer i tillegg til 16 mjølkekyr utan å kjøpe grovfôr. Sau kan også kome inn i tillegg til mjølkekyr og ammekyr ved å auke fôrkjøpet. Dersom ein aukar arealet med 25 dekar, vert det kjøpt mindre grovfôr og ingen andre endringar i opplegget. Totalt dekningsbidrag vert (sjølv sagt) påverka.

Dersom det er knapt med ungdyrplassar (ikkje vist i tabellen) vil framfôringstida på oksar gå ned.

Tabell 7.6 Resultat av LP-optimering, område: Innlands-Noreg

	Eining	1	2	3	4	5	6
		Berre mjølk	Berre mjølk	Mjølkk og ammeku	Mjølkk og sau	Mjølkk, sau og ammeku	Mjølkk, sau og ammeku
Føresetnader							
Mjølkekvote	liter	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Basplass, ku	stk	20	16	16	16	16	16
kalvar < 6 md.	stk	15	15	15	15	15	15
ungdyr > 6 md.	stk	35	35	35	35	35	35
Areal, beite	daa	40	40	40	40	40	40
fulldyrka	daa	225	225	225	225	225	250
Ammeku, baspl.	stk			8		8	8
Sau, DB ¹⁾	kr/stk				925	925	925
Resultat							
Areal							
overflatedyrka	daa	40	40	40	40	40	40
beite, fulldyrka	daa	17,2	35,3	21,6	32,1	28,2	28,2
innhausta g.for	daa	207,9	189,6	203,4	192,9	196,8	221,8
Kjøpt kraftfor	FEm	41695	42399	52815	43649	54065	54065
Kjøpt grovfor ²⁾	FEm	0	-6296	14346	0	21625	10100
Arskyr	stk	17,29	16	14,84	16	14,84	14,84
Avdratt	kg/ku	6504	6991	7500	6991	7500	7500
Meierileveranse	liter	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Sal av livkvige	stk	2,59	2,4	2,23	2,4	2,23	2,23
Okseslakt	stk	9,5	8,8	8,16	8,8	8,16	8,16
slaktealder	md.	19	19	17	19	17	17
Kjøtfe	stk			8		8	8
Kjøtt, mjølkeku	kg	1866	1728	1602	1728	1602	1602
Okse	Kg	2993	2772	2448	2772	2448	2448
Kvige	kg	570	528	490	528	490	490
Ammeku	kg			824		824	824
Okse, kjøtfe	kg			1192		1192	1192
Kvige, kjøtfe	kg			304		304	304
Sum	kg	5429	5028	6860	5028	6860	6860
Sau	vfs.				25	25	25
Dekningsbidrag	kr	575114	569724	610666	602582	636393	655867
Skyggeprisar							
Mjølkekvote	kr/l	2,82	2,80	2,77	2,80	2,77	2,77
Innmarksbeite	kr/daa	583	320	712	378	712	712
Fulldyrka jord	kr/daa	639	354	779	418	779	779
Basplass, m.ku	kr/stk	0	6258		3479	0	
Basplass, a.ku				4017		4017	4017
Sauel plassar	kr/stk				1277	1029	1029

1) Produksjonsinntekt, ekskl. tilskot, før forkostnader

2) Negativt tal betyr sal av grovfor

7.4 Nord-Noreg

Føresetnader om grovfôravlingar og variable kostnader per dekar i denne regionen er viste i Tabell 7.7. Føresetnadene er fastsette på same måte som i dei andre områda og er tilpassa tilhøva område langt sør i Nordland.

Tabell 7.7 Område Nord-Noreg, spesielle føresetnader

Vekst/dyr	FEm per dekar	Kostnader, kr per dekar	DB før forkostnader og tilskot, kr per vfs.
Beite	250	300	
Innmarksbeite	300	410	
Innhausta grovfor	375	565	
Sau			925

Norturas noteringspris for storfekjøtt er 1,30 kr/kg lågare i Nord-Noreg enn i resten av landet. I alle kalkylar har vi likevel rekna at prisen er 2 kr/kg lågare i modellen for Nord-Noreg enn i dei andre modellane.

Dei generelle tendensane er her som i dei to andre område. Når berre mjølkeproduksjon med tilhøyrande kjøttproduksjon er mogeleg, og det er rikeleg med bås plassar i høve til mjølkekvote og areal, blir det relativt mange kyr og låg avdrått per ku (Tabell 7.8). Likevel viser dei fleste alternativ at det i optimalløysinga er rundt 16 mjølkekyr og ein mjølkeavdrått på ca. 7 500 kg. Ammekyr kjem inn også når ein tillet berre 5 ammekyr og det ikkje er driftstilskot til ammekyr (alternativ 4–7). Sau kjem inn i tillegg til storfe når det er høve til det, sjølv om ein må kjøpe alt fôret. Større areal, slik som i alternativ 6, fører til redusert fôrkjøp og ingen andre tilpassingar. Det er bås plassar nok til å ha fleire mjølkekyr, men det skjer ikkje.

7.5 Enkelte merknader til resultatata

Mjølkekvote er fylt i alle alternativ. For få bås plassar til å kunne fylle kvoten ved maksimalt tillaten avdrått per ku, synest å vere einaste mogelege årsaka til ikkje å fylle kvoten. I alle alternativ som er med her, er det bås plassar nok til å fylle kvoten.

Slaktealderen på oksar frå mjølkeproduksjon er 19 månader i dei fleste alternativa. Slaktealderen på oksar av ammeku er jamt over 14 månader (ikkje vist i tabellane). I fleire tilfelle er det små skilnader mellom dei ulike framføringstidene, spesielt for oksar frå mjølkekyr. Små endringar til dømes på kostnadssida fører til at lågare slaktealder vert optimal. Dersom arbeid hadde vore med i modellen anten som ein kostnad eller effektiv skranke, ville det trekt i retning av lågare slaktealder.

Det er ikkje påsett av kviger utover det som trengst for å fylle minimumskravet til rekruttering. Kviger utover dette vert slakta ved 20 månaders alder.

Ammekyr har lett for å kome inn i optimalløysinga. Dette gjeld òg når det er plass til færre enn seks ammekyr. Ammekyr og sau kjem inn sjølv om ein må kjøpe grovfôr (og kraftfôr). Korn kjem ofte med der det er mogeleg, og omfanget av korn dyrkinga er følsamt for føresetnader om dekningsbidrag. Dersom arbeid hadde vore ein kostnad eller effektiv skranke i modellen, ville optimalløysinga vorte annleis og skyggeprisane på andre faktorar (som mjølkekvote, areal og bås plassar) hadde vorte reduserte. Effektiv konkurranse frå ammekyr bidreg til å presse opp mjølkeavdrått

og redusere kjøtproduksjonen frå mjølkekyr. Likevel aukar total kjøtproduksjon, men dette krev gjerne større fôrkjøp. Indirekte krev det større areal, og det vert sterkare konkurranse om ressursane. I nokre tilfelle er det små skilnader mellom to alternativ i DB, men betydeleg skilnad i produksjonsopplegg. Dette gjeld t.d. alternativ 4 og 5 i Tabell 7.4. I slike tilfelle er skilnaden i DB neppe store nok til dekkje skilnader i kostnader som ikkje er med i modellen.

Tabell 7.8 Resultat av LP-optimering, område: Nord-Noreg

	Eining	1	2	3	4	5	6	7
		Berre mjølk	Berre mjølk	Mjølkk og ammeku	Mjølkk og ammeku	Mjølkk, sau og ammeku	Mjølkk, sau og ammeku	Berre mjølk
Føresetnader								
Mjølkekvote	liter	110000	110000	110 000	110 000	110000	110 000	110000
Basplass, ku	stk	22	16	16	17+5	17+5	17+5	17+5
kalvar < 6 md.	stk	15	15	15	15	15	15	15
ungdyr > 6 md.	stk	35	35	35	35	35	35	17+7
Areal, beite	daa	40	40	40	40	40	40	40
fulldyrka	daa	260	260	260	260	260	300	260
Ammeku, baspl.	stk			8	5 av 22	5 av 22	5 av 22	5 av 22
Sau, DB ¹⁾	kr/stk					925	925	
Resultat								
Areal,								
overflatedyrka	daa	40	40	40	40	40	40	40
beite, fulldyrka	daa	25,2	44,6	34,0	30,1	37,2	37,2	29,0
innhausta gr.for	daa	234,8	215,4	226,0	229,9	222,8	262,8	231,0
Kjøpt kraftfor	FEm	46809	47635	56797	53184	54434	54434	54263
Kjøpt grovfor ²⁾	FEm	0	-6782	24523	14269	21425	6425	7352
Arskyr	stk	17,29	16	16	16,32	16,32	16,32	16,0
Avdratt	kg/ku	7107	7649	7649	7500	7500	7500	7649
Meierileveranse	liter	110000	110000	110000	110000	110000	110000	110000
Okseslakt	stk	9,51	8,8	8,8	8,98	8,98	8,98	8,8
slaktealder	md.	19	19	19	19	19	19	15,7
Kjøttproduksjon								
mjølkeku	kg	1867	1728	1728	1763	1763	1763	1728
okse		2996	2772	2772	2828	2828	2828	2554
kvige		570	528	528	539	539	539	528
ammeku				824	515	515	515	515
okse, kjøtfe				1192	745	745	745	745
kvige, kjøtfe				304	190	190	190	190
Sum		5433	5028	7348	6580	6580	6580	6260
Sau	stk					25	25	
Dekningsbidrag	kr	673150	666344	717215	692994	724379	753339	691989
Skyggeprisar								
Mjølkekvote	kr/l	3,06	2,89	2,95	2,96	2,96	2,96	2,95
Overfl.d. beite	kr/daa	555	277	589	589	589	589	589
Fulldyrka	kr/daa	684	349	724	724	724	724	724
Basplass, m.ku	kr/stk		8586	55				
Basplass > 6 md.	kr/stk							541
Basplass, a.ku				5346	3706	3706	3706	3220
Saueplassar	kr/stk					1255	1255	

1) Dekningsbidrag før forkostnader og distriktstilskot på kjøtt

2) Negativt tal betyr sal av grovfor

8 Korleis auke produksjonen av storfekjøtt?

8.1 Innleiing

I drøftinga av kva ein kan gjere for å auke produksjonen av storfekjøtt skil vi mellom tiltak og verkemiddel. Tiltak er slikt som å redusere kalveslaktinga og å auke slaktevektene. Verkemiddel er slikt som kjøtbransjen eller styresmaktene kan gjere for å stimulere tiltak som aukar produksjonen, til dømes prisar og tilskot. Til slutt i dette kapitlet ser vi på enkelte meir langsiktige føresetnader for norsk storfehold.

8.2 Tiltak for å auke produksjonen av kjøtt på mjølkebruk

Med dagens storferasar er det neppe nokon fordel for slaktekvalitet og lønsemd å ha slaktevekt på meir enn ca. 300–325 kg per okse. I 2008 hadde knapt 16 prosent av okseslakta som vart leverte til Nortura, ei slaktevekt på under 250 kg (Tabell 8.1). Tek ein omsyn til at Nortura slaktar om lag 75 prosent av alle oksar og går ut frå at vektfordelinga er den same for oksar som er leverte til andre slakteri, er det om lag 22 000 okseslakt som har ei vekt mellom 140 og 250 kg. Dersom slaktevektene på desse kunne auke med 60 kg i gjennomsnitt, tilsvarer det 1 200 tonn kjøtt (Svendsen 2008).

Tabell 8.1 Fordeling av okseslakt etter slaktevekt, Nortura 2008

Vektgruppe	Tal slakt	%
140,1–200 kg	5 533	5,2
200,1–225 kg	3 899	3,7
225,1–250 kg	7 452	7,0
250,1–300 kg	36 585	34,3
300,1–375 kg	48 656	45,6
Over 375 kg	4 520	4,2
Totalt	106 645	100

Kjelde: Nortura og eiga utrekning

Årleg vert det slakta rundt 25 000–30 000 kviger. Ein del av desse er truleg slakta fordi dei ikkje har teke kalv, eller at dei av andre grunnar ikkje har vore eigna for mjølkeproduksjon. Ein del av kvigene er truleg slakta fordi gardbrukaren har hatt «for mange» kviger. Dersom desse kvigene hadde kalva minst ein gong, ville slaktevekta gått opp og ein hadde fått (minst) ein kalv ekstra. Det hadde vore mogeleg å auke kjøttproduksjon. Svendsen (2008) reknar at potensialet kan vere rundt 700 tonn per år. Å «ta» ein kalv av desse kvigene, vil krevje fôr, plass og arbeid i minst eit halvt år. Dette vil medføre kostnader som ein må sjå i høve til inntektene. I modell-

analysane i kapittel 7 vart alle «overskotskviger» slakta sjølv om det modellteknisk hadde vore mogeleg å ha høgare rekrutteringsprosent. Dette indikerer at «kukvigene» ikkje var konkurransedyktige nok til å kome med i optimalløysinga.

Om lag sju prosent av kalvane døyr under fødsel eller før dei er 6 månader. Dersom tapet kunne reduserast til 5 prosent, ville det bli om lag 5 800 fleire slakt og med ei vekt på 260 kg, som eit gjennomsnitt for kvige og okse, tilsvarer dette 1 500 tonn kjøt (Svendsen 2008).

Alle desse tiltaka vil seie at ein «utnyttar» fødte kalvar betre. Eit anna tiltak kan vere å auke talet på kalvar per (års)ku. Dette kan ein oppnå ved å korte ned kalvingsintervallet, ved å auke rekrutteringsprosenten, og å slakte kyr som ein likevel skal slakte, tidlegare i laktasjonen. Desse tiltaka vil gje både fleire kalvar per årsku og fleire kalvar per liter mjølk. Ved desse tre tiltaka kan ein få 13 000 fleire kalvar per år, og desse gjev grunnlag får ein kjøtproduksjon på 3 300 tonn Svendsen (2008).

Det økonomiske potensialet i auka kjøtproduksjon kan illustrerast på følgjande måte. Vi tek utgangspunkt i 1 000 tonn oksekjøt. Som i kapittel 7 nyttar vi ein pris på 40 kr/kg for oksekjøt av NRF-ku. Også surfôrprisen samsvarar nokolunde med det som vart brukt i kapittel 7. Følgjande oppstilling viser kva som kan vere att til dekning av arbeid og andre faste kostnader av 1 000 tonn kjøt:

1 000 tonn kjøt á kr 40,00 per kg	kr 40 000 000
Fôr 10 mill FEm	
40 % mjølk, mjølkeerstatning og kraftfôr á kr 3,20	kr 12 800 000
60 % surfôr á kr 1,50	kr 9 000 000
Andre variable kostnader, 2 kr/kg kjøt	<u>kr 2 000 000</u>
Til dekning av arbeid og andre kostnader	kr 16 200 000

I denne utrekninga er det ikkje teke omsyn til at det kan bli meir tilskot når det er fleire dyr. Som vist ovanfor er det «teknisk» mogeleg å auke produksjonen med meir enn 1 000 tonn. At dette potensialet ikkje vert utnytta, indikerer at dei aktuelle produsentane ikkje finn det lønsamt å utnytte potensialet for auka kjøtproduksjon, eller at dei gjerne ville ha utnytta potensialet, men av ulike grunnar ikkje lukkast. Mangel på plass kan vere ei forklaring. Kanskje ville desse dyra vore betre utnytta dersom dei hadde vorte selde til andre produsentar med ledig kapasitet?

Det som er diskutert ovanfor, gjeld kjøtproduksjon i mjølkekubuskapar. Å starte med ammekyr, eller å ha fleire ammekyr, kan vere ein annan måte å auke kjøtproduksjonen på. Som vist i kapittel 7 har ammeku lett for å kome inn i tillegg til mjølkeproduksjon i optimalløysingane.

8.3 Jordbruksavtalen 2008, tiltak for a auke kjøtproduksjonen

Ved jordbruksoppgjæret i 2008 vart det gjort fleire tiltak for å styrke kjøtproduksjonen. Målprisane for storfejøt vart auka med kr 2,20 per kg frå 1.7.2008 og med kr 2,02 per kg frå 1.1.2009 (St.prp. nr. 69 (2007–2008)). Ved justeringsforhandlingar som vart avslutta 9.1.2009 vart målprisane for storfejøt auka med ytterlegare kr 1,37 per kg frå 1.1.2009 (Landbruks- og matdepartementet 2009).

Med verknad frå søknadene per 31.07.2008 vart regelverket for produksjonstilskot endra slik at spesialisert kjøtproduksjon tilskotsmessig vert behandla

som eiga dyregruppe. Innføring av eigne satsar for ammekyr i spesialisert kjøtfe-produksjon opna for at føretak som driv kumjølkeproduksjon og som har spesialisert kjøtfeproduksjon, vil få full effekt av strukturinndeling av satsane i husdyrtilskotet både for mjølkekyr og ammekyr. Det opna også for ulike nivå og intervall for satsane for mjølkekyr og ammekyr i husdyrtilskotet.

Føretak med kumjølkeproduksjon og som har ammekyr i spesialisert kjøtfe-produksjon, kan få driftstilskot for begge produksjonar. Føretak der eigaren er medlem i samdrift kan få husdyrtilskot, driftstilskot og avløysartilskot for ammekyr i spesialisert kjøtfeproduksjon. Driftstilskotet vert gjeve til alle bedrifter med 6 eller fleire ammekyr. Satsen er kr 1 640 per ku, rekna frå første ku.

For å sikre at driftstilskot, tilskot til husdyr og avløysartilskot ferie/fritid til ammekyr/spesialisert storfekjøttproduksjon går til slik produksjon, kan føretaka få tilskot for ammekyr av minst 50 prosent kjøtferase under desse ordningane. Men tilskot husdyr og avløysartilskot ferie/fritid kan også gjevast til andre ammekyr i storfebuskavar utan mjølkekvote.

Det er kalkulert at tilskotsendringane har ein årseffekt på til saman 38 millionar kroner (St.prp. nr. 69 (2007–2008) kap. 7.11.3).

Endringane av tilskota har ingen effekt for bedrifter med mindre enn 6 ammekyr og 16 eller færre kyr totalt. For bedrifter med både ammekyr og mjølkekyr og meir enn 16 kyr totalt betyr tilskotsendringa noko uansett om føretaket har meir enn 6 ammekyr eller ikkje. Tabell 8.2 viser nokre døme på effekt av å rekne spesialisert kjøttproduksjon som eiga dyregruppe. Det er nytta satsar etter jordbruksoppgjøret i 2008 i utrekninga. Tilskotet til ungdyr er ikkje påverka av endringa. I ein del kombinasjonar er effekten over 100 000 kroner. Avløysartilskot er ikkje med i tabellen.

Tabell 8.2 Effekt av spesialisert kjøttproduksjon som eiga dyregruppe ved tildeling av tilskot, utvalde døme. Kr per føretak og ar

Mjølkekyr	Ammekyr	Husdyrtilskot, kyr	Driftstilskot	Total endring
16	1	1756	0	1 756
16	10	18 748	16 400	35 148
15	30	66 944	49 200	116 144
30	15	57 228	24 600	81 828
25	25	73 600	41 000	114 600
40	15	46 140	24 600	70 740

Per 1. august 2007 var det 1 088 bedrifter med både ammekyr og mjølkekyr (Statens landbruksforvaltning 2008a: 44). Av desse hadde 666 bedrifter mindre enn 6 ammekyr. I alt 215 hadde 6–10 ammekyr, og 150 hadde 11–20 ammekyr. Det var 57 bedrifter hadde meir enn 20 ammekyr. Dersom føretaka som hadde færre enn 6 ammekyr, aukar buskapen til minst 6 ammekyr, vil dei få ein auke i driftstilskot på minst kr 9 840. Det er såleis eit sterkt incentiv til å ha meir enn 6 ammekyr dersom ein først har ammekyr.

I spesialisert kjøttproduksjon har husdyrtilskotet per ku maksimal sats opp til 25 kyr mot 16 kyr tidlegare. Også satsen for 26–50 ammekyr er høgare enn før. At spesialisert kjøttproduksjon vart eiga dyregruppe med eigne satsar for husdyrtilskot var såleis ein fordel for alle med meir enn 16 ammekyr.

Det var også endringar på kostnadssida ved jordbruksoppgjøret i 2008. Mellom anna vart kraftfôrprisen auka. Det er også endringar utanfor jordbruksavtalen. Også

for andre produksjonar var det endringar, og dette påverka den relative lønsemda mellom produksjonar.

Utrekningane i kapittel 7.3 viser at ammeku kom med i optimalløysinga i mange modellalternativ. I utrekningar med ein tidlegare modell basert på tilskotsstrukturen frå jordbruksavtalen i 2005–2006 (ikkje vist i denne rapporten) hadde ikkje ammekyr like lett for å kome med. At ammekyr lettare kjem inn i optimalløysinga i den nye modellen, skuldast ikkje berre endringar i verkemiddel. Det er gjort fleire andre endringar i modellen. Til dømes er føresetnadene om føring endra. Det har også vorte mogeleg å differensiere prisen på kjøt frå ammeku og mjølkekurase. Det er likevel opplagt at det endringane som vart gjorde i 2008, styrka økonomien for mange produsentar med ammekyr.

8.4 Verkemiddel, analyse på bruksniva

Modellresultata i kapittel 7 viser at føresetnadene om bås plassar for ammeku i stor grad bestemmer kjøtproduksjonen på ammeku. Slakkar vi på skrankane om bås plassar, vil det i modellresultata kunne bli fleire ammekyr utan å stimulere denne produksjonen.

Tabell 8.3 viser resultat av modellkøyningar der ein har gjort endringar som ein meiner kan stimulere til auka kjøtproduksjon. Utrekningane er gjort berre for Oslofjordregionen. Alternativ 1 er lik alternativ 5 i Tabell 7.4.

I alternativ 2 er kjøtprisane auka med 1,50 kr/kg for alt storfekjøt. Ein auke på 1 kr/kg gav ingen endring i driftsopplegg. I alternativ 3 er husdyrtilskotet per ungdyr auka frå kr 787 til kr 1 012 per år, mens ein i alternativ 4 har auka kraftfôrprisen med 0,40 kr/FEm. Kornprisen er ikkje endra. Desse tre alternativa gjev same endring i driftsopplegg. Mjølkeavdrått per ku går ned og det vert fleire kyr og kalvar. Framføringstida er uendra slik at det vert meir kjøt frå mjølkeproduksjonen. Totalt dekningsbidrag går opp i alternativ 2 og 3 og ned i alternativ 4. Effekt av endra husdyrtilskot til mjølkekyr er vist i alternativ 5. Det er gått ut frå eit flatt tilskot på kr 2 800 per mjølkeku opp til 25 kyr. Dette vil svekke økonomien for mange mjølkebruk, men vil auke marginalverdien av ei ku mellom 16 og 25 kyr. Fordi det er meir enn 16 kyr i utgangspunktet, er det marginaleffekten av større tilskot mellom 16 og 25 kyr som er illustrert. Det vert fleire kyr og lågare mjølkeavdrått, men framføringstida på oksane går ned slik at det er ingen effekt på total kjøtmengd. Dette har truleg samanheng med at det går meir grovfôr til mjølkekyrne (både fleire kyr og meir grovfôr per ku) slik at grovfôret til oksane indirekte blir dyrare. Ved å redusere slaktealderen på oksar sparer ein grovfôr.

Grovfôrkostnader er ikkje ein politisk «styringsvariabel» slik som kraftfôrpris, men likevel kan det vere interessant å sjå på effekt av endra kostnader. Dyrare grovfôr vil gjere kraftfôr relativt billigare og høgare mjølkeavdrått gunstigare. Omvendt vil billigare grovfôr stimulere til fleire kyr og lågare mjølkeavdrått.

Tabell 8.3 Resultat av LP-optimering. Verkemiddel for auka kjøtproduksjon, område: Oslofjord

	Eining	1 Utgangs- alternativ	2 Kjøtpris, + 1,50 kr/kg	3 Tilskot + 225 kr/ungdyr	4 Kraftfor- pris + 0,40 kr/FEm	5 Tilskot kr 2800 per ku
Føresetnader						
Mjølkekvote	liter	140 000	140 000	140 000	140 000	140 000
Basplass, ku	stk	25	25	25	25	25
kalvar < 6 md.	stk	25	25	25	25	25
ungdyr > 6 md.	stk	40	40	40	40	40
Areal, beite	daa	40	40	40	40	40
Fulldyrka	daa	280	280	280	280	280
Korn, DB ¹⁾	kr/daa	400	400	400	400	400
Basplass, ammeku	stk	8	8	8	8	8
Resultat						
Areal,						
overflatedyrka	daa	40	40	40	40	40
beite, fulldyrka	daa	19,3	23,3	23,3	23,3	24,7
innhausta grovfor	daa	241,1	256,7	256,7	256,7	255,3
korn	daa	19,6	0	0	0	0
Kjøpt kraftfor	FEm	73 326	71 729	71 759	71 759	71 732
Kjøpt grovfor	FEm	0	0	0	0	0
Arskyr	stk	17,29	18,63	18,63	18,63	19,13
Avdratt	kg/ku	9 000	8 355	8 355	8 355	8 137
Meierileveranse,	liter	140 000	140 000	140 000	140 000	140 000
Sal av slaktevige	stk	2,59	2,79	2,79	2,79	2,87
Okseslakt	stk	9,51	10,25	10,25	10,25	10,52
slaktealder	md.	19	19	19	19	17
Kukjøtt, mjølkeku	kg	1 867	2 012	2 012	2 012	2 066
Oksekjøtt	kg	2 995	3 228	3 228	3 228	3 157
Kjøtt av slaktevige	kg	571	615	615	615	631
Ammekyr	stk	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Kjøtt av ammeku	kg	824	824	824	824	824
Okse, kjøttfe	kg	1 192	1 192	1 192	1 192	1 192
Kvige, kjøttfe	kg	304	304	304	304	304
Totalt kjøtt	kg	7 753	8 175	8 175	8 175	8 174
Dekningsbidrag	kr	685 209	697 498	695 234	659 888	679 346
Skyggeprisar						
Mjølkekvote	kr/l	2,35	2,40	2,40	2,16	2,41
Overflatedyrka	kr/daa	659	663	659	674	706
Fulldyrka	kr/daa	696	701	696	713	750
Basplass, mjølkeku	kr/stk	0	0	0		
Basplass, ammeku		3 980	4 375	4 286	3 368	3 510

1) Dekningsbidrag utan arealtilskot

8.5 Verkemiddel, analyse på sektorniva

I dette kapitlet presenterer vi resultat basert på bruk av sektormodellen Jordmod for å illustrere effektar av ulike verkemiddel for å auke norsk produksjon av storfekjøtt.

8.5.1 Kort omtale av modellen

Jordmod er ein statisk, partiell likevektsmodell utvikla for å simulere effektar av alternative verkemiddel i jordbrukspolitikken for produksjon, faktorinnsats og inntekt. Ein grundig omtale av modellen finn ein i Mittenzwei og Gaasland (2008). Med likevektsmodell meiner vi at modellen reknar ut (likevekts)prisar i marknader for jordbruksvarer. Desse prisane balanserer marknaden slik at mengdene av jordbruksvarer som vert produserte innanlands eller vert importerte, er lik mengdene av jordbruksvarer som vert forbrukte innanlands eller eksporterte. «Partiell» betyr at prisane for andre varer enn jordbruksvarer og som vert omsette innanlands, ikkje vert påverka av det som skjer i jordbruket. Det gjeld til dømes prisar på verdsmarknaden, prisar for innsatsfaktorar som gjødsel og energi og rentesats. «Statisk» betyr at modellen ikkje tek omsyn til at eksisterande varelager eller jordbruksstruktur påverkar den framtidige situasjonen i jordbruket. Dette inneber mellom anna at modellen ser bort frå transaksjonskostnader og ikkje-økonomiske faktorar i samband med strukturutvikling.

Tilbodssida i modellen består av knapt 300 bruk differensiert etter 11 driftsformer og 32 regionar. Bruka produserer meir enn 20 ulike jordbruksvarer (for eksempel mjølk, ulike kjøtslag, ulike kornarter) ved hjelp av innsatsfaktorar som arbeid, areal, kapital og variable innsatsfaktorar. Produksjonsteknologien er fast, det vi seie det er eit fast forhold mellom innsatsfaktorar og produkt. Det er lagt inn stordriftsfordelar for arbeid og kapital. Storleiken på bruka vert utrekna i modellen på bakgrunn av teknologien, prisar for produkt og innsatsfaktorar og eventuelle tilskot. Modellen inneheld dei fleste direkte tilskot, der distrikts- og strukturprofilen er ivareteken for dei viktigaste tilskota (distriktstilskot, areal- og kulturlandskapstilskot, driftstilskot i mjølkeproduksjonen, produksjonstilskot i husdyrproduksjonen og avløysarordninga). Mindre tilskot er slegne saman til eit flatt areal- og dyretilskot.

Råvarer produsert i jordbruket vert foredla i næringsmiddelindustrien. Modellen har eigne modular for meieri- og slakteriindustrien som reknar ut foredlingskostnader basert på råvaretilgang og industristruktur. Råmjølk blir foredla til 12 produkt der inndelinga i stor grad følgjer produktinndelinga i prisutjammingsordninga. Slakteriindustrien er delt i to prosessar: slakting/skjæring og foredling av produksjonskjøtt og innmat. Til saman «produserer» modellen femten ulike kjøttprodukt basert på storfe/kalv, sau/lam og gris. Fjorfekjøtt er halde utanfor slakterimodulen. I denne analysen er foredlingskostnadene i meieri og slakteri haldne uendra. Scenarioføresetnadene tilseier ei forventning om at foredlingskostnadene ikkje vil endre seg nemneverdig. I industriar utanfor meieri og slakteri nyttar modellen faste foredlingskostnader.

På etterspørselsida har modellen fem marknadsregionar, og etterspørselen er modellert med (fallande) lineære funksjoner. Varer kan transporterast mellom marknadsregionane og handel med utlandet skjer til faste verdsmarknadsprisar og i samsvar med gjeldande handelspolitiske verkemiddel slik som toll (krone- eller prosenttoll), importkvotar og eksportstøtte. Importerte varer vert selde til norsk marknadspris og ei eventuell rente tilfell importøren (dvs. industrien).

Modellen finn ei likevektsløyising i sluttmarknadene for jordbruksvarer ved å maksimere summen av produsent- og konsumentoverskot og eit eventuelt importør-overskot. Løyisinga forutset at bruka som inngår i løyisinga, får dekt alle kostnader inkludert ei fastsett avkastning på alt arbeid og kapital. Avkastninga på arbeid er kalkulert ut frå historisk inntektsnivå i jordbruket dei siste 20 åra. Avkastninga er dermed forskjellig frå ei alternativløn utanfor jordbruket som ville vore høgare. På denne måten tek Jordmod likevel høgde for forskjellen i vederlag i arbeid og eigenkapital per årsverk i jordbruket og lønsnivået utanfor jordbruket.

Modellen er kalibrert til basisåret «2006» som er definert som eit uvegne gjennomsnitt for åra 2005–2007.

8.5.2 Scenarioutforming

Utgangspunktet for utrekningane er at det for tida er ein betydeleg import av storfekjøtt utover dei importkvotane som er fastsette i gjeldande WTO-avtale. Importen skjer ved hjelp av administrativt nedsette tollsatsar. Statens landbruksforvaltning (SLF) administrerer importvernet, men marknadsregulator (Nortura) kan be SLF om å redusere tollene. Den noverande tollreduksjonen vart utløyst fordi den norske marknadsprisen har lege tett opp til målprisen, som fungerer som ei øvre prisgrense.

Formålet med utrekningane er å analysere insentiv som må til for å stimulere til å auka norsk produksjon av storfekjøtt slik at det ikkje lenger vil vere naudsynt med import til nedsett toll. I tillegg analyserer vi kva effektar ei slik stimulering kan ha for andre sektorar i norsk jordbruk.

Av modelltekniske omsyn er dei administrative tollnedsetjingane modellerte som ein ekstraordinær tollkvote på ca. 7,7 millionar kg storfekjøtt utover den ordinære tollkvoten på ca. 1 millionar kg storfekjøtt. Tollsatsen for denne kvoten er den same som for den ordinære tollkvoten og utgjer 33 % av anvendt kronetoll. På denne måten sikrar ein at kvoten blir utnytta.

Scenaria legg til grunn at norsk produksjon av storfe vert auka tilsvarande den mengda som vert importert utover den ordinære tollkvoten. Den konkrete utforminga av scenaria skjer langs to forhold:

- **Administrativ tollnedsetjing:** Eit viktig forhold er om den administrative tollnedsetjinga vil vare eller ikkje. Viss den varer lenge, må auka norsk produksjon kome i tillegg til auka import. Viss den ikkje varer, kan auka norsk produksjon erstatte import. I førstnemnde tilfelle vil dette føre til eit større tilbod på kjøtt i Noreg med prisreduksjon som resultat. I sistnemnde tilfelle vil prisene kunne halde seg på same nivå. I scenarioutforminga skil ein mellom framhald og opphør av den administrative tollnedsetjing for kjøtt.
- **Fleksibilitet:** Dess raskare produksjonsauken skal skje, dess sterkare må insentiva vere. Modellen har ein viss «fleksibilitet» i basisløyisinga ved at tilgjengeleg areal og mjølkekvote på regionnivå kan vere større enn i praksis. (Skrankane på areal og mjølkekvote er ikkje bindande.) Når ein ikkje tillet meir areal og mjølkekvote enn i basisløyisinga, må auka produksjonen av storfekjøtt kome på ammekyrsbruk som direkte trengjer ut andre bruk. Når ein tillet meir areal og mjølkekvote enn i basisløyisinga, vil auka produksjon av storfekjøtt delvis kunne kome på mjølkebruk og delvis skje ved at areal som er ute av drift i basisløyisinga, vert teke i bruk. Dermed vil auka fleksibilitet opne for ein «billegare» måte å auka produksjon av storfekjøtt på. I tillegg er det viktig om auka produksjon av storfekjøtt skal kome som tillegg til annan kjøttproduksjon (gris og sau/lam) eller om den eventuelt kan fortrenge denne. Lite spreieareal i ein

produksjonsregion kan føre til at ein husdyrproduksjon må reduserast dersom fleire ammekyr skal kome inn. I scenarioutforminga skil ein mellom «ikkje fleksibel» der det ikkje vert opna for meir areal og mjølkekvote samanlikna med basisløysinga samtidig som basisløysingas mengd på gris og sau/lam skal oppretthaldast, og «fleksibel» der regionalt areal og fylkesvise mjølkekvotar vert auka med 10 prosent samtidig som det ikkje vert stilt krav til produksjon av gris og sau/lam.

I alle de fire scenaria ligg det inne krav til auka produksjon av storfekjøtt tilsvarande den ekstraordinære tollkvoten på ca. 7,7 millionar kg. På bakgrunn av dette kravet reknar modellen ut verdien av denne skranken. Denne verdien kan ein tolke som eit pristilskot som må til for å sikre lønsemda i produksjonen av storfekjøtt.

8.5.3 Hovudresultata

Hovudresultata er viste i Tabell 8.4.

Pristilskotet varierer mellom litt over 11 kr/kg og i overkant av 1 kr/kg og er svært følsamt for dei underliggjande føresetnadene. I tillegg kjem ei grunnleggjande usikkerheit rundt andre parametrar i modellen. I sum inneber dette at resultata må tolkast med varsemd.

Tabell 8.4 Pristilskot til storfe ved ulike scenario (kr/kg)

	Med administrative tollnedsetjingar	Utan administrative tollnedsetjingar
Utan fleksibilitet	11,20	3,85
Fleksibilitet	7,08	1,10

Kilde: Jordmod

Som venta er pristilskotet høgast i tilfellet med administrative tollnedsetjingar og ingen fleksibilitet i areal og mjølkekvote eller det å erstatte annan norsk produksjon. I dette tilfellet må økonomien i produksjon av ammekyr vere så god at kjøtproduksjon på ammekyr trengjer ut andre eksisterande produksjonar. Ifølgje modellresultata har ei fjerning av dei administrative tollnedsetjingane større effekt for ein kostnadseffektiv auke av produksjon av storfekjøtt enn fleksibilitet i form av meir areal, høgare mjølkekvotar og høve til å erstatte annan produksjon. Utan administrative tollnedsetjingar (og utan fleksibilitet) er pristilskotet rekna til 3,85 kr/kg, mens det er 7,08 kr/kg ved fleksibilitet og uendra tollnedsetjingar. I tilfellet der det er både fleksibilitet og fjerning av dei administrative tollnedsetjingane, går pristilskotet ned til 1,10 kr/kg.

Det er viktig å understreke at pristilskota som er viste i Tabell 8.4, gjeld under føresetnad av at det ikkje vert gjennomført andre (parallelle) endringar i virkemiddelsystemet. Dersom lønsemda i produksjonar som vert fortrenge gjennom auka kjøtproduksjon, aukar ved hjelp av priser eller tilskot, vil det difor vere nødvendig å auke pristilskota til storfe tilsvarande for å oppnå same effekt.

8.5.4 Diskusjon

Modellen er ikkje tilpassa å handtere koplinga mellom administrative tollnedsetjingar og oppnåing av målpris på ein rimelig måte, fordi målpris ikkje er ein variable i modellen. Dette gjev ein viss inkonsistens i scenaria: I scenaria der tollnedsetjing vert oppretthalden, vert marknadsprisen redusert på grunn av auka produksjon av norsk storfekjøtt. Det gjev ein situasjon der tollnedsetjinga eigenleg vil kunne opphevast (da marknadsprisen vil liggje godt under målprisen). Når ein likevel opphevar dei ekstraordinære tollkvotane, blir marknadsprisen på same nivå som i basisløysinga; altså eit nivå som utløyser administrative tollnedsetjingar.

Resultata illustrerer nokre viktige poeng. For det første ser det ut til at rammevilkåra og tidsperspektivet for produksjonsauken har mykje å seie for kva som må til for å få auka norsk produksjon av storfekjøtt. I tillegg må ein rekne med ringverknader for andre sektorar og produkt. Det gjeld for mjølk der mykje vil vere avhengig av om noko av produksjonsauken vil kunne kome på mjølkebruk. Det vil kunne tenkjast at noko av auken i produksjonen av storfekjøtt vil kome på bruk med mjølkekyr i form av høgare slaktevekt og/eller redusert mjølkeyting (som gjev fleire kyr innanfor kvoten og dermed fleire kalvar). Dette er forhold modellen i svært liten grad tek omsyn til.

For det andre byggjer modellen på ein føresetnad om at det er mogeleg å auke norsk produksjon av storfekjøtt ved hjelp av økonomiske insentiv. I modellen skjer dette ved at bruk med korn går over til å drive med ammekyr, fordi ein går ut frå at aktørane i modellen viser rasjonell atferd. I praksis har det vist seg vanskelig å auke produksjonen av storfekjøtt basert på ammekyr. Sjølv om dei økonomiske insentiva er på plass, kan det vere vanskelegare å kombinere ammekyr enn kornproduksjon med arbeid utanfor garden. Modellen inneheld ikkje omstillingskostnadene frå ein produksjon til ein annan produksjon. Tilskota som kjem fram av utrekningane, er å oppfatte som marginale kostnader for å få opp produksjon av storfe. Tilskota gjev heller eit uttrykk for den relative skilnaden i lønsemd mellom produksjon av ammekyr og den produksjonen som blir fortrent (i dette tilfellet kornproduksjon).

Det kan reisast spørsmålsteikn ved om modellen overvurderer høvet til omstilling frå korn til ammekyr. Vi har difor sett på den historiske utviklinga ved å sjå på bruka i SLFs produksjonstilskotsregister som starta med ammekyr. Oppstart med ammekyr er lagt til det året brukar for første gong søker tilskot til ammekyr. For eit bruk som til dømes ikkje søkte om tilskot til ammekyr i 1995, søkte om tilskot til to dyr i 1996, ingen dyr i 1997 og tre dyr i 1998, reknar vi 1996 som det første året bruket søkte tilskot til ammekyr. Vi har tilgjengelege data for 1995–2007, difor er 1996 det første året eit bruk kan starte opp med ammekyr (med vår definisjon). Tabell 8.5 viser kor mange bruk som har starta med ammekyr i åra 1996 og 2007 samt i perioden 1996–2001 og 2002–2007.

Tabell 8.5 Bruk som har starta med ammekyr, 1996–2007

	1996	1996–2001	2002–2007	2007
Bruk med husdyr	1 277	6 113	3 414	279
Bruk utan husdyr	367	1 711	1 850	212
Bruk utan husdyr, %	22	22	35	43

Kilde: SLF

I 1996 søkte 1 277 bruk om tilskot til ammekyr som ikkje hadde søkt om tilsvarende tilskot i 1995, men som hadde søkt om produksjonstilskot for andre husdyr i 1995. Dessutan var det 367 bruk (eller 22 % av alle bruk som søkte om produksjonstilskot til ammekyr for første gang i 1996) som ikkje hadde søkt om produksjonstilskot for husdyr i 1995. Det er tydelig at dei fleste bruka som starta med ammekyr i perioden fram til 2001, hadde husdyr frå før. I dei siste åra har det vore ei viss endring ved at det no er relativt fleire som startar med ammekyr utan å ha hatt husdyr før. Samtidig går talet på bruk som søker om produksjonstilskot for ammekyr for første gong ned. Dette gjelder særleg for bruk med husdyr frå før.

Austlandet (her definert som fylka 1–9) er den regionen som har flest bruk som har starta med ammekyr, sjå Tabell 8.6. Midt-Noreg er den andre regionen som har relativt mange bruk som har starta med ammekyr. Det har vorte mindre regionale skilnader over tid. Midt-Noreg har fått ein liten relativ auke på 3 %-poeng mellom 1996 og 2007, mens Austlandet sin del har gått ned med 5 %-poeng i same perioden.

Tabell 8.6 Bruk som har starta med ammekyr etter region, 1996–2007, prosent

	1996	1996–2001	2002–2007	2007
Austlandet (fylke 1 – 9)	39	34	33	34
Sørlandet (fylke 10 – 11)	17	16	15	15
Vestlandet (fylke 12 – 14)	12	15	16	16
Midt-Noreg (fylke 15 – 17)	23	27	26	26
Nord-Noreg (fylke 18 – 20)	8	9	10	9

Kilde: SLF

For det tredje illustrerer resultatata at behovet for både grovfôr og kraftfôr aukar ved auka produksjon av storfekjøtt. Dette reiser spørsmål om produksjonsauken kan kome i tillegg til eksisterande produksjon (av til dømes korn) eller om den kjem til å fortrenge annan produksjon. Modellresultata tyder på det siste, men dette er i stor grad styrt av føresetnadene. Tollsatsen for fôrkorn er kalibrert slik at den sikrar at importert fôrkorn kjem inn til norsk pris. Dette er gjort for å sikre at marknadsprisen for korn er uavhengig av omfanget av norsk kornproduksjon. Når ein endrar den relative lønsemda mellom kjøtt og korn til fordel for kjøtt, så vil norsk korn lett blir fortrent av norsk kjøttproduksjon og erstatta av importert korn. Fallet i produksjonen av fôrkorn trass i auka kraftfôrbehov, må ein sjå i lys av desse føresetnadene.

Eit eventuelt grunntilskot på storfekjøtt må notifiserast i gul boks i WTO. Alternativt kan tilskot verte gjevne som ei (produksjonsuavhengig?) dyrestøtte. For sjølve modellresultata har ikkje forma på støtte noko å seie fordi ein går ut frå at alle tilskot har same inntektseffekt.

8.6 Utsikter for norsk mjølke- og storfekjøttproduksjon

8.6.1 Formelle krav til mjølkeproduksjon

I forskrift om hald av storfe er det eit krav om alt storfe skal vere i lausdrift frå 2024 (FOR 2004-04-22 nr 665: Forskrift om hold av storfe § 7). Ei arbeidsgruppe nedsett

av Landbruks- og matdepartementet (LMD) har vurdert lausdriftskravet. Gruppa la fram innstillinga si våren 2008. Gruppa foreslo å behalde kravet om lausdrift ved nybygg og omfattande restaurering. Gruppa foreslo i tillegg å utsetje kravet om lausdrift frå 2024 til 2034 for bruk med bygningar som er bygde eller ombygde etter 1994 (Landbruks- og matdepartementet 2008). LMD bestemte 1. februar 2008 at lausdriftskravet ikkje skal gjelde for økologiske besetningar under 35 kyr. Eit av dei sterkaste argumenta for å innføre unntak for økologisk mjølkeproduksjon under 35 kyr, var at kravet ville gjere det vanskeleg å nå målet om 15 prosent økologisk produksjon og forbruk frå 2015. Arbeidsgruppa meinte at kravet til konvensjonell mjølkeproduksjon ikkje kunne vere strengare enn kravet til økologisk mjølkeproduksjon. Arbeidsgruppa forutsette at ein skulle skjerpe kravet til beiting og mosjon som kompensasjon for å lempe kravet om lausdrift.

LMD (og regjeringa) og fleirtalet Næringskomiteen i Stortinget har slutta seg til forslaga frå arbeidsgruppa (St.prp. nr. 69 (2007–2008) og Innst. S. nr. 320 (2007–2008)). Dette betyr i praksis at når økologiske buskarar med mindre enn 35 kyr er fritekne frå lausdriftskravet, er også konvensjonelle buskarar fritekne (også etter 2034). Lausdriftskravet gjeld framleis ved nybygging og omfattande restaurering. For økologisk mjølkeproduksjon er det krav om lausdrift frå 2014 for buskarar med meir enn 35 kyr. For konvensjonell mjølkeproduksjon i besetningar med over 35 kyr og bygning som er bygd eller ombygd etter 1994, gjeld lausdriftskravet frå 2034. For tilsvarande besetningar med bygningar frå før 1994 gjeld lausdriftskravet frå 2024. Dei nye reglane er per dato (mars 2009) ikkje innarbeidde i forskrifta slik at dette er vår tolking av innstillinga frå arbeidsgruppa og behandling i regjering og storting.

8.6.2 Investeringsbehov

Dersom kravet om lausdrift for alt storfe frå 2024, og økologisk mjølkeproduksjon frå 2014, hadde blitt ståande, ville det utløyst eit betydeleg investeringsbehov fram til 2024 (2014). Også utan lausdriftskrav kan det bli betydelege investeringar framover, eller mjølkeproduksjonen kan bli redusert dersom det ikkje blir investert nok til å halde oppe produksjonen. Kor stor *meir*investeringa på grunn av lausdriftskravet ville ha blitt, er avhengig av mange faktorar og vanskeleg å kalkulere.

Arbeidsgruppa som vurderte lausdrift, gjorde nokre overslag over investeringsbehov og årlege bygningskostnader.

Tabell 8.7 viser føresetnader om investeringsbehov og årlege kostnader for lausdriftsfjøs med frå 20 til 100 bås plassar for ku. Det er gått ut frå isolert fjøs. Utgangspunktet var føresetnader om byggjekostnader per bås plass. Ved utrekning av årlege kostnader til renter og avskrivningar har ein gått ut frå 30 års avskrivningstid og 4 prosent rente per år. Det er rekna at summen av renter og avskrivningar skal vere den same i alle åra (annuitetsmetoden). Med desse føresetnadene varierer dei årlege kostnadene per bås plass frå ca. kr 13 000 for 20 bås plassar til ca. kr 7 100 for 100 bås plassar. Det er ikkje heilt klart frå arbeidsgruppa rapport, men det er gått ut frå at fjøsa har plass til «vanleg» påsett av kviger og framføring av oksekalvar til okse-slakt. Den årlege kostnaden vil, grovt sagt, tilsvare 1 kr per liter mjølk dersom ein byggjer store fjøs og meir dersom ein har mindre fjøs. Dersom ein fordeler kostnadene på mjølk og kjøt, vil kostnaden per liter mjølk bli mindre.

Tabell 8.7 Investeringsbehov og arlege kostnader, driftsbygning for mjølkeproduksjon

Basplassar	Investering,		Arleg kostnad, kr per basplass
	kr per basplass totalt		
20	225 000	4 500 000	13 012
30	190 000	5 700 000	10 988
40	170 000	6 800 000	9 831
50	157 000	7 850 000	9 079
60	147 000	8 820 000	8 501
70	139 000	9 730 000	8 038
80	132 500	10 600 000	7 662
90	127 300	11 457 000	7 362
100	123 000	12 300 000	7 113

Kjelde: Landbruks- og matdepartementet (2008)

Arbeidsgruppa rekna også ut eit totalt investeringsbehov fram til 2024 dersom alle kyr då skulle vere i lausdrift. Utrekninga bygde på Tabell 8.7 og ein føresetnad om at totalleveransen av mjølk skulle vere 1 500 millionar liter. Det vart gått ut frå at det i 2008 var 70 000 båsplassar i lausdrift, og at halvparten av desse vil vere i bruk i 2024. Tabell 8.8 viser at investeringsbehovet ville vere rundt 1 milliard kroner når det er høg avdrått og store fjøs og rundt tre milliardar ved 20 båsplassar per fjøs og ein avdrått på 6 000 liter. Dei siste åra har vore vanleg å ha om lag 50 båsplassar ved nybygg. Gjennomsnittleg avdråttsnivå var rundt 6 700 liter (vel 6 900 kg) per årsku i 2008 i Kukontrollen (TINE 2009). Dersom dette held fram, vil det årlege investeringsbehovet vere rundt 1,5–2 milliardar kroner. Det er ikkje teke omsyn til investeringsstøtte og rentestøtte i utrekningane.

Tabell 8.8 Nødvendig arleg investering ved bestemte føresetnader om talet på basplassar per fjøs, investeringskostnad per basplass og gjennomsnittleg avdråttsniva. Millionar kroner

Basplassar per bygning	Investering per basplass, kr	Avdratt per ku, liter							
		6 000	6 500	7 000	7 500	8 000	8 500	9 000	9 500
20	193 500	3 153	2 878	2 642	2 438	2 259	2 101	1 961	1 835
30	162 000	2 640	2 409	2 212	2 041	1 891	1 759	1 642	1 537
40	144 000	2 346	2 142	1 966	1 814	1 681	1 564	1 459	1 366
50	132 300	2 156	1 968	1 806	1 667	1 544	1 437	1 341	1 255
60	124 200	2 024	1 847	1 696	1 565	1 450	1 349	1 259	1 178
70	117 900	1 921	1 753	1 610	1 485	1 376	1 280	1 195	1 118
80	112 500	1 833	1 673	1 536	1 417	1 313	1 222	1 140	1 067
90	108 000	1 760	1 606	1 475	1 361	1 261	1 173	1 094	1 024
100	104 400	1 701	1 553	1 425	1 315	1 219	1 134	1 058	990

Kjelde: Landbruks- og matdepartementet (2008)

Landbruksundersøkinga i 2006 viste ei årleg investering på 798 millionar kroner i bygningar og fastmontert utstyr på bruk med driftsform mjølkeproduksjon. Det var i

tillegg investert 85 millionar kroner på bruk med driftsform «storfekjøt og mjølkeproduksjon».¹¹ Dette er mindre enn det investeringsbehovet som Tabell 8.8 viser.

Det vart investert relativt mykje i driftsbygningar for mjølkeproduksjon frå slutten av 1970-åra og utover i 1980-åra. Det er behov for opprusting eller fornying av fleire av desse. Relativ rask strukturendring vil og skape eit investeringsbehov, men strukturendringa vil truleg gå litt seinare når lausdriftskravet er lempa. Investeringsbehovet vil bli mindre enn det ville ha vore utan denne lempinga. Likevel er det eit betydeleg investeringsbehov i storfehaldet dei komande åra.

Eit viktig spørsmål vil vere om lønsemda er så god at produsentane finn det forsvarleg å investere. Lønsemda vil vere avhengig av mange faktorar, både internasjonale rammevilkår (til dømes WTO-avtale) og innanlandsk politikk. Eit anna spørsmål er om det er mogeleg å redusere investeringskostnadene i høve til det som er gått ut frå i kalkylane. Eit tredje spørsmål kan vere om mjølkeprodusentane har lågare avkastingskrav enn rekna med. Nedanfor skal vi sjå litt nærare på desse spørsmåla. Først ser vi på kva ein med «dagens forhold» kan investere i fjøs for mjølkeproduksjon.

8.6.3 Overslag for maksimal investering

I samband med investering og låneopptak er det vanleg å lage kostnadsoverslag for investeringa og rekne ut årlege kostnader til renter og avskrivning. Dette kan ein så samanlikne med forventa inntening. Ein kan også ta utgangspunkt i forventa inntening og kalkulere kor stor investering den forventa innteninga kan forsvare ved ei viss levetid på investeringa. Dette kan ein kalle maksimal investering og kan samanliknast med resultat av kostnadsoverslag.

Maksimal investering i driftsbygning for mjølkeproduksjon kan kalkulerast på fleire måtar. Her nyttar vi ein metode som er basert på driftsgranskingane i jord- og skogbruk. Utgangspunktet er rekneskap for 2005–2007. Utrekninga tek utgangspunkt i oppnådd driftsoverskot. Vi går ut frå at registrerte vedlikehaldskostnader og avskrivningar på anna enn driftsbygningen er eit tilstrekkeleg godt uttrykk for framtidig behov for vedlikehald og investeringar i slikt utstyr. Det må også reknast rentekrav på dette utstyret. Vi må også trekkje frå krav til arbeidsbetaling for å få det beløpet som kan nyttast til å betale bygningsinvestering. I prinsipp er utrekninga slik:

- Driftsoverskot, jordbruk
- + Avskrivning, driftsbygning
- Rentekrav på andre jordbruksaktiva enn driftsbygning
- Krav til arbeidsbetaling
- = Beløp til å dekkje kostnader ved driftsbygning

Ved å dele «beløp til å dekkje kostnader ved driftsbygning» på talet på årskyr finn vi kor mykje ein har per årsku til å dekkje avskrivningar og rentekrav. Dette kan så omreknast til maksimalt investeringsbeløp per årsku ved å gjere føresetnader om levetid på bygningen (30 år) og rentefot (4 prosent p.a.).

¹¹ Opplyst av Anne Snellingen Bye, Statistisk sentralbyrå, i e-post 07.01.2008.

Ei utrekning for gjennomsnittsbuket på Jæren i driftsgranskingane i 2007 med 33,7 årskyr viser prinsippet (alle tal i kroner) (NILF 2008a: 176–177):

Driftsoverskot	452 100
+ Avskrivning, driftsbygning	77 100
- Rentekrav på andre aktiva enn driftsbygning	
4 % rente av kr 2 147 500	85 900
- Krav til arbeidsbetaling 2 826 timar á kr 135	<u>381 510</u>
= Beløp til å dekkje kostnader ved driftsbygning	61 790

Årleg beløp til kapitalkostnader i driftsbygning per årsku	1 834
Maksimal investering per årsku	31 714

I denne utrekninga er arbeidsforbruket (timar) sett til 90 prosent av registrert timeforbruk (familien) i 2007. Det er såleis rekna med ei effektivisering som følgje av nybygg. Tilsvarende utrekning for gjennomsnittsbuket i dei andre områda i driftsgranskingane viser mindre tal for kva som er disponibelt for investering i driftsbygning. Gjennomsnittleg buskapsstorleik var betydeleg større på Jæren enn i dei andre områda. Buskapsstorleik kan difor vere ei forklaring på at Jæren kjem best ut. I driftsgranskingane er bruka til vanleg grupperte etter areal. Ved å sjå berre på den gruppa som har størst areal i kvart område får ein tala i Tabell 8.9. Fordi resultatata varierer frå år til år, har vi sett på resultatet for tre år.

Kravet til timebetaling er sett til kr 135 per time i 2007. Det er sett til 96 prosent av dette i 2006 og 93 prosent i 2005.

Det er jamt over størst disponibelt beløp i 2007 og minst i 2006. Dette er i samsvar med hovudtendensen for alle mjølkebruka i driftsgranskingane. Eit unnatak er Jæren der 2007 viser dårlegast resultat. Det er få bruk i enkelte grupper, og stor variasjon mellom bruka. Difor vil det kunne bli store, tilfeldige utslag i gjennomsnitte.

Ut frå desse tala er det størst beløp disponibelt til investering i driftsbygning på Jæren og i Trøndelag, men sjølv der er beløpet lite i høve til det som er rekna som investering per bås plass i Tabell 8.7. I tre område er det negativt gjennomsnittstal for dei tre åra.

Tabell 8.9 viser og talet på bruk og gjennomsnittleg tal årskyr i kvar gruppe i 2007. Gjennomsnittleg buskapsstorleik er liten i høve til det som synest å vere vanleg storleik på nye driftsbygningar, bortsett frå på Jæren.

Tabell 8.9 Maksimalt beløp til investering i driftsbygning i mjølkeproduksjon, Driftsgranskingar i jord- og skogbruk, gruppa med størst areal i kvart område, mjølkeproduksjonsbruk, kr per årsku

	Austlandet		Agder og Rogaland		Vestlandet	Trøndelag		Nord-Noreg
	Flatbygder	Andre bygder	Jæren	Andre bygder		Flatbygder	Andre bygder	
Tal bruk 2007	11	6	6	9	12	11	18	24
Tal årskyr, 2007	23,2	28,8	43,3	26,1	23,3	20,7	24,2	18,7
Maks investering, 2007	24015	45592	16312	59117	31611	62141	25422	13918
Maks investering, 2006	-51998	-53277	28022	-49706	-27845	-20477	1349	-38429
Maks investering, 2005	16419	10111	67854	9732	-20520	34974	69917	-19837
Gjennomsnitt	-3855	809	37396	6381	-5585	25546	32229	-14782

8.6.4 Faktorar som kan betre økonomien ved investering i driftsbygning

Tabell 8.9 indikerte at maksimal investering er lita i høve til det som ser ut til å vere investeringskostnad i praksis. Vi skal i dette kapitlet sjå på nokre faktorar som ikkje er med der, og som kan gjere at maksimal investering er noko større enn utrekningane viser.

Auke i beløp disponibelt for investering

Generelt kan ein auke det disponible beløpet ved å auke resultat før avskrivning for driftsbygning, redusere kravet til arbeidsbetaling, eller redusere rentekrav og avskrivningar og andre faste kostnader utanom driftsbygning. Til dømes vil ein auke i dekningsbidraget med 500 kr per ku, auke maksimal investering med ca. kr 8 600 per ku når ein reknar 4 % rente og 30 års avskrivningstid. Ein reduksjon i timeforbruket per ku med 5 timar á 135 kr/t vil auke maksimal investering med kr 11 672 per år.

Reduserte investeringskostnader, kaldfjøs kontra isolerte fjøs

Investeringane i driftsbygning er påverka av mange faktorar og varierer truleg ein god del ved ein og same storleik. Vi har ikkje gått grundig inn i årsaker til variasjonen. Her skal vi berre kort omtale to typar av fjøs, kaldfjøs og isolerte fjøs.

Dei fleste norske kufjøs er isolerte, men kaldfjøs er heller ikkje uvanlege. Kaldfjøs har vanlegvis 10–20 prosent lågare investeringsbehov enn isolerte fjøs. Praktiske erfaringar tyder på at kaldfjøs kan fungere godt også i kaldt klima og i kalde periodar (sjå til dømes Landbruksbygg i Arktis 2008). Ved å velje slike bygningsløyningar skulle ein kunne redusere dei årlege kostnadene relativt like mykje som investeringsbehovet, det vil seie 10–20 prosent. Reduksjonen i investeringsbeløp kan vere i storleiksorden 10 000–15 000 kroner per årsku.

Andre tiltak for a redusere kostnadene

I ein del tilfelle kan det vere billegare å nytte eldre bygningar enn å byggje nytt, men det er vanskeleg å seie noko generelt om kva ein kan spare på denne måten.

Med rundballeensilering kan ein redusere behovet for fôrlager og dermed bygningsinvesteringane, men dette må sjåast i samanheng med skilnader i mekaniseringskostnader, arbeidskrav og andre kostnader.

Rentekostnader

Rentekostnader er ein stor kostnadspost. Med investeringar på rundt kr 100 000 per bås plass, vil ei endring av rentefoten på 1 prosent bety ei endring i årleg kostnad på kr 1 000 per bås plass like etter investering. Den enkelte produsent har lite kontroll med rentefoten, men kan truleg oppnå noko ved bevisst haldning til val av kreditt-institusjon og finansieringstype.

Investerings- og rentestøtte

I jordbruksavtalen som vart inngått i 2008 er den øvre grensa for tildeling av investeringsmidlar auka frå kr 600 000 til kr 750 000 per bruk. Ramma for fylkesvise BU-midlar er 400 millionar kroner i 2009 (St.prp. nr. 69 (2007–2008)).

Investeringsstøtte vil redusere dei årlege kostnadene med same del som det tilskotet utgjer av investeringsbeløpet. Er investeringstilskotet 10 prosent av inve-

steringsbeløpet, vert dei årlege kostnadene til renter og avskrivning reduserte med 10 prosent.

Det er også ei utlånsramme på 700 millionar kroner for 2009 for lån med rentestøtte. Nivået på rentestøtta blir fastsett årleg for alle lån som er inne i rentestøtteordninga. Rentestøtta vert sett til 50 pst. av risikofri rente 3 år stat (ST4X) for føregåande år. Rentestøtta kan ikkje overstige 5 pst. Det er rekna med ei utbetaling av rentestøtte på 71 millionar kroner i 2009. I 2008 var rentestøtta 2,4 prosent (Innovasjon Noreg).

Rentestøtte vert kalkulert ut frå serielån over 15 år for lån som er med i ordninga. Rentestøtte vert utbetalt to gonger årleg. Det er ikkje heilt enkelt å kalkulere effekt av rentestøtte. Eit eksempel kan likevel illustrere effekt av investeringsstøtte og rentestøtte. Vi forutset ei investering på kr 6 000 000. Rentekravet er i utgangspunktet sett til 5 % p.a., og avskrivningstida er 30 år. Dette gjev ein årleg kostnad på kr 390 309. Dersom brukaren får maksimal investeringsstøtte (kr 750 000), vil den årlege kostnaden bli redusert med 12,5 prosent til kr 341 520. Vi går og ut frå at det blir gjeve rentestøtte for lån på 3 000 000 kroner og at rentestøttesatsen er 2 prosent. Gjennomsnittet rentefot med og utan rentestøtte er:

$$((5250000-3000000)*0,05+3000000*(0,05-0,02))/5250000 = 0,03857 \text{ dvs. } 3,857 \%$$
Denne rentefoten er brukt til å kalkulere noverdien av rentestøtte. Denne noverdien er trekt frå investeringsbeløpet. Netto investering etter rentestøtte og rentestøtte er så rekna om til ein årleg kostnad med investeringsstøtte og rentestøtte. Med den gjennomsnittlege rentefoten på 3,857 % blir den årlege kostnaden kr 276 611.

Det er ikkje opplagt at dette er den einaste rette måten å rekne effekt av rentestøtte på, men likevel er det tydeleg investeringsstøtte og rentestøtte kvar for seg og til saman reduserer kapitalkostnadene ved investering i driftsbygning. Total-effekten i eksemplet er på nær 30 prosent. Dersom det vert gjeve rentestøtte for større lån, eller større prosentsats rentestøtte, vil dei årlege kostnadene bli reduserte enda meir.

Oppsummering

Dei faktorane som er sett på her, vil kvar for seg og samla bety ein god del for maksimal investering. Likevel vil det vere naudsynt å ha ei kritisk syn på mogeleg inntening og kapitalkostnader dersom ein reint økonomisk skal forsvare investering i driftsbygning for mjølkeproduksjon.

9 Diskusjon og konklusjon

Dei siste åra har forbruket av storfekjøtt vore større enn produksjon i Noreg, og det har vore nettoimport. Gjennomsnittleg mjølkeavdrått per ku har auka, mens totalproduksjonen av mjølk har vore om lag konstant dei siste åra. Det har vorte færre mjølkekyr. Talet på ammekyr har auka, men ikkje så mykje som talet på mjølkekyr har minka. Det har såleis vorte færre kyr totalt og færre kalvar. Mykje tyder på at mjølkeavdråtten vil auke dei komande åra, og lite tyder på større mjølkeproduksjon. Talet på mjølkekyr vil i så fall minke. Dersom ikkje nedgangen i talet på mjølkekyr vert oppvegen av ein tilsvarende auke for ammekyr, vil kalvetilgangen minke. Forbruket av storfekjøtt har vore nokolunde konstant per person dei siste åra, og folketallet aukar med om lag 1 prosent per år (Statistisk sentralbyrå 2009). Prognosar tyder på underskot på storfekjøtt dei komande åra (Bolstad et al. 2004, Lutnæs et al. 2006, Klem et al. 2007).

Formålet med denne rapporten var å sjå nærare på utviklinga i storfehaldet og kva som eventuelt kan gjerast for å stimulere til auka norsk produksjon av storfekjøtt. Formålet vart formulert som å undersøkje:

- Om og korleis ein kan påverke tilpassingane på bruk med produksjon av mjølk og storfekjøtt for å halde oppe og helst auke produksjonen av storfekjøtt
- Korleis endringar i produksjonen påverkar arbeidsforbruk, arealbruk og etter-spørsel etter kraftfôr.

Ut frå formålet vart problemstillinga delt i fire hovudpunkt med nokre underpunkt:

- Kva er optimal tilpassing under gjevne produksjonsvilkår og politiske rammevilkår?
 - Korleis har utviklinga vore i storfehaldet i nokre utvalde land?
 - Kva faktorar har styrt utviklinga?
 - Kva overføringsverdi har resultata av analysen av storfehaldet i andre land for analysen av norsk storfehald?
 - Korleis er optimal tilpassing under norske tilhøve?
- Korleis har utviklinga vore i norsk storfehald dei seinaste åra?
- Korleis vil alternative tiltak kunne ventast å slå ut i produsert kjøtmengd?
- Kva konsekvensar har utviklinga i storfehaldet for arealbruk, kornproduksjon og bruk av kraftfôr, og for arbeidsforbruk i jordbruket?

9.1 Utviklingstrekk

I kapittel 3 samanlikna vi utviklinga i Noreg, Sverige, Finland, Danmark, Irland, Sveits og Austerrike. Mange av dei same utviklingstrekkene går att i alle landa: gjennomsnittleg mjølkeavdrått aukar, talet på mjølkekyr minkar, det vert fleire ammekyr, men talet veks ikkje så raskt som talet på mjølkekyr minkar. Mjølkeavdråtten per ku er lågare i Noreg enn i Danmark, Sverige og Finland, men på linje med det ein finn i mange andre europeiske land. Irland har eit svært beitebasert storfehald, med betydeleg lågare mjølkeavdrått enn det som er vanleg i Norden.

Kjøttproduksjonen per ku er relativt høg i Noreg, men ein del andre land har betydeleg eksport av livdyr, og det påverkar kjøttproduksjon per ku i desse landa.

Fleire av landa i samanlikninga er underlagt EUs felles landbrukspolitikk. Når mjølkeproduksjonen likevel er temmeleg ulik i EU-landa, viser det at langt meir enn landbrukspolitikk styrer tilpassingane. Dei naturgjevne tilhøva har opplagt viktige. Dessutan har tradisjon og nasjonal politikk betydning. Alle dei aktuelle landa har kvoteordning for mjølk, men den konkrete utforminga varierer mellom land. Irland har hatt strengare regulering av kvoteomsetning enn det ein del andre EU-land har hatt, og dette kan ha ført til at strukturendringa har gått seinare i Irland enn i andre land (Breen et al. 2008). Schmid & Sinabell (2007) nemner at nokre land har lagt meir vekt enn andre land på miljøtiltak i jordbruket og at dette kan ha påverka kva som er optimal tilpassing i jordbruket. Analysar av omlegging av EUs felles landbrukspolitikk viser at direkte støtte til slaktedyr har verknad for produserte mengder, og at overgang til produksjonsuavhengig støtte (enkeltbruksstøtte) vil redusere kjøttproduksjonen (Dansk Landbrug 2007a, Johnsson et al. 2004, Matthews et al. 2006, Balkhausen et al. 2008), Rude 2007: 16, Gelan & Schwarz 2008, og Williams et al. 2005). Lønsemda i spesialisert kjøttproduksjon var svak før omlegginga til enkeltbruksstøtte, og lønsemda kunne bli enda svakare etter omlegginga (Williams et al. 2005). Effekten av omlegginga vi likevel vere avhengig av om produsentane oppfattar enkeltbruksstøtte som produksjonsuavhengig støtte og om dei brukar støtta til å subsidiere drifta (Gelan & Schwarz 2008, Williams et al. 2005).

Overføringsverdi

Dersom norske og utanlandske produsentar har nokolunde same mål, bør ein kunne gå ut frå at dei reagerer omtrent likt på økonomiske verkemiddel, alt anna likt. Men sjølv om måla er like, er ikkje naturgjevne tilhøve og politikk like. Difor kan ein vente ulike tilpassingar sjølv om måla skulle vere like. Det er likevel grunn til å tru at dei generelle tendensane i tilpassingane er dei same. Produsentane leitar etter tiltak som kan redusere kostnadene og dei tilpassar drifta til endringar i rammevilkår. Tiltak som aukar relativ lønsemd i produksjonen av storfekjøtt, vil auke produksjonen, og svekka lønsemd vil redusere produksjonen.

Nærare analyse av norsk storfekjøtt

I kapittel 4 såg vi nærare på tilpassingane i norsk mjølke- og storfekjøttproduksjon, i hovudsak etter 1971. I denne perioden har kutalet gått ned, og mjølke- og kjøttmengd per ku har auka. Likevel var det ein tiårsperiode frå tidleg i 1990-åra og framover då gjennomsnittleg mjølkeavdrått var omtrent konstant. Dette hadde truleg samanheng med kvoteordninga på mjølk og utforminga av areal- og husdyrtilskot (Flaten 2001). Auka kjøttmengd per ku viser at kalvetilgangen ha vorte sterkare utnytta. Færre dyr er slakta ved låg vekt. I enkelte periodar har det vore overskot på norsk storfekjøtt i høve til etterspørselen ved avtalt pris. I slike periodar har ein slakta fleire kalvar, og oksar er slakta ved lågare vekt enn elles. I periodar med underskot har ein stimulert til redusert kalveslaktning og til høgare slaktevekt. Etter om lag 1990 har det vorte så mange ammekyr at dette betyr noko for produsert kjøttmengd. Gjennomsnittleg slaktealder på oksar har gått ned dei siste åra, og slaktevektene har gått opp. Dette gjeld i alle fall på bruk med mjølkeproduksjon. Kalvereserven er godt utnytta i Noreg, men det er mogeleg å auke gjennomsnittleg slaktevekt på oksar noko ved å slakte færre oksar med låg vekt.

Data frå Kukontroll og Effektivitetskontrollen indikerer tendensar til ei spesialisering innan mjølkeproduksjonen dei siste åra: Nokre produsentar konsentrerer seg om mjølkeproduksjonen og sel oksekalvar, andre produsentar kjøper kalvar i tillegg til egne kalvar. For total kjøttproduksjon er det utnyttinga av kalvane som er viktig, ikkje om kjøttproduksjonen er spesialisert eller ikkje.

For di mjølke- og kjøttproduksjon i stor grad er kombinerte produksjonar, og det er dei same innsatsfaktorane i produksjon av både mjølk og kjøtt, er det vanskeleg å analysere lønsemda i dei to produksjonane kvar for seg. Driftsgranskingane viser at lønsemda er svak i spesialisert kjøttproduksjon, i alle fall fram til 2007 som er siste året vi har rekneskap for. Lønsemda er svakare enn i sauehald. Jordbruksoppgjera frå og med 2007 kan ha styrka lønsemda i kjøttproduksjonen.

9.2 Optimal tilpassing under ulike tilhøve

Tilpassingar i mjølke- og kjøttproduksjon er analysert ved hjelp av ein modell på bruksnivå og ein modell på sektornivå. På bruksnivå har vi nytta ein lineær programmeringsmodell, TINE optimal. Modellen er enkel i den forstand at det er relativt få skrankar. Dei viktigaste er mjølkekvote, areal og talet på dyreplassar. I tillegg er det skrankar på talet på kalvar per årsku. Modellen tek også omsyn til husdyrtilskot, areal- og kulturlandskapstilskot og driftstilskot i mjølkeproduksjonen. Tilskotssystemet tilsvarer det som gjaldt etter jordbruksoppgjeret i 2008. Velferdsordningar og beitetilskot er ikkje med.

Modellen tek omsyn til avtakande utbyte av fôr i mjølkeproduksjonen (marginalt fôrkrav per liter mjølk aukar med aukande avdrått). Det trengst meir kraftfôr og mindre grovfôr når avdråtten aukar. Føresetnadene for kjøttproduksjon er enklare enn føresetnadene for mjølkeproduksjonen. Det same er tilfelle med alternativ arealbruk, som til dømes kornproduksjon.

Arbeidsforbruk er ikkje med i modellen, korkje som kostnad eller skranke. Dersom arbeid hadde vore ein kostnad eller disponibelt arbeid hadde vore ein effektiv skranke, ville dei optimale løysingane vorte annleis enn dei er når arbeid ikkje er med. Også skyggeprisane på andre skrankar hadde blitt endra. Modellen er nærare omtala i kapittel 7.1.

Jordmod er ein statisk, partiell likevektsmodell utvikla for å simulere effektar av alternative verkemiddel i jordbrukspolitikken for produksjon, faktorinnsats og inntekt. Modellen er kort omtalt i kapittel 8.5.1, og ein grundig omtale finn ein i Mittenzwei og Gaasland (2008).

Mjølkekvoten vert fylt i alle alternativ vi har analysert på bruksnivå. Så få bås plassar at ein ikkje kan produsere kvoten ved maksimal mjølkeavdrått per ku (9 500 kg) er truleg det einaste som kan «hindre» at kvoten blir fylt i optimal-løysinga. Når mjølkekvoten er fylt, vil ikkje endra mjølkepris påverke den optimale tilpassinga, berre totalt dekningsbidrag og skyggepris(ar).

I optimalløysingane vert kviger som ikkje trengst til påsett, selde som slakt. I praksis er det truleg mange som set på så godt som alle kviger. Berre kviger som ikkje tek kalv eller av andre årsaker ikkje er eigna til mjølkekyr, vert slakta.

I alle løysingar vert alle oksekalvar fôra fram til slakt med minst 13–14 månaders alder. Slaktealder på 19 månader er mest vanleg, men det kan vere optimalt med lågare slaktealder (og lågare slaktevekt) i situasjonar med få plassar for oksar.

Ammekyr kjem lett med i optimalløysinga. Oksar av ammekyr vert jamt over slakta ved 14 månaders alder, det vil seie lågare alder enn oksar frå mjølkekyr. For

oksar av mjølkekyr er det liten skilnad i lønsemd ved å endre slaktealderen. Det ser ut til at skilnadene er større for oksar av ammekyr.

Konkurransen om ressursane pressar opp mjølkeavdrått per ku og reduserer kutalet. Optimalt kutsal og avdrått i mjølkeproduksjonen er også avhengig av kraftfôrpris og kostnader på grovfôr. Høg kraftfôrpris gjev fleire kyr og lågare avdrått. Høg grovfôrkostnad kan gjere høgare avdrått (og færre mjølkekyr) meir lønsamt.

Auka kjøtpris stimulerer til auka kjøtproduksjon. Også større tilskot til ungdyr vil stimulere til større kjøtproduksjon. Så lenge ein har same tilskot for ungdyr av kjøtfe- og mjølkerase vil tilskot til ungdyr stimulere til auka kjøtproduksjon både frå mjølkerasar og kjøtfe. Eigenleg stimulerer tilskotet til å føre dyra lenger, og dette vil i modellen gje større kjøtproduksjon.

Også analysar ved hjelp av sektormodellen JORDMOD indikerer at det er mogeleg å auka kjøtproduksjonen ved å auka kjøtprisane. Kor stor prisauke som må til for å gje ein viss auke i produksjonen, er avhengig av om ein kan auka kjøtproduksjon utan å redusere ein annan produksjon. I modellen vil det seie kornproduksjonen.

Resultata indikerer at det er mogelege å påverke utviklinga i kutsal og mjølkeavdrått ved produksjonsretta verkemiddel.

9.3 Avdrattsniva og kraftforbruk

Når total mjølkeproduksjonen er avgrensa av kvote, vil auka mjølkeavdrått per ku, føre til færre kyr. For å auka avdrått må ein føre sterkare. Det er mogeleg at auka avdrått er «appetittvekkjande», men det er likevel sannsynleg at ved appetittføring vil grovfôropptaket gå ned når kraftfôrmengda går opp (slik det er gått ut frå i modellkøyningane). I så fall vil total grovfôrmengd til mjølkekyr gå ned minst i same takt som kutalet går ned. Det totale kraftfôrforbruket kan auke. Dei mest vanlege kraftfôrblandingane til drøvtyggarar har relativt mykje stive som lett vert nedbrote i vomma. Når ein aukar kraftfôrmengdene, kan dei store mengdene stive gje dårleg vommiljø. For å motverke dårleg vommiljø ved høge ytingar, kan ein bruke fleire «knep»:

- Feittilsetjing gjev energi utan at det vert produsert syrer i vomma. Auka feittmengd vil også auke behovet for proteinførmiddel.
- Råvarer som inneheld fordøyeleg fiber (betepulp, kveitekli, erterskal, soyaskal og sitruspulp) vert omsett i vomma meir langsamt enn bygg- og havrestive og vil verke stabiliserande på vommiljøet.
- Stive frå mais, durra og erter vert omsett meir langsamt enn stive frå bygg og havre, og dermed kan det gjevast større mengd slik stive i rasjonen.

Dei fleste kraftfôrråvarene som er veileigna til høgtytande mjølkekyr, må importerast. Norsk kveitekli og erterskal kan ikkje dekkje heile behovet etter som ytinga stig. Dermed vil auka avdrått kunne føre til mindre bruk av grovfôr og norskprodusert kraftfôrråstoff til mjølkekyr.

Fôrblandingar som skal motverke dårleg vommiljø ved høge ytingar, er ikkje utan vidare dyrare enn blandingar med meir norsk fôr ved dagens prisar på kraftfôrråstoff. Dersom ein skal nytte mykje feitt, må dette i praksis vere importert. Feitt er relativt billeg i Noreg fordi tollen er administrert til null. Både feitt og protein kan importerast utanom kvotesystemet.

Dei importerte karbohydratråstoffa treng heller ikkje vere dyrare enn norske råvarer i «normalår». I andre europeiske land er til dømes betepulp og slike varer billegare enn bygg. Med det kvoteregimet og utfallet av tollauksjonane som har vore vanleg gjennom dei siste 6–7 åra, har importerte karbohydratråvarer stort sett vore prisgunstige, innanfor kvotane.

I praksis har ikkje prisskilnaden mellom kraftfôr basert på mykje norsk korn og importerte variantar vore særleg stor.

Færre mjølkekyr vil gje færre kalvar. For å halde oppe og auke storfekjøttproduksjonen blir det rom for og behov for fleire ammekyr. For kjøttproduksjon på oksane kan det vere eit spørsmål om å nytte relativt mykje grovfôr og lang framføringstid eller meir kraftfôr og gjerne grovfôr av god kvalitet. Sterk føring og relativt låg slaktealder gjev lågare totalt fôrforbruk. Det er då spørsmål om kva som er mest lønsamt. Modellutrekningane i kapittel 7 indikerer at det er mest lønsamt å føre oksar av ammekurase intensivt og slakte dei ved relativt låg alder. Resultata for oksar av mjølkerase indikerer at lenger framføringstid er lønsamt. Vi har ikkje noko forklaring på desse tilsynelatande motstridande resultata.

9.4 Arealbruk

Utviklinga innan mjølkeproduksjon og kjøttproduksjon på oksar frå mjølkekyr går i retning av høgare avdrått og meir kraftfôr i fôrrasjonen. Fleire ammekyr trekkjer i retning av større bruk av grovfôr, men dersom talet på ammekyr ikkje aukar like mykje som talet på mjølkekyr minkar, kan det totalt sett bli mindre bruk av grovfôr og meir bruk av kraftfôr. Ved høgare mjølkeavdrått kan ein større del av kraftfôret vere basert på importert råstoff. Ei slik utvikling kan gje eit arealoverskot eller det kan vere mogeleg å ekstensivere grovfôrdyrkinga. Giæver (2003) refererer mange utgreiingar om jordbruksareal og dei fleste har konkludert med at Noreg har omtrent passe stort jordbruksareal, eller at det er eit overskot (s. 9). Flaten og Giæver (2003) har drøfta ekstensivering som middel til å ta vare på overskotsareal. Som vi fann i dette arbeidet, fann dei at for ein mjølkeprodusent som disponerer mykje areal i høve til mjølkekvote og samtidig har godt med bygningskapasitet, kan det vere lønsamt å gå ganske langt i å ekstensivere produksjonen og dermed bruke eit større jordbruksareal. Når bygningskapasiteten er avgrensa, eller ein må byggje nytt, er meir intensiv produksjon lønsam. Det totale jordbruksarealet har minka dei siste åra (Budsjettnemnda for jordbruket 2009), og nedgangen er større enn det som er omdisponert til andre formål (Statens landbruksforvaltning 2009). Dette indikerer at noko jordbruksareal ikkje er nytta. Ein del av dette kan vere eigna for ammekyr som og kan nytte utmarksbeite og halm i større grad enn mjølkekyr. Det er difor mogeleg at auka kjøttproduksjon på ammekyr vil hindre at areal går ut av drift og ikkje vil konkurrere ut andre produksjonar.

9.5 Effekt for arbeidsforbruk

Auka kjøttproduksjon vil i seg sjølv krevje større arbeidsinnsats. Å produsere ei viss kjøtt- og mjølkemengd på færre mjølkekyr og fleire ammekyr vil truleg føre til lågare arbeidsforbruk enn om tilsvarande mengd vart produsert på fleire mjølkekyr med lågare mjølkeavdrått. Meir kraftfôr og mindre grovfôr vil trekkje i same retning. Det kan bli ei «flytting» av arbeid frå grovfôrområde til kornområda i Noreg eller korn-

produksjon utanlands. Ammekuproduksjon kan vere betre eigna i enkelte område enn i andre område, og dei områda som er best eigna, er ikkje utan vidare område som no har stor mjølkeproduksjon. Vi har ikkje gått nærare inn på dette.

9.6 Tiltak for a auka produksjon av storfekjøtt

Ved jordbruksoppgeret i 2008 vart det innført fleire tiltak for å stimulere kjøttproduksjon. Alle storfeprodusentar har nytte av auka målpris på storfekjøtt (så sant ein kan ta ut prisauken i marknaden). Produksjonstilskota vart også endra, og desse tiltaka er særleg sterke for produsentar med både mjølkekyr og ammekyr og meir enn 16 kyr totalt og minst 6 ammekyr (St.prp. nr. 69 (2007–2008)). Auka målprisar på andre produkt og auka prisar på kraftfôr og andre innsatsfaktorar motverka effekten av tiltaka for kjøttproduksjon.

Modellresultata tyder på at auka kjøttpris stimulerer til auka kjøttproduksjon. Det same gjer auka produksjonstilskot til ungdyr. Det kan også vere mogeleg å justere tilskot til mjølkekyr. Effekten kan kome både via lågare mjølkeavdrått og fleire mjølkekyr, og dermed fleire kalvar, og via fleire ammekyr. Lågare mjølkeavdrått treng ikkje bety at avdråttan går ned frå det han er i dag, men at han aukar mindre enn han elles ville ha gjort. Effekten av desse tiltaka vil vere avhengig av fleire faktorar. Ein viktig faktor er om det er ressursar som bøndene relativt enkelt kan ta i bruk, eller om det er sterk konkurranse om ressursane (til dømes areal, bås plassar og arbeidskraft). Di sterkare konkurranse det er om ressursane, og di betre lønsemda er i alternative produksjonar, di dyrare er det å auka kjøttproduksjonen.

Det kan vere mange praktiske hinder for å ha både ammekyr og mjølkekyr, men det ligg ei relativt sterk stimulering til å ha ammekyr i dei gjennomførte tiltaka.

Alle modellresultata viser at ein skal slakte oksar ved minst 13–15 månaders alder (og over 250 kg slaktevekt). I praksis har om lag 15 prosent av oksane ei slaktevekt på mellom 140 og 250 kg. Ein auka i gjennomsnittleg slaktevekt på 60 kg for desse oksane, ville ha auka kjøttmengda med ca. 1 000 tonn. Det er årsaker til at desse oksane vert slakta ved såpass låg vekt (til dømes dårleg tilvekst, plass- og førmangel). Vi har ikkje analysert dette. I den grad plass- og førmangel er årsaka, kan det hende at det hadde vore ein fordel om fleire kalvar vart selde til produsentar med ledige ressursar. Utviklinga synest å gå i retning av at fleire kalvar vert omsette.

Slaktetilskot vil, slik LP-modellen på bruksnivå er konstruert, kunne ventast å ha om lag same effekt som eit pristilskot eller husdyrtilskot, ungdyr, av same verdi per slakt. Vi meiner dette vil vere tilfelle også i praksis. Tilskot per fødd kalv vil kunne stimulere til fleire kalvar, men vil ikkje utan vidare stimulere til å føre opp kalvane til store slakt. Vi trur at ei form for tilskot til slakta dyr har større effekt enn same beløp gitt som tilskot til fødde dyr.

I enkelte land, som til dømes Irland, er det ikkje uvanleg å inseminere mjølkekyr med sæd frå oksar av kjøttferase. Kryssingsdyr kan oppnå større slaktevekt enn oksar av mjølkerase. I Noreg vert ein svært stor del av kvigekalvane nytta til rekruttering. På grunn av tilfeldig variasjon kan det bli færre kvigekalvar enn ønskeleg av mjølkerase dersom ein nyttar kjøttfæsæd til mjølkekyr, spesielt i små buskapar. Dersom ein kunne kontrollere kjønnnet på kalvane, kunne bruk av sæd frå kjøttfe vore meir aktuelt. Vi har ikkje sett nærare på kva potensial som måtte ligge i dette.

9.7 Investeringsbehov og produksjonsutvikling

Mange driftsbygningar for mjølkeproduksjon er frå 1970- og 1980-åra. Desse treng gjerne omfattande vedlikehald eller fornying i dei komande 10–15 åra. I Noreg er det krav om lausdrift ved nybygg og omfattande restaurering av kufjøs. Nybygg har gjerne plass til rundt 50 mjølkekyr pluss ungdyr. Finland har ingen krav om lausdrift. I Finland har det vore vanleg at nybygg for mjølkeproduksjon er lausdriftsfjøs med plass til 40–50 kyr pluss ungdyr. Dessutan har det vore mange utvidingar av bås-fjøs, gjerne frå 15 til 20 kyr (Kivinen 2004, Pietola & Heikkilä 2005). Slike investeringar vil i Noreg kunne bli oppfatta som omfattande restaurering og utløyse krav om overgang til lausdrift. Dette vil både kunne påverke investeringsbehov og strukturutvikling.

Enkle overslag tyder på at investeringskostnadene er store i høve til innteninga i storfehaldet. Kanskje har dei som satsar på stor utbygging, i utgangspunktet betre lønsemd enn gjennomsnittet som vår analyse er basert på. I så fall kan dei lettare forsvare ei investering. Gjennom val av bygningstype (uisolert kontra isolerte bygg) kan ein spare 10–20 prosent i investering. Utnytting av eksisterande bygningsmasse kan og redusere investeringsbehovet. Dette er faktorar som den enkelte produsent har kontroll med. Også faktorar som den enkelte brukar i liten grad har kontroll med, som rentenivået og reglar for investerings- og rentestøtte, kan ha mykje å seie for årlege kostnader og belastninga på likviditeten. Ein bør og vere klar over og ta omsyn til at det er betydeleg risiko knytt til så langsiktige investeringar som ei investering i driftsbygning.

Referansar

- Alvarez, A. & C. Arias (2004). Technical efficiency and farm size: a conditional analysis. *Agricultural Economics* 30: 241–250.
- Asheim, L.J. & A. Hegrenes (2006). *Verdi av fôr frå utmarksbeite og sysselsetting i beitebaserte næringar*. Notat 2006–15. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Balkhausen, O., M. Banse & H. Grethe (2008). Modelling CAP Decoupling in the EU: A comparison of selected simulation models and results. *Journal of Agricultural Economics*, 59: 57–71.
- Bolstad, A., O. Lutnæs, & E. Skaansar (2004). *Storfekjøttproduksjonen fram mot 2008*. Rapport 1 – 2004. Landbrukets Utredningskontor, Oslo.
- Bousquet, D., É. Bouchard & D. DuTremblay (2004). Decreasing Fertility in Dairy Cows: Myth or Reality? Proceedings of the WBC Congress, Canada, 2004. <http://www.ivis.org/proceedings/wbc/wbc2004/WBC2004-Bousquet-ang-simple1.pdf>. Sett 2.04.2009.
- Breen, J., T. Donnellan, T. Hennessy & F. Thorne (2008). A farm level analysis of the impact of milk quota reform: integrating econometric estimation with optimisation models. Paper til EAAE-seminar 107 «Modelling of Agricultural and Rural Development Policies», Sevilla, Spania, 29. januar–1. februar 2008. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/6480>.
- Budsjettnemnda for jordbruket (1973–2008). *Totalkalkylen for jordbruket. Jordbrukets totalregnskap og jordbrukets totalbudsjett*. Årleg publikasjon.
- Budsjettnemnda for jordbruket (2009). *Resultatkontroll for gjennomføring av landbrukspolitikken*. Utredning nr. 3. <http://www.nilf.no/PolitikkOkonomi/Bm/2009/Utredning2009-3.pdf>. Sett 24.05.2009.
- Bundesamt für Landwirtschaft (2008). *Agrarbericht 2008 des Bundesamtes für Landwirtschaft*. <http://www.blw.admin.ch/dokumentation/00018/00498/index.html?lang=de>. Sett 25.04.2009.
- Carlsson, B. (2002). Institutions, entrepreneurship and growth. Biomedicine and polymers in Sweden and Ohio. *Small Business Economics* 19 (2): 105–121.
- Colman, D. & Y. Zhuang (2005). *Changes in England and Wales dairy farming since 2002/03: A resurvey*. Economic Studies, School of Social Sciences, Center for Agricultural, Food and Resource Economics, The University of Manchester.
- Dansk Landbrug (2007a). *Omkostninger i landbruget – kan danske landmænd konkurrere*. Dansk landbrug. København.
- Dansk Landbrug (2007b). *Dansk landbrug i tal 2007*. http://www.dansklanbrug.dk/Publikationer/DansklanbrugiTal/DansklanbrugiTal+2007/DLT_2007.htm. Sett 08.04.2008.
- Dansk Landbrug (2008). *Dansk landbrug i tal 2008*. http://www.dansklanbrug.dk/Publikationer/DansklanbrugiTal/DL_i_tal_2008.htm. Sett 08.04.2009.

- Davidsson, P., L. Achtenhagen & L. Naldi (2005). Research on small firm growth: A review. Paper presentert på 35. konferanse European Institute of Small Business.
http://eprints.qut.edu.au/2072/1/EISB_version_Research_on_small_firm_growth.pdf.
- Davidsson, P., P. Steffens & J. Fitzsimmons (2008). Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*, Under trykking.
- FAO (2007). FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx>. September 2007.
- Flaten, O. (2001). *Økonomiske analyser av tilpassinger i norsk mjølkeproduksjon*. Institutt for økonomi og samfunnsfag. NLH, Avhandling nr. 2001:1.
- Flaten, O. & H. Giæver (2003): Er ekstensivering en farbar vei for å ta vare på overskuddsarealer? *Landbruksøkonomisk forum* 20 nr. 4/2003: 11–19.
- Flaten, O. & O. K. Stornes (2003). Er kvotekjøp lønnsomt? *Buskap* nr. 8/2003, s. 16–18.
- Fombrun, C. J. & S. Wally (1989). Structuring small firms for rapid growth. *Journal of Business Venturing*, 4 (2): 107–122.
- FOR 2004–04–22 nr 665: Forskrift om hold av storfe. Lovdata.
<http://www.lovdata.no>. 8.12.2008.
- Gazzarin, C. (2007). Structural change and its obstacles in Swiss dairy farming. I Hemme et al. (2007). *IFCN Dairy Report 2007* s. 158–159.
- Gelan, A. & G. Schwarz (2008). The effect of single farm payments on less favoured areas agriculture in Scotland: a CGE analysis. *Agriculture and Food Science* 17: 3–17.
- Giæver, H. (2003). Har Norge et overskudd av jordbruksarealer? *Landbruksøkonomisk forum* 20 nr. 4/2003: 5–10.
- Hegrenes, A., G. Lien, O.J. Bergfjord, O. Flaten, R. Tveterås & L.J. Asheim (2008). *Risikoeksponering og risikohandtering i matproduksjon*. NILF-rapport 2008–4. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Hemme, T. & E. Denken et al. (2005). *IFCN Dairy report 2005*. International Farm Comparison Network, Global Farm GbR, Braunschweig.
- Hemme, T. et al. (2007). *IFCN Dairy Report 2007*. International Farm Comparison Network, IFCN Dairy Research Center Kiel, Germany.
- Holien, S.O. & A. Hegrenes (2007). *Samdrifter i melkeproduksjonen 2005*. Notat nr. 2007–3. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Holien, S.O. K. Staven & A. Hegrenes (2008). *Samdrifter i melkeproduksjonen 2006*. Notat nr. 2008–15. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Hovland, I., H. Romarheim & O. Mæland (1997). *Økonomien i selvrekrutterende kjøttproduksjon*. NILF-rapport 1997:5. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- ICBF og Irish Farmers Journal (2007). *Cattle Breeding in Ireland*. An occasional publication to mark Ireland's hosting of the joint Interbull/EAAP Meeting, Dublin 24–30 August 2007.
http://www.icbf.com/publications/files/eaap_cattle_breeding_booklet.pdf. Sett 18.03.2009.
- Innovasjon Norge.
[\(http://www.innovasjon Norge.no/Soknader/Soknadsoversikt/Investeringer---tilleggsnaring-landbruk---foretak/\)](http://www.innovasjon Norge.no/Soknader/Soknadsoversikt/Investeringer---tilleggsnaring-landbruk---foretak/). 4.12.2008.

- Innst. S. nr. 320 (2007–2008). *Innstilling til Stortinget frå næringskomiteen St.prp. nr. 69 (2007–2008). Innstilling frå næringskomiteen om jordbruksoppgjøret 2008 – endringer i statsbudsjettet for 2008 m.m.*
<http://www.stortinget.no/Global/pdf/Innstillinger/Stortinget/2007-2008/inns-200708-320.pdf>. Sett 28.03.2009.
- Johnsson, S., K-I. Kumm, H-H. Jeppsson, L. Lidfors, B. Lindén, B. Pettersson, C-J. Ramvall, P. Schöbeck & M. Törnquist (2004). *Produktionssystem för nötkött*. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Rapport nr 5. Skara. <http://publikationer.slu.se/Filer/ACF285C.pdf>.
- Jordbruksstatistisk årsbok 2003 (2003). *Sveriges officiella statistik*. Jordbruksverket og Statistiska centralbyrån.
- Jordbruksstatistisk årsbok 2007 (2007). *Sveriges officiella statistik*. Jordbruksverket og Statistiska centralbyrån.
- Jordbruksstatistisk årsbok 2008 (2008). *Sveriges officiella statistik*. Jordbruksverket og Statistiska centralbyrån.
- Kivinen, T. (2004). Visions for buildings and systems for dairy production in Finland in year 2010. I O. Rønningen (red.). *Seminar No. 337 – Technology for milking and housing of dairy cows*. NJF Report No. 337, s. 7–9.
[http://composit.dimea.se/filebank/files/20050807\\$213537\\$fil\\$3iI0MIJ6aF8sE6uY9Gkt.pdf](http://composit.dimea.se/filebank/files/20050807$213537$fil$3iI0MIJ6aF8sE6uY9Gkt.pdf).
- Klem, L. (2007). *Melkeproduksjon blant TINE-medlemmer*. Landbrukets Utredningskontor – rapport 2007.
- Klem, L., E. Fjellhammer & Å. Klepp (2007). *Storfekjøttmarkedet fram mot 2012. Scenarioer for storfekjøttbalansen*. Landbrukets Utredningskontor. Notat 3 – 2007.
- Knutsen, H. (red.) (2008). *Utsyn over norsk jordbruk. Tilstand og utviklingstrekk 2008*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Knutson R.D., R. Romain, D.P. Anderson & J.W. Richardson (1997). Farm-level consequences of Canadian and U.S. dairy policy. *American Journal of Agricultural Economics* 79(5): 1563–1572.
- Kumbhakar, C., G. Lien, O. Flaten & R. Tveterås (2008). Impacts of Norwegian Milk Quotas on Output Growth: A Modified Distance Function. Approach. *Journal of Agricultural Economics*, 59(2): 350–369.
- Landbruksbygg i Arktis (2008). *Landbruksbygg i Arktis. Sluttrapport 2000–2008*. Fylkesmannen i Nordland, Fylkesmannen i Troms, Fylkesmannen i Finnmark og Universitetet for miljø- og biovitenskap.
<http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=22544&amid=2525394>. Sett 28.03.2009.
- Landbruks- og matdepartementet (2008). *Dyrevelferdstiltak i storfeholdet i en bredere miljøpolitisk sammenheng*. Innstilling avgitt 16. april 2008 fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet.
http://www.regjeringen.no/upload/LMD/Vedlegg/Brosjyrer_veiledere_rapporter/Rapport_dyrevelferdstiltak_storfeholdet_160408.pdf.
- Landbruks- og matdepartementet (2009). *Jordbruksavtalen 2008–2009. Justeringsforhandlinger. Sluttprotokoll fra forhandlingsmøte 09.01.09*.
http://www.regjeringen.no/upload/LMD/Vedlegg/Regelverk/Jordbruksoppgj_Sluttprotokoll_justering_090109.pdf. Sett 25.03.2009.
- Lutnæs, O., A. Øversveen, & Å. Klepp (2006). *Storfekjøttmarkedet fram mot 2011*. Notat 1 – 2006. Landbrukets Utredningskontor, Oslo.

- Matthews, K.B., I.A. Wright, K. Buchan, D.A. Davies, & G. Schwarz (2006). Assessing the options for upland livestock systems under CAP reform: Developing and applying a livestock system model within whole-farm systems analysis. *Agricultural Systems* 90(1–3): 32–61.
- Macpherson, A. (2005). Learning how to grow: resolving the crisis of knowing. *Technovation* 10: 1129–1140.
- Miljkovic, D. (2005). Measuring and causes of inequality in farm sizes in the United States. *Agricultural Economics* 33(1): 21–27.
- Mittenzwei, K. & I. Gaasland (2008). *Dokumentasjon av Jordmod: Modellbeskrivelse og analyser*. NILF-rapport 2008–3. NILF
- MTT (1999). *Finnish Agriculture and Rural Industries 1998*. Agricultural Research Institute, Finland, Publications 91a.
- Niemi, J. & J. Ahlstedt (2007). *Finnish Agriculture and Rural Industries 2007*. Agrifood Research Finland, Economic Research. Publications 107a.
- Niemi, J. & J. Ahlstedt (2008). *Finnish Agriculture and Rural Industries 2008*. Agrifood Research Finland, Economic Research. Publications 108a.
- NILF (Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning) (2003). *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk 2002*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- NILF (2005). *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk. Regnskapsresultater 2004*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- NILF (2006). *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk. Regnskapsresultater 2005*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- NILF (2007). *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk. Regnskapsresultat 2006*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- NILF (2008a). *Driftsgranskinger i jord- og skogbruk. Rekneskapsresultat 2007*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- NILF (2008b). *Handbok for driftsplanlegging 2008/2009*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Nilsen, Ø., K.G. Salvanes & F. Schiantarelli (2007). Employment changes, the structure of adjustment costs, and plant size. *European Economic Review*, 3: 577–598.
- Pannell, D. (1997). *Introduction to practical linear programming*. John Wiley & Sons.
- Paris, Q. (1991). *An Economic Interpretation of Linear Programming*. Iowa State University Press. Ames.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. OUP, Oxford.
- Pietola, K. & A.-M. Heikkilä (2005). Switching toward capital-intensive technologies in Finnish dairy farms. *Agricultural Economics*. 33(s3): 381–387.
- Pihamaa, P. & K. Pietola (2002). Optimal beef cattle management under agricultural policy reforms in Finland. *Agricultural and food science in Finland*, 11(1): 3–15.
- Rasmussen, S. & A. Hjortshøj Nielsen (1985). The impact of quotas on the optimal adjustment of milk production at the farm level. *European Review of Agricultural Economics*. 12(4): 351–364.
- Rude, J. (2007). *Production effects of the European Union's Single Farm Payment*. CATPRN Working Paper 2007–6. <http://www.catrade.org>. Sett 02.04.2009.
- Sipiläinen, T. (2008). *Components of productivity growth in Finnish agriculture*. Doctoral dissertation. Faculty of Agriculture and Forestry, the University of Helsinki.

- Schmid, E. & F. Sinabell (2007). On the choice of farm management practices after the reform of the Common Agricultural Policy in 2003. *Journal of Environmental Management* 82(3): 332–340.
- Smyth, P., A.M. Butler & T. Hennessy (2009). Explaining the variability in the economic performance of Irish dairy farmers 1998–2006. *Journal of International Farm Management*, Vol. 4, No. 4, februar 2009.
http://www.ifmaonline.org/pdf/journals/Vol_4_Ed4_Smyth_etal.pdf. Sett 07.05.2009.
- Stalleland, T. (1990). *Variasjoner i avling, avdrått og inntekter innen bruk*. Hovedoppgave ved Institutt for økonomi og samfunnsfag, NLH.
- Statens landbruksforvaltning (2007). *Evaluering av omsetningsordningen for melkekvoter*. Mars 2007. Oslo.
- Statens landbruksforvaltning (2008a). *Utredninger til jordbruksavtalepartene. Produksjonstilskudd: Bestemmelser om driftssamarbeid og tilskudd ved spesialisert storfekjøttproduksjon. Markedet og prissettingen på økologisk kraftfôr. Skisse til evaluering av SMIL*.
<http://www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/8260/546495029-00358217.PDF%20-%20UTREDNING%20TIL%20AVTALEPARTENE%202008.PDF>. Sett 25.03.2009.
- Statens landbruksforvaltning (2008b). *Produksjonstilskudd i jordbruket. Tilskudd til avløsning. Tidligpensjon for jordbrukere. Veiledningshefte – Søknadsfrist 20. august 2008 og 20. januar 2009*.
<http://www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/9223/PRODTILSKLANDBRUK2009-WEB.PDF>. Sett 24.04.2009.
- Statens landbruksforvaltning (2009). Lavere omdisponering av matjord, men langt igjen til målet.
http://www.slf.dep.no/portal/page?_pageid=53,418236&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=10603&p_d_i=-221&p_d_c=&p_d_v=10603. Sett 24.05.09.
- Statistik Schweiz (2009). *Statistisches Lexikon. Landwirtschaftliche Kennzahlen im internationalen Vergleich*.
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/22/lexi.Document.20981.xls>.
- Statistisk sentralbyrå (1973–2007). *Jordbruksstatistikk*. Diverse årganger.
- Statistisk sentralbyrå (2009). *Befolkningsendring 1951–2009*.
<http://www.ssb.no/emner/02/02/folkendrhist/tabeller/>.
- Steine, G., D. Kristofersson & A. Guttormsen (2008). Economic evaluation of the breeding goal for Norwegian red dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 91(1): 418–426.
- St.prp. nr. 69 (2007–2008). *Om jordbruksoppgjøret 2008 endringer i statsbudsjettet for 2008 m.m.* Landbruks- og matdepartementet.
- Svendsen, A. (2008). Enkle grep gir mer kjøtt på melkebruket. *Buskap* 2008 nr. 8, s. 22–23.
- TINE Rådgiving (2007). *Statistikksamling 2006*. TINE BA.
- TINE Rådgiving (2009). *Nye tall fra Kukontrollen, årsresultat 2008*.
<http://medlem.tine.no/org/cf/dok/dokument.cfm?dok=1436&pageId=173>. Sett 6.5.2009.
- Veysset, P., D. Bebin, & M. Lherm (2005). Adaptation to Agenda 2000 (CAP reform) and optimisation of the farming system of French suckler cattle farms

in the Charolais area: a model-based study. *Agricultural Systems* 83(2): 179–202.

Williams, H., N. Reeves, D. Jones & W. Morris (2005). *The economics of lowland beef production in England, 2003*. Special Studies in Agricultural Economics Report No. 62. University of Wales, Aberystwyth, Farm Business Survey Unit.