

Fra prosjektet

«Agronomi og økonomi i økologisk landbruk – 13 gårdsstudier»
utgis beskrivelser av drifta og omlegginga på økologiske gårder i
ulike deler av landet.

Høsten 1996 foreligger:

- * Omlegging til økologisk melkeproduksjon på gården
Frihetsli i Troms.
- * Bjørgan – en økologisk sauegård i Nord-Trøndelag.
- * Melkeproduksjon og bygdeturisme – økologisk drift på fjellgården
Fausko i Buskerud.
- * Økologisk mjølkeproduksjon med haustkalving på garden
Vange i Sogn og Fjordane.

Planlagte utgivelser vinteren 1997:

- * Solli – en biologisk-dynamisk melkeproduksjonsgård i Vestfold.
- * Allsidig økogård i Aust-Agder: Lillevåje med melkekyr, sau
og skog.

Norsk senter for økologisk landbruk
6630 TINGVOLL

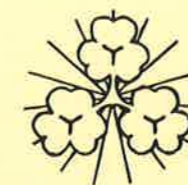
Tlf. 71 53 13 42
Telefaks 71 53 13 39

Melkeproduksjon og bygdeturisme

– økologisk drift på fjellgården
Fausko i Buskerud



Anne-Kristin Løes



Norsk senter
for økologisk landbruk

Melkeproduksjon og bygdeturisme

– økologisk drift på fjellgården
Fausko i Buskerud

En gårdsbeskrivelse i
Gårdsstudieprosjektet

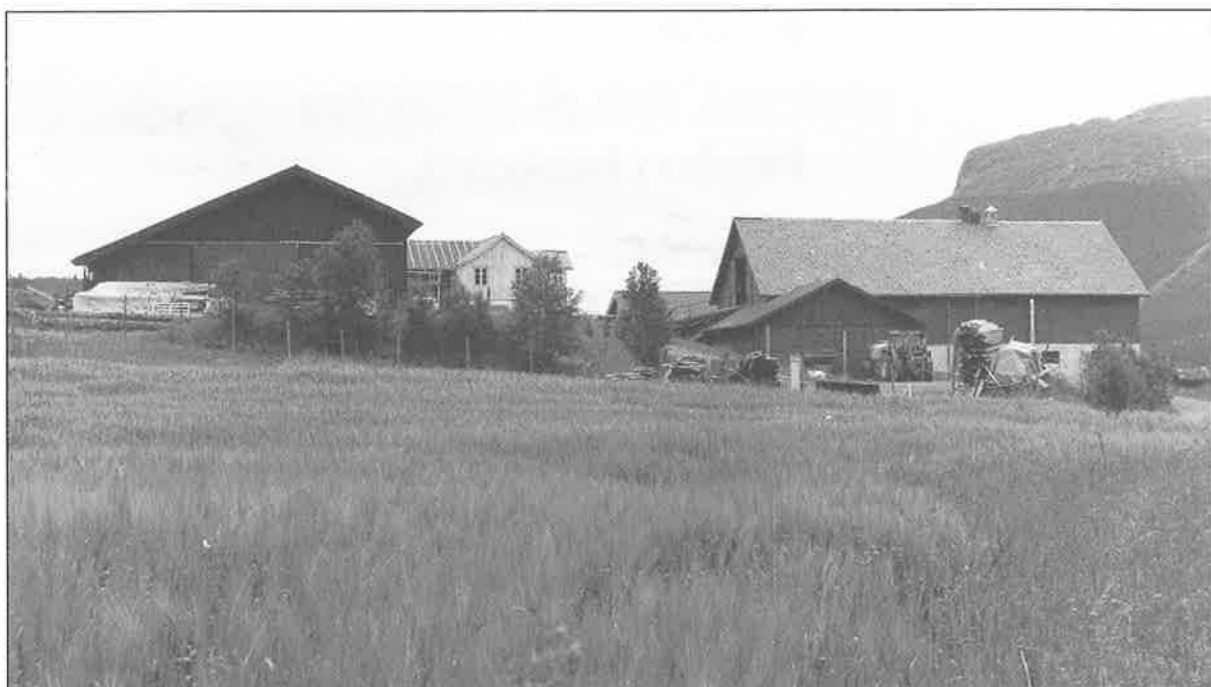
Anne-Kristin Løes

Norsk senter for økologisk landbruk 1996

ISBN 82-7687-048-1

Omslagsfoto: Bente Pünther

FORORD



Fausko sett fra nordvest. Foto Bente Pünther.

Fausko gård har vært med i to prosjekter ved Norsk senter for økologisk landbruk, "30 bruks-prosjektet" (1989-92) og "Agronomi og økonomi i økologisk landbruk - 13 gårdsstudier" (1993-96). Som del av prosjektarbeidet ble det laget en omleggingsplan for gården i 1990, som ble revidert flere ganger. Det er gjort mange registreringer på områder som avlingsnivå, fôring og økonomi i begge prosjektene. Denne gårdsbeskrivelsen bygger på omleggingsplanen og registreringene og ellers kjennskap til Fausko gård gjennom besøk og samtaler med gårdbrukerne.

Tingvoll, juni 1996.

Anne-Kristin Løes

1. BAKGRUNNSOPPLYSNINGER	Side
Beliggenhet og klima	1
Arealer og arrondering	2
Kart over gården	3
Jordarter, næringsinnhold og grøftetilstand	3
Nåværende driftsform	4
Historisk om bruket	5
Familie- og arbeidskraftsituasjonen	5
Bygninger	6
Grasbergning og ensilering	6
Annen mekanisering	7
Vanning og gjødselspredning	7
Næringsinnhold i gjødsla	8
Beregning av gjødselmengde fra besetninga	9
Litt om økonomi	10
Gårdbrukernes målsetninger for framtidig drift	10
Omleggingstid og Debio-godkjenning	11
2. RESULTAT OG PLANER FOR VIDERE ØKOLOGISK DRIFT	
A. JORD OG PLANTEPRODUKSJON	12
Endringer i jordanalysetall 1989-1995	12
Arealer og vekstskifte	16
Gjødsling	17
Overslag over fôrproduksjon	18
Grønnfôr - hvordan blir det bra fôr?	18
Bruttoavlinger av eng og grønnfôr	19
Beite	21
Bruttoavlinger av korn, poteter og grønnsaker	22
Kornkross	23

B. HUSDYRHOLD	24
Fôrbehov til buskapan	24
Fôrsammensetning for melkekyr 1989-93	26
Avdrått, helse og fruktbarhet hos kyrne	26
Fôrkvalitet	29
C. NÆRINGSBALANSE	31
D. ØKONOMISKE RESULTATER	32
Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, totalt	32
Kommentar fra Helge Vittersø	32
Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, målt per årsku	33
Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, målt per dekar	34
Litteratur	34
Annen informasjon om Fausko (Vedlegg)	

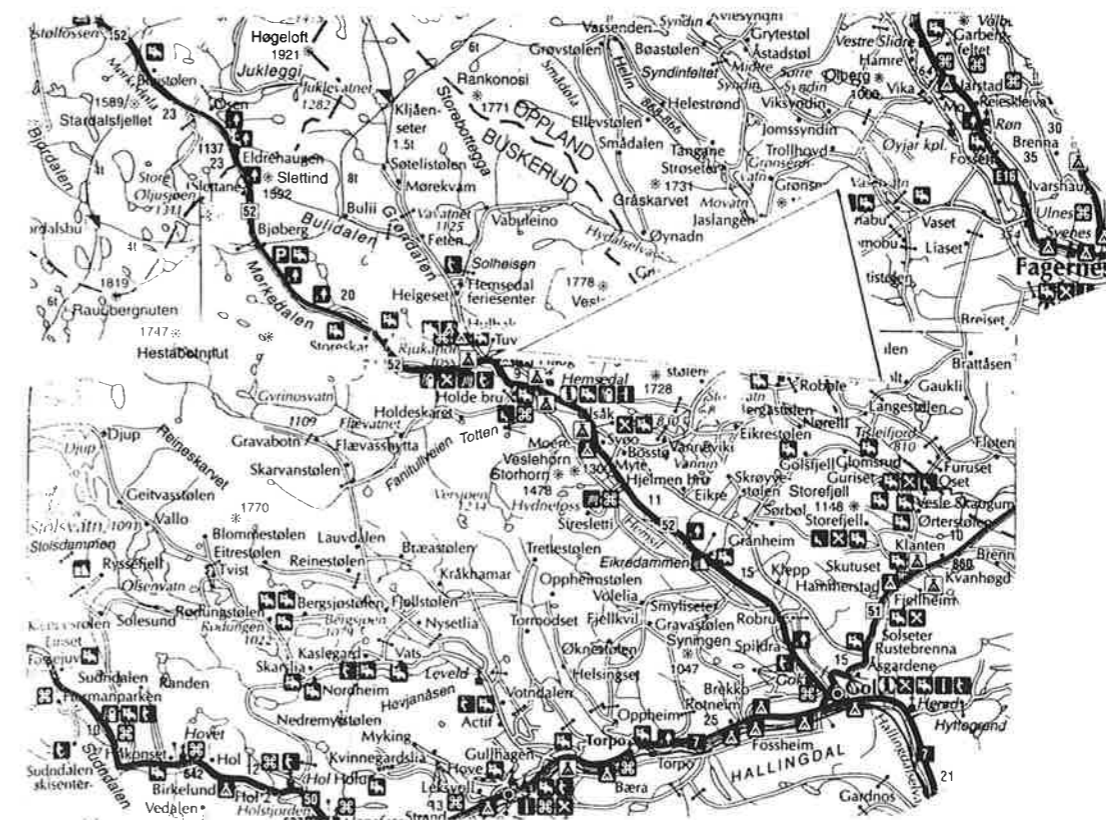


Sommaridyll på Fauskostølen i Vabuleino, 1130 m.o.h.
Foto: Knut Fausko 1995.

1. BAKGRUNNSOPPLYSNINGER

Beliggenhet og klima

Fausko gård ligger vakkert til med jordene i en svak sør-sørvesthelling ned mot elva Grøndøla ved tettstedet Tuv i Hemsedal. Gården ligger i et åpent område der dalførene Grøndalen og Mørkedalen renner sammen og danner Hemsedal, se figur 1. Med denne beliggenheten er gården utsatt for vind. Det er lite skog å se ved tunet, men gården har to granskogteiger og fem bjørkeskogteiger på forskjellige steder i Hemsedal. Til gården hører fire støler og store utmarksområder i fjellet. De leier jord et stykke oppover i Grøndalen.



Figur 1. Kart over området rundt Fausko.

Fausko er en fjellgård. Tunet ligger ca 640 m.o.h. Sommeren er tørr, de har mye nytte av vanningsanlegget. Vinteren er lang og oftest snørik, men mildt vestavør kan gi overvintringsproblemer for grasmarka. På flat jord er det ofte isbrann.

Normal årsnedbør (1982-90) er 750 mm på nærmeste målestasjon (Hølto i Hemsedal, 648 moh). "Sommernedbøren", fra 1.5 til 1.11 er 470 mm.

Årsnedbøren på Hølto:

834 mm i 1990,
600 mm i 1991,
847 mm i 1992,
678 mm i 1993,
763 mm i 1994,
678 mm i 1995.

Månedsmiddeltemperaturer for normalperioden 1961-90 er vist i tabell 1. Målingene er fra nærmeste målestasjon for temperatur, Gol (Stake), 542 moh.

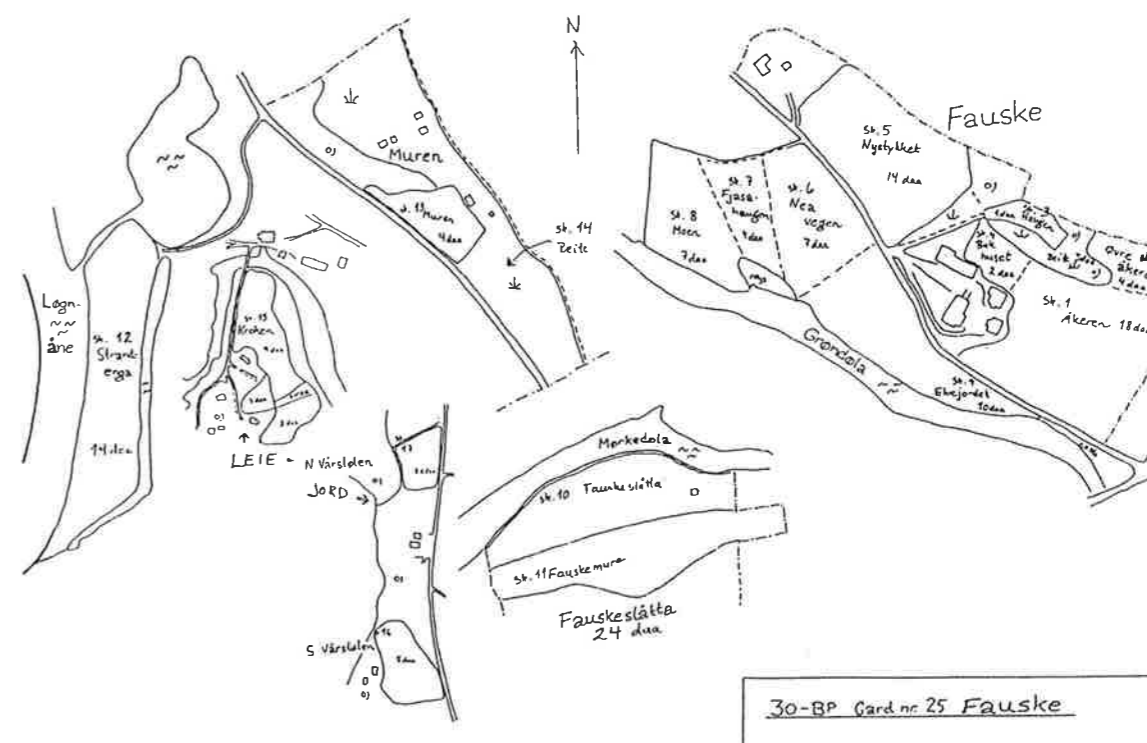
Tabell 1. Månedsmiddeltemperaturer 1961-90 °C, målt på Gol, Stake 542 moh.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
-8,2	-7,0	-3,5	0,9	6,8	11,6	12,9	11,6	7,1	2,8	-3,5	-6,8

Arealer og arrondering

Kart over gården er vist i figur 2. Gården har etter nydyrkinga på Fauskeslåtta i 1990 ca 130 daa eget jordbruksareal. Av dette er 115 daa fulldyrka og 15 daa kultivert beite. I tillegg leier de 20 daa fulldyrka jord fordelt på tre skifter oppover i Grøndalen. Som nevnt ligger gårdens arealer (både egen jord og leiejord) spredt i begge dalførene. Det går en god del tid med til kjøring mellom skiftene, selv om avstandene mellom tunet og skiftene lengst unna ikke er over 5 km. Heimstølen, Muren, ligger 3 km fra gården og 700 moh.

Gården har 600 daa bjørkeskog og 150 daa granskog. De har 900 daa utmarksareal, og er i tillegg med i et sameie i fjellet fra 900 til 1900 moh., totalt 55.000 daa. Dette arealet inneholder gode beiteområder, og brukes ellers både til jakt (utleie), fiske (eget fiske, noe salg av rakfisk) og tamreinbeite. Innenfor dette fjellsameiet ligger stølene Fjellstølen, Vabuleino og Nord-Hydalen.

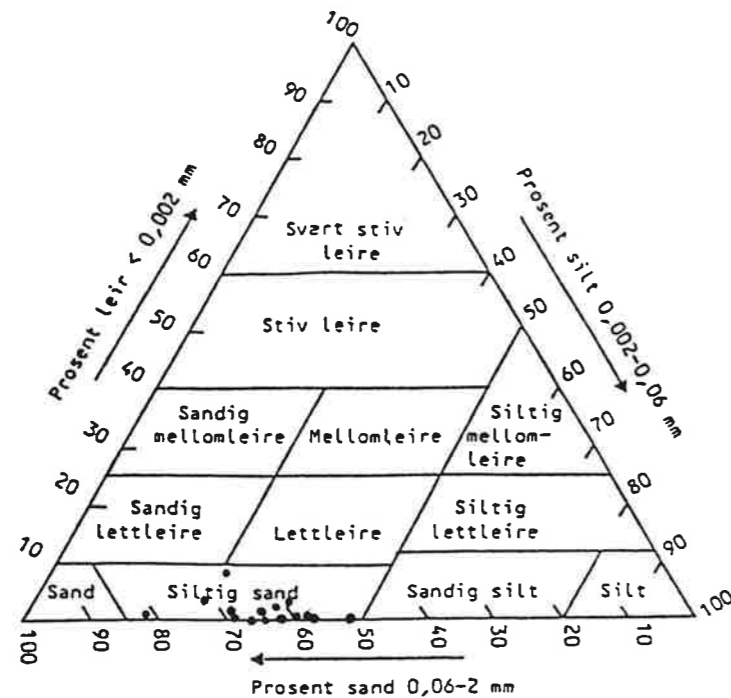


Figur 2. Kart over Fausko gård, med leiejord og heimstøl. Stølene lenger innover i fjellet er ikke med.

Jordarter, næringsinnhold og grøftetilstand

Det er svært varierende jordarter på gården. Hellingene har gammel kulturjord, sandig morenejord. Alle kornfordelingsanalysene som er tatt av mineraljorda på gården viser siltig mellomsand eller siltig grovsand, se figur 3. Forsenkningene og slettene langs elva ved gården har mest myrjord, men Fauskeslåtta har rein sandjord langs elva (elveavsetning) og myrjord lenger inne mot skogen. Næringsinnholdet er høyt på de fleste skiftene (P-AL overveiende i klasse 4, K-AL overveiende i klasse 2 og 3).

Mineraljorda i hellingene er selvdrenert. Myrjorda er vanskelig å grøfte. Det er behov for grøfting på noen av skiftene der gamle teglsteinsgrøfter er skadet av tunge maskiner. Våren 1992 kom en liten bekk opp midt på jordet på skifte 8 (Moen) over et grøftebrudd. Det rant vann fra dette oppkommet i 3 uker.



Figur 3. Trekantdiagram etter Sveistrup 1984. Jordarter på Fausko er merket av.

Nåværende driftsform

Det drives melkeproduksjon på 18 kyr av ulike gamle raser. Tidligere var det NRF-besetning på gården, og arbeidet med å skifte ut besetninga fra NRF til gamle raser vil pågå til ca 1999. Per 1.1.96 var omlag en tredel av besetninga av gamle raser. Framover vil de ha ei linje av STN og ei linje av Vestlandsk fjordfe, med egen okse til hver linje for å slippe inseminering. Kalvinga skal konsentreres til perioden desember-februar, slik at mye av melkeproduksjonen foregår på sommerbeite. Det er også to hester og 15-20 høner på gården.

Til dyra dyrkes gras, grønnfôr og bygg som krosses. Det føres med både surfôr og høy. De dyrker årlig en del poteter, og har prøvd seg en del med dyrking av både gulrot, kål og kålrot under agrylduk. Grønnsakdyrkinga foregår nå på et eget skifte nær tunet i samarbeid med Johnny Laupsa Borge som bor på gården og arbeider med bygdeutviklingsprosjektet "Ernæringsvegen".

De har flere støler innover i fjellet, men har de siste årene bare brukt den nærmeste stølen (Muren), 3 km unna som sommerfjøs. Etter 38 år uten beiting i fjellet, med unntak av tørkeåret 1976, tok de opp igjen tradisjonen med stølsdrift lenger inn i fjellet i 1992. Fausko er den eneste av 8 gårder med støler i setergrenda Vabuleino hvor stølshuset ikke er solgt til hytte. Når stølen er solgt er det vanskelig å utnytte utmarka i fjellet til beite for melkekyr. Dette er et skremmende eksempel på hvordan bygdefolk (i korttenkthet) har gitt fra seg råderett over egne ressurser.

Historisk om bruket

Fausko er en gammel slektsgård. Knut overtok gården fra foreldrene sine Ola og Margit i 1978, og har drevet den sammen med dem siden da.

Gården har fra gammelt av hatt biinntekter av turisme. Hemsedals eldste hotell, en skysstasjon fra 1870, ligger på tunet og var tidligere kombinert hotell og våningshus. I årene 1991-93 ble huset restaurert utvendig, med nytt tak, nye vinduer og ny kledning. Senere er huset restaurert innvendig, og inneholder nå to leiligheter og en gildesal på 60 kv.m. I kjelleren er det innredet storkjøkken og kjølerom. Storkjøkkenet er godkjent for å kunne drive foredlingsvirksomhet. Slik kan Fausko skysstasjon tilby økologisk meny med basis i gårdens egne produkter.

Skysstasjonen leies ut til turister og brukes til kursvirksomhet, møter og liknende. Det er også bygd ei årestue ved siden av skysstasjonen, som brukes til sammenkomster rundt bålet. Gården har flere hytter og stølsbus til utleie.

Familie- og arbeidskraftsituasjonen

Knut er gift med Hege Nerland, og de driver gården sammen med god hjelp av foreldrene til Knut. Utenom familien arbeider en mann i full stilling på gården, og det leies inn en god del arbeidshjelp til drifta av skysstasjonen. Margit og Ola bor i et kårhus ca 200 m fra tunet. Knut og Hege har 3 barn, Kristian (f.1990), Margit (f.1993) og Ola (f.1995).

Ingvill og Johnny Laupsa Borge flyttet til Fausko i 1993, og arbeider med bygdeutviklingsprosjektet "Ernæringsvegen".



Hege og Knut med barna Ola og Margit.
Foto Børre Solberg.

Bygninger

Driftsbygningen har båsfjøs med plass til 16 kyr og 28 ungdyr, 400 m³ bløtgjødselkjeller (tett forbindelse), 2 plansiloer med samlet kapasitet 300 m³ og høylager med låvetørke for 30 tonn løst lagret høy. Et gammelt sauefjøs brukes til hønsehus og vekstrom. Bygningene er jevnt over i god stand etter restaurering i 1979. Ellers er det et stort vognskjul (ferdig i 1983) på gården, og to stabbur. Ei årestue ble bygd i 1995.

I 1995 ble det også bygd ei kombinert urte- og grønnsaktørke på låven (jfr foredling av gårdens produkter og prosjektet "Ernæringsvegen"). Samme år ble det bygget en lufteplattung med fast dekke til kyr og hester ved siden av driftsbygningen.

Bolighuset er fra 1970 og i god stand. Skysstasjonen er beskrevet i avsnittet "Historisk om bruket". Selve tunet ble utformet på nytt i 1991. Det ble gravet ut en del masse og laget to plane tundeler i hvert sitt nivå. Tidligere var tunet i helling.

Grasberging og ensilering

Det er en litt uvanlig grasbergingslinje på Fausko. Graset slås med en tohjuls slåmaskin med to meter bred kniv. Se bildet nedenfor.



Knut slår to striper sammen til en med slåmaskinen. Fauskeslåtta august 1990. Foto: A.K. Løes.

Det kan monteres høyvender på slåmaskinen og to grasstrenger slås sammen før innkjøring. Graset samles opp med selvløsende vogn som kan snitte graset ved oppsamlinga. Graset pakkes i plansilo med traktor. Fra Debio har de fått dispensasjon til å bruke Foraform ensileringsmiddel. De ønsker egentlig ikke å bruke Foraform til ensilering, men det har i flere år vært vanskelig å få til surfôr av god kvalitet på Fausko. Plansiloen hadde tidligere delvis trevegger som gav etter for presset fra graset og slapp inn luft. Dessuten har de måttet åpne siloene om høsten mens det har vært mildt i været og dermed har det blitt problemer med varmgang. Nå er siloen forbedret med støpte betongvegger der det var trevegger. Videre vil de konsentrere kalvinga til desember-februar og sine av kyrne ved innsett i oktober. Da kan kyrne føres på halm til oppføringa før kalving begynner, og de behøver ikke åpne siloen så tidlig.

Annen mekanisering

Det er to små traktorer på gården, begge med firehjulstrekk, men ikke tunge (vekt 1500-1600 kg). Dessuten er det en "anleggsmaskin" på gården - en 80 hk traktor med lesseapparat. Denne brukes ikke på jordene.

Det er enkelt utstyr for setting, opptak og sortering av potet på gården. De kunne trenge skikkelig radrenserutstyr, for særlig i grønnsakene er det et problem å hankses med ugraset. Men steinrik jord gjør mekanisert ugrasregulering vanskelig.

De kjøpte en brukt slepetresker og krossemaskin og begynte med korndyrking i 1991. Korn har ikke vært dyrket i Hemsedal siden 1960, men på Fausko har de gode erfaringer med korndyrkinga og med bruk av krosset korn til dyra. Mer om dette i del 2.

Vanning og gjødselspredning

Det er vanningsrør med pumpe og spredere og en liten vanningsvogn på gården. De har elektrisk pumpe til drift av vanningsanlegget ved Grøndøla, i tillegg til traktorpumpe. I 1992-94 ble det gravd ned rør, treveis-koplinger og uttaks-punkter til vanning, iblanding av vann i gjødselkjelleren og eventuelt også til spredning av husdyrgjødsel. Det ville være gunstig å bruke en gylleslange til manuell spredning av gylle på jorda nærmest husene. Foreløpig spres gjødsla med Jetvogn, fra faste kjøreveier for å minske jordpakkinga, og helst om kvelden og i regnvær for å minske nitrogentapet. Kommer det ikke regn er det mulig å vanne samtidig med gjødselspredninga. Vanningsvogna er for liten til å spre gylle med (gyllespredning med vanningsvogn forutsetter at slangen kan trekkes raskt inn for å spre riktig gjødselmengde). Gyllespredningsutstyr står øverst på ønskelista for nyinvesteringer i gårdsdrifta.

De begynte å kompostere bløtgjødsel vinteren 89-90. Vinteren 1991-92 prøvde Knut å vente med omrøring og kompostering til våren, for å kunne ta ut en del av den mest faste gjødsla til spredning på arealer som skulle vårpløyes. Men da våren kom var det ikke mulig å få rørt om i gjødsla, så da ble det ingen kompostering. Gjødsellagrene fikk ulike plan ved utbygging av driftsbygningen i 1979, derfor fungerte våtkomposteringa dårlig. Våtkomposteringsanlegget ble demontert og solgt i 1995.

Næringsinnhold i gjødsla

Tabell 2 viser næringsinnhold i prøver av våtkompostert bløtgjødsel i 1990, 1992 og 1994. Det er tatt ut en prøve (blandeprøve av flere mindre prøver) av omrørt gjødsla til analyse per år.

Ved vurdering av analyseresultatene må vi huske at det er vanskelig å ta ut en representativ prøve av husdyrgjødsel. Resultatene kan derfor variere mye fra år til år.

Det er et svært høyt innhold av nitrat (NO₃) i gjødsla i 1990. Dette gjelder alle gjødselprøvene i prosjektet dette året. Laboratoriet sjekket metodikken og gjentok nitratanalysen på ca tredjedelen av prøvene, men fikk samme resultater. Tilsynelatende var altså 3,4 kg av totalt 4,2 kg nitrogen pr tonn gjødsla til stede i lett tilgjengelig form i 1990! Imidlertid er det opplyst fra laboratoriet at prøvene fra Fauske hadde det for varmt under transporten i 1990. Omdanning til nitrat kan ha foregått under transporten.

Tabell 2. Innhold av næringsstoffer i våtkompostert bløtgjødsel i 1990 og ukompostert bløtgjødsel i 1992 og 1994, kg per tonn.

Analyse	1990	1992	1994
Tørrstoff%	9,7	7,7	8,4
pH	7,4	8,1	7,3
Aske (kg/tonn)	18,1	7,9	15,0
Tot.N (kg/tonn)	4,2	2,3	3,3
NH ₄ -N (kg/tonn)	2,3	0,9	0,2
NO ₃ -N (kg/tonn)	1,1	0,02	<0,005
Kalium (kg/tonn)	4,9	2,3	3,5
Fosfor (kg/tonn)	0,9	0,4	0,6
Magnesium (kg/tonn)	0,6	0,2	0,4
Kalsium (kg/tonn)	1,4	0,6	1,0

Tørrstoffinnholdet i gjødsla i 1990 var høyere enn det som vanligvis er egnet for våtkompostering av storfegjødsel (samtidig som våtkomposteringa senker tørrstoffinnholdet i gjødsla). I småskrift 3/88 fra SFFL angis at de fleste luftmaskiner arbeider dårlig når tørrstoffinnholdet i gjødsla er over 8-9 %. Likevel synes Knut at våtkomposteringa fungerte tilfredsstillende dette året, for røringa startet opp allerede 1.12.

Svovelinholdet i gjødsla ble målt i 1994, til 320 mg per kilo gjødsla (320 g per tonn). Tabellverdier for svovelinholdet i bløtgjødsel av storfe er 500 g per tonn.

Som vi ser varierer næringsinnholdet i gjødselprøvene en del fra år til år. En årsak til variasjonen kan være ulik innblanding av vann i ulike år. Korrigerer vi for tørrstoff finner vi et innhold av nitrogen, fosfor og kalium i gjødsla som vist i tabell 3.

Tabell 3. Næringsinnholdet i gjødsla på Fausko i 1990, 1992 og 1994, målt som g per kilo TS.

	1990	1992	1994
Total-nitrogen	0,41	0,18	0,28
Fosfor	0,09	0,03	0,05
Kalium	0,48	0,18	0,29

Fra 1990 til 1994 er det skjedd en betydelig nedgang i bruken av innkjøpt fôr, spesielt kraftfôr, på Fausko. Det kjøpes inn mindre næringsstoffer til gården, og kanskje føres det mer ekstensivt enn før? Dette kunne eventuelt kommet til syne ved en lavere næringskonsentrasjon i tørrstoffet i gjødsla, men det er ikke noen tydelig tendens til dette.

Beregnes et gjennomsnitt av analyseverdiene i tabell 2, kan vi regne med at gjødsla på Fausko inneholder 3,3 kg total-nitrogen, 0,6 kg fosfor og 3,6 kg kalium per tonn.

Beregning av gjødselmengde fra besetninga

Gjødselmengden for besetninga er beregnet i tabell 4 til ca 250 tonn per år. Fra høsten 1992 har avløpsvannet fra melkerommet gått i kjelleren, og det øker selvsagt gjødselvolumet en del. Før omlegginga regnet de med at de hadde ca 350 tonn gjødsla per år når kjelleren var full. Denne mengden er nå blitt noe redusert.

Gjødselmengdene pr dyr og måned er hentet fra K.K.Heje, men er

reduisert for kyr og kviger. K.K.Heje oppgir at NRF-kyr på 550 kg gir 1500 kg bløtgjødsel per måned. Kyr av gammel rase, som på Fausko, veier omlag 450 kg. Gjødselmengden blir da $1500/550 \times 450 = 1230$ kg per ku per måned. Gjødselmengden K.K.Heje for kviger, 850 kg per måned, er tilsvarende redusert til 700 kg. Alder på kalver og ungdyr: Spekalv 0-3 mnd, kalv 3-6 mnd, ungdyr 6-12 mnd, kvige 12-24 mnd. Gjennomsnittlig kalvingsdato er satt til 15.1 og beiteslipp 1.6. Det blir dermed 90 innefôringsdager på spekalvene, 45 dager på kalvene og 90 på ungdyra. Kvigene og hestene har en noe lenger beitesesong enn kyrne, og får derfor noe færre innefôringsdager.

Tabell 4. Beregning av gjødselmengde i innefôringsstida på Fausko.

Antall dyr	tonn/mnd	Innedager	Sum tonn
18 kyr	1,2	240	177,1
18 spekalver	0,2	90	10,8
7 kalver	0,2	45	2,1
7 ungdyr	0,4	90	8,4
5 kviger	0,7	225	26,3
2 hester	0,8	225	12,0
SUM TONN			246,7

Litt om økonomi

Det er såpass lenge siden Knut overtok gården at gjeldsbelastninga ikke gjorde omlegginga for vanskelig. Knut investerte mye i stor og tung redskap en periode før han gikk motsatt vei med ulike tiltak for å redusere jordpakkinga. Selv om årene med omlegging har vært krevende også økonomisk, er det nå merkbart positive driftsresultat å spore. Gårdens produksjon blir tilnærmet opprettholdt, men med mindre produksjonskostnader. Tilpasning til produksjon av sommermelk og overgangen til gamle kuraser vil være økonomisk krevende.

Gårdbrukernes målsetninger for framtidig drift

Knut og Hege ønsker å forvalte ressursene på gården best mulig for å kunne leve av gårdsdrifta. De vil ha en driftsform som tar hensyn til både naturen og kulturelle sider ved landbruket. Gårdens ressurser bør forvaltes og utvikles slik at de kan skape lokale arbeidsplasser. Matvareproduksjonen er en del av virksomheten på gården. De vil drive kombinert melk- og kjøttproduksjon på storfe, med minst mulig innkjøpt energi i form av fôr og annet. De mener at en årsytelse på 4-5000 kg melk er realistisk. Kyrne skal

kalve midtvinters for å utnytte beiteressursene best mulig. Fjellstølene tas i bruk igjen. Dermed går de tilbake til en driftsform gården hadde tidligere, men med en annen agronomi i plantedyrkinga, og med mye mer dyrka mark enn før nydyrkinga.

Årsaken til at de har valgt å skifte ut NRF-besetninga med STN og Vestlandsk fjordfe er at de ønsker å være med å ta vare på den kulturarven som de gamle husdyrrasene representerer. De trives godt i miljøet blant folk som driver med gamle husdyrraser. Det er også viktig at små kyr tar mindre plass i fjøset - sommerfjøsene er gamle og trange. Og lette kyr tar seg godt fram på beite.

Etter hvert som de har prøvd seg litt med dyr av gamle raser har de også erfart at melkeytelsen per kilo levendevekt er omlag den samme, og proteinprosenten er betydelig høyere. Dermed får de utnyttet melkekvota litt bedre enn de kunne med NRF (de får litt høyere pris per liter melk). Men det er ikke økonomiske argumenter som gjør at de har valgt de gamle rasene, å delta i bevaringsarbeidet var den viktigste motivasjonen for denne endringen.



Allsidighet i dyrking og arbeid på Fausko. Tunet med tettstedet Tuv i bakgrunnen. Foto: Børre Solberg.

Omleggingstid og Debio-godkjenning

Knut søkte om omleggingsstøtte i 1990, men omlegginga begynte allerede i 1987. Plantedyrkinga har foregått uten kunstgjødsel og sprøytemidler siden 1987. Debio-godkjenningen kom i 1994.

2. RESULTAT OG PLANER FOR VIDERE ØKOLOGISK DRIFT

A. JORD OG PLANTEPRODUKSJON

Endringer i jordanalysetall 1989-1995

Jorda på Fausko ble forholdsvis grundig undersøkt høsten 1989. Det ble tatt ut omlag en prøve per 5 dekar jord i matjordlaget (0-20 cm), og for hvert 20. dekar ble det i tillegg tatt ut prøve av undergrunnsjorda (20-40 cm). Jorda ble analysert for pH, ammonium-løst fosfor (P-AL), kalium (K-AL), kalsium (Ca-AL), magnesium (Mg-AL) og natrium (Na-AL), syreløselig kalium (K-HNO₃), innhold av nitrogen (tot-N) og karbon (tot-C) og mekanisk sammensetning (andel sand, silt og leire i jorda). Alle jordprøvene ble analysert for pH, P-AL, K-AL, Ca-AL, Mg-AL, Na-AL, tot-C og tot-N. Syreløselig kalium og mekanisk sammensetning ble undersøkt i matjord og undergrunnsjord for hvert 20. dekar.

Prøvepunktene ble kartfestet slik at de med rimelig nøyaktighet kunne finnes igjen, og høsten 1995 ble det tatt nye jordprøver fra alle prøvepunktene. Det ble gjennomført et tilsvarende analyseprogram som i 1989, med unntak av den mekaniske sammensetninga som neppe har endret seg på disse seks årene.

I denne gårdsbeskrivelsen er det valgt å ikke vise analyseresultatene for andre næringsstoffer enn fosfor og kalium i tillegg til pH-verdi. I tabell 5 er pH-verdiene og fosfor og kalium-analysene for 1989 og 1995 sammenliknet, med korte kommentarer til hvordan analysetallene har endret seg på disse seks årene. Resultatene som er vist i tabell 5 er ikke korrigert for tørrstoff og volumvekt, og det må derfor tas et visst forbehold hvis man vil klassifisere prøvene.

Tabell 5. pH, P-AL, K-AL og K-HNO₃ i jorda på Fausko i 1989 og 1995. "u" betyr undergrunnsprøve.

Gruppe 1

SKIFTE	pH 89	pH 95	P-AL 89	P-AL 95	K-AL 89	K-AL 95	K-HNO3 89	K-HNO3 95
Åkeren	6.5	7.0	35.8	40.7	24.3	16.7	109	124
Åkeren, u	5.9	6.6	19.0	20.2	6.9	8.9	93	108
Åkeren	5.7	5.4	24.8	26.6	8.9	7.1	0	0
Åkeren	6.1	6.1	35.4	31.2	19.1	7.8	0	0
Øvre åkeren	6.2	5.8	20.5	17.8	7.1	5.3	87	85
Øvre åkeren, u	6.1	6.0	16.5	8.0	4.3	3.0	83	103
Haugen	5.3	5.3	25.4	17.0	15.2	19.2	0	0
Bak huset	6.6	6.8	46.9	43.0	35.7	32.5	0	0
Middel matjord	6.1	6.1	31.5	29.4	18.4	14.8	98.0	104.5
Middel undergrunn	6.0	6.3	17.8	14.1	5.6	6.0	88.0	105.5

Kommentar: Noe økning i pH, nedgang i P-AL og K-AL i matjord, ubetydelige endringer i K-HNO₃.

Gruppe 2

SKIFTE	pH 89	pH 95	P-AL 89	P-AL 95	K-AL 89	K-AL 95	K-HNO3 89	K-HNO3 95
Nystykket	6.4	6.9	7.4	10.5	33.8	21.8	0	0
Nystykket	6.8	6.6	7.2	7.0	19.0	14.9	0	0
Nystykket	6.9	6.8	9.4	5.7	20.7	14.9	80	86
Nystykket, u	6.9	6.7	2.6	1.8	19.2	8.3	97	103
Middel matjord	6.7	6.8	8.0	7.7	24.5	17.2	80.0	86.0

Kommentar: Noe økning i pH, uendret P-AL, nedgang i K-AL, ubetydelige endringer i K-HNO₃.

Gruppe 3

SKIFTE	pH 89	pH 95	P-AL 89	P-AL 95	K-AL 89	K-AL 95	K-HNO3 89	K-HNO3 95
Nea vegen	6.8	6.8	28.1	23.9	21.8	11.3	97	95
Nea vegen, u	6.3	6.4	12.3	8.4	22.1	5.1	109	115
Fjasahaugen	6.2	6.4	33.1	31.1	33.4	30.2	0	114
Moen	6.4	6.5	17.6	27.2	20.0	20.5	57	58
Moen, u	5.8	5.8	5.5	13.2	9.7	12.7	64	65
Elvejordet	6.6	6.1	30.0	26.0	61.2	14.8	0	81
Elvejordet	5.6	5.4	28.7	25.2	24.0	17.3	0	0
Middel matjord	6.3	6.2	27.5	26.7	32.1	18.8	77.0	87.0
Middel undergrunn	6.1	6.1	8.9	10.8	15.9	8.9	86.5	90.0

Kommentar: Ingen endring i pH, uendret P-AL i matjord, nedgang i K-AL, ubetydelig endring i K-HNO₃.

Tabellen fortsetter på neste side

Gruppe 4

SKIFTE	pH 89	pH 95	P-AL 89	P-AL 95	K-AL 89	K-AL 95	K-HNO3 89	K-HNO3 95
Fauskeslåtta	6.0	6.2	4.6	4.2	22.3	21.0	50	51
Fauskeslåtta, u	5.4	5.6	2.2	3.2	6.0	8.6	37	74
Fauskeslåtta	6.1	6.8	2.3	4.5	19.4	33.9	0	0
Fauskemyra	5.2	6.5	4.3	7.9	15.1	15.0	0	0
Strandenga	6.6	6.9	9.8	11.6	12.3	17.4	0	0
Strandenga	6.7	6.9	10.7	12.4	14.5	26.9	0	0
Strandenga	6.8	6.9	10.5	13.4	12.6	17.3	68	71
Strandenga, u	6.0	5.8	4.3	5.1	15.1	12.3	72	62
Middel matjord	6.2	6.7	7.0	9.0	16.0	21.9	59.0	61.0
Middel undergrunn	5.7	5.7	3.3	4.2	10.6	10.5	54.5	68.0

Kommentar: Økning i pH, økning i P-AL, økning i K-AL, ubetydelig endring i K-HNO3.

Gruppe 5

SKIFTE	pH 89	pH 95	P-AL 89	P-AL 95	K-AL 89	K-AL 95	K-HNO3 89	K-HNO3 95
Muren	5.5	5.9	33.7	43.0	17.3	11.0	0	0
Beite på Muren	5.1	5.0	8.3	7.0	14.0	9.4	0	0
Kroken	6.3	6.8	32.1	29.9	33.6	15.3	0	0
Kroken	5.8	6.1	20.3	22.4	21.7	11.6	51	40
Kroken	5.4	5.6	10.8	10.0	10.2	6.8	50	39
Kroken, u	5.6	5.3	27.7	23.9	12.1	10.0	0	0
S.Vårstølen	6.2	5.9	27.1	17.6	17.8	10.4	66	62
S.Vårstølen, u	5.6	5.8	5.4	5.7	12.6	6.0	82	71
N.Vårstølen	6.1	5.8	26.6	26.5	13.0	9.6	0	0
Middel matjord	5.8	5.8	25.1	24.3	18.5	11.0	58.5	51.0
Middel undergrunn	5.5	5.7	8.1	7.9	11.4	6.4	66.0	55.0

Kommentar: Svak økning i pH, ubetydelig endring i P-AL, nedgang i K-AL, svak nedgang i K-HNO3.

Vi ser at pH gjennomgående har steget med omlag en desimal og ligger mellom 5,8 og 6,8. Det er altså ingen grunn til å kalke de nærmeste årene på Fausko, med unntak av enkelte deler av noen få skifter.

I tabell 5 er skiftene på Fausko slått sammen i fem grupper. Hensikten er å gi et oversiktlig bilde ved at sammenliknbare skifter slås sammen i ei gruppe, i stedet for å se på endringene i analysetall på hvert enkelt av de 14 skiftene. Dyrka jord kan klassifiseres ut fra jordanalyseresultater som vist i tabell 6.

Tabell 6. Klasseinndeling for ulike jordanalyser.

KLASSE	INNHold	P-AL	K-AL	K-HNO3
1	LAVT	0-2	0-6	<30
2	MIDDELS	3-6	7-15	31-80
3	STORT	7-15	16-30	81-120
4	MEGET STORT	>15	>30	>120

Gruppe 1 er den eldste kulturjorda nærmest tunet (Åkeren, Øvre Åkeren, Haugen, Bak huset). Dette er næringsrik morenejord, med meget stort innhold av fosfor (klasse 4), middels innhold av K-AL (klasse 2) og høyt innhold av syreløselig kalium (klasse 3). Gruppe 2 er Nystykket, som også ligger nær gården, men er dyrket opp på 70-tallet og gjødslet opp med betydelige mengder husdyrgjødsel slik at kaliuminnholdet er på nivå med kaliuminnholdet i "gammel-jorda" (gruppe 1), men fosforinnholdet er en del lavere. Gruppe 3 er resten av den fulldyrka jorda ved tunet, mellom veien og elva (Nea vegen, Fjasahaugen, Moen og Elvejordet). Dette er også jord som inneholder mye næring, omlag like mye som jorda i gruppe 1.

Gruppe 4 er nydyrkingsfeltet Fauskeslåtta/Fauskemyra som er slått sammen med Strandenga fordi disse områdene likner hverandre: Det er flat jord, opprinnelig med et lag av organisk materiale over elvesand, og ved nydyrkinga er dette blandet sammen, men det gjenstår mange år med kultivering før det blir homogen matjord på disse skiftene. Begge skiftene er tilført store mengder husdyrgjødsel (overskuddsgjødsel fra nabogårder) i perioden 1989-95, og dette kommer til syne som en svak stigning i P-AL tallene og en noe sterkere stigning i K-AL tallene i matjorda. Fosforinnholdet er middels til stort (klasse 2-3), mens kaliuminnholdet er stort (klasse 3). K-AL i undergrunnsjorda har endret seg lite. Reservene av syreløselig kalium har økt noe både i matjorda og i undergrunnsjorda, og er middels store (klasse 2).

Gruppe 5 er jorda ved heimstølen Muren i Grøndalen, og leiejord oppover i Grøndalen (Kroken og Vårstølen). Her er pH noe lavere enn på de andre skiftene, men det er næringsrik jord med meget stort innhold av fosfor (klasse 4) og stort innhold av kalium (klasse 3).

Arealer og vekstskifte

Oversikt over skifter med nummer og navn (se også på figur 2 side 3):

Jorda ved gården:

Skifte 1. Åkeren, 20 daa
Skifte 5. Nystykket, 14 daa
Skifte 6 og 9. Nea vegen, 18 daa
Skifte 7. Fjasahaugen, 4 daa
Skifte 8. Moen, 7 daa

Egen jord oppover i Mørkedalen:

Skifte 10 og 11. Fauskeslåtta, 23 daa

Egen jord oppover i Grøndalen:

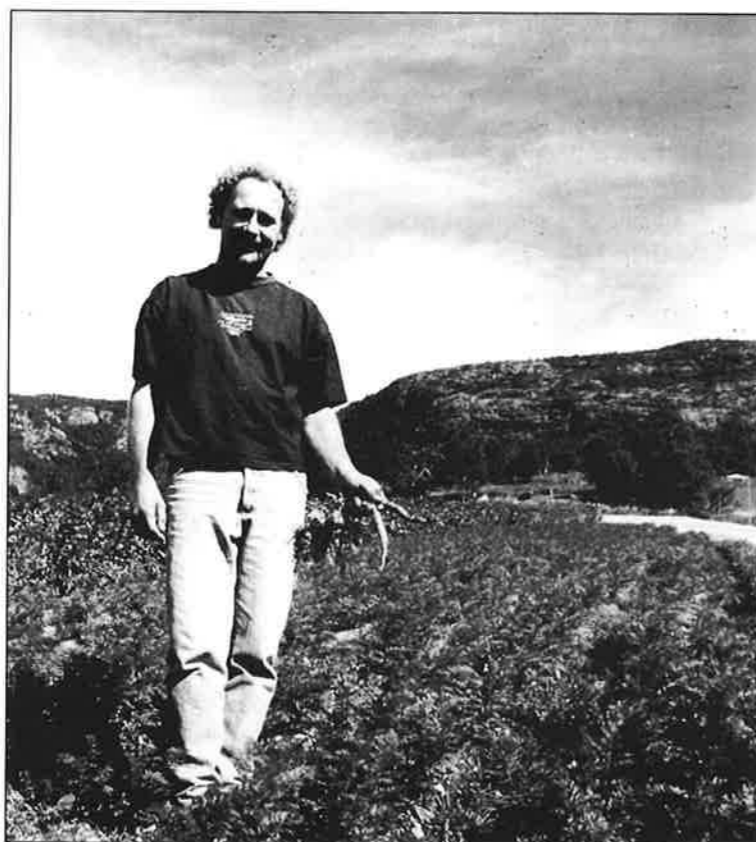
Skifte 13. Muren, 4 daa
Skifte 12. Strandenga, 15 daa

Leiejord:

Skifte 15. Kroken, 12 daa
Skifte 16 og 17. Vårstølen, 8 daa

Vi kan regne med 130 daa til fôrproduksjon. Dette arealet fordeles på ca 25 daa korn til krossing, 15 daa grønnfôr og 90 daa eng.

Fausko har også en "reserve" på ca 30 dekar dyrkbar jord som kan tas i bruk.



Det kan dyrkes fine gulrøtter i Hemse-
dal - august 1991.
Foto: A.K. Løes

Det er ikke all jorda som egner seg til dyrking av korn. På skiftene nord for gården, Strandenga, Vårstølen og Muren er det ikke aktuelt å dyrke korn. På Muren er det et par dekar fulldyrka jord hvor det dyrkes fôr som slås og føres direkte når dyra trenger supplering av beitet. På Strandenga og Vårstølen er det særlig store problem med isbrann. Nesten hvert år er det behov for å reparere engene her. Er mye av enga skadet, blir det gjerne sådd til med grønnfôr på skiftet. Fauskeslåtta egner seg heller ikke så godt til korndyrking, og Fauskeslåtta, Strandenga og Vårstølen er med i et vekstskifte uten korn:

År 1	Grønnfôr med raigras
År 2	Grønnfôr med gjenlegg
År 3-5	Eng

I praksis blir enga sjelden så gammel som tre år på grunn av isbrann. Til sammen er det omlag 55 dekar (inkl. skiftet Muren) hvor det ikke kan dyrkes korn.

Enga blir som regel lagt igjen med ei frøblanding av
1,5 kg/daa timotei (Grindstad + Bodin)
0,5 kg/daa engsvingel
0,7 kg/daa bladfaks
0,5 kg/daa rødkløver
0,2 kg/daa hvitkløver

Enkelte år har det vært med 0,3 kg/daa luserne i blandinga på den beste jorda.

Grønnfôrblandinga består av bygg eller havre, vikke, noe fôrraps, åkersennep og honningurt, og raigras eller engfrø (gjenlegg).

På skiftet Kroken er det gammel dyrkingsjord (mineraljord) og fullt mulig å dyrke korn, bare man kommer over elva med treskeren (smal bru). Jorda hjemme på Fausko og på Kroken er med i et vekstskifte med korn:

År 1	Bygg med hvitkløver (Bamse)
År 2	Bygg med gjenlegg (Arve)
År 3-6	Eng

Til sammen er det omlag 75 dekar hvor det kan dyrkes korn, så i gjennomsnitt dyrkes 25 dekar bygg årlig.

Gjødsling

I del 1 beregnet vi tilgjengelig gjødselmengde til ca 250 tonn årlig, og næringsinnholdet var i gjennomsnitt 3,3 kg totalnitrogen, 0,6 kg fosfor og 3,6 kg kalium per tonn.

Knut mener at man bør ta utgangspunkt i jordas kvalitet og næringsinnhold mer enn i vekstenes næringsbehov ved gjødslinga. Til grønnfôr og eng brukes omlag like mye gjødsel, til korn noe mindre. I gjennomsnitt er det ca $250/130 = 1,9$ tonn

gjødelse per dekar og år tilgjengelig. Oppblandet med like deler vann passer det å spre 2 tonn gylle om våren og like mye etter første slått på enga. Til grønnfôr bør det fordeles med mer om våren og mindre etter gjenveksten siden grønnfôret slås seinere og gjenveksten blir mindre enn i eng.

Kornet gjødsles bare om våren og bør ikke få mer enn 4 tonn gylle per dekar av hensyn til nitrogenmengden. Kornet dyrkes på ompløyd eng eller etter en underkultur av hvitkløver som frigjør en del nitrogen, og man bør unngå legde særlig i gjenleggsårene.

Overslag over fôrproduksjon

Tar vi hensyn til at ulike vekster på jord med ulik kvalitet gir ulike avlinger, kan vi beregne et anslag for fôrproduksjon på Fausko:

Jord i vekstskifte med korn, 75 daa:

25 daa bygg a 450 FEm	= 11.250 FEm
50 daa eng a 380 FEm	= 19.000 FEm

Jord i vekstskifte uten korn, 55 daa:

35 daa eng a 300 FEm	= 10.500 FEm
20 daa grønnfôr a 450 FEm	= 9.000 FEm
	<u>= 49.750 FEm</u>

Avlingsanslag er alltid usikre, og i avsnittet om bruttoavlinger av eng og grønnfôr har vi har vi regnet med at det kan produseres ca 400 FEm per dekar fra 130 dekar på Fausko, totalt ca 52.000 FEm. Dette er ikke så langt unna 49.750 FEm som anslått ovenfor.

Grønnfôr – hvordan blir det bra fôr?

På Fausko brukes grønnfôr som dekkvekst for gjenlegg, eller grønnfôr dyrkes med raigras. Med raigras kan grønnfôret gi to avlinger, eller andreslått kan beites eller slås og fôres direkte til melkekyr.

Det er mange hensyn å ta når grønnfôret skal slås. Man må vurdere egnet botanisk utvikling på kornet og belgvekstene. Man må ta hensyn til at gjenlegget ikke skal bli for mye skadet ved slått, og man skal helst ha gode værforhold ved berging fordi grønnfôr er krevende å konservere. Spesielt i en plansilo som på Fausko kan det lett bli for dårlig pakking når fôret blir for grovt, med varmgang og dårlig fôr som resultat.

Knut og Hege vurderer nå å tørke grønnfôret til høy i stedet for å ensilere det. Et annet alternativ er å lage rundballer av grønnfôret når det er dårlig høytørk.

Bruttoavlinger av eng og grønnfôr

Tabell 7 viser hva som er målt av bruttoavlinger i årene 1989–94. Her er alle avlingsregistreringer fra Fausko med. Tabell 8 viser avlinger fra skifter og år der begge slåttene er registrert. Det er dessverre bare en slått som er blitt registrert i enkelte år. De fleste avlingsregistreringne er fra skifte 1, Åkeren, og skifte 6/9, Nea veggen.

Grønnfôravlingene som er registrert her er svært høye, med en middelerdi på ca 750 FEm per dekar (to slåtter). Men dette er en middelerdi fra bare to skifter. En årsak til disse høye avlingstallene kan være at NIR-analysen var dårlig kalibrert for grønnfôrvekster disse årene.



Allsidig grønnfôrblending på Fausko. Foto A.K. Løes.

Engavlingene varierer mye. 1994 var et spesielt dårlig år, med avlinger ned i 112 og 79 FEm per dekar på eldre eng (to slåtter). Dette skyldes tørke.

Andre år, som 1992 og 1993, var det gode grasavlinger. I 1992 var bruttoavlinga 506 FEm per dekar på skifte 1 og 716 FEm per dekar på skifte 7 (to slåtter). I 1993 var bruttoavlinga 569 FEm/daa på skifte 6/9 og 641 FEm/daa på skifte 1 (to slåtter).

I fôrplanlegginga kan vi regne med at det er mulig å høste ca 400 FEm vinterfôr per dekar fulldyrka jord på Fausko, uansett om det dyrkes gras, grønnfôr eller korn til krossing. Totalt blir det da tilgang på ca 52.000 FEm til vinterfôr. Fra beite (se neste avsnitt) kan vi regne med ca 30.000 FEm. Eget fôr utgjør da ca 82.000 FEm per år.

Tabell 7. Bruttoavlinger av eng og grønnfôr på Fausko 1989-94 oppgitt i kg TS og som fôreheter melk, FEm per daa.

Skifte	Navn	År	Slått	Vekst	kg TS/daa	FEm/daa
1	Åkeren	89	2	Grønnfôr	218	213
1	Åkeren	90	1	Grønnfôr	366	350
1	Åkeren	90	2	Grønnfôr	311	290
1	Åkeren	92	1	Eng2	427	348
1	Åkeren	92	2	Eng2	383	313
1	Åkeren	93	1	Eng3	382	375
1	Åkeren	93	2	Eng3	333	266
1	Åkeren	94	1	Eng4	107	90
1	Åkeren	94	2	Eng4	23	22
5	Nystykket	93	1	Eng1	137	127
5	Nystykket	94	1	Eng2	55	47
5	Nystykket	95	1	Eng3	405	332
5	Nystykket	95	2	Eng3	207	180
7	Fjasahaugen	92	1	Eng1	446	365
7	Fjasahaugen	92	2	Eng1	429	351
6/9	Nea vegen	89	1	Gml.eng	401	374
6/9	Nea vegen	90	1	Grønnfôr	693	598
6/9	Nea vegen	90	2	Grønnfôr	271	255
6/9	Nea vegen	91	1	Eng1	437	297
6/9	Nea vegen	93	1	Eng3	269	261
6/9	Nea vegen	93	2	Eng3	385	308
6/9	Nea vegen	94	1	Eng4	33	29
6/9	Nea vegen	94	2	Eng4	42	41

Tabell 8. Bruttoavlinger i kg tørrstoff og FEm i perioden 1989-1993. Skifter der to slåtter er registrert.

VEKST	Gjennomsnittlig avling pr daa		Høyeste avling pr daa		Laveste avling pr daa		n
	kg TS	FEm	kg TS	FEm	kg TS	FEm	
1.års eng	875	716					1
2.års eng	766	648	810	661	721	634	2
3.års eng	715	641					1
Grønnfôr	821	747	964	853	677	640	2

n = antall observasjoner/registreringer
Grønnfôret var bygg + havre + raigras + vikke + ert + raps.

Beite

Det foreligger ikke opplysninger om beiting for 1990 eller 1991, men i 1989 noterte Knut et beiteopptak fra innmarka som er beregnet til 512 FFE for 7 kyr, og 1806 FFE for 12 ungdyr, totalt 2318 FFE. I 1992 var dette økt til 13.700 FEm på stølen og 15.400 FEm i utmarka, totalt ca 29.000 FEm. Effektivitetskontrollen har regnet med et opptak fra beite i utmark på 25.000-30.000 FFE pr år. Dette ser ut til å stemme godt med resultatene på Fausko.

Melkekyrne beiter på Muren fra 1.juni til 10.juli, og fra 25.august til 20.september. Mellom 10.juli og 25.august beiter de på fjellet. Sinkyr, ammekyr og ungdyr beiter på Berg (et beite som følger med leiejorda Kroken) og på Vårstølen (hjemmestølen til Berg) fra 1.juni til 10.juli. Mellom 10.juli og 15.september beiter de på fjellet. Fra 15.september til 15.oktober beiter de på Vårstølen, Berg og Muren, og eventuelt på innmark hjemme på gården.



Margit trives godt på stølen. August 1992. Foto A.K. Løes.

Bruttoavlinger av korn, poteter og grønnsaker

Tabell 9. Bruttoavlinger av poteter, grønnsaker og korn for årene 1989-1992.

	1989	1990	1991	1992
Art	Potet	Potet	Potet	Potet
Sort	Mandel	Mandel	Mandel	Mandel
Gjødsel t/daa	1,5	1,5	1,0	0
Avling kg/daa	1469	2480	1895	2757
Art	Potet	Potet	Potet	
Sort	Troll	Troll	Kerrs Pink	
Gjødsel t/daa	1,5	1,5	1,0	
Avling kg/daa	1121	3420	2571	
Art	Potet	Potet	Potet	
Sort	Laila	Pimpernell	Ostara	
Gjødsel t/daa	1,5	1,5	1,0	
Avling kg/daa	1467	2020	3824	
Art		Gulrot		Bygg
Sort		Nanthya		Bode
Gjødsel t/daa		-		3,0
Avling kg/daa		3261		386

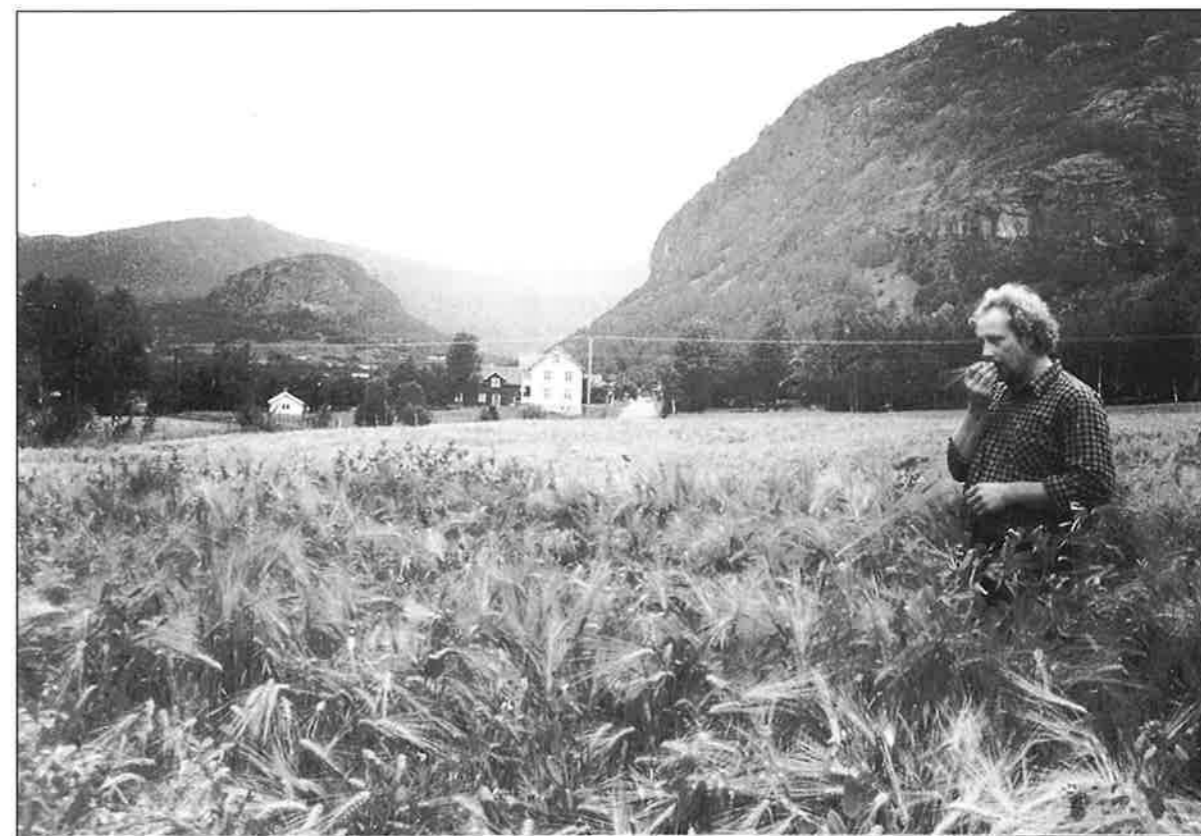
Resultatene av avlingsregistreringer i poteter, grønnsaker og korn er vist i tabell 9. Det er lite problemer med tørråte i distriktet, og potetavlingene er gjennomgående gode. Også gulrot og bygg har gitt gode avlinger, men her er det få registreringer.

Det er bløtgjødsel fra gården som er brukt til disse vekstene. Som regel har det vært våtkompostert gjødsel.

Kornkross

Knut har kjøpt utstyr for krossing for å kunne dyrke eget kraftfôr. Sommeren 1991 ble det dyrket korn i Hemsedal for første gang på mange år. Både bygg og havre sto frodig, og bygget ga en avling på ca 400 FFE pr daa ved krossing av kornet. I tillegg kommer halmen med underkultur, ca 200 FFE pr daa. Kornet blir tilsatt melasse. Til å begynne med ble dette fôret lagret i storsekker med ca 600 kg pr sekk. Senere gikk de over til å legge kornkrosset oppå plansiloen, for å forenkle fôringa og slippe å bruke så mye engangsemballasje. Denne lagerløsningen ble igjen avløst av at Knut og Hege bygde egen silo for dette fôrslaget.

Erfaringene etter flere års dyrking av korn på Fausko viser at havre ikke er aktuell å dyrke til krossing i Hemsedal. Det er bare tidlige byggsorter som kommer langt nok i utvikling hvert år til at de kan treskes.



Knut i en frodig åker - blandkorn av bygg og erter - august 1991. Foto: A.K. Løes.

B. HUSDYRHOLD



Hesten gjør god nytte for seg som beitepusser. Foto A.K. Løes.

Fôrbehov til buskapen

Melkekvota er 67.000 kg. Nedenfor er det beregnet et fôrbehov til 18 årskyr med melkeproduksjon 4.000 kg pr ku. Noen melkekyr benyttes i perioder som ammekyr. I besetninga inngår ellers 10 kalver og 15 ungdyr. I tillegg til storfeet er det to hester og 15-20 høner på gården. Her er det ikke beregnet noe fôrbehov til hønene.

Det vil bli satset mindre på kjøttproduksjon enn tidligere fordi økonomien i kjøttproduksjonen er blitt dårligere med det økologiske driftsopplegget slik det er nå. Knut og Hege vurderer å selge oksekalfene til økologiske kjøttprodusenter, eller å føre dem opp selv til mellomkalv (120 kg). 2-3 okser (eventuelt innkjøpte) settes på som avlsokser. Dette vil også gi noe kjøttproduksjon. Alle kvigekalver settes på som rekruttering i besetninga, men det vil bli en del salg av livdyrkviger.

Tabell 10 viser fôrbehovet til vedlikehold for 18 melkekyr pluss oppdrett. Antall dyr, føreheter pr dyr og innefôringsdager/beitedager kan skiftes ut, og tabellen kalkuleres på nytt.

Levendevekta på melkeku er ca 450 kg. Vedlikeholdsfôrkravet er ca 4,5 FEm. Gjennomsnittlig kalvingsdato er satt til 15. januar (fra og med 1997).

Tabell 10. Beregnet av fôrbehov til vedlikehold for ett år for 18 melkekyr pluss ungdyr og hest. 5 kviger og 2 okser føres videre inne etter sin første beitesesong, resten av kalvene selges eller slaktes. For kalver og ungdyr er det for enkelthets skyld regnet at et år har $12 \times 30 = 360$ dager.

Antall dyr	FEm pr dag	Innefôring dager	Beite dager	Sum FEm inne	Sum FEm ute	Sum FEm
18 kyr	4,5	240	125	19.440	10.125	29.565
18 spekalver (0-3 mnd)	2	90	0	3.240	0	3.240
7 kalver (3-6 mnd)	3	45	45	945	945	1.890
7 ungdyr (6-12 mnd)	4	90	90	2.520	2.520	5.040
5 kviger (12-24 mnd)	4,5	230	135	5.175	3.038	8.213
2 hester	6	230	135	2.760	1.620	4.380
SUM FEm				37.320	18.248	55.568

Fôrbehov til vedlikehold i innefôrings sesongen: 37.320 FEm
Fôrbehov til vedlikehold på beite: 18.248 FEm

Tillegg for produksjon

Fosterproduksjon: 18 kyr X 120 FEm	=	2.160 FEm
+ Melkeproduksjon: 67000 kg melk X 0,45 FEm	=	30.150 FEm
= Sum produksjonsfôr	=	32.310 FEm
+ Vedlikeholdsfôr (se tabell 10)	=	55.568 FEm
= Totalt fôrbehov	=	87.878 FEm
- Fôrtilgang	=	82.000 FEm
= Må kjøpes inn	=	5.878 FEm

Innkjøpt fôrandel vil utgjøre ca 7 %. Dette tilfredsstillende rikelig Debios krav om at 70 % av fôret må komme fra egen gård, og sannsynligvis vil det ikke være noe problem å overholde kravet om at det ikke er lov å gi mer enn 20 % konvensjonelt fôr per måned til noe dyr.

Fôrforbruket på gården har pleid å ligge på mellom 90.000 og 100.000 FFE, herav 20-30.000 FFE i innkjøpt kraftfôr. Forholdet mellom FEM og FFE fôrenheter i høy er ca 1,3; i tidlig slått silo ca 1,18; i seint slått silo ca 1,07 og i kraftfôr ca 0,97. Regner vi at fôret på Fausko grovt sett har forholdet 1,2, var fôrforbruket før besetningen ble redusert og lagt om til økologisk produksjon ca 120.000 FEM per år. En reduksjon i totalt fôrforbruk fra ca 120.000 FEM til ca 90.000 FEM stemmer godt med reduksjonen i tilgang på gjødsel som ble beregnet i tabell 4.

Fôrsammensetning for melkekyr 1989-93

Sammensetningen av fôret til kyrne på Fausko i perioden 1989-93 er vist i tabell 11. I løpet av disse årene har beiteprosenten økt betydelig, og kraftfôrprosenten er kraftig redusert. Eget krossa bygg er inkludert i kraftfôret. Andelen høy har økt, men det er slutt på fôringa med rotvekster.

Tabell 11. Sammensetning av fôret til melkekyr på Fausko i perioden 1989-93, % FEM av ulike fôrslag. Totalt fôrforbruk i FEM er vist i nederste linje. Tall fra Husdyrkontrollen.

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Surfôr	32	40	43	41	34	31
Høy	13	9	6	6	12	32
Halm	-	-	-	2	4	-
Ferskt grønnfôr	4	-	-	2	1	2
Rotvekster	5	5	2	-	-	-
Beite	14	18	23	18	28	18
Kraftfôr	32	28	26	31	22	18
Totalt fôrforbruk FEM	69.710	72.833	61.560	62.094	59.890	61.447

Avdrått, helse og fruktbarhet hos kyrne

Resultater fra Fausko i perioden 1989-94 er vist i tabell 12. Som vi ser har melkeytelsen vært ganske jevn i denne perioden, den har variert mellom ca 5.300 kg og 5.900 kg per årsku. Antall årskyr er redusert fra 15,5 til 13,2 i perioden, men på sikt er planen å øke antall årskyr til 18 og redusere ytelsen til 4-5000 kg per år. Forbruket av kraftfôr per 100 kg melk er nær halvert, fra 28 kg i 1989 til 15 kg i 1994.

Gjennomsnittsalderen på kyrne er lite endret i perioden, den varierer mellom 4,3 og 5 år. Når endringene i besetninga på grunn av skifte av rase er gjennomført, vil antakelig gjennomsnittsalderen på kyrne øke fordi det er ønskelig å holde et lavt påsett (bruke minst mulig fôr til å fôre opp nye kyr) og beholde gode kyr lengst mulig.

Tallene for veterinærbehandlinger av kyr viser en del problemer med mastitt i enkelte år, og et enkelt år med noe ketose. Ellers er antall veterinærbehandlinger ikke så ulikt det som er gjennomsnittlig for melkekubesetninger i Buskerud. I 1994 ble 4,8 % av kyrne i Buskerud veterinærbehandlet for melkefeber, 6,5 % for ketose og 20,9 % for klinisk mastitt. Dette tilsvarer 0,048 behandlinger per ku (ikke årsku) for melkefeber, 0,065 behandlinger per ku for ketose og 0,21 behandlinger for mastitt. (NML 1994.)

Tabell 12. Melkeavdrått, kvalitetsmål for melk, fruktbarhetsindeks og helsetilstand hos kyrne på Fausko i perioden 1989-94. Tall fra Husdyrkontrollen.

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Antall årskyr	15,5	15,1	14,0	12,7	14,0	13,2
Kilo melk/årsku	5259	5300	5342	5925	5333	5418
Fett %	3,86	3,88	3,96	3,87	3,95	4,12
Protein %	3,17	3,23	3,04	3,07	3,20	3,11
Celletall, 1000/ml	169	174	139	303	204	206
FEM kraftfôr per 100 kg melk	28	26	22	23	18	15
Kyrnes alder i år	4,3	4,6	4,7	4,5	5,0	4,8
FS - tall	16	91	26	49	*)	140
Antall veterinær-behandlinger/årsku:						
Mastitt	0,18	0,42	0,28	0,16	0,78	0,23
Ketose	0,06	0,21	0,07	-	0,43	0,08
Melkefeber	0,06	0,07	-	-	-	0,08
Andre sykdommer	0,24	-	0,35	0,16	0,07	-

*) Opplysninger mangler

Knut og Hege gir følgende kommentarer til helsetilstanden i fjøset:

"Vi hadde en periode problemer med at flere kyr sto med kronisk høgt celletall. Gjentatte penicillin-behandlinger gav ingen varig forbedring. Nå blir slike celletallskyr utrangert eller brukt som ammekyr til oksekalver. Homeopatisk behandling

i sinperioden med silicea har gitt lovende resultater på kyr med høgt celletall ved avlating. Ellers har vi siste året kurert 5 jurbetennelser homeopatisk med godt resultat. Alle er blitt friske, men 2 har fortsatt litt høgt celletall, men ikke verre enn at de får være med i produksjonen fram til innsett sist i september da vi foretar hovedtyngden av utrangeringa. Homeopati i fjøset er et hjelpemiddel som gir store muligheter til å redusere antibiotikabruken i mjølkeproduksjonen til en brøkdel av dagens, men fortsatt trenger vi mer kunnskap og erfaring på området.



Kyr i luftegården. Røros og Driva (mor og datter). Foto: Hege Nerland 1994.

Etter 2 år med økologisk mjølkeproduksjon har både fruktbarhet og helsetilstand blitt betydelig bedre. Mjølkekvaliteten har stabilisert seg på elitemjølknivå. Dette skyldes bl.a. overgang til bruk av gardsokse, gamle raser, noe redusert avdrått, lufting av dyra og ikke minst større personlig engasjement i fjøsdrifta."

Fôrkvalitet

I tabell 13 er middelerverdier for fôranalyser i perioden 1989-95 vist. I årene 1989-92 er fôrenhetskonsentrasjonen oppgitt som FFE, i årene 1993-95 som FEm. For enkelthets skyld er dette skrevet som FE i tabell 13. Fra 1992 til 1993 ble det også endring i hvordan proteininnholdet i fôret ble analysert og angitt.

Tabell 13. Tørrstoffinnhold (TS), fôrenhetskonsentrasjon (1989-92:FFE per kg TS, 1993-95: FEm per kg TS) og proteininnhold (1989-92: g fordøyelig råprotein per FFE, 1993-95: g AAT og PBV per kg TS) i fôrprøver av surfôr, grønnfôrсило og høy fra Fausko. Antall prøver vist som n= .

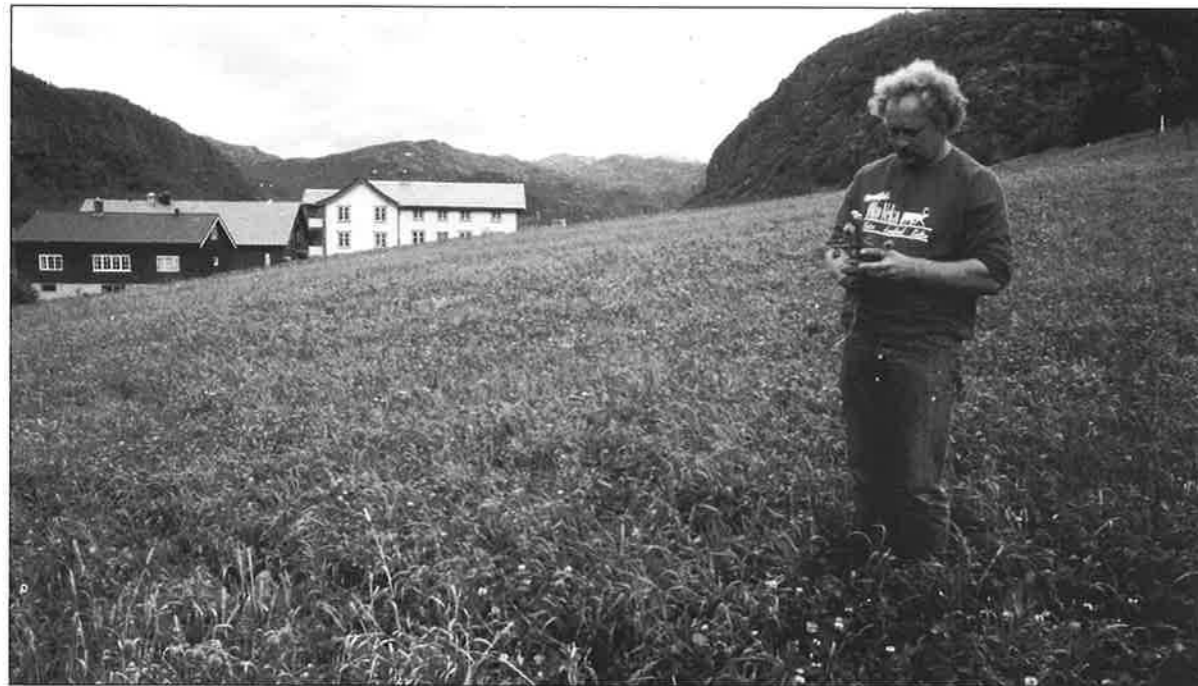
	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95
SURFÔR	n=3	-	-	n=11	n=8	n=4
%TS	23,8	-	-	21,3	22,4	19,4
FE/kgTS	0,68	-	-	0,78	0,85	0,79
g ford. råprot. per FE	130	-	-	73 g AAT per kgTS -2gPBV per kgTS	74 g AAT per kgTS 14 g PBV per kgTS	73 g AAT per kgTS 10 g PBV per kgTS
GRØNN-FORSILO	n=3	n=2	n=1	-	-	-
%TS	20,1	23,3	17,2	-	-	-
FE/kgTS	0,84	0,77	0,78	-	-	-
g ford. råprot. per FE	121	119	169	-	-	-
HØY	-	-	n=1	-	n=5	n=2
%TS	-	-	86,2	-	86,2	83
FE/kgTS	-	-	0,63	-	0,83	0,80
g ford. råprot. per FE	-	-	154	-	74 g AAT per kgTS -56g PBV per kgTS	73 g AAT per kgTS -3 g PBV per kgTS

Det er ikke mulig å sammenlikne tall fra perioden 1989-92 direkte med tall fra perioden 1993-95. Men som middeltall for 1989-92 inneholdt surfôret 0,77 FFE per kg tørrstoff (TS). Dette tilsvarer omlag 0,88 FEm per kilo TS. Høyet inneholdt i middel i 1989-92 0,63 FFE per kg TS, det tilsvarer ca 0,82 FEm per kg TS.

Middeltall for surfôr i 1993-95 var 0,93 FEm per kg TS, og for høy 0,82 FEm per kg TS.

Gjennomgående er det middels til høy fôrenhetskonsentrasjon i grovfôret. Proteininnholdet varierer, særlig i grønnfôrsiloen, fra lavt til svært høyt. Smørsyre forekom i tre av surfôrprøvene fra 1989-90, men har ikke vært påvist seinere.

Fôrverdiene er målt med NIR-analyse, som spesielt tidlig i perioden 1989-95 var for dårlig kalibrert for grønnfôrprøver. Energiinnholdet i fôret ble ofte for høyt sammenlignet med in vitro analyser av fôret. Invitro analyser er mer nøyaktige enn NIR-analyser, men er dyre og arbeidskrevende.



Knut Fauske i god 2. års eng. August 1992. Foto A.K. Løes.

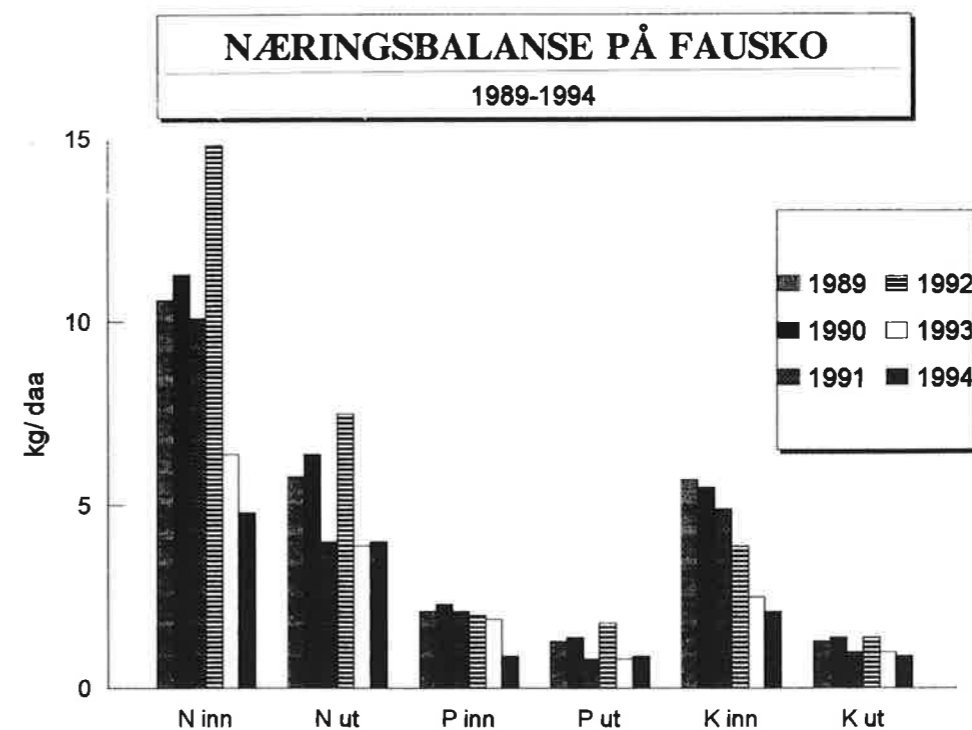
C. NÆRINGSBALANSE

Tabell 14 og figur 4 viser hvor mye nitrogen, fosfor og kalium som er kjøpt inn til gårdsdrifta og solgt fra gården i ulike produkter i perioden 1989-94. De viktigste innkjøpspostene i dette regnskapet er gjødsel, fôr, livdyr, såfrø og fôrkonserveringsmidler. De viktigste salgspostene er melk, kjøtt og livdyr. Som vi ser av figur 4 har situasjonen på Fausko forandret seg fra en positiv handelsbalanse (det ble kjøpt inn vesentlig mer plantenæringsstoffer i fôr og gjødsel enn det ble solgt i kjøtt og melk) til at gården er ganske nær en balanse. Balanse vil si at det som kjøpes inn av fosfor, kalium og nitrogen oppveies av det som selges.

Tabell 14 Innkjøp og salg av nitrogen, fosfor og kalium beregnet i kg per dekar på Fausko 1989-1994.

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
N inn	10,6	11,3	10,1	14,8	6,4	4,8
- N ut	5,8	6,4	4,0	7,5	3,9	4,0
= BALANSE	4,8	4,9	6,1	7,3	2,5	0,8
P inn	2,1	2,3	2,1	2,0	1,9	0,9
- P ut	1,3	1,4	0,8	1,8	0,8	0,9
= BALANSE	0,8	0,9	1,3	0,2	1,1	-
K inn	5,7	5,5	4,9	3,9	2,5	2,1
- K ut	1,3	1,4	1,0	1,4	1,0	0,9
= BALANSE	4,4	4,1	3,9	2,5	1,5	1,2

Figur 4. Salg og innkjøp av nitrogen, fosfor og kalium på Fausko i perioden 1989-1994.



D. ØKONOMISKE RESULTATER

Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, totalt

	1989	1990	1991	1992	1993	Differanse 1989 ÷ 1993
Eng daa	61,5	61	35,1	74		
Grønnfôr daa	52,5	62,5	73,1	24		
Annet		3	13,3	25,5		
Sum fullt, i storfêh.	114	126,5	121,5	123,5	125	
Nettoavling grovfôr						
Årskyr	15,5	15,1	14	12,6	14	1,5
Liter melk levert	78009	74999	65624	69325	68313	9696
Kg kjøtt levert	3301	4465	2344	5168	2187	1114
Inntekter						
Melk	353311	370789	346999	317711	297278	56033
Livdyr og slakt	252051	181978	168451	206092	131720	120331
Tilskudd	88295	158552	162598	181213	182955	-94660
Herav Økologisk		25000	17900	22900	21450	-21450
Sum inntekter	693657	711319	678048	705016	611953	81704
Kostnader						
Fôr	140542	135757	114000	98241	69807	70735
Andre variable kostnader	84402	168466	140323	111542	41278	43124
Leid arbeid	55539	50804	53682	56826	24084	31455
Andre faste kostnader	116461	100972	190730	211357	118379	-1918
Avskrivninger	98106	114828	113012	113278	129004	-30898
						0
Sum kostnader	495050	570827	611747	591244	382552	112498
						0
Økonomisk resultat						0
Dekningsbidrag	380418	248544	261127	314020	317913	62505
Res. før avskrivninger	296713	255320	179313	227050	358405	-61692
Driftsoverskudd	198607	140492	66301	113772	229401	-30794

Kommentarer fra Helge Vittersø

Det har vært brukbar økonomi på Fausko i denne perioden. Det økonomiske resultatet målt som dekningsbidrag per årsku er ca 21.500 kr. Da er produksjonsuavhengige tilskudd (bl.a. tilskudd til økologisk drift) holdt utenom. Dekningsbidraget er inntekter minus variable kostnader. Resultatet på Fausko ligger 1.000-2.000 kr lavere enn NILFs driftsgranskinger av konvensjonelle melkeproduksjonsgårder på Østlandet.

Måler vi i stedet resultatet per dekar blir dekningsbidraget 2.500 kr, som er på nivå med NILFs driftsgranskinger av konvensjonelle melkeproduksjonsgårder på 100-200 dekar på Østlandets flatbygder. For "Andre bygder, Østlandet" var dekningsbidraget 1.900 kr per dekar.

De faste kostnadene er høye på Fausko, spesielt til leid arbeid og avskrivninger. De faste kostnadene er mye høyere enn i de konvensjonelle sammenlikningsgruppene som er omtalt ovenfor.

Den økonomiske utviklinga viser at melkeleveransen er redusert med ca 10.000 liter og kjøttleveransen med ca 1.100 kg årlig. Men tidligere lå andel innkjøpt kraftfôr på over 40 %, mens den i 1993 var kommet ned i under 30 %. Utgiftene til fôr har gått gradvis nedover i perioden, og i 1993 var de bare halvparten av det de var i 1989. Likevel er det en større nedgang i inntektene fra kjøtt og melk enn at det dekkes opp av reduksjonen i de variable kostnadene. Det totale dekningsbidraget for gården eksklusiv tilskudd til økologisk drift er 62.500 kr lavere i 1993 enn i 1989. Tilskuddet til økologisk drift er ca 20.000 kr årlig, og dekker omlag 1/3 av denne inntektsnedgangen.

Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, målt per årsku

	1989	1990	1991	1992	1993	Gjennom snitt 1989 ÷ 1993
Eng daa	61,5	61	35,1	74	0	
Grønnfôr daa	52,5	62,5	73,1	24	0	
Annet	0	3	13,3	25,5	0	
Sum fullt, i storfêh.	114	126,5	121,5	123,5	125	122,1
Årskyr	15,5	15,1	14	12,6	14	14
Liter melk levert	5.033	4.967	4.687	5.502	4.880	5.014
Kg kjøtt levert	213	296	167	410	156	248
Inntekter						
Melk	22.794	24.556	24.786	25.215	21.234	23.717
Livdyr og slakt	16.261	12.052	12.032	16.357	9.409	13.222
Tilskudd	5.696	10.500	11.614	14.382	13.068	11.052
Herav Økologisk	0	1.656	1.279	1.817	1.532	1.257
Sum inntekter	44.752	47.107	48.432	55.954	43.711	47.991
Kostnader						
Fôr	9.067	8.991	8.143	7.797	4.986	7.797
Andre variable kostnader	5.445	11.157	10.023	8.853	2.948	7.685
Leid arbeid	3.583	3.365	3.834	4.510	1.720	3.402
Andre faste kostnader	7.514	6.687	13.624	16.774	8.456	10.611
Avskrivninger	6.329	7.605	8.072	8.990	9.215	8.042
Sum kostnader	31.939	37.803	43.696	46.924	27.325	37.537
Økonomisk resultat						
Dekningsbidrag	24.543	16.460	18.652	24.922	22.708	21.457
Res. før avskrivninger	19.143	16.909	12.808	18.020	25.600	18.496
Driftsoverskudd	12.813	9.304	4.736	9.030	16.386	10.454

Økonomisk oversikt for storfeholdet 1989-93, målt per dekar

	1989	1990	1991	1992	1993	Gjennom snitt 1989 ÷ 1993
Eng daa	61,5	61	35,1	74	0	
Grønnfôr daa	52,5	62,5	73,1	24	0	
Annet	0	3	13,3	25,5	0	
Sum fulld, i storfeh.	114	126,5	121,5	123,5	125	122,1
Nettoavling grovfôr						
Årskyr	15,5	15,1	14	12,6	14	14
Liter melk levert	684	593	540	561	547	585
Kg kjøtt levert	29	35	19	42	17	29
Inntekter						
Melk	3.079	2.931	2.856	2.573	2.378	2.767
Livdyr og slakt	2.211	1.439	1.386	1.669	1.054	1.552
Tilskudd	775	1.253	1.338	1.467	1.464	1.259
Herav Økologisk		198	147	185	172	175
Sum inntekter	6.085	5.623	5.581	5.709	4.896	5.579
Kostnader						
Fôr	1.233	1.073	938	795	558	920
Andre variable kostnæ	740	1.332	1.155	903	330	892
Leid arbeid	487	402	442	460	193	397
Andre faste kostnade	1.022	798	1.570	1.711	947	1.210
Avskrivninger	861	908	930	917	1.032	930
Sum kostnader	4.343	4.512	5.035	4.787	3.060	4.348
Økonomisk resultat						
Dekningsbidrag	3.337	1.965	2.149	2.543	2.543	2.507
Res. før avskrivninge	2.603	2.018	1.476	1.838	2.867	2.161
Driftsoverskudd	1.742	1.111	546	921	1.835	1.231

Litteratur:

NML/Norske Meierier, 1994. Årsmelding 1993. Organisasjonsavdelingen NML/Norske Meierier. Med årsmelding fra Landsrådet for Husdyrkontorllen. 162s.

Sveistrup, T. 1984: Retningslinjer for beskrivelse av jordprofil. JORD og MYR nr 2/84. Årgang 8, side 30-77.



Fausko informasjon.

Fausko skystasjon, nyrestaurert 1991-1993, er tilrettelagt som kombinert ferie- og arrangementstad. Anlegget består av 2 leiligheter, ein for 8 personar og ein for 12-16 personar.

Skystasjonen rommer og ein gildehall, som er innreia både som festsal og som møtesal. Gildehallen har to store langbord med standard oppsett for 32 personar, men det er fullt mogeleg å dekke opp for ca. 50 personar.

I kjellaren er det i 1995 bygd nytt storkjøkken, som gjer det mogeleg å ta på seg arrangement med servering, alt frå enkeltmåltid, festmiddag til fullpensjon.

Meny på Fausko tek utgangspunkt i gardens produksjon av kjøtt, mjølk, egg, grønnsaker, bær og urtar, i tillegg til vilt og fjellfisk. Fausko samarbeider med dyktig kokk- og servitørhjelp.



Fausko er eit alternativ til hotell- og serveringstader for spesielle arrangement. Staden er godt eigna for festarrangement, bryllaup, jubileum, 40-årslag, 50-årslag osv. eller som kursstad for bedrifter, lag og organisasjonar.

Fausko ynskjer å vera eit møte med kultur og natur og bygdetradisjonar som i tillegg til opphald på skystasjonen kan vera t.d. fjelltur på ski eller til fots med kjentmann eller stemning og kulturelle innslag i årestugu på garden.

Fausko skystasjon har i dag ca. 20 overnattingsplassar, men vi kan òg tilby ved behov gardens utleiehytter på Heimstølen (3 km) eller innkvartering på nabogarden. Det er planar om å auke overnattingskapasiteten.

Prisar: Selgearrangement, husleige kr. 12.000. Seilpensjon kr. 500 til kr. 800 (ut frå ant. personar, opplegg og servicenivå). For spesielle arrangement lagar me ei pakkeløysing med avtale om opplegg og pris.

Velkomen til Fausko!

Fausko Skystasjon, 3560 Hemsedal tlf 32062276 fax 32062364.

