

FORSKNINGSNYTT

om økologisk landbruk i Norden

Nr 2 Juli 2004

En intensiv betraktelse över effektiviteten i det extensiva lantbruket

Efter att ha konsulterat Svenska Akademiens ordlista och Oxford Dictionary gör jag följande tolkning av detta temanummers ledord intensivt, extensivt och effektivt: hög **intensitet** i produktions-sammanhang innebär hög *produktion* per någon enhet t.ex. per ha eller per ko eller per gård utan att relatera det till förbrukningen av insatsmedel, hög **effektivitet** innebär högt *utbyte* med avseende på en viss insats, medan **extensivt** innebär att en produktionsenhet nyttjas under gränsen för sin högsta förmåga. "Extensive" på engelska betyder även omfattande, och därför används ofta termen "low input" när man vill poängtera att det rör sig om produktion med låg förbrukning av insatsmedel.

I dagligt tal kopplas dessa uttryck på så sätt att intensivt ligger nära effektivt, medan extensivt är varken effektivt eller intensivt. Då är det vanligen underförstått att effektivitet relaterar till ekonomiskt utbyte och intensitet till graden av nyttjande av en ekonomiskt betydelsefull resurs. Uttrycken är emellertid mycket mer generella och kan med ovanstående definitioner likaväl karakterisera helt annan "produktion".

Studera mannen som slår ängsmark med lie. Lieslätter torde vara effektivt tills arealen blir så stor att det blir alltför arbetsintensivt. Ängsmarken har en lika extensiv produktion av bete hela tiden vilket nog ger möjligheter för en intensiv fågelsång, och hög produktion (intensiv) av biologisk mångfald.

Fundera över vad som är intensivt, effektivt och extensivt i detta nummers olika artiklar och du får en extra dimension till spännande läsning!

Gunnela Gustafson**, e-post: Gunnela.Gustafson@huv.slu.se

**Tema: Produktionsintensitet****DETTA NUMMER INNEHÅLLER:**

- *En intensiv betraktelse... / *G. Gustafson*** 1
- *Norge: Lite nitrogenap fra mjølkegarder som baserer seg på egen förproduksjon / *H. Steinshamn, M. Azzaroli Bleken & S. Hansen* 3
- *Danmark: Natursyn og naturoplevelse i økologisk jordbrug / *K. Højring, L. Hansen & E. Noe* 7
- *Sverige: Skalan inverkar på den biologiska mångfalden / *K. Belfrage* 12
- *Norge: Endringer i jordstrukturen ved ulike dyrkingssystem / *H. Riley, R. Eltun & A. Korsæth* 14
- *Norge: Hel- og deltid i økologisk melkeproduksjon / *M. Ebbesvik* 17
- *Ny litteratur 18
- *Ny europeisk forskning i kvalitet, sikkerhed og omkostninger 19
- Finland: Ekoproduktion på mjølkgårde – ett lönsamt alternativ?* / *A. Lajunen* 20
- Avhandling: How to find and understand developmental problems and learning challenges in organic vegetable farming?* . 22
- Finland: Organic piggery models for Finnish climate* / *T. Kivinen* 24
- Aktuelt i Norden: Reaching across borders – AGROASIS* / *W. Waalen* 25
- Ny litteratur* 26, 27, 29
- Sverige: Djurhälsa och djurvälstånd i ekologiskt lantbruk – nästa steg för forskningen* / *J. Alm* 28
- Statistiske data – brug for harmonisering / *C. B. Andreasen* 30
- Aktuelt i Norden: Oplæg til ny forskningsindsats i Danmark* / *C. B. Andreasen* 31
- Aktuelt i Norden: Nya svenska ekoprojekt* / *K. Ullvén* 31
- *Temaartikel
- ** *Ledarskribenten Gunnela Gustafson är forskare vid inst. för husdjurens utfostring och vård, SLU, samt även verksam vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL).*

FORSKNINGSNYTT
om økologisk landbruk i Norden

utkommer med fyra nummer per år och produceras i ett samarbete mellan tio forskningsinstitutioner i Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige. Tidsskriften har som syfte att förmedla kunskap och synpunkter från den nordiska forskningen i ekologiskt lantbruk till forskare, rådgivare, lärare och lantbrukare. Vi vänder oss dessutom till myndigheter, organisationer, politiker och andra med intresse för utvecklingen inom ekologiskt lantbruk.

Utgivare: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)

Ansvarig utgivare: Ulrika Geber,
tel: +46 (0)18 67 14 19

Redaktör: Karin Ullvén, CUL, SLU, Box 7047
S-750 07 Uppsala, tel: +46 (0)18 67 16 96,
e-post: Karin.Ullven@cul.slu.se

Presstop/deadlines 2003: 7/10, 4/11

Redaktionsråd:

Claus Bo Andreasen, Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Danmark, tel: +45 8999 1676
Planteforsk, Norge (vakant)

Ríkhjard Brynjólfsson, Landbúnaðarháskólinn,
Hvanneyri, Island, tel: +354 4370000

Ulrika Geber, SLU, tel: +46 (0)18 67 14 19

Geir Lieblein, Norges landbrukshøgskole, Norge,
tel: +47 6494 7813

Jukka Rajala, Helsingfors Universitet, Finland, tel:
+358-15-2023 336

MTT Agrifood Research, Finland (vakant)

Grete Lene Serikstad, Norsk senter for økologisk
landbruk, Norge, tel: +47 71 53 20 00

Vibeke Langer, Den Kgl. Veterinær- og
Landbohøjskole, Danmark, tel: +45 3528 2382

Prenumeration/Abonnement:

www.forskningsnytt.org eller:

Danmark: Grethe Hansen, Forskningscenter for
Økologisk Jordbrug, tel: +45 8999 1675

Finland: Anne Konsti, Partala Forskningsstation
för ekologiskt lantbruk, tel: +358 (0)15 321 2380

Island: Ríkhjard Brynjólfsson, Landbúnaðarhá-
skólinn á Hvanneyri, tel: +354 4370 0000

Norge: Tora Meisingset, Norsk senter for
økologisk landbruk, tel: +47 71 53 20 00

Sverige: Kristina Torstenson, SLU,
tel: +46 (0)18672092

Prenumerationspris för år 2002 är:

265 FIM/390 SEK/390 NOK /392 DKK/4.250 ISK.
(exkl. moms.)

Tryck: Betten Grafiske AS, tel: +47 71 53 19 50
6630 Tingvoll, Norge

ISSN 1400-8688

Lite nitrogen tap fra mjølkegarder som baserer seg på egen fôrproduksjon

Tap av nitrogen (N) er et stort problem i landbruket, og i europeiske direktiver blir det krevd forandring i landbrukspraksis for å redusere avrenningen. Ekstensiv mjølkeproduksjonen basert på heimeprodusert fôr er den mest effektive måten å bedre nitrogeneffektiviteten på. Nitrogeneffektiviteten på gardsnivå reduseres dersom innkjøpet av fôr er høgt i forhold til planteproduksjonspotensialet på garden.

Mjølkeproduksjonen på storfe (sv. nötkreatur, da. kvæg) i Europa har blitt mer intensiv og i stor grad basert på innkjøp av fôr. Dette gjør det mulig å velge mellom flere forslag, og dermed kan fôrresasjonen lettere tilpasses kyrnes behov. Med bedre fôring og høyere mjølkeytelse (sv. -avkastning) kan utnyttelsen av nitrogen i dyra optimeres. Siden vedlikeholdsbehovet (sv. underhållsbehovet) blir tynnet ut, har det vært hevdet at intensiv, kraftfôrbasert drift forbedrer nitrogenutnyttelsen i mjølkeproduksjonen (Tamminga, 1992). En vanlig oppfatning er derfor at intensive bruk er mer nitrogeneffektive enn ekstensive bruk med lågere ytelse, fordi tapet av nitrogen til omgivelsene målt per produsert enhet mjølk er lågere med intensiv drift.

Effektiviteten i biologiske prosesser minsker imidlertid vanligvis med økende mengde innsatsfaktor. I tillegg, kan fokus på bedring av effektiviteten i en delprosess føre til at tap blir flytta til en annen delprosess i stedet for å øke effektiviteten til hele systemet. Det er derfor viktig at nitrogeneffektiviteten i mjølkeproduksjonen blir målt (sv. mätt) og analysert på gardsnivå. Dette arbeidet begynte som et forprosjekt for å identifisere den faktoren som har størst betydning for nitrogeneffektiviteten i mjølkeproduksjon. Vi sammenligna nitrogeneffektiviteten fra flere publiserte gardsstudier i Europa. Tallene er klare: Garder som baserer seg på egenprodusert

ert fôr utnytter nitrogen bedre og forurenser mindre. Resultatene av dette arbeidet kan få politiske følger for hvilke intensitet i mjølkeproduksjonen som foretrekkes. I mange europeiske land, som i Norge, er overproduksjon et stort problem, samtidig som man ser at gammel kulturjord blir forlatt og gror igjen. Mjølkeproduksjon som hovedsaklig er basert på heimeavla fôr kan bli mer aktuelt og miljøriktig enn det en har trodd tidligere. En kan konstatere at ideallet i økologisk landbruk om å tilpasse dyretallet til planteproduksjonen på garden er miljømessig riktig. Det aktualiserer også at et krav om sjølforsyningsgrad bør bakes tydeligere inn i regelverket for økologisk produksjon.

Gardsstudier

Nitrogenbalanser fra 21 publiserte undersøkelser av mjølkekusystemer, fra Italia i sør til Norge i nord, blei brukt. Undersøkelsene inkluderte både økologiske og konvensjonelle driftsmåter. De fleste er basert på gjennomsnittsverdier av mange praktisk drevne bruk, mens noe er henta fra intensive studier på det en kan kalle prototyper (tabell 1). Vi utelukka "industriell" mjølkeproduksjon, definert som driftsformer der innkjøp av fôr var større enn egen produksjon. Siden mjølkeproduksjon alltid innebærer noe salg av dyr, har vi sett på summen av protein i mjølk og dyr, omregnet til nitrogen (ca. 6.3 g proteiner per g N). Netto produksjon av mjølk og salgsdyr (minus eventuell kjøp av dyr) blei beregnet basert på nitrogen-



Foto: Karim Ullvén

Forklaringer

$F_{kjøpt} = N$ i netto fôrinnkjøp = N i kjøpt fôr – N i solgte planteprodukt, $kg N ha^{-1}$

$I_{gard} =$ Innført N i anna enn fôr. For eksempel: Kunstgjødsel, biologisk fiksering og atmosfærisk nedfall, $kg N ha^{-1}$

Input = Sum netto N -innførsel = $F_{kjøpt} + I_{gard}$, $kg N ha^{-1}$

Produkt = N i netto produksjon = N i mjølk + N i kjøtt og livdyr – N i kjøpte livdyr, $kg N ha^{-1}$

$O_{gard} = N$ -overskudd på garden = Input – Produkt, $kg N ha^{-1}$

$SO_{gard} =$ spesifikt N -overskudd = N -overskudd per produsert enhet N i mjølk og dyr = (Input – Produkt) / Produkt, $kg N/kg N$

innholdet (**Produkt**, $kg N ha^{-1}$ salg). Var det salg av planteprodukter, blei nitrogenmengden i innkjøpt fôr redusert med nitrogenmengden i det som blei solgt ($F_{kjøpt} =$ netto fôrinnkjøp). Det var ingen tilfeller der det var netto salg av planteprodukter. Netto årlig innførsel av N er summen av fôr, gjødsel, biologisk fiksering, atmosfærisk nedfall o.s.b. (**Input**, $kg N ha^{-1}$).

Intensitet kan uttrykkes på flere måter.

Nr	Kilde	Beskrivelse
1	1	Ø, A, 40 gardar, 1998
2	1	I, A, 51 gardar, 1998
3	2	Ø, N, prototype "Frydenhaug", 1999/00-2001/02
4	1	K, A, 66 gardar, 1998
5	3	Ø, D, "Talhof" gard, biodynamisk siden 1929, 1972-1982
6	4	Ø, D, 6 gardar, 1995/96-1997/98
7	5	K, F, 43 gardar, 1996-1997, "lågast overskudd"
8	4	K, D, 10 gardar, 1995/96-1997/98, 25% "beste"
9	6	K, N, ca. 20 gardar per år, 1991-1999, 25% "lågast overskudd"
10	7	Ø, DK, 14 gardar, 1989-1991
11	8	K, I, 23 gardar, 1992
12	5	K, F, 42 gardar, 1996-1997, middels overskudd
13	9	Ø, UK, prototype «Ty Gwyn», 1995 -1998
14	4	K, D, inkludert de 10 "beste", 1995/96- 1997/98
15	10	K, N, prototype «Sørås», 1998/99-2000/01
16	11	K, NL, prototype «De Marke», 1993/94-1995/96
17	5	K, F, 43 gardar, 1996-1997, høgast overskudd
18	6	K, N, ca. 20 gardar per år, 1991-1999, 25% "høgast overskudd"
19	7	K, DK, 16 gardar, 1989- 1991
20	12	K, B, 48 gardar, 1991-1992
21	11	K, NL, gjennomsnitt spesialisert mjølkeproduksjon, 1993/94-1994/95

Tabell 1. Driftsmåte (Ø: Økologisk, I:Integrert, K:konvensjonell), land, antall bruk og periode inkludert i gardsstudiene. Kilder: 1) Taube & Pötsch (2001); 2) Steinshamn et al. (i trykken); 3) Kaffka & Koepf (1989); 4) Scheringer & Isselstein (2001); 5) Chambaut & Le Gall (1986); 6) van Gool (2001); 7) Halberg et al. (1995), Dalgaard et al. (1998); 8) Grignani (1996); 9) Cuttle (2002); 10) Thuen et al. (2003), med pers. medd.; 11) Aarts et al. (2000); Verbruggen et al. (1994). Fullstendig referanseliste er å finne i Bleken et al. (200x) eller kan fås ved å kontakte forfatteren.

Vanlig er å bruke dyretetthet, altså antall dyr per arealenhet, men vi fant at produksjonen av mjølk og kjøtt per arealenhet gir et bedre mål på intensiteten. Intensiteten i mjølkeproduksjonen i det innhenta materialet varierte stort (mellom 3000 og 13 000 l mjølk ha⁻¹ og år og medianen var om lag 5000 l mjølk ha⁻¹ og år). Lågast var intensiteten i Alpene og på noen, men ikke alle, økologiske bruk. Den høgaste intensiteten var i Nord-Europa. Mengde nitrogen i mjølk og salgsdyr i forhold til arealet varierte også mye, mellom 17 og 80 kg N ha⁻¹ og år, med en medianverdi på 33. Det var drift både med kombinert mjølke- og kjøttproduksjon og med mer reindyrka mjølkeproduksjon. Dette gjenspeiler seg i forholdstallet mellom nitrogen i mjølk og salgsdyr som varierte mellom 2 og om lag 8, med en median på 4,4. Import av nitrogen som netto førinnkjøp (F_{kjøpt}, kg N ha⁻¹, der som nevnt salg av planteprodukter

blei trukket fra) varierte fra mindre enn 2 til nesten 80 kg N ha⁻¹ og år, bortsett fra et system i Nederland der det var kjøpt inn mer enn 180 kg N ha⁻¹ og år.

Nitrogenoverskudd angir potensielt N-tap

For å vurdere N-effektiviteten blei to N-indikatorer brukt:

- Totalt N-overskudd per bruksareal (O_{gard} = Input – Produkt, kg N ha⁻¹), og
- Spesifikt N-overskudd per enhet N i produkt (SO_{gard} = (Input – Produkt) / Produkt).

Senket skrift " _{gard} " viser til at det ikke er tatt hensyn til N-tap knyttet til produksjonen av fôret før det ankom garden.

Nitrogenoverskuddet kan til en viss grad akkumuleres som organisk materiale i jorda og utnyttes for senere plantevekst etter hvert som det blir mineralisert. Etter mange år med tilnærmet konstant

drift vil mengdene som akkumuleres og mineraliseres balansere hverandre. Når dette skjer, er overskuddet identisk med summen av nitrogentap via ammoniakkfordamping, nitratutvasking og denitrifisering. Når vi ser på gjennomsnitt av flere gardar og/eller flere år, er overskuddet den beste målingen vi har på det totale nitrogentapet til omgivelsene.

Produksjonen per areal økte med førinnkjøpet

Produksjonen av mjølk og dyr økte med økende nitrogeninnførsel totalt, men bare 13 % av hvert ekstra kg nitrogen inn blei funnet igjen i husdyrprodukta (figur 1A). Det var en klar sammenheng mellom innkjøp av fôr og produksjon (figur 1B), men dette var ikke nok til å øke nitrogenutnyttelsen på garden. Deresom gjødselvirkingen av den resirkulerte husdyrgjødsel på garden holder seg konstant, burde behovet for kunstgjødselnitrogen og andre nitrogenkilder, som biologisk fiksering, gå ned med økende førinnkjøp. Slik var det absolutt ikke. Mengden av andre nitrogen-input (I_{gard} = hovedsaklig kunstgjødsel) økte med førinnkjøpet (F_{gard}). Økningen tilsvarte nesten 2 kg N ha⁻¹ ekstra for hvert kg N ha⁻¹ i innkjøpt fôr (figur 1C).

Sammenhengen mellom økt førinnkjøp og økt husdyrproduksjon, eller mellom noen av de andre faktorene analysert, så ut til å være lik mellom gardar fra ulike deler av Europa (alle lå langs den samme regresjonslinjen). Det var heller ingen klare forskjeller mellom økologiske og konvensjonelle produksjonssystemer, men det var en tendens til lågere nitrogenimport per areal og således lågere overskudd på de økologiske brukene. Den eneste som skilte seg ut var den nederlandske prototypen 'De Marke' som hadde klart høgere produktivitet i forhold til nitrogeninnsatsen jamført med de andre brukene. Tallene fra 'De Marke' blei derfor ikke tatt med i regre-

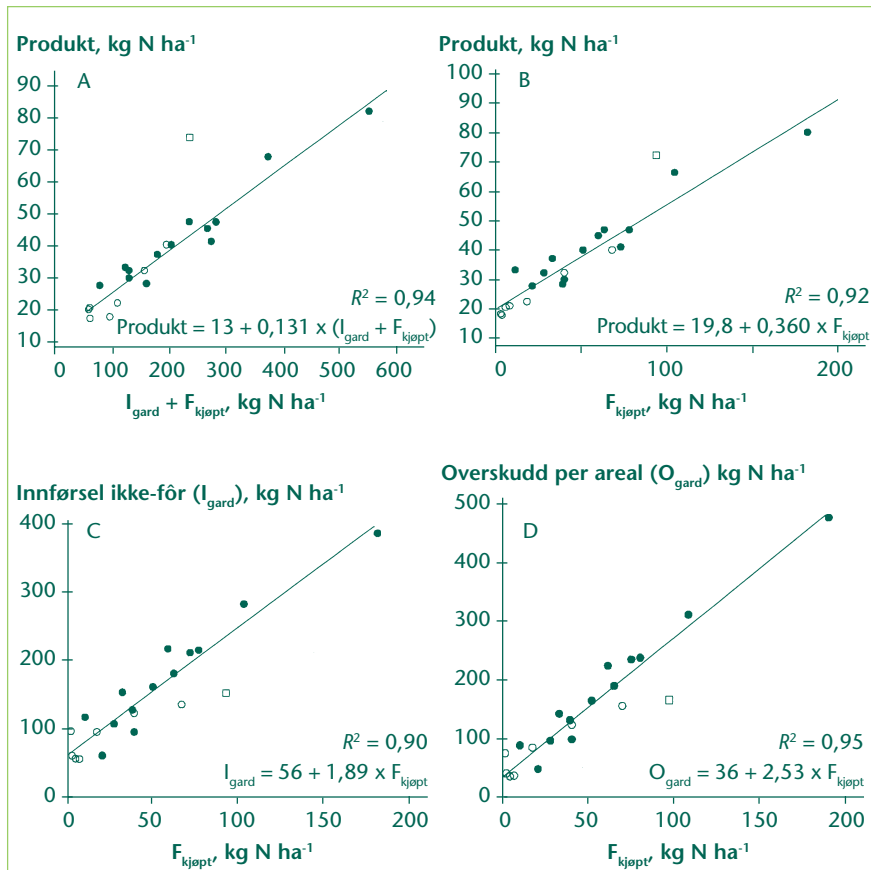
sjonsanalysene. Gjennomsnittsbbruk i Nederland hadde mye høyere produksjon (Produkt) enn alle de andre.

Nitrogenoverskuddet økte med produksjonsintensitet

Som nevnt blei bare en liten del av nitrogenimporten funnet igjen i produkta (figur 1A), og den totale nitrogenimporten tiltok med økende fôrinnkjøp (figur 1C). Da var det ikke annet å vente enn at nitrogenoverskuddet per arealenhet økte sterkt med økende fôrinnkjøp, nesten 2,5 kg høyere overskudd for hvert ekstra kg N i $F_{kjøpt}$ (figur 1D). Fôrinnkjøp økte altså nitrogenoverskuddet på garden rekna per arealenhet, men gjør det også det per produsert enhet mjølk (summen av nitrogen i mjølk og salgsvdyr)? Svaret er ja. Nitrogenoverskuddet per produsert enhet nitrogen (det spesifikke nitrogenoverskudd $= SO_{gard}$) hang tydelig og om lag like sterkt sammen med både overskuddet per arealenhet (O_{gard}), med importen av nitrogen annet enn fôr (I_{gard}) og med det totale innkjøpet av nitrogen til bruket ($I_{gard} + F_{kjøpt}$) (tabell 2). SO_{gard} hang også tydelig, noe svakere men fortsatt statistisk sikkert, og positivt sammen med både netto fôrinnkjøp ($F_{kjøpt}$, tabell 2) og med produksjon per arealenhet (Produkt, figur 2). Det siste betyr at oppfatninga av at nitrogenoverskuddet per produsert enhet går ned med økende produksjon er feil. Overskuddet per produsert enhet økte med økende produksjon (figur 2). Dette fant vi til tross for at vi bare har tatt med nitrogenoverskuddet på garden og neglisjerte både nitrogenavrenning og denitrifisering som skjer ved produksjonen av innkjøpt fôr.

Fôrinnkjøp reduserte utnyttelsen av nitrogen i planteproduksjonen

Teoretisk kan overskuddet på gardsnivå reduseres ved å importere fôr siden nitrogenetapa knytta til dyrkinga av dette fôret er flytta ut av garden. En vet dess-

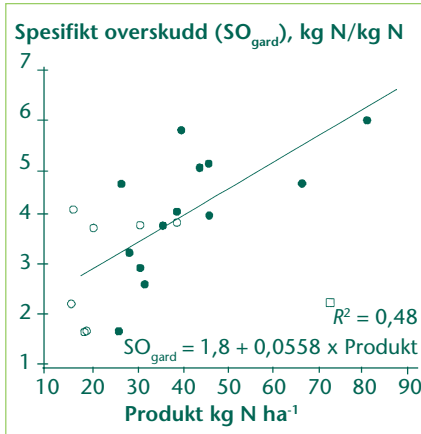


Figur 1. A: Sammenhengen mellom total N-innførsel ($I_{gard} + F_{kjøpt}$) og netto produksjon av N i mjølk og kjøtt (inkludert livdyr) per arealenhet (Produkt). B: Sammenhengen mellom netto fôrinnkjøp ($F_{kjøpt}$) og netto produksjon av N i mjølk og kjøtt (inkludert livdyr) per arealenhet (Produkt). C: Sammenhengen mellom netto fôrinnkjøp ($F_{kjøpt}$) og innførsel av andre N-innsatsfaktorer (I_{gard}). D: Sammenhengen mellom netto fôrinnkjøp ($F_{kjøpt}$) og overskuddet av N på gardsnivå (O_{gard}). Åpne sirkler: økologiske eller integrert drevne gardar. Lukka sirkler: konvensjonelt drevne gardar. Firkant: 'De Marke'.

uten at bedre sammensetning av fôr i en rasjon kan effektivisere nitrogenutnyttelsen i dyret (Tamminga, 1992). Innkjøp av fôr kan derimot føre til at gjødselmengden blir så stor at jorda blir tilført mer enn det som effektivt kan utnyttes av plantene. Vi testa dette ved å se på sammenhengen mellom det spesifikke nitrogenoverskuddet og forholdstallet mellom nitrogen i innkjøpt og heimeavlva fôr ($F_{kjøpt}/F_{gard}$). Siden bare noen få granskinger har opplysninger om den virkelige planteproduksjonen på garden, estimerte vi denne for de fleste ved å bruke et konstant forhold mellom N-fôr/N i animalske produkt på 4,6 (basert på anbefalt fôring i Norge (Bleken og Bakken, 1997)). Vi kunne da estimere fôrproduksjonen på garden (F_{gard}), og

	n	R ²
$O_{gard} = -14 + 0,87 \times (I_{gard} + F_{kjøpt})$	20	0,99
$SO_{gard} = 2,3 + 0,0097 \times O_{gard}$	20	0,68
$SO_{gard} = 2,0 + 0,013 \times I_{gard}$	20	0,69
$SO_{gard} = 2,2 + 0,0083 \times (I_{gard} + F_{kjøpt})$	20	0,66
$SO_{gard} = 2,7 + 0,023 \times F_{kjøpt}$	20	0,56

Tabell 2. Resultat fra regresjonsanalyse mellom N-overskotet på gardsnivå (O_{gard}) og total N-innførsel og resultat av regresjonsanalyse mellom N-overskuddet per produsert enhet N i produkta (Spesifikt N-overskudd $= SO_{gard} = O_{gard} / \text{Produkt}$) og: N-overskudd per areal (O_{gard}), innførsel av N annet enn fôr per areal (I_{gard}), totale N-innførselen per areal ($I_{gard} + F_{kjøpt}$), N i netto innkjøpt fôr per areal ($F_{kjøpt}$) og N i produkta per areal (mjølk + livdyr, Produkt). Prototypen 'De Marke' er ikke med i analysen.

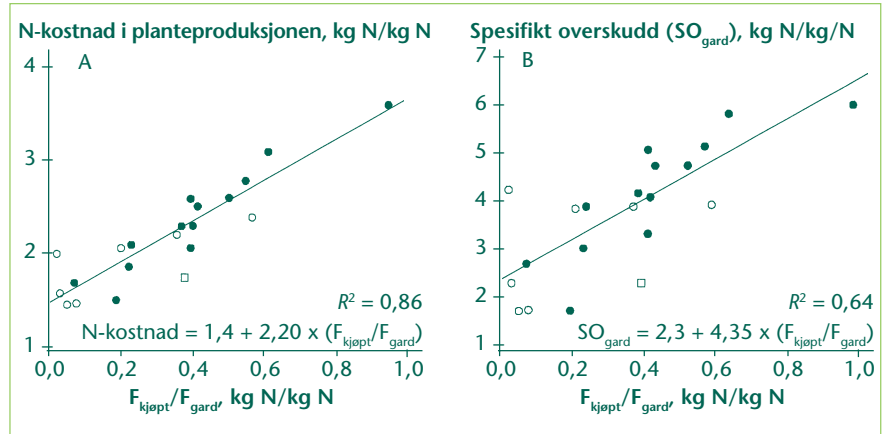


Figur 2. Sammenhengen mellom produksjon av N i mjølk og kjøtt per arealenheter (Produkt) og N-overskuddet per produsert enhet N i mjølk og kjøtt (SO_{gard}).

dermed regne ut $F_{kj\ddot{o}pt}/F_{gard}$. Resultatet viste at når mengden innkj\ddot{o}pt f\ddot{o}r ($F_{kj\ddot{o}pt}$) \ddot{o}kte fra 0 til om lag like mye som det som blei produsert p\ddot{a} garden ($F_{kj\ddot{o}pt}/F_{gard} = 1$), s\ddot{a} \ddot{o}kte nitrogenkostnaden i planteproduksjonen (figur 3). Mengde nitrogen tilf\ddot{o}rt jorda i forhold til det som blei h\dd{o}sta \ddot{o}kte fra 1,4 til 3,5 (figur 3A) og overskuddet per produsert enhet (SO_{gard}) \ddot{o}kte fra om lag 2 til 6 (figur 3B). Disse tallene inkluderer ogs\dd{a} nitrogen i husdyrgj\dd{o}dsla som gikk tapt som ammoniakk.

Viktig \dd{a} skille mellom plante- og husdyrprodukter

I denne oversikten har vi sett p\dd{a} driftsformer med netto salg av mj\dd{o}lk og dyr, og der innkj\dd{o}p av planteprodukter er st\dd{o}rre enn salget av planteprodukter. Dette gj\dd{o}r det mulig for oss \dd{a} estimere nitrogenoverskuddet per produsert enhet av mj\dd{o}lk og kjøtt (omregnet til N, som er et uttrykk for protein i mj\dd{o}lk og dyr). Vi kunne ikke ha gjort det samme med driftsformer som har netto salg av b\dd{a}de plante- og dyreprodukter. Grunnen til det er at planter og dyr er p\dd{a} to forskjellige ernæringsniv\dd{a}. Dr\dd{o}vtyggere (sv. *idisslare*) spiser planter og introduserer dermed et mye mer komplisert krets-l\dd{o}p. Nitrogenutnyttelsen i jord-plante-



Figur 3. A: Sammenhengen mellom forholdstallet N i innkj\dd{o}pt f\dd{o}r og N i heimeavl f\dd{o}r ($F_{kj\ddot{o}pt}/F_{gard}$) og N-kostnaden i planteproduksjonen (forholdstallet mellom N tilf\dd{o}rt jord og N i h\dd{o}sta \dd{a}vling). B: Sammenhengen mellom forholdstallet N i innkj\dd{o}pt f\dd{o}r og N i heimeavl f\dd{o}r ($F_{kj\ddot{o}pt}/F_{gard}$) og N-overskuddet per produsert enhet N i mj\dd{o}lk og kjøtt (SO_{gard}). \u00c5pne sirkler: \dd{o}kologiske eller integrert drevne gardar. Lukka sirkler: konvensjonelt drevne gardar. Firkant: 'De Marke'.

systemet uten dyr er alltid st\dd{o}rre enn i jord-plante-husdyrssystemet.

Konklusjon

Resultatene fra denne sammenstillingen av N-balanser indikerer at mer ekstensiv drift er den mest effektive m\dd{a}ten \dd{a} bedre N-effektiviteten p\dd{a} i mj\dd{o}lkeproduksjonen. Driftsintensitet beskrives bedre ved hjelp av produkt per arealenheter (i dette arbeidet omregnet til nitrogen i melk og dyreprodukter) enn ved antall dyr per arealenheter. Resultatene viser ogs\dd{a} at nitrogeneffektiviteten p\dd{a} bruket reduseres viss innkj\dd{o}pet av f\dd{o}r er h\dd{o}gt i forhold til planteproduksjonspotensialet p\dd{a} bruket. I europeisk sammenheng er det krav om tiltak som reduserer avrenningen fra landbruket (Nitrate Directives 91/676/EEC), og kravet har n\dd{a} blitt skjerpet for at myndighetene skal kunne bevise at tiltakene effektivt reduserer forurensningen av vann i utsatte nedslagsfelt (Water Framework Directive, 2000/60/EC). En balansert husdyrproduksjon i forhold til plantevekst ser ut til \dd{a} v\dd{a}re avgj\dd{o}rende for \dd{a} oppfylle disse kravene. Det har alltid v\dd{a}rt et ideal i \dd{o}kologisk landbruk \dd{a} tilpasse st\dd{o}rrelsen p\dd{a} dyreproduksjonen til de naturgitte vilk\dd{a}rene, dvs. til den f\dd{o}rproduksjonen som er mulig \dd{a} oppn\dd{a} p\dd{a} garden. Ved \dd{a} holde

fast p\dd{a} dette prinsippet vil \dd{o}kologisk landbruk kunne garantere en generell h\dd{o}g N-utnyttelse og l\dd{a}gt N-tap i mj\dd{o}lkeproduksjonen. ■

H\dd{a}vard Steinshamn, Marina Azzaroli

Bleken & Sissel Hansen

E-post: havard.steinshamn@norsok.no

H\dd{a}vard Steinshamn er forsker ved Norsk senter for \dd{o}kologisk landbruk (NORS\dd{O}K). Marina Azzaroli Bleken er 1. amanuensis i \dd{o}kologisk landbruk ved Institutt for plante- og milj\dd{o}vitenskap, Norges landbruksh\dd{o}gskole. Sissel Hansen er forsker ved NORS\dd{O}K.

Litteratur

- Bleken, M.A., Bakken, L. 1997. The nitrogen cost of food production: Norwegian society. *Ambio*, 26, 134-142.
- Bleken, M.A., Steinshamn, H., Hansen, S. 200x. Global nitrogen pollution from dairy farming. Manuskript sendt til tidsskriftet *Biogeochemistry*.
- Nitrate Directives (91/676/EEC). <http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-nitrates/directiv.html>
- Tamminga, S. 1992. Nutrition management of dairy cows as a contribution to pollution control. *Journal of Dairy Science*, 75, 345-357.
- Water Framework Directive (2000/60/EC). http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index_en.html

Naturoplevelse og natursyn i økologisk jordbrug

I disse år er der megen opmærksomhed omkring landbrugets forvaltning af natur og landskab. Økologisk jordbrug har hensynet til naturen som et centralt element i værdigrundlaget, det kunne derfor være et område som i de kommende år kunne udvikles og synliggøres yderligere i profileringen af økologisk jordbrug, men hvordan oplever de økologiske landmænd egentlig selv naturen.

I diskussionen om fremtidens landbrug spiller spørgsmål om natur- og landskabskvalitet en voksende rolle i forbindelse med afkoblingen af landbrugsstøtten og krav om cross-compliance¹.

Økologisk jordbrug har i mange år haft det som en del af sin målsætning at fremme naturmæssige værdier i forbindelse med landbrugsproduktionen (IFOAM 2002). På den baggrund burde de økologiske landmænd være særligt godt rustede til, på den ene side at gå ind i en kvalificeret debat om opfyldelsen af naturmæssige forventninger i forbindelse med landbrugets arealforvaltning og produktionstilrettelæggelse, og på den anden side være i besiddelse af erfaringer, som kunne være af almen nytte i varetagelsen af naturhensyn i produktionen.

De naturmæssige mål har imidlertid kun været genstand (sv. *föremål*) for meget begrænset diskussion indenfor økologisk jordbrug, og der er ingen mål for, hvad det er for en type naturkvalitet, økologisk jordbrug i praksis bør og kan efterstræbe. Som et led i at bidrage til denne diskussion og afklaring har vi undersøgt, hvorledes en række økologiske landmænd som enkeltpersoner opfatter naturkvalitet og integrerer det i deres produktion og forvaltning. Derigennem har vi fået et billede af deres interesser i og forudsætninger for dels at evaluere naturkvalitet på egne bedrifter, dels for at indgå i en debat om økologisk jordbrugs muligheder for at yde særlige bidrag til sikring af naturværdier.

Interviews med landmænd

Diskussionen om naturkvalitet har i høj grad været anført af biologer med et biologisk perspektiv på natur, dvs. natur udtrykt i arter og i biotoper og med et biologisk rationale som baggrund for argumentationen. En nødvendig forudsætning for en dialog mellem de biologiske interesser i naturkvalitet og økologisk jordbrug har derfor været at få viden om, i hvor høj grad de biologiske definitioner finder genklang i landmændenes forståelse af begrebet natur. En gensidig forståelse af problemstillingerne er en forudsætning for at opnå fælles (sv. *gemensamma*) mål i forvaltningen. Med udgangspunkt i åbne kvalitative interviews har vi derfor foretaget en analyse af landmændenes måder at opleve og opfatte natur på og deres måder i handling at forholde sig til naturkvalitet på.

Interviewene er blevet gennemført i januar og februar 2004 på 10 bedrifter fordelt på 5 i Herning- og 5 i Randersområdet. Deltagerne er udvalgt blandt familier på bedrifter, hvor der tidligere er foretaget undersøgelser af biologisk naturkvalitet, baseret på analyser af plante- og insektliv, og hvor beboerne har modtaget resultater fra disse analyser. Bedrifterne har både været fuldtids- og deltidsbedrifter, de fleste med mælkeproduktion, men også enkelte planteavlere og ægproducenter er repræsenteret. Deres størrelse har varieret fra ca. 10-400 ha.

Bedrifterne er udvalgt inden for to studieområder, der er fælles for delprojekterne



Økologisk Jordbrug har i mange år haft det som en del af sin målsætning at fremme naturmæssige værdier i landbrugsproduktionen.

under FØJO-projektet *Naturkvalitet i Økologisk Jordbrug*. Med udgangspunkt i størrelse og produktion er bedrifterne valgt til undersøgelsen, så de så vidt muligt repræsenterer en stor spredning i strategier for produktionstilrettelæggelse og produktionsmæssige værdiopfattelser (Højring et al. 2004). De ti landmænd er dermed ikke nødvendigvis repræsentative for det økologiske jordbrug som helhed, men repræsenterer et bredt og nuanceret billede af, ud fra hvilke perspektiver økologiske landmænd oplever naturen og hvilke naturkvaliteter, de prioriterer i deres handlinger.

¹**Cross-compliance** er et centralt begreb i reformen af EU's landbrugsstøtte. Med cross-compliance foretager man en kobling mellem landbrugets indkomststøtte og overholdelse af natur – og miljøbestemmelser. Landmændene skal for at få udbetalt deres produktionsstøtte yde en modydelse i form af at overholde en række krav i forhold til dyrevelfærd og beskyttelse af natur- og miljøværdier. Cross-compliance giver dermed medlemslandene pligt til at fastsætte passende miljøkrav for udbetaling af hektarstøtte og dyrepremier.



De økologiske landmænd mener, at der er sket en holdningsændring. Landmænd er nu mere opmærksomme på betydningen af naturmæssige fristeder for mennesker og dyr.

Kvaliteter ved naturen

Landmændene blev med udgangspunkt i bedriften spurgt, hvad de opfattede som god natur, og hvilke steder, de syntes, de kunne finde natur, som for dem havde positive kvaliteter.

En del af landmændene gav udtryk for, at oplevelsen af god natur og landskab i høj grad er knyttet til det, de ejer. Det er den natur og det landskab, de forholder sig til og har interesse i. Denne glæde kan udstrække sig til arealer, de har forpagtet (*sv. arrenderat*), og som de i den anledning har lejlighed til jævnligt (*sv. möjlighet att ofta*) at færdes i og opleve. Flere giver udtryk for, at livet som landmand er nært forbundet med at færdes i naturen. Det er en integreret del af landmandsarbejdet, at man er tilstede i landskabet og på den måde følger med i dyrelivet, årstidernes og årenes gang. Nogle giver udtryk for, at de oplever ejendommen i en landskabelig sammenhæng, som del af et større landskab, og at denne sammenhæng netop har været begrundelse for, at de har valgt den ejendom. Kun en enkelt indgår dog i et decideret samarbejde, hvor man konkret forholder sig til en fælles forvaltning af det fælles landskab. Her har lodsejerne i lokalområdet etableret et laug, hvor de i fællesskab

udvikler områdets naturkvaliteter.

Muligheden for at iagttage dyr i landskabet ses af alle som en vigtig værdi i naturen. Dels føler de glæde over at se deres egne produktionsdyr ude i landskabet og opfatter det som et af økologisk jordbrugs mest karakteristiske kvalitetsmærker – ”at dyrerne kommer ud, og at man kan se, at de trives”.

Dernæst udtrykker de glæde over muligheden for at iagttage det vilde dyreliv – ræve, rådyr, fugle. De opfatter naturen som rig og ser det som et privilegium at have adgang til at iagttage de vilde dyr. En del familier fodrer fugle for at tiltrække dem til huset og derved have lejlighed til at studere dem nærmere.

For en del af landmændene er interessen i vildtet begrundet i jagt. Men reelt er der få aktive jægere blandt dem. Det at have sit jagtvåben med sig synes snarere at fungere som et alibi for at færdes ude end som udtryk for en hensigt om at jage.

Interessen for plantelivet er først og fremmest rettet mod skovbevoksninger, læhegn og træer. Enkelte af kvinderne er haveinteresserede (*sv. trädgårdsintresserade*), men interessen for urter indskrænker sig til iagttagelsen af ukrudt i markerne, mens urtevegetationen på de udrykkede arealer ikke har nogen stor interesse. Landmændene var fascineret af, at biologerne havde fundet så mange forskellige planter på deres bedrifter, men de havde ikke noget forhold til de planter, der stod opført på botanikernes lister. Flere foretrak en ådal med åbne engarealer frem for en tilgroning i krat (*sv. förbuskning*). Det var dog

ikke kvaliteten af urtefloraen, – som er det biologiske argument – der begrundede denne påskønnelse hos landmændene, men derimod det landskabelige helhedsindtryk, adgangen til ådalen og landskabelig tradition. Engarealerne er et eksempel på et område, hvor landmænd og biologer har samme oplevelser af naturkvalitet, men intensio-nerne bag handlingen er forskellige.

Træer blev i modsætning til urterne af alle tillagt væsentlig positiv betydning for landskabsoplevelsen, om end der kunne være en vis dobbelthed i sympatien. På den ene side blev træer grundlæggende opfattet som værdifulde landskabselementer. De skaber variation i de sansemæssige indtryk, udtrykker kontinuitet, og udgør en vigtig illustration af tidsdimensionen i landskabet. At sørge for træer og træbevoksninger er en måde at strække sin omsorg for landskabet ind i fremtiden på, og udtrykker samhørigheden mellem menneske og natur.

På den anden side kommer træerne i vejen for glæden over at se en stor, sammenhængende markflade – en værdikonflikt, som udtrykkes meget klart af en af deltagerne, men som kommer til udtryk i beslutninger og handlinger hos flere af landmændene. Man balancerer mellem sin sympati for træerne og sin tiltrækning af store markflader.

Selve oplevelsen af natur beskrives som en stemning, en *kropslig følelse*, hvor naturens andethed i forhold til iagttageren ophæves, så han eller hun føler en forbundethed med naturen. ”*Det skal man være naturelsker for at forstå*”. Denne følelse udløses især steder, som beskrives som stille, uden nødvendigvis at være det i absolut forstand, men mere som en spejling af den indre og den ydre stemning.

Holdningsændringer

Et vigtigt begreb for at forstå de økolo-

giske landmænds forhold til naturen er *orden* (sv. *ordning*). Begrebet udgør et centralt element i landmænds forståelse af sig selv som gode håndværkere og forvaltere, og det forbindes i det konventionelle jordbrug med rene marker, som er tydeligt afgrænset mod det, der styres af naturen.

I økologisk jordbrug betyder fravalget af pesticider, at dyrkningsfladerne ændrer udseende. Der kommer en større ukrudtsflora, og landmanden må ændre sin opfattelse af de kriterier, ud fra hvilke godt landmandskab kan bedømmes (Hansen 2003). De økologiske landmænd kommer dermed til at indtage en ændret holdning til begrebet orden. De kan ikke længere i samme grad måle (sv. *mäta*) deres håndværk ud fra orden forstået som renhed og adskilthed. Snarere måler de det i en slags balance mellem naturen og sig selv, hvor landmanden alligevel er i stand til at opnå en vis orden og et anstændigt udbytte også uden sprøjtemidler.

Der er landmænd, som i interviewene giver udtryk for, at de oplever, at der er sket en holdningsændring i forhold til natur i landbruget i de senere år. Hvor der tidligere var stor fokus på at få udnyttet og inddraget hele arealet i dyrkningsfladen, så er landmændene nu mere tilbøjelige til at plante skæve hjørner til og lade plads gå fra til læhegn. Enkelte er blevet mere opmærksomme på de historiske spor i landskabet. De ser dem nu som en værdi, der er vigtig at værne om.

En af deltagerne opfatter det som en personlig ændring. Andre peger på, at det er en mere generel tendens. Tiden er blevet en anden, man er blevet mere opmærksom på betydningen af småbiotoper. De mener, at der også blandt deres konventionelle kollegaer bliver gjort mere for at skabe naturmæssige kvaliteter.

Iagttagelsen af udviklingen som en gene-

rel tendens stemmer overens med de generelle iagttagelser af udviklingen i antallet af småbiotoper de sidste årtier (Brandt et al. 1998). Holdningsændringen hos de økologiske landmænd kan derfor måske ikke udelukkende tolkes som udtryk for en særlig naturbevidsthed hos de økologiske landmænd. Generelt giver de økologiske landmænd dog udtryk for et mere afslappet forhold til orden og til afgrænsningen af naturen mod det dyrkede.

Handlinger i forhold til natur og landskab

Ser man på de aktive handlinger, landmændene udfører på deres bedrifter i forhold til det, de opfatter som natur, er der tre fokusområder. Det er sikringen af eksisterende landskabselementer og etablering af læhegn og af småbiotoper. Det hyppigst forekommende er at plante læhegn. En del af kvæg- og fjerkræproducenterne pointerer betydningen af at skabe et godt udemiljø for produktionsdyrene, dvs. få lavet steder, hvor dyrene kan søge skygge og læ. Men som helhed er det skønhedsværdien i at kigge på træerne og følelsen af, at de også sikrer et bedre og mere mangfoldigt dyreliv, der har betydning. Der er landmænd, som har plantet mindre arealer til med skov og etableret små søer og vandhuller enten på marker eller omkring gården. Andre har ikke selv plantet eller etableret småbiotoper, men i stedet købt områder til, som allerede rummer sådanne kvaliteter.

Hvilke interesser, der ligger til grund for overvejelserne, varierer, men vildtpleje (sv. *viltvård*) nævnes af flest. En del er som nævnt selv interesseret i jagt, eller lejer jagten på bedriften ud. Med hensynet til jagten for øje skaber og plejer (sv. *vårdar*) de vildtremisser, små skove og læhegn, hvor det er attraktivt for vildtet at opholde sig. Ønsket om rekreative områder for familien, hvor man kan være sammen i naturen, slå sig ned, følge

med i dyrelivet, nyde stilheden og bare være tilstede i naturen, er også vigtig.

Endelig er der blandt landmændene en praksis, som handler om at fastholde og bevare eksisterende værdier i kulturlandskabet. Her udgør engarealerne et tilbagevendende element i overvejelserne. Landmændene vil ofte gerne bevare dem som eng, og på trods af det arbejde, det er at gennemføre det i praksis, lader flere af kvægproducenterne deres kreaturer afgræsse engene for at sikre dem for fremtiden. De fleste af de interviewede opfatter sig som ansvarlige for at holde naturen ved lige.

Interviewene viser en spredning blandt landmændene i deres prioritering af natur og landskab. Det varierer fra, at det indgår som en del af bedriftens målsætning at udvikle dens naturkvaliteter, til at naturperspektivet kun i ubetydelig grad indgår i bedriftens handlingsstrategier. Landmændene skaber og bevarer natur af hensyn til sig selv, hvad enten de interesserer sig for jagt, for at kunne være sammen med familien eller for at have adgang til smukke oplevelser. De gør det også af hensyn til plante- og dyrelivet. Hensynet til andre mennesker, som kan have glæde af de naturværdier, som deres bedrift rummer, indgår mest som en refleksion i forhold til kommende generationer eller ejere, mens tanken om ens egen bedrift som en naturattraktion for naboer og turister kun i begrænset

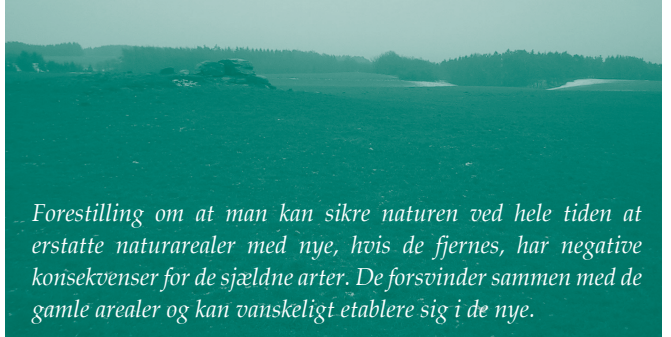
Etablering og vedligeholdelse af læhegn er den mest almindelige aktive handling blandt landmændene i forhold til natur og landskab.



Naturen som vild og utæmmet opfattes af nogen landmænd som en kvalitet, der skal have lov at passe sig selv og beskyttes mod mennesket. Af andre opfattes den som en udfordring og opgave for mennesket, der har ansvaret for at forvalte naturen.



Forestilling om at man kan sikre naturen ved hele tiden at erstatte naturarealer med nye, hvis de fjernes, har negative konsekvenser for de sjældne arter. De forsvinder sammen med de gamle arealer og kan vanskeligt etablere sig i de nye.



omfang indgår i forståelsen af bedriftens betydning.

Naturbegreber

De økologiske landmænds beskrivelser af gode naturoplevelser, af deres holdninger til og handlinger i forhold til natur, viser en række forskellige måder at bruge begrebet *natur* på, som hver for sig udtrykker forskellige forestillinger om, hvad naturens kvaliteter er, og hvad der er værd at sikre. Begrebet bruges således i betydningen af:

- landskab,
- en kraft eller energiform,
- det vilde, utæmmede,
- det oprindelige, eller
- en type areal.

I vid udstrækning fungerer begreberne natur og landskab som synonyme for hinanden i beskrivelsen af, hvad det er for kvaliteter, man sætter pris på ude. Når man taler om at opleve naturen, taler man således om oplevelsen af det billede, af det sceneri, der udgør landskabet. Man taler om bakker, søer, marker, enge, skov som en sammenhæng. Natur som synonym for landskab udtrykker hele den kompleksitet af former, elementer og hændelsesforløb, der udgør "det derude", og som for iagttageren samler sig i en oplevelsesmæssig helhed. I denne betydning udgør natur en æstetisk kategori, den er bundet til

den sansemæssige oplevelse.

I forlængelse af den æstetiske forståelse af begrebet natur som landskabelige helhed ligger også erfaringen af natur som en kraft eller en form for energi. Denne kraft er til stede i landskabet, og udtrykker sig gennem liv og gennem vækst.

I betydningen vildt og utæmmet bruges begrebet natur til at beskrive det, som kun i begrænset omfang er underlagt menneskelig regulering, men hvis fremtræden først og fremmest bestemmes af naturens egne love. Det vilde og utæmmede opfattes af nogle som en særlig værdi ved naturen. Naturen skal have lov til at passe sig selv og skal beskyttes mod mennesket. Af andre opfattes den som en udfordring og en opgave for mennesket, der har ansvaret for at forvalte naturen og få den til at se velordnet ud, bære frugt og være nyttig. Det er i denne forståelse – af natur som det vilde og utæmmede – at orden som mål for forvaltningen bliver tydeligt. Det at ordne, styre og organisere naturen udgør som nævnt en meget stærk del af landbrugskulturens traditionelle selvforståelse som gode landskabsforvaltere.

Kun på en af bedrifterne giver ejerne udtryk for, at det, at naturen er oprindelig, udgør en særlig kvalitet for dem. De refererer til botanikernes udsagn om, at

det engareal, der udgør en væsentlig del af deres ejendom, botanisk er ved at udvikle sig i retning af overdrev (*sv. öppen hagmark*). For ejerne er overdrev forbundet med bronzealderens landskaber og dermed med landskaber, som er i en mere oprindelig naturbalance.

For de fleste af de interviewede har forestillingen om oprindelighed begrænset betydning. De opfatter snarere naturen som et bestemt areal, som er afgrænset fra det kultiverede, og som er karakteriseret ved, at vegetationen får lov til at sprede sig på egne præmisser, vandet finder sine egne veje, dyrelivet har fred til at udfolde sig, og menneskets forventninger om udbytte ligger på indsamling, jagt og oplevelser. At oprindelighed ikke indgår som en del af denne forståelse af begrebet natur fremgår af, at mange giver udtryk for natur som noget, der kan substitueres. Dvs., hvis man fjerner et naturareal – opdyrker det – har det ikke nogen betydning, bare man erstatter det fjernede areal med et andet. Typisk fjerner man småbiotoper, der ligger ubequem for dyrkningen og erstatter dem med levende hegn eller med ukurante arealer i udkanten af dyrkningsfladen.

Forestillingen om at kunne erstatte et stykke natur med et andet står i radikal modsætning til den biologiske opfattelse af naturkvalitet, der lægger vægt på

oprindelighed, uforstyrrethed, vildhed og autenticitet som udtryk for naturkvalitet (Tybirk & Ejrnæs 2001). Ud fra de biologiske kriterier kan god natur ikke uden videre erstattes, idet en lang række kvaliteter, som kun kan opbygges over meget lang tid, herved forsvinder. Enkelte af landmændene er gennem deres egne iagttagelser blevet opmærksomme på, at det, de får gennem substituering, ofte vil være noget helt andet end det, de har givet afkald på. Forståelsen er dog i højere grad relateret til kulturhistoriske kvaliteter som fortidsminder end til biologiske kvaliteter. Substitueringsstanken er således almindeligt accepteret som en legitim form for naturforvaltning, hvor man hele tiden sørger for, at der stadig er den samme mængde natur – forstået som uopdyrket areal – til rådighed. Forudsætningen, for at forestillingen er acceptabel, er, at natur ses som en type areal, hvor der er træer og krat, og hvor dyr og planter får lov til at passe sig selv, indtil man har brug for at omstrukturere sin arealudnyttelse.

Diskussion

Undersøgelsen viser, at landmændenes oplevelse af kvaliteter i naturen ikke entydigt stemmer overens med de biologiske opfattelser af naturkvalitet. Forskellen i måderne at anskue naturværdier på rummer både muligheder og konflikter.

I den biologisk forståelse, hvor naturkvalitet er udtrykt i arter og biotoper, skelnes der mellem to typer. På den ene side er der de sjældne og truede (*sv. sällsynpta och hotade*) biologiske arter og biotoptyper, som især er knyttet til ældre landskabselementer. På den anden side findes de mere almindeligt udbredte arter, som er forholdsvis hurtige til at etablere sig nye steder (Tybirk & Fredshavn 2004). Udviklingen med at etablere flere landskabselementer i landbrugslandskabet kan være med til at forøge forekomsten af de almindelige arter, men for

de sjældne planter og dyr, som kræver mere specielle vækst- og livsbetingelser, er denne strategi imidlertid af begrænset værdi. De vil sjældent have mulighed for at etablere sig på de nydannede naturarealer. Landmændenes forestilling om at kunne erstatte et naturareal med et andet kan således have negative konsekvenser for de mere sjældne arter.

Et fundament for en fælles forståelse findes imidlertid i landmændenes og biologernes erkendelse og anerkendelse af betydningen af kontinuitet. Landmændene oplever i vid udstrækning sig selv som ansvarlige for at fastholde og videreføre landskabets kvaliteter gennem deres pleje og forvaltningsstrategier. De ser det som deres opgave at sikre fortidige og fremtidige naturværdier til de kommende generationer. Mens biologerne opfatter kontinuitet som en vigtig forudsætning for at bevare specifikke biologiske værdier. En anerkendelse af et sådant fælles udgangspunkt – selvom det, man fokuserer på, er forskelligt – kan være udgangspunkt for en fælles dialog og en fælles forståelse af, hvad, det er relevant at beskytte, og hvordan.

Endelig er værd at notere sig, at der ikke blandt de interviewede landmænd er nogen, der selv direkte foretager koblingen mellem en økologisk landbrugspraksis og en ændret opfattelse af natur, ligesom der heller ikke udtrykkes specielle forventninger til det økologiske landskab. Selvom landmændene interesserer sig for naturen, synes ændringerne i praksis snarere at være udtryk for en generel holdningsændring end for en bevidsthed om, at de som økologiske jordbrugere forpligter sig til at påtage sig et særligt naturmæssigt ansvar.

Hvis økologisk jordbrug ønsker at holde fast i sine målsætninger om at gøre en særlig indsats for naturkvalitet, og eventuelt gøre det som et led i kravet om cross

compliance, vil en af de første forudsætninger være, at emnet bliver genstand for en mere bevidst refleksion og debat inden for erhvervet, om hvad det er for natur- og landskabskvaliteter som økologisk jordbrug kan og bør efterstræbe, så de økologiske landmænd bliver opmærksomme på at inddrage disse aspekter i beslutningsprocesserne på bedriften. ■

Katrine Højring, Lene Hansen & Egon Noe
E-post: kath@kvl.dk,
lene.hansen@agrsci.dk,
egon.noe@agrsci.dk

Katrine Højring er seniorforsker på Center for Skov, landskab og planlægning, KVL. Egon Noe og Lene Hansen er ansat på Danmarks Jordbrugsforskning, Foulum. Undersøgelsen er en del af FØJOProjektet Naturkvalitet i økologisk jordbrug.

Artiklens illustrationer stammer fra de ti bedrifter, som deltog i undersøgelsen.

Litteratur

- Brandt J., E. Holmes, A. Bramsnæs, M. Wind og M. Østergaard. 1998. VLBS landskabsdatabase: Landskabs-data, scenarioteknik og visualisering. Arbejdsrapport nr. 10. Center for Landskabsforskning. RUC.
- Hansen, L. 2003. "Først med hjernen – så med hjertet". Et antropologisk speciale om konventionelle landmænds erfaringer med omlægning til økologisk jordbrug. Specialerække no. 288. Institut for Antropologi.
- Højring, K., E. Noe., A.G. Busck og E.H. Erichsen. 2004. Landbrugslandet – mellem sansning og forvaltning. Syddansk Universitets Forlag. (In Press)
- IFOAM. 2002. IFOAM Basic Standards for Organic Production and Processing.
- Tybirk, K. & Ejrnæs R. 2001. Økologisk jordbrugs bidrag til naturbevarelse. In K. Tybirk & H. F. Alrøe (eds.) Naturkvalitet i økologisk jordbrug. FØJOrapport 9. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug.
- Tybirk, K. & Fredshavn J. 2004. Aspects of Interdisciplinary Research on Nature Quality in Organic Farming Systems. I: Farming and Rural System Research and Extension. Proceedings of the 6th European IFSA Symposium.
-

Jämförande studie av små och stora gårdar:

Skalan inverkar på den biologiska mångfalden



Foto: Bengt Ekman/N, Björn Belfrage, Lennart Mathiasson/N

Den pågående minskningen av arter i det svenska odlingslandskapet är alarmerande inte minst beroende på att hög biologisk mångfald ses som en förutsättning för att kunna skapa uthålliga odlings-system^{1,2}. Förlust av lämpliga habitat för födosök och övervintring samt insatser av bekämpningsmedel har i flera studier pekats ut som troliga orsaker till minskningen av biologisk mångfald³⁻⁹.

Fler arter på små gårdar

Många studier har jämfört biologisk mångfald mellan ekologisk och konventionell odling. Baserat bl.a. på våra erfarenheter som lantbrukare, hyste dock jag och mina handledare hypotesen att inte bara ekologisk odling utan även skalan påverkar den biologiska mångfalden. I en studie gjord under våren och sommaren 2002 jämfördes därför artdiversiteten på små (< 60 ha åker) respektive stora gårdar (> 135 ha åker). Tolv gårdar inventerades, sex små och sex stora, hälften ekologiska och hälften konventio-

nella. Inventeringar gjordes av fåglar, fjärilar och humlor samt örter i ett lika stort (24 ha) och jämförbart segment på varje gård. Skillnaderna mellan gårdarna var tydliga. Alla inventerade parametrar skiljde sig signifikant mellan små och stora gårdar. Exempelvis fanns mer än dubbelt så många fågelarter och fågelrevir, 1,5 gånger fler fjärilar, 4 gånger fler humlor och nästan dubbelt så många örtarter på de små gårdarna jämfört med de stora. I denna studie har vi inte gått närmare in på att analysera vilka parametrar som kan förklara den stora skillnaden, men faktorer som i andra studier visat sig påverka den biologiska mångfalden är små åkrar, växtföljder med vall, betande djur och odling utan kemiska bekämpningsmedel, parametrar som alla var betydligt vanligare på de små gårdarna än de stora i vår studie.

När ekologiska och konventionella gårdar jämfördes fann vi signifikant högre antal fågelarter, fågelrevir, fjärilar och örtarter på de ekologiska gårdarna vil-

ket är i samklang med många övriga studier som jämfört ekologiska och konventionella gårdar. Utifrån våra resultat i denna studie hävdar vi dock att ekologisk drift inte räcker. Även skalan måste tas i beaktande. De små ekologiska gårdarna hyste exempelvis betydligt fler fågelarter än de stora ekologiska gårdarna.

Toppen av ett isberg?

Studien visade också att det fanns god korrelation mellan antalet fåglar och antalet fjärilar och örter på så sätt att hög mångfald av fåglar åtföljdes av hög mångfald av fjärilar och örter. Detta stärker vår hypotes att fåglar, som befinner sig högt upp i näringskedjan, kan användas som indikator på diversiteten av djur och växter lägre ned i näringskedjan. Det stärker också, tyvärr, oron för att den minskande mångfalden av fåglar bara är toppen på ett isberg av förlorad mångfald i hela jordbrukslandskapet.

Anledningen till att denna studie väckt

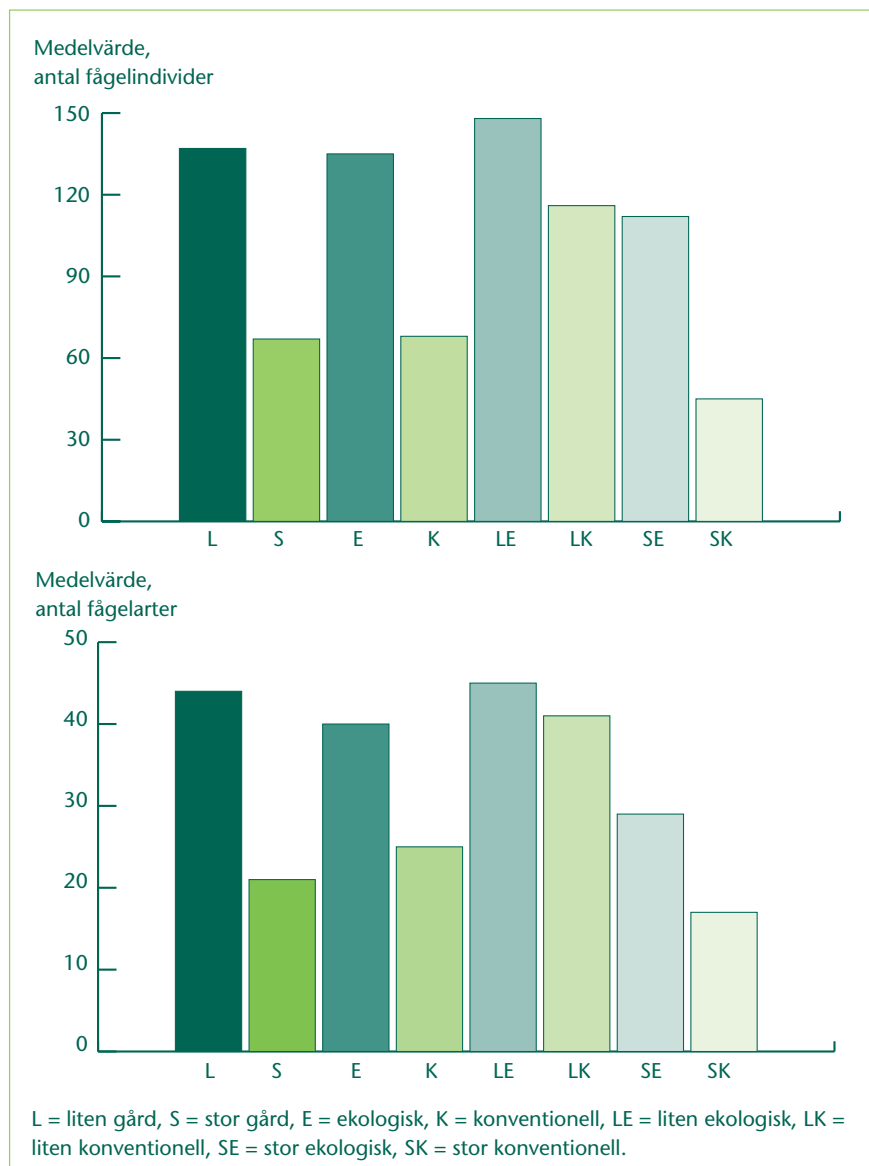
uppmärksamhet redan innan den publicerats tror vi beror på två saker, dels att medvetenheten om de minskande fågelpopulationerna i jordbrukslandskapet har ökat och dels att studien pekar på en delvis ny lösning av problemet. Den lösning som ofta förs fram är att införa ett betalningssystem till lantbrukarna som resulterar i en slags reservatbildning som skapar öar av områden med förutsätt-

ningar för en hög biologisk mångfald i ett annars ensartat högproduktivt jordbrukslandskap. Denna studie visar att de små gårdarna i studien genom en diversifiering av produktionen gjort det möjligt att producera mat, samtidigt som man producerar hög biologisk mångfald. Förutsättningen är dock ett småskaligt lantbruk utan användning av kemiska bekämpningsmedel. ■

Kristina Belfrage

E-post: Kristina.Belfrage@lag.slu.se

Kristina Belfrage är doktorand vid institutionen för landsbygdsutveckling och agroekologi, SLU, och driver dessutom ett eget mindre lantbruk.



Figuren visar medelvärdet av antalet häckande fågelindivider och fågelarter i de inventerade, lika stora segmenten, på gårdarna i studien. Det var signifikant högre antal fågelindivider och fågelarter på de små gårdarna jämfört med de stora och på de ekologiska gårdarna jämfört med de konventionella samt på de små ekologiska gårdarna jämfört med de stora konventionella. I grupperna LK och SE ingick för få gårdar för att ge signifikanta värden.

Litteratur

- ¹Naeem S., Thompson L. J., Lawler S. P., Lawton J. H. and Woodfin R. M. 1994. "Declining biodiversity can alter the performance of ecosystems". *Nature* 368:734-737.1994.
- ²Tilman D. and Downing J. A. 1994. "Biodiversity and stability in grasslands" *Nature* 367:363-365.
- ³Robertsson J. G. M., Eknert B. and Ihse M. 1990. "Habitat analysis from infrared aerial photographs and the conservation of birds in Swedish agricultural landscapes". *Ambio* 19:195-203.
- ⁴Fuller R. J. 1995. "Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain". *Conserv. Biol.* 9:1425-1441.
- ⁵Östman Ö., Ekbom B., Bengtsson J., Weibull A-C. 2000. "Landscape complexity and farming practice influence the condition of polyphagous carabid beetles". *Ecological Applications* 2000.
- ⁶Rands M. R. W., Sotherton N. W. 1986. "Pesticide use and cereal crops and the changes in the abundance of butterflies on arable farmland in England". *Biol. Conserv.* 36: 71-82.
- ⁷Moreby S. J. and Sotherton N. W. 1997 "A comparison of some important chick-food insect groups found in organic and conventionally grown winter wheat fields in southern England". *Biological agriculture and horticulture* 15 (1-4), 51-60.
- ⁸Campbell L. H. and Cooke A. S. (eds.) 1997. "The indirect effects of pesticides on birds". Joint Nature Conservation Committee (JNCC), Peterborough, UK.
- ⁹Feber R. E, Firbank L. G., Johnson P. J. and Macdonald D. W. 1997. "The effects of organic farming on pest and non-pest butterfly abundance". *Agriculture, ecosystem and environment* 64, 133-139.

Endringer i jordstrukturen ved ulike dyrkingssystemer:

Forsøks erfaringene fra systemforsøket på Apelsvoll 1988–2003

Flere dyrkingssystemer, med et spekter fra konvensjonell åpenåkerdrift uten eng (sv.vall) eller husdyr, til økologisk husdyrhold med lite åpenåker, er blitt sammenlignet på Apelsvoll ved Mjøsa, Norge. Etter 14 år har vi undersøkt en rekke indikatorer på jordstrukturen, og har funnet tegn til tydelige forverringer av jordstrukturen ved årlig høstpløying uten eng. Flere av indikatorene viser positiv virkning av å ha økende andel eng i omløpet. Jordarbeiding uten pløying har også gitt høy strukturstabilitet og det bevarer moldinnholdet i jorda.

Ved overgang fra dyrkingssystem med mye eng til åpenåker med årlig pløying, er det velkjent at man får en gradvis nedgang i jordas moldinnhold. Endringene er raske til å begynne med, og avtar etter hvert. Man mener at en ny 'likevekt' vil etablere seg, men undersøkelser på et stort antall jorder i sørøst Norge tyder på at moldinnholdet fortsatt avtar mange steder. I gjennomsnitt er nedgangen på omtrent 1 % pr. år, sett i forhold til moldmengden ved start (Riley, 2003). Slike nedganger kan føre til 'dårligere' jordstruktur (lavere stabilitet, mer grovklumpet jord, lavere vannlagringsevne osv.), men det er utført relativt få undersøkelser i Norge som har kvantifisert dette. Systemforsøket på Apelsvoll gir mulighet for å se nærmere på utviklingen ved ulike dyrkingssystemer på en jordtype hvor moldinnholdet i utgangspunkt var høyt og jordstrukturen kunne karakteriseres som gunstig. Driftmåtene i dyrkingssystemene som er undersøkt på Apelsvoll vises i tabell 1.

Endringer 1988–2003 målte

En systematisk kartlegging av jordforholdene på feltet ble gjort høsten 1988, samtidig med at forsøksgrøftene ble installert på feltet (Riley & Eltun, 1994). I september 2003 ble det tatt ut nye prøver fra matjorda på tilnærmet de samme stedene. Porestørrelsesfordeling (såkalt pF analyse) og luftledningsevne ble målt (sv. mätta) i disse prøvene. Målingene gir informasjon om jordas vannhusholdning

og luftveksling. Resultatene er beregnet både som måleverdiene fra 2003 og som endringene som har skjedd sett i forhold til måleverdiene fra 1988. Glødetapet (sv. glødførlusten) ble målt som et uttrykk for moldinnhold, med en korrigering for leirinnholdet. I tillegg ble aggregatstørrelsene målt ved tørrsålding og stabiliteten til en av fraksjonene ble målt ved simulert 'nedbør'. Disse målingene forteller henholdsvis hvor lettsmuldret jorda er, en viktig egenskap ved tillaging av såbed, og jordas evne til å motstå overflatetilslemming (sv. igenslamning) og erosjon.

Jordtetthet, porestørrelser og moldinnhold

Både uttrykt som absolutte målte verdier og som endringer fra målingene utført i 1988 var det logiske trender i disse egenskapene, sett i forhold til stigende andel med eng i omløpet ved de ulike dyrkingssystemene. Noen resultater er presentert i tabell 2 og i figurer 1–3.

Jordtettheten var størst, og porevolumet var minst, på høstpløyd åpenåker uten husdyr (ledd 1), og på åpenåker uten husdyr med redusert jordarbeiding (ledd 2). Forøvrig var det avtakende jordtetthet, og økende porevolum, med stigende mengde eng i omløpet. Mellom ledd var spredningen i porevolumet 4 volumprosent, fra størst til minst volum. Ut fra tidligere erfaring, kan dette betraktes som en stor forskjell. Sett i forhold til 1988 hadde porevolumet ikke endret seg stort på leddene med husdyr og minst 50 % eng, men det var blitt redusert på alle tre ledd uten husdyr. Moldinnholdet var minst på ledd 1, og størst på ledd 2. I snitt var middelverdiene i 2003 ca. 0,75–1,0 % mindre på ledd 1 enn på andre ledd, og nedgangen siden 1988 var ca. 1,5 % på ledd 1. På de øvrige leddene varierte nedgangen i mold siden 1988 fra 0 til 0,8 %, med minst nedgang på ledd 2.

Mengden med lett-plantetilgjengelig vann (pF 2–3) var signifikant mindre på ledd 1 enn på de øvrige ledd, og mengdene av både lett-tilgjengelig og tyngre-tilgjengelig vann viste positiv sammenheng med moldinnholdet (figur 2). Mengden av luftfylte porer hadde derimot liten sammenheng med moldinnhold. Luftledningsevnen var høyere

Leddnr.	Driftsmåter 2000–2003	Driftsmåter 1990–1999
1. Ref _{0%}	Referansebruk, uten husdyr, 0 % eng	Intensiv åpenåker, u. husdyr, 0 % eng
2. Opt _{0%}	Optimalisert, uten husdyr, 0 % eng	Integrert åpenåker, u. husdyr, 0 % eng
3. Øko _{25%}	Økologisk, u. husdyr, 25 % kløvereng	Økologisk, u. husdyr, 25 % kløvereng
4. Opt _{50%}	Optimalisert, med husdyr, 50 % eng	Intensiv fôr, m. husdyr, 50 % eng
5. Øko _{50%}	Økologisk, m. husdyr, 50 % kløvereng	Økologisk fôr, m. husdyr, 50 % eng
6. Øko _{75%}	Økologisk, m. husdyr, 75 % kløvereng	Integrert fôr, m. husdyr, 50 % eng

Tabell 1. Driftmåtene i dyrkingssystemene som er undersøkt på Apelsvoll har blitt fulgt siden 1990 (Korsæth et al., 2001). På ledd 1, er jorda blitt høstpløyd hvert år, mens på ledd 2 er det brukt redusert jordarbeiding uten pløying. På de øvrige leddene er jorda pløyd om våren i alle år unntatt i engårene.

i 2003 enn i 1988, og på ingen av dyrkingssystemene var den i nærheten av det som kan kalles et kritisk lavt nivå.

Et annet uttrykk som beskriver hvor tett jorda er, er jordas 'relative pakkings-grad'. Dette er jordtettheten målt i felt som prosent av en standard pakkingsgrad målt i laboratoriet. Det optimale for matjord-sjiktet antas å ligge i området 83–88 %, avhengig av klimaforhold. For tett jord hemmer rotvekst mens for løs jord hemmer vannopptak. Fra figur 3 ser vi at den relative pakkingsgraden trolig er i tetteste laget på ledd 1–3 (system uten husdyr), mens den på ledd 4–6 (system med husdyr) er i nærheten av optimalnivået.

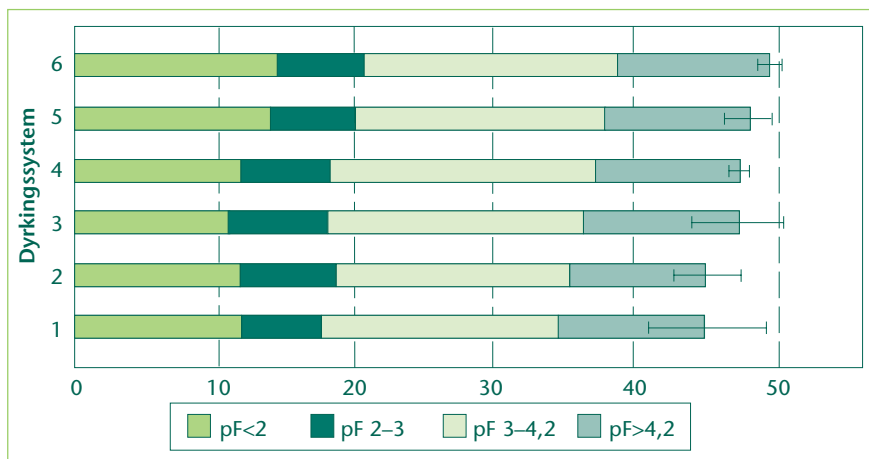
Det var en tydelig forskyvning (*sv. forskjutning*) i aggregatstørrelsesfordeling mot mer klumpete jord med avtakende andel eng i de ulike dyrkingssystemene (figur 4). Variabiliteten i de største klassene var stor, men det ble funnet statistisk sikre forskjeller i de to minste klassene. Disse rangerte seg i forhold til engandelen, men åpenåker med redusert jordarbeiding (ledd 2) skilte seg ut ved å ha nesten like stor andel små aggregater som i leddene med 50 % eng i omløpet. Dette bekrefter at man kan oppnå et godt såbed også ved redusert jordarbeiding. Aggregatenes middelvektdiameter rangerte fra 10 mm med 75 % eng (ledd 6) til nesten 18 mm på ledd 1.

Aggregatstabilitet

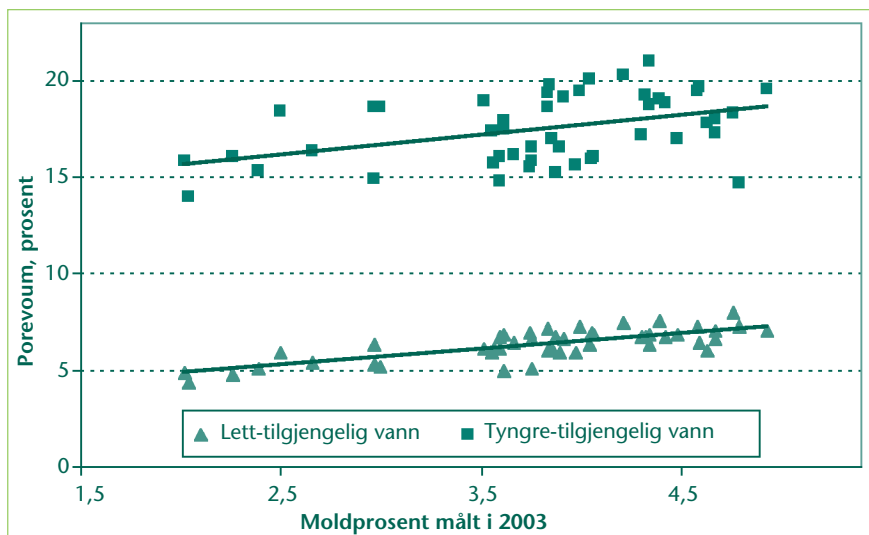
Aggregatstabiliteten ble målt på aggregatklassen 2–6 millimeter, som det antas å være mye av i et såbed om våren. Variabiliteten innen dyrkingssystemene var svært lav for denne parameteren, og det var høy statistisk signifikans mellom ledd (figur 5). Også for denne parameteren var det systemet med høstpløying uten eng som skilte seg klart ut fra de andre, med mer enn 25 % reduksjon i stabilitet sett i forhold alle til de andre systemene. Systemene med størst aggregatstabilitet

		Ledd 1. Ref. _{0%}	Ledd 2. Opt. _{0%}	Ledd 3. Øko. _{25%}	Ledd 4. Opt. _{50%}	Ledd 5. Øko. _{50%}	Ledd 6. Øko. _{75%}	Middel- feil
Jordtetthet (kg/l)	2003 Endring	1,427 +0,133	1,404 +0,037	1,378 +0,051	1,341 -0,033	1,363 +0,026	1,290 -0,016	0,036 0,047
Porevolum (%)	2003 Endring	44,8 -4,3	45,0 -1,7	46,8 -2,2	47,0 +1,2	47,5 -0,9	48,9 +0,2	1,1 1,6
Moldinnhold (%)	2003 Endring	3,06 -1,56	4,12 +/- 0	3,87 -0,66	4,02 -0,10	3,83 -0,84	3,90 -0,65	0,28 0,44

Tabell 2. Middelerverdier målt i 2003 og endringer siden 1988 i en del jordfysiske parametere (midler av dybdene 5-9 cm og 19-23 cm).



Figur 1. Porestørrelsesfordeling i matjorda ved ulike driftsmåter målt i 2003. Feilstolpene er +/- 1 standardavvik for hvert ledd, og henviser til det totale porevolumet.



Figur 2. Jordas kapasitet for lett- og tyngre-plantetilgjengelig vann plottet mot moldinnhold.

(nesten 90 %) var ledd 6 (med 75 % eng) og ledd 2 (med redusert jordarbeiding). På sistnevnte ledd har halmen blitt beholdt på jordet siden midten av '90-tallet. Systemene med økologisk dyrking hadde noe større aggregatstabilitet enn tilsvarende integrerte system med samme andel eng i omløpet.

Drøfting og konklusjon

Høstpløying av åpenåker uten bruk av eng eller husdyrgjødsel, hadde negativ virkning på jordas tetthet, mengden av plantetilgjengelig vann, aggregatstørrelsesfordeling og stabilitet. De fleste av disse forhold kan knyttes til nedgangen i moldinnholdet som ble målt. De samme

egenskapene ble påvirket i positiv retning ved å ha en stor andel eng i omløpet, selv om det også ved disse systemene ble funnet en viss nedgang i jordas moldinnhold i perioden etter 1988. Sistnevnte endring kan ha sammenheng med moldfortynning ved pløying.

Ca. 50 % eng i omløpet ser ut til å være nok til å opprettholde god jordstruktur. Det ble funnet en tendens til at økologisk drift gav noe bedre jordstruktur enn andre driftsformer med samme engandel, men årsaken til dette er uklar. Det er nærliggende å tro at større innslag av kløver ved økologisk drift kan ha hatt

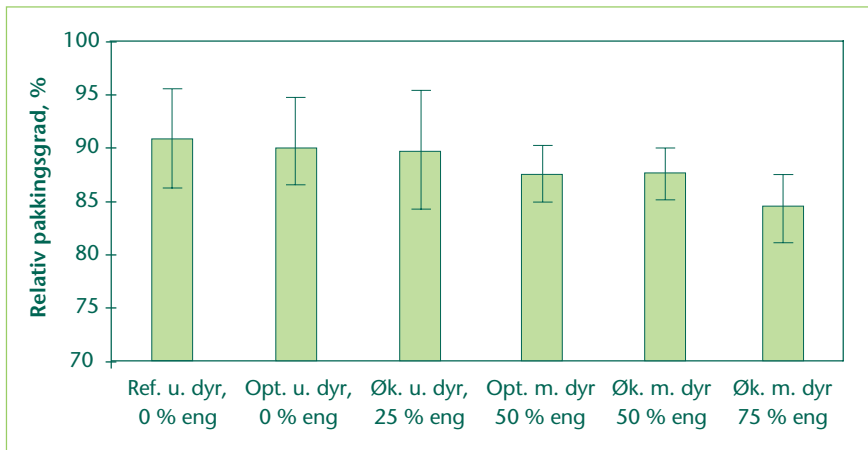
betydning, da pålerøttene gir biokanaler og bladmassen stimulerer meitemarkaktivitet (*sv.daggmask-, da. regnorm-*). God strukturvirkning er blitt rapportert for flere belgvekster ved samdyrking i mais (Latif et al., 1992). Breland (1995) fant imidlertid bedre virkning på jordstrukturen ved bruk av raigras som fangvekst enn ved bruk av hvitkløver, trolig fordi grasrøttene armerer jorda godt og distribuerer karbonrikt materiale som stimulerer mikroflora.

På jordarten som er undersøkt i systemforsøket (moreneletteire) var jordstrukturen relativt bra i utgangspunktet. De negative endringene som har skjedd kan derfor neppe sies å være av drastisk betydning for denne jordas produktivitet. På jordarter med et dårligere utgangspunkt, for eksempel siltig mellomleire med lavt moldinnhold, kan tilsvarende endringer trolig være langt mer alvorlige. Uansett jordart er dårlig jordstruktur ikke ønskelig, hverken for bonden selv, for miljøet eller for kommende generasjoners matforsyning.

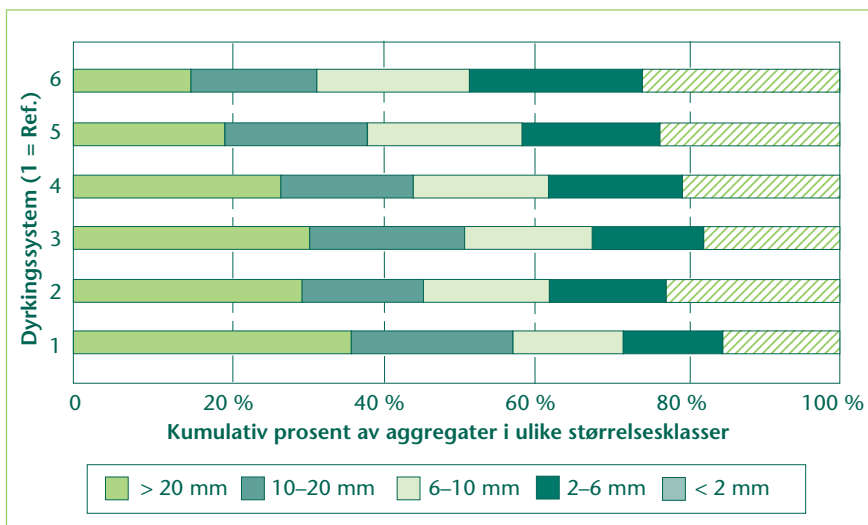
Hugh Riley, Ragnar Eltun

& Audun Korsæth

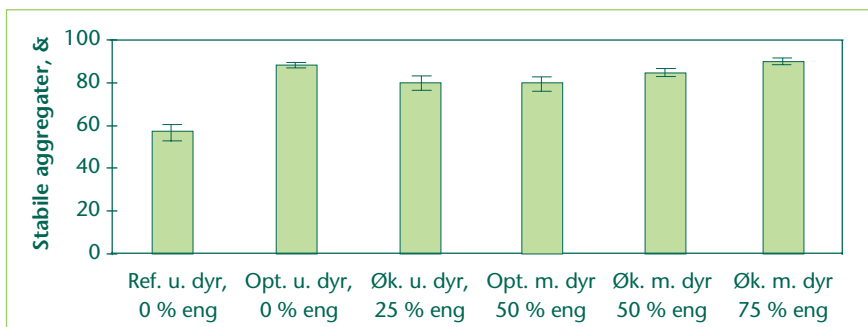
E-post: hugh.riley@planteforsk.no



Figur 3. Relativ pakkingsgrad i matjorda beregnet for ulike forsøksledd i 2003. Optimal pakkingsgrad ligger ofte omkring 85 %. Feilstolpene er +/- 1 standardavvik for hvert ledd.



Figur 4. Prosentfordeling av aggregater med ulik størrelse (mm) i det øvre jordlaget



Figur 5. Aggregatstabilitet mot kunstig nedbør i aggregatstørrelsesklassen 2-6mm, +/- standardavvik for hvert ledd.

Litteratur

- Breland, T. A., 1995. Green manuring with clover and ryegrass catch crops undersown in spring wheat: effects on soil structure. *Soil Use and Management* 11, 163-165.
- Korsæth, A., R. Eltun & O. Nordheim, 2001. Forandring av forsøksplanen for dyrkingssystemene på Apelsvoll. *Grønn forskning 1/2001*, 316-323.
- Latif M.A., G.R. Mehuys, A.F.Mackenzie, I. Alli & M.A. Faris, 1992. Effects of legumes on soil physical quality in a maize crop. *Plant and Soil* 140, 15-23.
- Riley, H. 2003. Mold i jord. Skjer det noe med jordas moldinnhold, og I så fall hva betyr det? *Grønn forskning 1/2003*, 260-273.
- Riley, H. & R. Eltun, 1994. The Apelsvoll cropping system experiment II. Soil characteristics. *Norwegian J. Agric. Sciences* 8, 317-333.

Hel- og deltid i økologisk melkeproduksjon

Det er interessante forskjeller mellom hel- og deltidsbrukere som driver økologisk melkeproduksjon. Deltidsbrukere er yngre og har høyere utdannelse enn heltidsbrukere. Det er viktigere for deltidsbrukerne å intensivere driftsenheten og øke arealet enn å drive miljøvennlig og bærekraftig, mens det motsatte er tilfelle for heltidsbrukerne.

Flere og flere bønder er deltidsbrukere. Dette gjelder også de økologiske driftsenhetene. Trenden i Norge er at inntektene fra jordbruket utgjør en mindre del av gårdbrukerfamiliens totale inntekt. I 2001 var den totale familieinntekten 372–400 Nkr. Av disse utgjorde inntekter fra jordbruk, skogbruk og fiske 23 %. I 1992 var denne prosentandelen 27 %.

Det er gjort flere undersøkelser for å finne typiske trekk ved heltids- og deltidjordbruk og motiver for valg av driftsform. Siden heltids- og deltidjordbrukere i ulik grad er avhengige av inntjening fra gården, og siden de to gruppene har valgt forskjellige strategier for livsopphold, kan det også tenkes at det er ulikheter mellom gruppene i oppfattelsen av risiko og hvordan de håndterer risiko. Disse aspekter, som tidligere ikke har blitt belyst i litteraturen, er hovedtema for denne studien.

Spørreundersøkelse om risiko og risikohåndtering

Resultatene i denne artikkelen ble samlet i 2003 gjennom en større spørreundersøkelse om risiko og risikohåndtering, som blant annet ble sendt til alle økologiske melkeprodusenter. Svarprosenten var 62 %. Gårder med færre enn 5 melkekyr var ikke med i undersøkelsen. Deltidsbruk definerte vi som driftsenheter der bonden (og eventuelt partneren) hadde minst 15 % arbeid utenfor bruket. Etter å ha fjernet bruk som ikke svarte på "deltids-spørsmålene", var det 145 økologiske melkeproduksjonsbruk

igjen. 117 av disse var heltidsbruk og 28 deltidbruk.

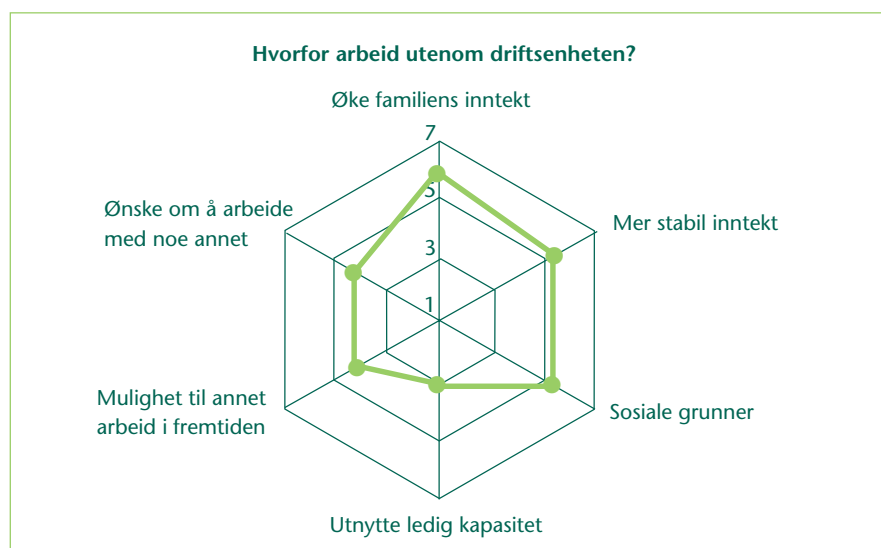
Spørreundersøkelsen er en del av et større forskningsprosjekt som finansieres av Norges Forskningsråd og som er et samarbeid mellom Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF), Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) og Norges veterinærhøgskole (NVH).

Ulikheter mellom heltids- og deltidbruk

På mange av spørsmålene i undersøkelsen skulle det svares på en Likert-skala fra 1 til 7. Svarene ble summert og gjennomsnittsverdier for heltid- og deltidbrukere ble sammenlignet ved hjelp av standard *t*-test og *kji*-kvadrat test. Hovedresultatene er gjengitt i tabellen.

Bøndene som driver økologisk melkeproduksjon på deltid var yngre og hadde høyere utdannelse enn heltidsbrukerne. Blant deltidsbrukerne var det en tendens til at flere kvinner hadde driftsansvaret og færre var gift eller samboere. Arealet var større på heltidsbrukene, de hadde flere årskyr og dyrker mer korn (*sv. spannmål*). For heltidsbrukerne var inntekten fra jordbruket høyere enn hos deltidsbrukerne. Det var derimot ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene når det gjaldt melkeavdrått, kraftfôrforbruk per 100 kg melk og celletall.

Det var viktigere for heltidsbrukerne enn for deltidsbrukerne å ha et selvstendig arbeid, drive miljøvennlig og bærekraftig og å redusere gjeldsnivået. Det var også en tendens til at flere av dem hadde en målsetning om å produsere mat av god



Figuren viser at for økologiske deltidsbruk med melkeproduksjon var det å øke familiens inntekt den viktigste årsaken til å arbeide utenom bruket. Deretter kom mer stabil inntekt og sosiale grunner. Utnyttning av ledig arbeidskapasitet var den minst viktige årsaken til å arbeide utenfor driftsenheten.

Variabel	Heltidsbrukere	Deltidsbrukere	Forskjell ¹
Bondens alder, år	48	44	*
Kvinne ansvarlig for drift %	4	14	(*)
Sivilstand, % gift/samboer	96	82	(*)
Høgskole eller høyere, %	38	54	(*)
Næringsinntekt > 100.000 %	82	68	(*)
Total areal, daa	318	249	*
Kornareal, daa	46	19	*
Antall årskyr	16,7	13,6	*
Kg melk per årsku	5152	5030	
Kraftfôr per 100 kg melk	17	17	
Celltall (geometrisk middel)	122,8	136,8	
<i>Bøndernes målsetninger²</i>			
Ha et selvstendig arbeid %	45	18	**
Størst mulig totalinntekt %	8	21	*
Drive miljøvennlig og bærekraftig %	77	57	*
Mindre gjeld, bli gjeldsfri %	24	7	*
Produsere mat av god kvalitet %	74	57	(*)
Intensivere driftsmåten %	3	11	(*)
Kjøpe/leie tilleggsgjord %	26	43	(*)
<i>Risikokilder²</i>			
Usikkerhet om fremtidig regelverk for produksjonshygiene %	38,5	46,8	*
Usikkerhet om fremtidig regelverk for dyrevelferd %	41,1	49,6	(*)
Usikkerhet vedr. lånerente %	40,3	33,9	(*)
<i>Tiltak for å redusere risiko²</i>			
Arbeide utenom driftsenheten %	35,4	55,4	***
Investere utenom driftsenheten %	23,1	36,1	***
Bruk av økonomisk rådgivning %	40,0	46,8	(*)

1) Signifikante forskjeller vises på følgende nivåer: (*)= $p < 0.10$, * = $p < 0.05$, ** = $p < 0.01$ og *** = $p < 0.001$.

2) Det er bare tatt med utsagn som ga signifikante forskjeller mellom hel- og deltidsbruk.

Tabell. Gjennomsnitt for ulike variabler og forskjeller mellom hel- og deltidsgårder med økologisk melkeproduksjon.

kvalitet. En større andel av deltidsbrukerne hadde som mål å få størst mulig inntekt, intensivere driftsenheten og leie/kjøpe mer areal.

Usikkerhet om fremtidig regelverk for produksjonshygiene bekymret deltidsbrukerne mer enn de som driver heltidsbruk. Den samme tendens syntes å være tilfellet for usikkerheten om fremtidig regelverk for dyrevelferd. Usikkerhet vedrørende lånerenten ansåg derimot heltidsbrukerne som en større risikokilde enn deltidsbrukerne.

De viktigste tiltakene for å redusere risikoen på deltidsbrukerne var å arbeide og investere utenom driftsenheten. Det var også en tendens til at deltidsbrukerne i større grad enn heltidsbrukerne benyttet økonomisk rådgivning.

Martha Ebbesvik¹ (tlf. + 47 71 53 20 09; e-post: martha.ebbesvik@norsok.no), Gudbrand Lien², Matthias Koesling¹, Ola Flaten² og Paul Steinar Valle³

1) NORSØK 2) NILF 3) NVH

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS



Lättillgängligt om økosystemtjänster

"Framtidens jordbruk - en skrift om økosystemtjänster" forklarar enkelt i text och bild vad økosystemtjänster är och hur vi bör utforma jordbruket för att på bästa sätt gynna och dra nytta av økosystemtjänsterna. Skriften innehåller också en diger referenslista för den som vill fördjupa sig i ämnet. Texten är skriven av Kristina Belfrage som är doktorand vid institutionen för landsbygdsutveckling, SLU. Utgivare är Centrum för uthålligt lantbruk (CUL).

Kristina Belfrage

Framtidens jordbruk - en skrift om økosystemtjänster

2004. Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU.

24 sidor, A5.

Beställs kostnadsfritt från Kristina Torstenson, e-post:

Kristina.Torstenson@cul.slu.se,

tel: +46 (0)18 67 20 92.

Ny europæisk forskning i kvalitet, sikkerhed og omkostninger i produktionen af økologiske og "low input" fødevarer

EU finansierer et nyt integreret forskningsprojekt¹ 'QUALITYLOWINPUTFOOD', som skal forbedre kvalitet, sikkerhed og produktivitet i økologiske og "low input" fødevarer hele vejen fra "jord til bord".

Et nyt integreret forskningsprojekt med et budget på 18 mio. EURO har samlet 31 universiteter, forskningsinstitutioner og erhvervsvirksomheder (sv. *företag*) i en fælles indsats for at forbedre kvalitet, sikkerhed og produktivitet i den økologiske fødevarerproduktion. Forskningen vil omfatte hele fødevarerækeden fra "jord til bord" for bl.a. tomater, salat, løg, kartofler, gulerødder, kål, æbler, hvede, svinekød, mejeriprodukter og fjerkræ.

Målet er bl.a. at skabe mere viden om, hvorledes forskellige produktionsmetoder påvirker ernæringsværdi, smag og sikkerhed af økologisk mad. Der vil samtidig blive udført undersøgelser af forbrugerholdninger og forventninger, som skal anvendes i udviklingen af nye teknologier, der kan forbedre fødevarernes sikkerhed, ernæringsmæssige værdi og deres kvaliteten i øvrigt. Hvor det er relevant vil de nye teknologier vil blive vurderet for eventuelle socioøkonomiske eller miljømæssige konsekvenser.

"Low input" for større udbytte

Europæiske borgere ønsker, at landbruget skal producere fødevarer af god kvalitet og til en overkommelig pris uden, at produktionen skader miljøet. EU's sjette rammeprogram for forskning (FP6) har på den baggrund tildelt 685 mio. euro til forskning og udvikling inden for fødevarer og fødevarerproduktion. Nogleordene er bl.a. "mere sikre og miljøvenlige produktionsmetoder og teknologi", "fødevarers indvirkning på

sundhed" og "processer gennem hele produktionskæden, som kan spores".

Ideen med "low input" landbrug er at minimere eller undgå anvendelsen af syntetiske pesticider og syntetiske gødningsmidler. Det mest udbredte "low input" system er økologisk landbrug, som er en af de mest dynamiske landbrugssektorer i Europa, men som samtidig står over for betydelige udfordringer for at kunne imødekomme forbrugernes efterspørgsel på sikre fødevarer af høj kvalitet til overkommelige priser.

Begynder med forbrugeren...

En af de første undersøgelser i QUALITYLOWINPUTFOOD går ud på at spørge forbrugerne om, hvad de ønsker fra "low input" fødevarer samtidig med at det undersøges, hvad forbrugerne reelt køber. Formålet er bl.a. at fastlægge, hvilken forskning producenterne har behov for med henblik på at kunne imødekomme efterspørgslen. Andre forskere vil sammenligne "low-input" og konventionelle produkter. Det gælder kvaliteter såsom ernæringsværdi, smag og holdbarhed, men også risici som f.eks. sygdomsfremkaldende stoffer og toksiner fra svampe. Formålet er at forstå, hvordan de ønskede kvaliteter kan optimeres og risici kan kontrolleres gennem hele fødevarerækeden.

Derefter er det producenten...

På grundlag af dette vil forskere udvikle teknikker til at producere bedre produkter så omkostningseffektivt som muligt. På dette område vil der være fokus på forskning i kornprodukter, grønsager, mejeriprodukter, fjerkræ og svinekød. For eksempel vil planteforskere teste forskellige managementstrategier der kan medvirke til bedre jordfrugtbarhed og bedre kontrol med sygdomme, ukrudt

og skadedyr. Tilsvarende vil forskere på husdyrområdet søge at fastlægge, hvorledes bedre fodring kan forbedre kvaliteten af økologisk mælk og samtidig minimere parasitter og bakterielle infektioner i svine- og mejeriproduktion.

Og resultaterne formidles...

Projektets løber i fem år, og hvert år i vil der blive afholdt en stor kongres, hvor resultaterne af dette og tilsvarende projekter vil blive præsenteret. Kongressen er både for landmænd, rådgivere, ansatte i forædlingsindustri, detailhandel, forbrugsorganisationer og andre som arbejder inden for økologisk og bæredygtigt jordbrug. Den første kongres holdes den 6. til 9. januar 2005 i England, nærmere betegnet på universitet i Newcastle. Den første kongressen holdes i fællesskab med the Soil Association, som er den store britiske økologiske landbrugsorganisation. Udover de første resultater fra det QualityLowInputFood, vil der også blive præsenteret resultater fra andre forskningsprojekter inden for økologisk og bæredygtigt jordbrug. ■

Yderligere information: www.qlif.org.

Projekt koordinatør: Prof. C. Leifert, University of Newcastle. E-post: qlif@ncl.ac.uk
Akademisk koordinatør: Dr Urs Niggli, Research Institute of Organic Agriculture. E-post: qlif@fibl.ch

¹Integrerede projekter er designet til at generere viden, som er nødvendig for at gennemføre prioriterede emner inden for Den Europæiske Unions sjette Rammeprogram vedr. forskning og teknologisk udvikling. Projekterne integrerer aktiviteter og ressourcer, som er nødvendige for at nå videnskabelige og teknologiske mål. Formålet er at opnå specifikke, relevante resultater; det kan være i forhold til at øge drivkraften i den europæiske konkurrenceevne eller det kan være i forhold til sociale behov.



Foto och montage: Karin Ullvén

del av ekologårdarna mer mjölk till kalvarna vilket minskar den mängd som sänds till mejeriet.

Fodervallarnas areal var på ekologårdarna cirka 23 % större än på de konventionella. Synbarligen vill man på ekologårdarna garantera att man har tillräckligt med grovfoder. Ändå har vallarnas avkastning varit högre på ekologårdarna än på de konventionella. Avkastningen av fodersäd var däremot på ekologårdarna betydligt lägre än på konventionella, vilket betyder att man på ekologårdarna blir tvungen att köpa mer kraftfoder och spannmål.

Ekoproduktion på mjölkgårdar – ett lönsamt alternativ?

Omläggning av kreatursgårdar till ekoproduktion har i allmänhet betraktats som ett lönsamt alternativ. Men det finns rätt lite fakta grundad på forskning om detta. Inom lantbrukscentralen ProAgria Norra Karelen beslöt man därför att titta närmare på frågan. Vår målsättning var att klarlägga om ekoproduktionen är ett bra alternativ för mjölkgårdar.

De ekonomiska resultaten klarläggs med resultatanalys

Vi utredde lönsamheten för de mjölkgårdar i östra Finland som var med i projektet Luomu-Itäa som administreras av ProAgria Norra Karelen. För gårdarna gjordes resultatanalyser på hösten 2003 för de resultat man fått under kalenderåret 2002. Med resultatanalysprogrammet kan man klarlägga både lönsamheten, likviditeten och soliditeten. Uträkningen av lönsamheten gjordes genom att analysera gårdarnas resultat utifrån skattebokföringen. Beskattningssuppgifterna kompletterades med tillgångarnas gängse värden samt uppgifter om lager- och arbetsinsatser. Resultatanalyser gjordes för 32 ekologårdar inom norra Karelen och södra Savolax områden. Som ekologård klassades i det här fallet gårdar där åtminstone växtodlingen var omlagd till ekoproduktion. Ekomjölkgårdarnas resultat jämfördes med motsvarande kon-

ventionella gårdar inom hela landet. De konventionella mjölkgårdarna var i jämförelsen totalt 435 stycken.

Gårdsstorleken förvånansvärt samstämmig

Gårdsstorleken var både inom eko och inom konventionellt nästan samma, vilket möjliggjorde en jämförelse. På ekologårdarna fanns 21,1 kor och åker i odling var 43,6 ha. Motsvarande tal för de konventionella var 22,9 kor och 44,5 ha.

I produktionsmängderna fanns det däremot skillnader mellan gårdarna. På ekologårdarna var mjölkproduktionen (den mängd som levererades till mejeriet) i medeltal 6881 liter/ko och på de konventionella i medeltal 7126 liter/ko. Skillnaden i gårdarnas produktionsresultat förklaras till en del av de ekologiska gårdarnas mindre koantal och lägre medelproduktion. Dessutom ger en

Jordbrukets inkomster och utgifter

Det var nästan lika stor omsättning (119 000 €) och rörliga kostnader (63–64 000 €) på de ekologiska gårdarna som de konventionella. Omsättningen bestod av husdjursinkomster, stöd och andra inkomster. De direkta utgifterna bestod av inköp av förnödenheter och andra utgifter under året (i dessa ingår inte investeringar i maskiner, byggnader och täckdiken). Utgifter för inköp av produktionsförnödenheter är t.ex. utgifter för foder och gödsel.

I uppkomsten av inkomster och utgifter var det däremot skillnader mellan gårdarna. På ekologårdarna är husdjursinkomsterna mindre än på motsvarande konventionella, men stöden och övriga inkomster är större på ekologårdarna. Då den totala omsättningen på gårdarna var nästan lika stora, ersatte den högre stödnivån på ekologårdarna den lägre husdjursinkomsten. De lägre husdjursinkomsterna på ekologårdarna beror på korernas lägre produktionsnivå. Stödets andel av omsättningen var på ekologårdarna 39,1 % och på alla gårdar i medeltal 36,5 %. Skillnaden i stöd är förhållandevis liten. I stöden är förutom växtodlingsstöd också djurstöd med, dit också stö-

det för mjölkproduktionen hör. Husdjursinkomsterna var 5 300 € större på konventionella gårdar och stöden 3 300 € större på ekologiska gårdar. Skillnaden i husdjursinkomsten väcker en del frågor därför att mjölkproduktionen på en del av ekologiska gårdarna var i ekologisk produktion och för ekomjölken betalas ekotillägg.

De rörliga kostnaderna var nästan lika stora på de ekologiska och konventionella gårdarna men utgifterna uppstod på olika sätt. På de konventionella gårdarna var utgifter för inköp av produktionsinsatser större men övriga rörliga kostnader mindre. Löneutgifterna var på ekologiska gårdarna nästan dubbelt så stora (4 240 €) än på konventionella (2 400 €). De rörliga kostnadernas andel av omsättningen var 52,7 % på ekologiska gårdarna och 54,1 % på konventionella. Ekogårdarna hade därmed ett något bättre insatsavkastningsförhållande men skillnaden var inte betydande.

Lönsamhet, likviditet och soliditet

Enligt utredningen är lönsamheten på ekologiska gårdarna något bättre än på de konventionella. Lönsamhetskoefficienten var 0,78 på ekologiska gårdarna och 0,75 på konventionella. Det innebär att målsättningen på 5 procents ränteanspråk på det egna kapitalet och ett anspråk på 10:80 € per arbetstimme uppfylldes till 78 % på ekologiska gårdarna och till 75 % på konventionella.

Lönsamheten kan också mätas som förtjänst per arbetstimme samt som företagervinst. Också på dessa sätt mätt var de ekologiska mjölkgårdarna lönsammare. Förtjänsten per arbetstimme var på ekologiska gårdarna 7,52 € och på konventionella gårdar 7,38 € och företagervinsten på ekologiska gårdarna 10 895 € och på konventionella 13 522 €. Enligt dessa sätt att mäta är mjölkproduktionen inte överhuvudtaget lönsam i Finland men ekoproduktionen är något lönsammare.

”enligt denna utredning har en ekologisk gård med 21 kor lämnat 3 300 € mer i handen än en konventionell med 23 kor”

Konventionella gårdar är nästan lika lönsamma på grund av en effektivare husdjursproduktion. Företagervinsten är negativ, det har med andra ord uppstått förlust. Denna förlust gör att man får nöja sig med en lägre timersättning än den som fanns som målsättning. Ekogårdarnas bättre lönsamhet berodde till en del på en mindre arbetsinsats 3 700 timmar/år än på de konventionella gårdarna (4 200 timmar/år).

Utifrån resultatanalysuppgifterna kan man mäta gårdarnas likviditet med finansieringsöverskott. Finansieringsöverskott är den penningssumma som blir över för avbetalning på lån, till skatter, till privat konsumtion och till investeringar. På ekologiska gårdarna var detta finansieringsöverskott 55 000 € och på konventionella 51 700 €, varför likviditeten i sin helhet har varit bra både på eko- och på konventionella mjölkgårdar under 2002 enligt denna utredning. Likviditeten på ekologiska gårdarna har varit något bättre än på konventionella för enligt denna utredning har en ekologisk gård med 21 kor lämnat 3 300 € mer i handen än en konventionell med 23 kor.

Skulderna var på ekologiska gårdarna 87 000 € och på konventionella 85 000 €. Skuldens förhållande till omsättningen var därmed på ekologiska gårdarna 73 % och på konventionella 71 % så skillnaden är obetydlig. Soliditeten var i båda grupperna 71 %.

Slutsatser

Lönar sig alltså ekoproduktion på mjölk-

gårdar? Vår utredning grundar sig på verkliga resultat på gårdarna och enligt utredningen kan ekoproduktion vara ekonomiskt lönsammare än konventionell produktion. Resultatet är detsamma om man mäter det i likviditet eller egentlig lönsamhet. I företagsverksamhet är målsättningen lönsam verksamhet och enligt utredningen förverkligas detta bättre på ekologiska gårdar.

Mellan gårdarna finns ändå stora skillnader i ekonomin både inom ekologiska och konventionella. När man granskar variationen mellan gårdarna upptäcker man både bland ekologiska och konventionella gårdar både lönsamma och olönsamma gårdar. Till exempel i den bästa fjärdedelen av ekologiska gårdarna var lönsamhetskoefficienten 1,22 och motsvarande inom konventionella var 1,25. I den svagaste fjärdedelen av ekologiska gårdar var lönsamhetskoefficienten 0,27 och inom konventionella var motsvarande tal 0,26 eller med andra ord variationen mellan gårdarna är betydande. Motsvarande variation fanns också i gårdarnas likviditet. Ekogårdarnas resultat inom respektive fjärdedel är inte nödvändigtvis signifikativ då gårdarnas antal per fjärdedel var endast 8 st. Dessutom var en svaghet vid granskningen av resultaten att man inte kunde särskilja egentliga ekomjölkgårdar från de gårdar som hade endast växtodlingen i ekologisk produktion. Dessutom är det bra att minnas att man i denna undersökning gått in för att granska endast ekoproduktionens ekonomiska lönsamhet på gårdsnivå och att man inte tagit ställning till ekoproduktionens positiva miljöverknningar eller till saker som berör djurens välfärd.

Utgångsläget inverkar på gårdens ekonomiska framgång i ekoproduktionen. En olönsam produktion är svår att få lönsam genom att lägga om till eko, men en lönsam gård kan ytterligare förbättra lönsamheten genom omläggning till eko.

I denna undersökning framkom ett antal saker vilka kunde vara bra att granska mer i fortsättningen. Specifiering av kostnaderna och uträkning av arbetsmängden kunde vara noggrannare än i denna undersökning för att kunna göra upp ännu bättre gårdsvisa analyser. Med hjälp av en noggrann specifiering av kostnaderna kunde man upptäcka hur kostnadsstrukturen är uppbyggd. Hur arbetsinsatsen är uppbyggd kunde som nämnts vara bra att utreda för att veta varför den årliga arbetsinsatsen är be-

tydligt lägre på ekologiska gårdar. Dessutom borde variationen mellan gårdarna kunna utnyttjas t.ex. genom att söka efter orsakerna till bra eller dålig lönsamhet. ■

Ari Lajunen

e-post: ari.lajunen@proagria.fi

Ari Lajunen är Agr. Magister och företagskonsult inom ekonomi vid ProAgria Norra Karelen och Ekoprojektet Luomu Itä.

Översättning från finska: Bertel Riska

”En olönsam produktion är svår att få lönsam genom att lägga om till eko, men en lönsam gård kan ytterligare förbättra lönsamheten genom omläggning till eko.”

How to find and understand developmental problems and learning challenges in organic vegetable farming?

AFHANDLINGER

DOKTORSAVHANDLINGER

DOKTORSAVHANDLINGAR

DOKTORSRITGEBIR

TOHTORIN-VÄITÖKSET

Many RD (= research and development) -projects start by finding out or assuming problems which need to be solved. As the cultivation techniques and marketing channels in organic vegetable farming so far may be undeveloped, it is not easy to define which problems are the most urgent ones to be tackled with in the projects. Besides, each farm and region is unique, and farmers, advisors, researchers and administrators may have differing views about the problems. The specialized agricultural disciplines often do not reveal how different problems in farming are related to each other, nor which problems are relevant in developing organic vegetable farming.

Methodology

A recent doctoral dissertation in agroecology, using an approach derived from cultural historical activity theory, examines the developmental problems and learning challenges in organic vegetable farming. Problems and challenges are seen in the practices of farming, and

therefore a careful ethnographic field study was first done on two organic vegetable farms that had different production histories (milk and greenhouse production). A general history of organic farming and agriculture in Finland were examined in order to put into temporal context the practices and problems of the farms. Working hypotheses were derived from ethnography and from the history. Later, these working hypotheses were tested with qualitative analyses of audio- or videotaped crop rotation planning sessions and organic inspections of the farms. The field study and data collection was carried out in 1997–1998 when Finland recently had entered the European Union.

Dimensions of learning

In their generalized form, the main developmental problems found can be grouped as contradictions within and between two dimensions: societal integration and use of natural resources (see the framework in figure 1). The horizontal dimension shows the problem of

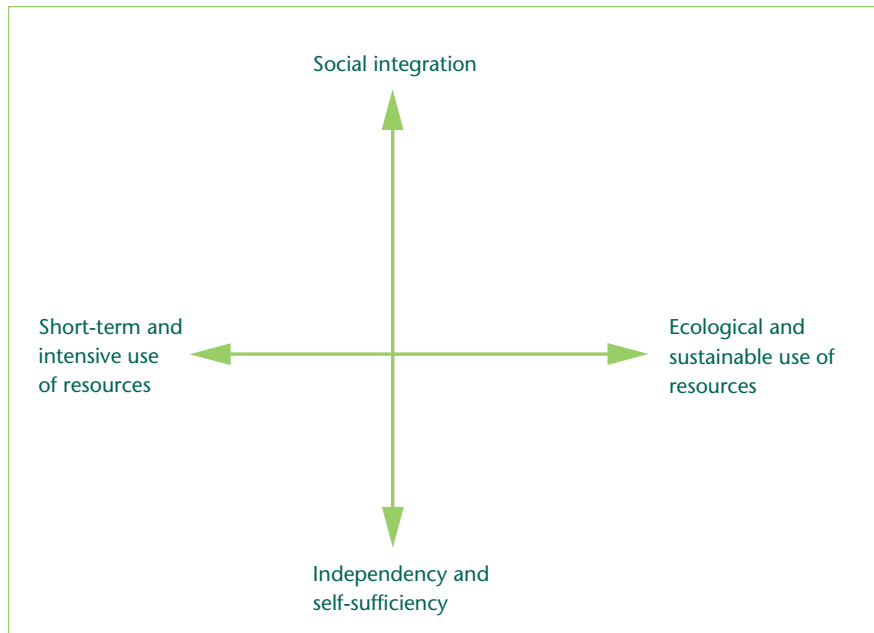


Figure 1. The framework for the study of learning challenges in organic vegetable farming.

intensiveness of farming. When analyzing or reflecting upon farming practices, the framework may help in two ways. First, it reveals how in practice issues of the use of natural resources are intertwined with social relations. The three main categories of social relations affecting the use of natural resources are market, administrative, and 'organic' relations. Second, it helps see that the site-specific practices and problems are part of the general organic farming. In this view the choices made on farms are not outside of how organic agriculture in general develops. It is important that for reflection purposes the abstract framework (figure 1) is first made concrete or translated by practitioners to their own local circumstances. For instance, the critical societal integration may imply close farmer cooperation for marketing purposes, which also affects land use of the farms.

The historical analysis suggests that the contradictions are expansively solved when farming practices move both to-

wards societal integration and towards ecological and sustainable use of natural resources (that is, to the right and upwards in the framework, figure 1). In practice contradictions are solved in various ways, which implies that development does not proceed linearly. The two farms in the study had practices that in their local cultures and circumstances are expansive, that is, they move the farming to the right and/or upwards in the framework, figure 1. They were for example the use of catch crops, farmer cooperation, a new crop rotation plan, rules for hired workers, and creating social relations with administration.

The thesis-part of the dissertation (Laura Seppänen, 2004. Learning challenges in organic vegetable farming. An activity-theoretical study of on-farm practices. University of Helsinki, Institute for Rural Research and Training. Publications 1.) can be found at <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/maa/sbiol/vk/seppanen/>

The whole dissertation (in English) with the six articles listed below can be ordered from the Institute for Rural Research and Training, e-mail: julkaisut-mikkeli@helsinki.fi, or by phone: +358-15-2023 342. ■

Contact: Laura Seppänen,
University of Helsinki,
Institute for Rural Research and Training
Tel: +358 9 191 4779
E-mail: laura.seppanen@helsinki.fi

-
- Seppänen, L. 2000. Activity theoretical view on crop rotation planning in organic vegetable farming. Fourth European Symposium on European Farming and Rural Systems Research and Extension, in Volos, Greece, April 3 to 7, 2000. Proceedings: 283-292.
- Seppänen, L. 2002. Societal integration in organic vegetable farming: exploring the learning challenges. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 8 (2), 87-100.
- Seppänen, L. & Koskimies, H. 2002. Farming across the years: temporal and spatial dimensions in learning organic farming. IFSA European Symposium on Farming and Rural Systems Research and Extension: Local Identities and Globalisation. Florence, Italy, April 8 to 11, 2002. Proceedings: 528-537.
- Engeström, Y., Puonti, A. & Seppänen, L. (2003). Spatial and temporal expansion of the object as a challenge for reorganizing work. In: Nicolini, D., Gherardi, S. & Yanow, D. (Eds.). *Knowing in organizations: A practice based approach*. Armonk: M. E. Sharpe: 151-186.
- Seppänen, L. & Helenius, J. 2004. Do inspection practices in organic agriculture serve organic values? A case study from Finland. *Agriculture and Human Values* 21 (1):1-13.
- Seppänen, L. 2002. Creating tools for farmers' learning: an application of developmental work research. *Agricultural Systems* 73 (1):129-145.
-

Organic piggery models for Finnish climate

“Organic Piggery in Finnish Climate” has been a development project done by Agrifood Research Finland. The aim of the project was to develop functional piggery lay-outs for organic production especially designed for Finnish climate. This means insulated buildings with heating for the wintertime period. The results consist of both combination and fattening piggeries. The smallest model is for 40 and the largest for 196 sows. The fattening units are mainly for 500 pigs. The building layouts are designed to be flexible. Much attention has been paid to farrowing pens and their animal friendly qualifications.

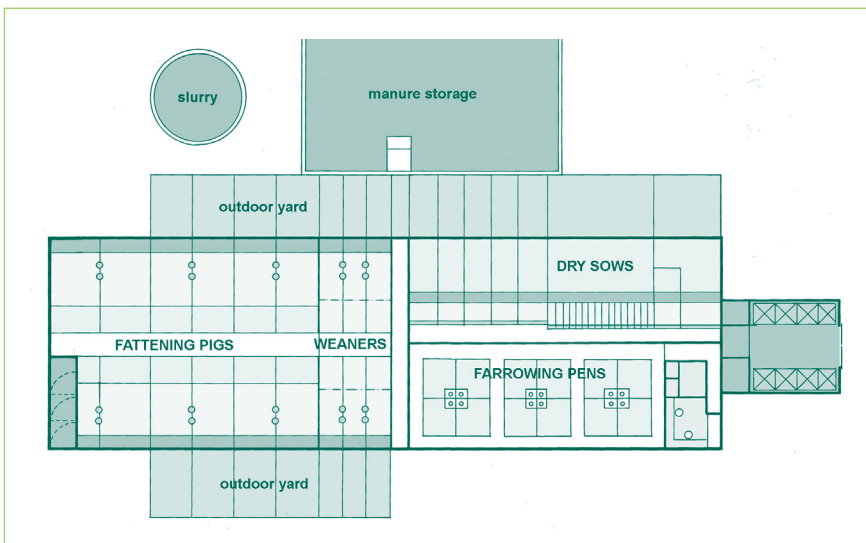


Figure 1. A model for a small combination piggery for 40 sows and 340 fattening pigs. The building is one solid unit and it is expandable in the longitudinal direction.

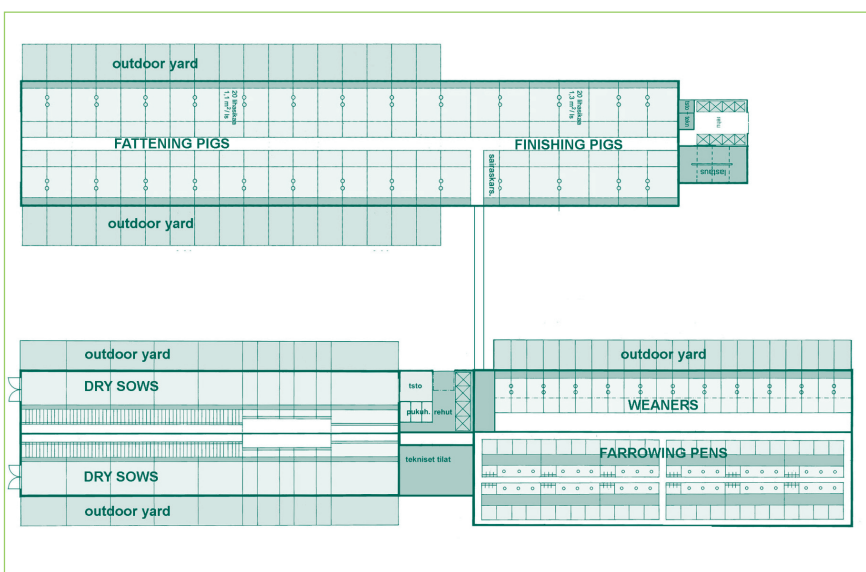


Figure 2. A model for a large combination piggery for 190 sows and 1000 fattening pigs. The unit is a combination of three different phases which have been built as the production has grown bigger. The manure storages are not shown in the figure.

The share of organic pork production is only 0,7 % of all pork production in Finland. The consumers’ demand for organic pork has been slightly higher than production. Still the organic way of production has not increased. This research and development project was addressed to remove obvious obstacles in production. The difficulties accumulate in the whole production chain from farmers to supermarkets. The profitability of organic production is mainly dependent on the higher market price compared to normal pork production. This price difference has been slightly decreasing. The market signal is not strong enough to encourage farmers and they have been passive for new investments. The new models of this research are supposed to promote organic pork production into a new phase. At least they assure a better animal welfare compared to conventional production. Still today there are only 23 farms in organic pork production. Only two new fattening units have been built since 1999 when the new EU and national rules for organic production were introduced.

Finnish climate and management

The Middle-European organic piggery management models were not suited for Finnish climate demands. Buildings were mostly non-insulated and pasturing was usual. Due to harsh winter conditions Finnish piggeries must be insulated and heated, too. Outdoor exercise is compulsory from June until the end of October. Both manure and rain waters must be collected from the exercise yards. This means yards with concrete or asphalt covering with drainage systems.

The need for immediate outdoor access from each pen comprises with a layout

where the building width is relatively small. When the unit size grows bigger the building becomes either longer or there are more individual buildings instead of one large wide span unit. This is welcome in old farmstead environments because small buildings fit better together with the old small scale farm buildings.

Functional layout models

The layout designs promote good functionality with easy routes for animal movements. Pen dimensioning tries to keep social structure solid and thus avoid misbehavior among pigs. The maintenance concepts concentrate mainly on manure handling. Four models are based on straw litter systems and one is purely for slurry system. Straw is promoted because of its beneficial affects on animal behavior and pen activity. The finishing pens are dimensioned for 20 pigs. There is 1 tube feeder for each 10 pigs. This is a proper dimensioning from an animal behaviour's point of view. The pens have a precision dimension so that pigs between 30 and 85 kg have 1,1 m² each and have access to an exercise yard. The fattening pigs between 85 and 110 kg have 1,3 m² each and no access outside because exercise is not compulsory for them during the last 30 days of finishing.

Organic building, too

The buildings are designed to be organic as well. The building materials should be natural, recyclable and can be safely terminated after use. The concrete is recommended for floors and for lower parts of the walls. The rest of the building frame, claddings and insulation can be made of wood. The roof cover can be metal sheet or bitumen felt. The heating system is based on heated water circulation and the energy source is local fire wood. The buildings are principally well insulated and heated during the winter-time. Natural ventilation is recommen-

ded as an energy saving concept for all buildings. Still all models can be equipped with electric fans.

Find more information

The research report can be downloaded at the following website:
<http://www.mtt.fi/met/pdf/met21.pdf> (KIVINEN, T. 2003. Luomusikala Suomen olosuhteissa. Maa- ja elintarviketalous 21: 79 s. Verkkojulkaisu päivitetty 31.3.2003 [Tiivistelmä]

[Abstract]. For further information on research and development of agricultural buildings, please visit the website: <http://www.mtt.fi>. ■

Tapani Kivinen, architect
 Tel: +358400555647
 E-mail: tapani.kivinen@mtt.fi

Tapani Kivinen is architect at Agricultural Engineering Research, Agrifood Research Finland.

Reaching across borders

The Nordic School of Agroecology / Ecological Agriculture (AGROASIS) has recently launched an exciting pilot project: A 100% internet-based master level course in agroecology. The course, "The ecology of farming and food systems", aims to give students an introduction to the academic field of agroecology.

The course is based on a case study of an organic farm in Denmark. Using this case, students get the opportunity to explore topics such as the structure and functioning of agroecosystems, multi-functionality of agriculture, ecosystem services and systems thinking.

A total of 10 network members are involved in teaching or facilitating this course: Geir Lieblein, Tor Arvid Breland, Mike Moulton and Wendy Waalen from NLH, Nadarajah Sriskandarajah, John Porter and Vibeke Langer from KVL, Lennart Salomonsson from SLU, Juha Helenius from HU and Charles Francis from the University of Lincoln Nebraska. During the eight week course the teaching responsibilities rotate, making this a truly NOVA/Nordic course, with shared responsibilities between countries and universities.

À DÖFINNU Á
 NORÐURLÖNDUM

AKTUELT I NORDEN

AJANKOHTAISTA
 POHJOLASSA

This 5 ECTS course aims to engage and entice students to continue in the field of agroecology. We currently have participating students in China, USA, Finland, Australia and Spain. This course gives them the opportunity to step into the world of agroecology without ever leaving home! ■

Wendy Waalen
 E-mail: wendy.waalen@ipm.nlh.no

Regelverk – möjligheter och hinder att uppnå målen för ekologiskt lantbruk

I och med ökad efterfrågan av ekologiska produkter, och med det ökande fysiska avståndet mellan konsument (da. forbrugere) och producent har behovet av regelverk för ekologisk produktion vuxit fram. Men hur effektivt är ett regelverk då det gäller att främja målen för ekologiskt lantbruk?

En ny rapport "Regelverk – möjligheter och hinder att uppnå målen för ekologiskt lantbruk" analyserar Maria Wivstad, Rebecka Milestad och Vonne Lund på uppdrag av CUL vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) KRAVs* relation till det ekologiska lantbrukets mål. De diskuterar hur pass effektiva regelverk är som verktyg då det gäller att främja miljöarbete och ett hållbart lantbruk.

Dialog är viktigt

Regler för den ekologiska produktionen är en produkt av olika intressen. Det är viktigt att de vilar på vetenskaplig grund, men flera saker spelar in såsom ekonomiska hänsyn, vad som går att kommunicera till konsumenterna, vad som är produktionstekniskt möjligt, vad marknaden efterfrågar, etc. För att produktionen ska styra mot målen behöver regelverket ständigt förändras och skärpas i dialog med medlemmar och anslutna. Detta förklarar Maria Wivstad och Rebecka Milestad under ett seminarium som arrangerades med utgångspunkt från rapporten den 15 april på SLU. I arbetet med det svenska regelverket möts människor från olika intressen för att komma till en gemensam lösning. En sådan öppen, demokratisk process ger möjlighet för en hållbar utveckling av den ekologiska produktionen, menar Wivstad och Milestad.

Svårigheter i regelutvecklingen

I dagsläget finns inte regler för alla mål. Inom KRAV finns exempelvis ingen regel om att minimera användningen av

fossil energi. Författarna menar att det är svårt för det ekologiska lantbruket att vara mer uthålligt än samhället i stort. Skulle man i dagsläget exempelvis införa regler om att en viss andel av energin ska vara förnybar skulle detta bli dyrbart. Samtidigt kan man tänka sig att ekologiskt lantbruk går före och driver på utvecklingen. Men frågan är på vilket sätt och hur det skulle kunna göras utan alltför stora kostnadsökningar för den redan konkurrensutsatta ekologiska produktionen.

Flera mål står också i konflikt med varandra och det finns en, ibland outtalad, värdehierarki mellan målen. Exempelvis står målet att "Skapa största möjliga återcirkulering av näringsämnen och mullråvara" i konflikt med att "Minimera föroreningar (ex. tungmetaller och läkemedelsrester) och minimera resursanvändning (värmebehandling och transporter)". För att skapa förståelse för problematiken och de regler som försöker omsätta det ekologiska lantbrukets visioner kan det därför vara viktigt att klargöra syftet och bakgrunden till visionerna och ideologierna. IFOAMs sätt att arbeta med regler, där de tydligt formulerar visionen, målet, sedan regler och till sist restriktioner är ett sätt att tydliggöra kopplingen mellan regler och mål/visioner. Ett sådant arbetssätt tycks även vara på gång inom KRAV. En svårighet kan dock vara att konsumenten kanske inte alltid har den kunskap som krävs för att sätta sig in i vad målen innebär och innebär. På så sätt kanske man inte har så mycket att vinna på att tydligare

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS



kommunicera målen eller målhierarkin gentemot konsument.

Frågan om hur man kan skapa ökad konsumentförståelse och inflytande över mål och regler diskuterades vidare under seminariet. Regionala märken och produkter tycks ha ett stort inflytande på konsumtionen i Sverige. En tanke som presenterades var därför om man i högre grad genom att skapa tydliga, lokala kretsar för ekologiska produkter även kan öka konsumenternas engagemang och förståelse för målen och reglerna.

Under seminariet framfördes det åsikter om att reglerna inte ensamt kan stå för utvecklingen av ökad hållbarhet i lantbruket, t.ex. är miljöstöd viktigt.

Ett Norden för att påverka EU

En fråga ställdes om Sverige ska överge

den egna nationella regelutvecklingen för EU:s regelutveckling/lagstiftning. Men i rapporten lyfter man fram att ett överordnat regelverk kan hämma utvecklingen av en hållbar produktion. En produktion som kan antas behöva se olika ut i olika regioner. Det kan handla om anpassning till optimal rumslig skala för användning av resurser såsom gödselmedel och hur lokalanknuten foderproduktionen bör vara. Det kan även gälla skillnader i hur man bör hålla djuren för bästa djurvälstånd och arbetsmiljö. En ytterligare synpunkt är att lantbruket i stort inklusive det ekologiska lantbruket ser mycket olika ut i olika länder och ju mer heterogent ett område är desto trubbigare blir ett gemensamt regel-

verk. I arbetet med att påverka EU:s regelverk kan det därför vara viktigt med ett samarbete mellan de nordiska länderna. Vi har ju en hel del gemensamma problem och tillsammans kan vi eventuellt ha större inflytande i EU. En lösning för att undvika nackdelarna med ett överordnat centralt regelverk kan också vara att reglerna inte är alltför detaljerade, menar Wivstad, Milestad och Lund.

Mer i rapporten

I rapporten "Regelverk – möjligheter och hinder att uppnå målen för ekologiskt lantbruk" diskuteras ett flertal andra aspekter på hur effektivt ett regelverk är för att styra mot det ekologiska lantbrukets mål. ■

Jessica Alm

E-post: Jessica.Alm@cul.slu.se

* *Det största svenska regelverket för ekologisk produktion.*

Maria Wivstad, Rebecka Milestad & Vonne Lund

Regelverk – möjligheter och hinder att uppnå målen för ekologiskt lantbruk

2004. Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU. 52 sidor

Laddas ned gratis från

www.cul.slu.se/information/publik/malregler_2004.pdf eller beställs till en kostnad av 120 SEK (exkl. moms) från kristina.torstenson@cul.slu.se.

Ny bog om EU's landbrugspolitik og økologisk jordbrug

I øjeblikket får økologiske landmænd mindre i støtte gennem EU's landbrugspolitik end konventionelle landmænd. Det er konklusionen på bogen "Organic farming and measures of European agricultural policy", som er det seneste og 11. bind i serien "Organic Farming in Europe: Economics and Policy", udgivet af Hohenheim Universitet i Stuttgart.

På grundlag af aftalerne fra 2003 om EU's landbrugspolitik giver forfatterne anbefalinger hvordan landbrugspolitikken kan videreudvikles i forhold til miljøvenlige landbrugssystemer som økologisk landbrug og i forhold til formuleringen af en europæisk aktionsplan for økologisk landbrug. De sammenligner virkningerne af de forskellige initiativer under første og anden søjle i landbrugspolitikken på henholdsvis økologiske og konventionelle landbrugsbedrifter, herunder særligt de ændringer, der skyldes Agenda 2000. Effekterne af

direkte støtte, prisstøtte og støtte til landdistrikterne (miljøordninger, investeringshjælp, støtte til forædling og markedsføring, uddannelsesstøtte samt støtte til svagere stillede områder) analyseres for en række medlemsstater og bedriftstyper.

Bogen giver en omfattende kvantitativ og kvalitativ evaluering af støtten til økologisk jordbrug inden for rammerne af Agenda 2000. Den er rettet mod politikere, organisationer og forskere, der arbejder med generel landbrugspolitik eller den mere specifikke politik for økologisk jordbrug. På den måde fortsætter bogen arbejdet fra bogseriens første to bind fra 1999.

Bogserien redigeres af forskere fra fire europæiske lande og udgives af det driftsøkonomiske institut ved landbrugsuniversitetet Hohenheim. ■

Vibeke Langer

Häring, A. M., Dabbert, S., Aurbacher, J., Bichler, B., Eichert, C., Lampkin, N., Tuson, J., Olmos, S., Offermann, F., Zanolli, R., Gambelli, D.

Organic farming and measures of European agricultural policy

Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Volume 11. Stuttgart-Hohenheim, Germany. April 2004.

300 sidor.

Pris 28 Euro

ISBN 3-933403-10-3. ISSN 1437-6512.

Bogen kan bestilles på:

University of Hohenheim

Farm Management, Production Theory and Resource Economics

D - 70593 Stuttgart

Fax: +49 (0)711 459-2555

E-mail: ofeurope@uni-hohenheim.de

<http://www.uni-hohenheim.de/~i410a/ofeurope/>

Djurhälsa och djurvälstånd i ekologiskt lantbruk – nästa steg för forskningen

Djurvälstånd och djurhälsa betraktas som mycket viktigt inom den ekologiska produktionen. Den 3 mars arrangerade Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) vid Sveriges lantbruksuniversitet ett seminarium för att diskutera de frågor som berör området och som behöver lösas för framtiden. Syftet var att deltagarna skulle få chansen att påverka den framtida forskningen. Ett femtiotal personer, bl.a. forskare, lantbrukare, rådgivare, någon politiker och journalist visade genom att delta sitt intresse.

Den forskning som gjorts fram till idag har i stort sett endast berört djurhälsa – detta trots att ekologiskt lantbruk lägger stor vikt även vid andra aspekter av djurvälstånden. Vonne Lund, svensk husdjursagronom som nu arbetar på Veterinärinstitutet i Norge, förklarar under seminariet att framförallt djurens rätt till ett naturligt liv betonas inom det ekologiska lantbruket. Till exempel rätten att få äta det foder som djuret är utvecklat för, rätten att få leva i en miljö som är naturlig för arten och möjlighet till ett naturligt beteende. Det ekologiska lantbruket bygger på vissa grundläggande värderingar. Det handlar om kretslopp, uthållighet och att skapa system där djuren ingår i ett sammanhang. Vonne Lund menar att forskningen måste arbeta med ekolantbrukets grundsyn och prioriteringar som bas. Detta var även ett av sju ämnen som diskuterades under seminariet. De andra diskussionsämnena handlade om att finna indikatorer för att mäta djurvälstånd, parasitproblematiken, djurens utevistelse, stora



*Vilka smittoämnen utsätts djuren för ute på bete och hur sprider dessa smittoämnen sig?
Foto: Karin Ullvén.*

djurbesättningar, ko-kalvrelationen och den artificiella inseminationens påverkan på djurens fertilitet.

Olika grundsyn

– viktigt med en systemsyn

Under seminariet rädde enighet om att det är viktigt att vara medveten om att grundsynen skiljer sig mellan olika produktionssystem, eller mellan olika lantbrukare. Förståelsen för att människor har olika sätt att se på system måste öka. Det är vanligt att människor utgår från olika nivåer och tidsskalor då de betraktar ett system. Då man talar om djurhållningssystem tänker en del till exempel på produktionssystem i termer av byggnader, inredning osv., medan andra tänker sig system med djur, människor, miljö, byggnader och odling. Nivåerna skiljer sig. Man kan utgå från olika tidsskala och nivå för att t.ex. hantera parasitproblematiken. Att slentrianmässigt avmaska är ett relativt kortsiktigt sätt att hantera problemet. Bland ekologiska lantbrukare försöker man i första hand förebygga parasitförekomsten hos djuren genom exempelvis lägre betetryck och/eller betesrotation. Arbetet pågår även, framför allt genom avel, för att förbättra djurens motståndskraft mot parasitinfektioner. Dessa tre åtgärder kan ses som långsiktiga och kräver att man betraktar lantbrukssystemet på en nivå där åtminstone djur och miljö ingår. Då det gäller den framtida forskningen inom djurhälsa och djurvälstånd är det viktigt att både lära sig att förstå större skalor och att se de kortsik-

tiga problemen i ett sammanhang. Genom att skaffa sig kunskap om en större systemnivå, det vill säga öka systemsynen, kan man finna andra lösningar på de kortsiktiga problemen. Idag tenderar man att söka lösningar för det ekologiska lantbruket inom det konventionella. Men är det rätt väg?

Finna indikatorer för att mäta djurvälstånd

Människors eller lantbrukares olika grundsyn medför även att man har olika sätt att se på djurvälstånd. Vonne Lund förklarar att det inte är helt lätt att definiera vad djurvälstånd egentligen är. Det har pågått en lång debatt bland filosofer och forskare om en definition som alla kan enas om. Analyserar man de definitioner som föreslagits kommer man fram till att de flesta kan sorteras in i tre huvudgrupper:

- Den biologiska funktionen är viktig (dvs. det är viktigt att djuret fungerar bra fysiskt – god hälsa, tillväxt, produktion, fruktbarhet osv.)
- Ett naturligt liv är viktigt.
- Subjektiva upplevelser är viktigt (t.ex. att djuret känner sig bra och mår bra) Men hur mäter man det?

Under seminariet kom man fram till att en framtida uppgift för forskningen kan vara att hitta indikatorer för att mäta djurvälstånd utifrån de olika grundsynerna.

Parasitproblematiken och den framtida forskningen

Syftet med forskning som handlar om parasitproblematiken skulle vara att förbättra djurvälstånden såväl som djurhälsan, bl.a. tillväxten. Det som behövs är förbättrad diagnostik och ökade kunskaper och möjligheter för mer riktad behandling. Önskan är att inte behandla



En del menar att kalvar borde få gå med korna i minst sex månader i ekologisk produktion. Foto: Karin Ullvén.

så brett som man gör idag om det uppstår sjukdom bland några eller något djur i besättningen. Avel för resistent djur bör också ses som intressant för forskningen. Viktigt borde även vara att utvärdera sambandet mellan näringsstatus och djurens mottaglighet för parasiter.

Djurens utevistelse – forskning behövs

Ökar risken för smitta då djuren vistas ute? Forskning behövs för att undersöka smittkontroll. Vilka smittoämnen utsätts djuren för ute på bete och hur sprider dessa smittoämnen sig? Seminariedeltagarna frågade sig om det t.ex. kan vara aktuellt att hålla några särskilda grödor för att minska smittorisken. Deltagarna ansåg också att forskning som berör hur man t.ex. får höns att gå ute är relevant. Hur ska betesfällorna vara utformade och hur ska betet introduceras för hönsen för att de ska nyttja betet?

Stora djurbesättningar – frågor måste lösas

Det finns flera frågor om stora djurbesättningar som behöver belysas. Detta för att förbättra djurvälståndet, lätta arbetsbördan, minska arbetstiden, eventuellt kunna spara veterinärbehandlingar och underlätta djurhanteringen. Exempel på forskningsprojekt inom området berör: teknik för att avskilja eller fixera ett speciellt djur eller flera djur, t.ex. för behandling; metoder för att upptäcka och diagnostisera sjuka djur i en

stor grupp? Under seminariet ansåg man att det behövs ekologi- och beteendestudier för att öka kunskapen om hur djuren ska födas upp och hanteras för att de ska behålla människokontakt och bli lätthanterliga.

Ko-kalvrelationen i ekologisk produktion

Det finns en önskan inom ekologisk djurhållning om att behålla kalvarna hos korna längre tid, minst sex månader. Vilka konsekvenser medför det? Finns det smittrisker? Finns det problem med att bl.a. förstakalvare inte släpper ner mjölken? Ökar stressen vid separering då präglingen mellan ko och kalv ökar? Hur löser man i så fall det? Ska kon och

kalven kanske gå ännu längre tid tillsammans för att på så sätt skapa en mer naturlig separering? Hur utformar man i så fall ett sådant system? Vad innebär ett sådant system arbetsmässigt och för uppfödningsekostnaden? Dessa frågor togs upp och det önskades mer forskning kring detta område.

De forskningsfrågor och idéer som kom in under seminariet har sammanställts av CUL och förhoppningen är att någon eller några av seminariedeltagarna kommer att jobba vidare med frågorna i något forskningsprojekt. ■

Jessica Alm

E-post: Jessica.Alm@cul.slu.se

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Vad gör CUL – vill du veta mer?

Verksamheten vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) handlade under 2003 bland annat om att skapa möten för utbyte av kunskap, erfarenheter och dialog, exempelvis konferensen "Vägar, visioner". CUL arbetade också med att revidera ramprogrammet för forskning inom ekologisk produktion, med deltagardriven forskning, med utredningar som berör den ekologiska produktionen,



med samordningen av Formas program för forskning inom ekologisk produktion med mera. Broschyren är avsedd att ge en snabb, men intressant beskrivning av CUL:s verksamhet. ■

Jessica Alm & Karin Ullvén

Att skapa möten

En presentation av verksamheten vid Centrum för uthålligt lantbruk 2003.

2004. Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU. 28 sidor.

Beställs gratis från

Kristina.Torstenson@cul.slu.se

Mere end 5.5 millioner hektarer økologisk landbrug i den Europæiske Union

Den officielle interesse for indsamling af data i det økologiske landbrug er stigende, men der er brug for harmonisering

I de 25 lande, som udgør det nuværende EU, var der ved udgangen af 2002 mere end 5.5 millioner hektar økologisk landbrugsjord fordelt på 160.000 økologiske landbrugsbedrifter. Det viser nye tal fra "Institute of Rural Sciences" ved universitetet i Wales. Det økologiske areal udgjorde dermed 3,4 % af det samlede areal og ca. 1,7% af landbrugsbedrifterne i EU. Sammenlignet med det foregående år var der tale om en forøgelse på 9 % i de 25 EU-lande, hovedsageligt pga. stor vækst i Frankrig, Spanien og Storbritannien.

På en konference i Berlin blev en række spørgsmål omkring opsamling og behandling af statistiske data for økologisk jordbrug og fødevarerproduktion diskuteret. Både på europæisk og nationalt plan er der stor interesse for at tilvejebringe et bedre statistisk grundlag for de beslutninger, som træffes om økologisk jordbrug; og seminaret viste at der er stor behov for harmonisering af de statistiske metoder.

Seminaret, som var arrangeret af forskningsprojektet EISFOM (European Information Systems for Organic Markets), samlede mere end 100 deltagere, heriblandt repræsentanter fra EU-kommissionen, EU's statistiske bureau Eurostat, FN's fødevarerorganisation FAO, den internationale økologi organisation IFOAM samt en række repræsentanter for myndigheder og organisationer, som arbejder inden for den økologiske sektor.

"Vi er meget stolte over at kunne dokumentere den imponerende udvikling indenfor økologisk landbrug med vore tal, sagde projektleder Nic Lampkin, men vi er klar over at metoder til opsamling af statistiske data varierer fra land til land. Der er et behov for harmonisering og garanti for kvalitet."

Der findes allerede flere EU-regulativer,

men som skal sikre data af høj kvalitet, men på seminaret blev det vist at nationale dataopsamlingsmetoder inden for økologisk jordbrug i mange tilfælde ikke er harmoniserede med EU-regulativerne. Der blev dog også givet eksempler på god dataopsamling, bl.a. fra Polen, Danmark, Finland og Frankrig.

Seminaret viste dog også, at flere og flere oplysninger om økologisk jordbrug bliver tilgængelige. Bl.a. har EU-direktoratet for landbrug for nylig oprettet en database OFIS (Organic Farming Information System), som samler administrative data fra medlemslandene. En række af informationerne i OFIS vil blive offentligt tilgængelige.

Seminaret diskuterede også tilgængeligheden af statistik for en gros og detailhandel. I forhold til landbrugsproduktionen er der på disse områder langt færre oplysninger tilgængelige og informationerne er mindre pålidelige. Her er der bl.a. brug for et udviklings samarbejde mellem den private og offentlige sektor.

Projektets resultater og herunder seminarets diskussioner og konklusioner vil blive offentliggjorte projektets hjemmeside www.eisfom.org. ■

Claus Bo Andreasen

Yderligere oplysninger

Projektets hjemmeside:
www.eisfom.org

EUROSTAT

EU's statistiske kontor

OFIS

Organic Farming Information System (OFIS) Database

Organic Eprints

Fri tilgængelig database indeholdende papirer omkring forskning i økologisk landbrug

Statistikker

Ved instituttet for landlege naturvidenskab i økologisk landbrug (Rural Sciences organic farming)

Projektets leder

Dr. Nic Lampkin, Projekt Koordinator, University of Wales Aberystwyth, Institute of Rural Sciences, Llanbadarn Campus, UK - SY23 3AL Aberystwyth Ceredigion, Tel (Temporary until 31/07/04): 0041 62 865 7213 Fax: +44-1970-622238, E-Mail nhl@aber.ac.uk;

EISFOM er et EU-finansieret projekt, hvis mål er at udvikle et netværk til indsamling af pålidelige og vigtige produktions- og markedsdata omkring økologisk landbrug i EU, for at opfylde behovene fra politikere, landmænd, producenter, detailhandlere og andre involverede i økologisk landbrug. Det er oprettet af et netværk af forskere fra universiteter, forskningscentre og markedsdataindsamlingsorganisationer i Østrig, Danmark, Tyskland, Italien, Holland, Polen, Schweiz og Storbritannien. Schweiz har forsket og publiceret økologisk landbrugsstatistik i mange år. Projektet bliver koordineret af University of Wales i Aberystwyth og foregår fra år 2003 til 2005.

Projektet er finansieret af den Europæiske kommissions femte forskningsramme og teknologiudviklingsprogram.

Oplæg til ny forskningsindsats i Danmark

Siden etableringen af Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO) i 1995 er der gennemført to store forskningsindsatser inden for økologisk jordbrug, dels FØJO I, som blev gennemført i perioden 1996 – 2000, dels FØJO II, som gennemføres i perioden 2000 – 2005.

Størstedelen af forskningen i FØJO II afsluttes imidlertid med udgangen af 2004. Gennem længere tid er der derfor blevet arbejdet på at initiere en ny indsats. Bl.a. er der udarbejdet en overordnet strategi for FØJO og en række forskellige oplæg, der beskriver de samfundsmæssige perspektiver ved en fortsat forskning og udvikling af økologisk jordbrug og økologiske fødevarer.

Aftale om VMP III og FØJO III

Den 2. april 2004 indgik en række af Folketingets partier et forlig om en "Vandmiljøplan III", der lægger rammerne for de kommende års indsats med hensyn til miljø- og naturbeskyttelse. Som en del af forliget er det aftalt, at der gennemføres et nyt forskningsprogram for økologisk jordbrugsproduktion – et FØJO III.

Forligsaftalen, som kan findes på netstedet www.vmp3.dk, indebærer, at der fremover årligt afsættes 12 mio. kr. af pesticidafgiftsmidlerne til forskningsaktiviteter, og at man er indstillet på allerede nu at reservere disse midler til et kommende forskningsprogram rettet mod økologisk jordbrug. Yderligere 28 mio. kr. årligt tilvejebringes via de statslige forskningsreserver, således at der forventes afsat nye midler, i alt 40 mio. DKR årligt fra 2005 til 2009.

Nye forskningsområder i FØJO III

Den hidtidige forskning i FØJO I og FØJO

II har overvejende fokuseret på udvikling af jordbrugssystemet og primærproduktionen. I forhold hertil er der ønske om, at den nye indsats dækker langt bredere i fødevarer systemet. Det gælder bl.a. i forhold til udvikling af fødevarernes kvalitet, sundhed og sikkerhed samt i spørgsmål omkring forarbejdning, afsætning og samhandel med økologiske fødevarer. Endvidere er der behov for forskning, som undersøger det økologiske jordbrugs muligheder for at bidrage til en række overordnede samfundsmæssige målsætninger. Det gælder bl.a. inden for miljøbeskyttelse, udvikling af vedvarende (bio)energi samt landdistriktudvikling.

Ny procedure

For at udbudsmaterialet kan tage højde for de ideer, som findes i forskningsmiljøerne, iværksættes en proces, hvor alle interesserede forskningsmiljøer inviteres til at indsende korte og uforpligtende interessetilkendegivelser inden for de tematiske hovedområder. På baggrund af interessetilkendegivelserne udformes et egentligt udbudsmateriale med angivelse af et antal specifikke temaer. En tilsvarende procedure blev anvendt i forbindelse med etablering af EUs 6. rammeprogram.

For at processen bliver så åben som mulig, vil de indkomne interessetilkendegivelser blive lagt på FØJOs netsted www.okoforsk.dk. Interessetilkendegivelserne vil så kunne danne grundlag for samarbejde om projektansøgninger mellem interesserede forskergrupper.

Processen er yderligere beskrevet på FØJOs interne netsted www.okoforsk.dk

Claus Bo Andreasen

À DÖFINNU Á NORÐURLÖNDUM

AKTUELT I NORDEN

AJANKOHTAISTA POHJOLASSA

Nya svenska ekoprojekt

Den 17/6 beviljade Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) 27 nya projekt inom programmet för ekologisk produktion. Projekten löper på två eller tre år (2004–2006). För 2004 respektive 2005 har 22,5 miljoner SEK fördelats och för 2006 18,5 miljoner SEK. Projekttitlar finns på www.formas.se och på www.cul.slu.se/forskning. På den sistnämnda webbadressen finns också den projektdatabas där projektbeskrivningar inom kort kommer att läggas in.

Karin Ullvén

DAGATAL

KALENDARIVM

KALENDER

KALENTERI

28 juli

Uppdatera dina kunskaper inom ekologisk produktion

S:t Michel, Finland

Nordiskt ekoseminar för företagare, forskare, rådgivare och lärare, seminariet tolkas på svenska

Organiseras av: Helsingfors universitet, Landsbygdens forsknings- och utbildningsinstitut

Kontakt:

sari.makinen-hankamaki@ekoneum.com

eller jannie.vestergaard@mikkeli.amk.fi

Anmälan: Senast fredag den 18/6 till e-post: tiina.parkkinen@helsinki.fi, fax: +358 15 202 3382

23–24 augusti

Produksjon, foredling og salg av urter

Nordisk konferans

Hamar, Norge

Organiseras av: Planteforsk Kise

Anmälan: Senast 15.juni till: Planteforsk

Kise, 2350 Nes på Hedmark, e-post:

kise@planteforsk.no, fax: +47 62 35 17 29

16 –18 september

3rd SAFO workshop

Enhancing animal health security and food safety in organic livestock production systems

Falenty, near Warsaw, Poland

More info: www.safonet.org/workshops/ws3/index.html

16 –17 november

Økologi-kongres

To dage på tværs af faggrænser

Odense, Danmark

Økologi-Kongres 2004 er mødestedet, hvor alle, der beskæftiger sig med økologisk jordbrug og fødevarer, vil diskutere, gøre status og sætte nye mål. Kongressen henvender sig til landmænd, forbrugere, konsulenter, forskere, køkkenledere, organisationer, myndigheder og ansatte i virksomheder, der arbejder med økologiske produkter.

Arrangører: Dansk landbrugsrådgivning, Økologisk landsforening, Forskningscenter for Økologisk Jordbrug og Forbrugerrådet.

Foreløpig program, se: www.okologi-kongres.dk

23 – 24 november

Jordbrukskonferensen

Uppsala, Sverige

Organiseras av: SLU:s fakultet för naturresurser och lantbruksvetenskap, SLU:s fakultet för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, SLU:s fakultet för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, Stiftelsen lantbruksforskning, Jordbruksverket

För program kontakta: Akademi-konferens, fax: 018-67 35 30, e-post: jordbrukskonferensen@slu.se

Kontakt: Nilla Nilsson-Linde, e-post: Nilla.Nilsson-Linde@ffe.slu.se

Mer info:

www.slu.se/jordbrukskonferensen



Norsk senter
for økologisk landbruk
(NORSØK)



Maatalouden
tutkimuskeskus



Norsk institutt for planteforskning
The Norwegian Crop Research Institute