

FORSKNINGSNYTT

om økologisk landbruk i Norden

Nr 4 September-Oktober 2002

Mångfald...



...som berikar



Slutet av augusti gick IFOAM:s världskongress "Cultivating Communities" av stapeln. De "odlande samhällena" representerades av inte mindre än 92 länder, och för oss som deltog var det fascinerande att se alla de olika sätt som "konceptet" ekologiskt lantbruk kommer till uttryck på i alla världens hörn. Likaså den mångfald av sätt som forskning inom området kan bedrivas, med olika infallsvinklar och helt olika tillgångar på resurser. Därtill samlar kongressen en stor bredd av människor från olika yrkeskategorier och från många skilda mänskliga förhållanden. Det ger en mix, där alla har något att ta och något att ge, och helheten blir så mycket större än summan av alla dess delar! Att se hur olika miljöer och skeenden lett fram till olika lösningar och olika prioriteringar gör att vi kan se på oss själva med nya ögon. Detta, är jag säker på, leder utvecklingen av det ekologiska lantbruket framåt.

När det gäller forskningsinslagen på kongressen står dock IFOAM inför en utmaning; att sörja för hög vetenskaplig kvalitet utan att mångfald och relevans går förlorad.

Även de nordiska länderna erbjuder en mångfald av miljöer. Detta när det gäller såväl naturförutsättningar som politiska och sociala miljöer. Här finns både olikheter och likheter att ta tillvara. Likheterna borde underlätta samverkan och olikheterna göra den fruktbar. Nyligen kom en utredning från Nordiska Ministerrådet om gemensamma satsningar på utbildning och forskning inom jord- och skogsbruk, och där ekologiskt lantbruk föreslås bli ett "modellområde". Utredningen betonar vikten av att myndigheterna i respektive länder samordnar regelverken för att underlätta samverkan.

En mix bjuder vi också på i det här numret av Forskningsnytt. Här kan du t.ex. läsa om kornas hälsa, om biologisk mångfald eller om vinterfoder till bin. Du kan få exempel på hur man praktiskt kan använda aktionsforskning som en metod mot ett uthålligare livsmedelssystem. I en ny dansk rapport, som refereras, har man arbetat med fyra olika scenarier för omställning av lantbruket för att se vilka effekter som blir av dessa på samhälle och miljö. ■

Karin Ullvén, redaktör



DETTA NUMMER INNEHÅLLER:

Mångfald som berikar <i>K. Ullvén</i>	1
Ifoam-kongress: Cultivating communities <i>C. B. Andreasen</i>	3
Ifoam-kongress: Rörelse, industri eller gemenskap? <i>K. Ullvén</i>	5
Sverige: Att skapa en samverkansspiral – om aktionsforskning i praktiken <i>M. Ljung</i>	6
Sverige: Den viktiga frågan om kadmium <i>J. Alm</i>	8
Norge: Bedre kuhelse i økologisk driftsform <i>F. Hardeng</i>	10
Norge: Biologisk mangfold i utmarkas kultur- landskap <i>L. Grøva</i>	12
Examensarbete: Bättre betestryck på ekologiska gårdar	13
Ekologiskt lantbruk – är det naturvård? <i>J. Ahnström</i>	14
Aktuelt i Norden:	15
Finland: Ekologiskt socker passar till binas vinterutfodring <i>M. Nykänen</i>	16
Danmark: Omlægning til økologisk landbrug i et lokalområde – fire scenarier <i>V. Langer</i>	17
Doktorsavhandlingar: Olika odlingsystem utvärderade	17
Ny litteratur	19
Framsidas foton: <i>K. Ullvén, P. Malmer, M. Gerentz, K. Ullvén, B. I. Foseide Henriksen, M. Gerentz.</i>	

FORSKNINGSNYTT om økologisk landbrug i Norden

utkommer med sex 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: Karin Höök,
tel: +46 (0)18 67 16 75

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 2002: 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

Karin Höök, SLU. tel: +46 (0)18 67 16 75

Heikki Koskimies, Lantbrukets forskningscentral
och Landsbygdcentralernas Förbund, Finland, tel:
+358 (0)6 424 0245

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

Helena Kahiluoto, Helsingfors Universitet,
Finland, tel: +358-15-2023323

Grete Lene Serikstad, Norsk senter for økologisk
landbrug, 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 landbrug, 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.)

ISSN 1400-8688

14th Organic World Congress IFOAM 2002

CULTIVATING COMMUNITIES

I denne artikel er der samlet nogle enkelte hovedindtryk fra IFOAMs seneste kongres, der i slutningen af august blev holdt på Vancouver Island ud for Canadas stillehavskyst.

Dyrkning af ris på Filippinerne, forbrugerundersøgelser i Polen, dyrkning af bomuld i Benin, husdyrvelfærd i Sverige, forbrugerejede landbrug i Japan, hvede-forædling i USA osv., osv., osv. Møderne i den verdensomspændende økologi-organisation International Federation of Organic Movements (IFOAM) byder på en helt fantastisk emnerigdom, og når organisationen samtidig kan samle omkring 1300 engagerede mennesker fra alle verdensdele på et sted, så kan det ikke undgå at blive meget inspirerende. Hovedindtrykket af den 14. IFOAM-kongres er da også, at der fortsat er stor dynamik i udviklingen af økologisk jordbrug, og at der er en meget positiv udvikling i langt de fleste lande.

Forskellighed giver inspiration

Deltagernes forskellighed gør det vældigt givende at deltage i IFOAMs møder – lige meget hvilken baggrund man end har. Både som landmand, som forsker, som virksomhedsrepræsentant eller hvad man end er, så er man sikker på at kunne finde fagfæller, der kan inspirere med nytænkning.

Selv om der er store forskelle i afgrøder, dyrkningsbetingelser, teknologi osv. i de forskellige verdensdele, så er de

overordnede problemstillinger ofte de samme. Og sommetider kan kimen til løsningen af et problem i et dansk grønsagsbed findes i en japansk rismark.

ISO FAR

Forsknings- og udviklingsperspektivet fylder meget på IFOAMs kongresser, men møderne er – som IFOAMs navn antyder – for alle i de økologiske bevægelser og ikke kun for forskere. Det er da også givet, at mange af de indlæg, som blev præsenteret på kongressen, ikke var ment som videnskabelige indlæg. Og sammenblandingen er et stort problem for mange forskere, som har behov for at fremlægge deres forskning i et forum, som ikke kun bedømmer resultaternes relevans, men også kvaliteten af det videnskabelige håndværk. Bl.a. på den baggrund blev der på kongressen stillet forslag om, at forskningen skulle have sin egen kongres - ISO FAR skulle baret hedde.

Spaltningen i to kongresser ville imidlertid, som det blev fremført med stor styrke, indebære, at forskningen løsrives fra den praktiske økologi – som til gengæld mister inspiration og viden fra forskningen. Et løsningsforslag er, at der skal arbejdes på, at forskningsfrem-læggelserne sker på en "videnskabelig

kongres i kongressen", således at de indlæg, der bygger på forskning, bliver udsat for det review af kvaliteten, som gælder for andre videnskabelige kongresser. Det bliver spændende at se, hvorledes dette kan lade sig gøre i praksis.

Vejen frem

I det hele taget bliver der diskuteret meget på IFOAM's kongresser. Måske fordi udgangspunktet og præmisserne for økologisk jordbrug er meget uensartede i de forskellige verdensdele.

Et emne, som optager mange på tværs af landegrænserne, er diskussionen om, i hvilken retning økologisk jordbrug skal udvikles. Det gælder selvfølgelig i forhold til udviklingen af det praktiske jordbrug, men måske i endnu højere grad i forhold til den rolle, som økologien skal have i forhold den overordnede fødevarerforsyning og måske endda i forhold til den overordnede samfundsudvikling.

Kongressens titel *Cultivating communities* kan bl.a. ses som et udtryk for de canadiske arrangørers vision om, at økologi ikke kun handler at dyrke jorden.

Klassiske konflikter

I denne diskussion er det interessant at opleve, at økologisk jordbrug fortolkes noget forskelligt i Canada og USA i forhold til i Europa. I Nordamerika lægges der bl.a. stor vægt på at opretholde lokale fødevarerforsyningssystemer, og der er skepsis over for salg i supermarkeder.

Baggrunden er, at efterspørgslen på økologiske fødevarer er stigende. Mange

Forts. på næste side

supermarkeds kæder og større fødevarer-virksomheder er derfor begyndt at distribuere økologiske varer. Som oftest er supermarkederne interesserede i faste forsyninger af en ensartet kvalitet – som den f.eks. kan leveres af de store grønsagsproducenter i Californien. Dette er i konflikt med mange traditionelle økologer i Nordamerika, som typisk er småbrugere, der forsyner en fast kundekreds.

To markeder

Et interessant fænomen er, at der i øjeblikket – i hvert fald i nogle dele af Canada og USA – ser ud til at være både et højpris- og lavprismarked for økologiske varer. På højprismarkedet er det de lokalt producerede varer, som dominerer, og salget foregår direkte fra landmand til forbruger via abonnementsprogrammer, forbrugerejede gårde, lokale torvemarkeder og lignende. Endvidere er der et forholdsvis stort salg til restauranter, der så slår på, at de anvender lokalt producerede fødevarer i madlavningen. Lavprismarkedet for økologiske produkter – og det er vitter-



En af arbejdsopgaverne på det canadiske gårdmejeri "Moonstruck dairy" er at vænne kalvene til mennesker. Der er 12 køer på mejeriet.



På den canadiske "Glenora Farm" er det både jord og mennesker, som bliver dyrket efter Rudolf Steiner principperne. Den økologiske gård er nemlig levested for psykisk handicappede og deres plejefamilier.

ligt til priser, der nærmer sig de konventionelle – kan derimod findes inde i nogle af de store supermarkeder. Leverandørerne hertil er typisk større producenter, der leverer over hele landet, og som så kan udnytte de stordriftsfordele dette giver.

Princip eller handelshindring

Argumentationen for at købe lokalt producerede varer er dog ikke udelukkende et amerikansk fænomen. Også i Europa er der økologiske organisationer, som bl.a. laver kampagner, der skal motivere forbrugerne til at foretrække nationale økologiske produkter frem for importerede.

Dette fik nogle repræsentanter fra ulandene til at tale om, at der (endnu en gang) bliver lagt sten i vejen for deres eksport til de rige lande. Nu er handelshindringen ikke længere uoverstigelige toldmure, men de økologiske principper.

Helhedsorientering

Denne konflikt er helt reel, og der er faktisk en del sådanne konflikter i IFOAM. Det viser sig imidlertid, at det kan lade sig gøre at diskutere disse problemstillinger i IFOAM, samtidig med at organisationen gør et stort arbejde for at håndtere konflikterne, og

skabe forståelse for holdningerne blandt de forskellige medlemsbevægelser.

Den helhedsorientering og mellemfolkelige forståelse, som bør være en del af grundlaget for økologien, får dermed et usædvanligt, praktisk udtryk, når man deltager i IFOAMs møder og det virker helt utroligt inspirerende. ■

Claus Bo Andreasen

E-post: clausbo.andreasen@agrsci.dk

Claus Bo Andreasen er informations- og projektmedarbejder ved Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO) og medlem af Forskningsnytt's redaktionsudvalg.



Økologiske produkter er ved at vinde indpas i de nordamerikanske supermarkeder; enkelte supermarkeder (specielt de kooperative) sætter på endda på et fuldt økologisk sortiment.

Rörelse, industri eller gemenskap

– kan ekologiskt lantbruk visa vägen mot det ekologiska samhället?

Det ekologiska lantbruket kom till genom en folkrörelse och har nu vuxit till något som kan liknas vid en industrigren. Men trenden går mot att se ekologiskt lantbruk som en del av ett ekologiskt samhälle, eller gemenskap ("organic community"), vilket också speglas i "Cultivating communities", det namn som givits IFOAM-kongressen 2002. Begreppet "organic community" ger en arena för såväl rörelsen som industrin, men vilka krav på nytänkade ställer det? Är vi beredda att ta detta nödvändiga steg?

Fred Kirchenmann är professor i filosofi och religionsvetenskap och tillika föreståndare för Leopold Center for Sustainable Agriculture, Iowa State University, USA. Hans anförande vid IFOAM-kongressen var en av höjdpunkterna och kanske också det mest framåtsyftande.

Ny syn på oss själva

Ordet "community" kommer av latinets *communis*, vilket betyder "det vi har gemensamt". Vad är det då vi har gemensamt, frågade sig Fred Kirchenmann. Är det filosofin? Marknaden? Erfarenheterna? Nej, framförallt är det den biotiska miljön som vi alla delar, menade han. Vår gemenskap inkluderar allt från jordpartiklar till bakterier, svampar, växter och djur. Detta måste leda till en ny syn på oss själva. Vår relation till naturen måste ändras. Vi måste lämna erövrarrollen för att bli medlemmar i naturen. Vi måste gå från kontroll till följsam förvaltning ("adaptive management"). Från bevarare till deltagare.

Vi har nog förstått detta på någon nivå, men aldrig tagit det på tillräckligt allvar, menade Kirchenmann.

-Det är dags att vi återbekantar oss med dagmaskarna!

Hälsa för hela miljön

Vidare måste vi inse att det inte bara handlar om hälsa för människa och jord utan om hälsa för hela den biotiska miljön. Detta betyder att uppgiften blir större än att tillgodose behovet av hälsosam mat och att bedriva god naturvård. Den nya uppgiften blir att ta ansvar för hela miljöns hälsa.

Ändrad vetenskapssyn

Också det sätt vi bedriver vetenskap måste ändras, poängterade han. Från den vetenskap som uppfinner tekniska lösningar på mänskliga problem till den vetenskap som utövas som en "konversation med naturen".

Om vi vill gå mot det ekologiska samhället så måste vi också ändra det sätt vi driver en ekologisk gård på, sa Fred Kirchenmann vidare. Han uttryckte det som att vi måste gå från en "enklav av renhet" till ett "habitat i ett ekosystem". Detta kräver inte bara förändringar på gårdsnivå, utan också förändringar i hela det agrara ekosystemet.

I framtiden kunde Fred Kirchenmann föreställa sig att vi går från certifiering av enskilda gårdar till certifiering av hela avrinningsområden. Även marknadsstrukturen skulle behöva förändras och

istället för "megafon-marknadsföring" av produkter behöver vi möjligheter till dialog mellan producent och kund, d.v.s. relationsmarknadsföring.

Ny etik och "vilda jordbruk"

Inte heller räcker det att förlita sig på regelverk. Vi kan inte ha en "polis" på varje gård, menade Kirchenmann. Vi måste ha en ny etik för ekologiskt lantbruk som bygger på medvetande och individuellt ansvar.

-Den ekologiska "gemenskapen" har möjligheten att ånyo ta ledningen i skapandet av vår framtid, hävdade han avslutningsvis. Men då måste vi röra oss från ett lantbruk som baseras på fossila bränslen mot ett som baseras på symbiotisk samverkan mellan arter. Från globala livsmedelssystem till regionala eller lokala system som baseras på platsgivna resurser. Från att bibehålla "vilda" och domesticerade miljöer som separata enklaver till att skapa gårdar som är naturliga habitat och "vildmark" som är "vilda jordbruk".

Kort sagt: det ekologiska lantbruket måste börja ta ansvar för hela livscykeln för att inte hamna i bakvattnet! ■

Karin Ullvén

E-post: Karin.Ullven@cul.slu.se

Karin Ullvén är informatör vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU, samt redaktör för Forskningsnytt.

Att skapa en samverkansspiral – om aktionsforskning i praktiken

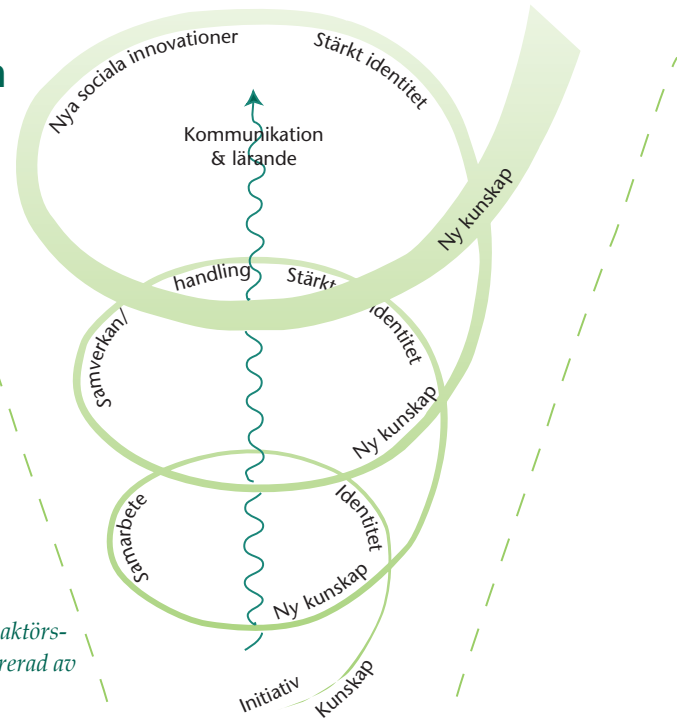
Är aktionsforskning – eller aktörssamverkan – en metod som kan användas i processen mot en mer uthållig livsmedelsproduktion? Detta prövas nu av en grupp forskare vid SLU.

Gemensam kunskapsbildning

Aktionsforskning handlar om att bilda kunskap tillsammans. Målet är att skapa en reflekterande gemenskap (Schön, 1983) där aktörer tillsammans undersöker och lär sig mer om en problematisk situation. Vid institutionen för landskapsplanering Ultuna har vi valt att kalla den aktionsforskning vi arbetar med för aktörssamverkan. Idag jobbar vi i hela livsmedels- och jordbrukssystemet. Figur 1 illustrerar var olika samverkansorienterad aktionsforskningsprojekt genomförs, eller har genomförts. Vissa processer handlar om horisontell integration, d.v.s. att arbeta med gemensam kunskapsbildning inom t.ex. en yrkesgrupp (t.ex. "bondedialoger") eller på en given plats (t.ex. dialogmöten i skånska kommuner) etc. Andra processer har ambitionen att skapa vertikal integration, d.v.s. att knyta ihop t.ex. olika beslutsnivåer såsom Jordbruksverket och länsstyrelser. Vad vi insett är att en hållbar livsmedelsproduktion förutsätter att aktörssamverkan äger rum på många platser och beslutsnivåer i samhället. Aktionsforskning kan och bör ske med bönder på kretsmöten och med politiker i riksdagens jordbruksutskott. Dessutom bör vi försöka knyta ihop aktörerna däremellan!

Vad innebär det mer konkret att arbeta med aktionsforskning utifrån ett aktörssamverkansperspektiv? Låt mig konkretisera med det arbete som pågår i Ystad kommun i sydligaste Sverige inom ramen för projektet "Jordbruket gör Skåne skånskt".

Figur 2. Illustration av vad aktörssamverkan kan leda till (inspirerad av Thunberg et al, 1979).



Från samarbete till samverkan

Det övergripande målet för projektet "Jordbruket gör Skåne skånskt" är att skapa förutsättningar för en långsiktig livskraftig livsmedelsproduktion i Skåne. Projektet är idag ett samarbete mellan ett tjugotal aktörer (t.ex. studieförbund, miljöorganisationer, myndigheter, handeln, hushållningssällskap, livsmedelsföretag och bondeorganisationer). De bildar en övergripande projektgrupp och vi, forskare från SLU, är en av de deltagande aktörerna. Som aktionsforskare varierar vår roll från att leda formativa utvärderingar till att överföra erfarenheter kring metoder för lärande och kommunikation, eller att själva leda enskilda aktiviteter. Vi har mer eller mindre aktivt deltagit i arbetet i över två år.

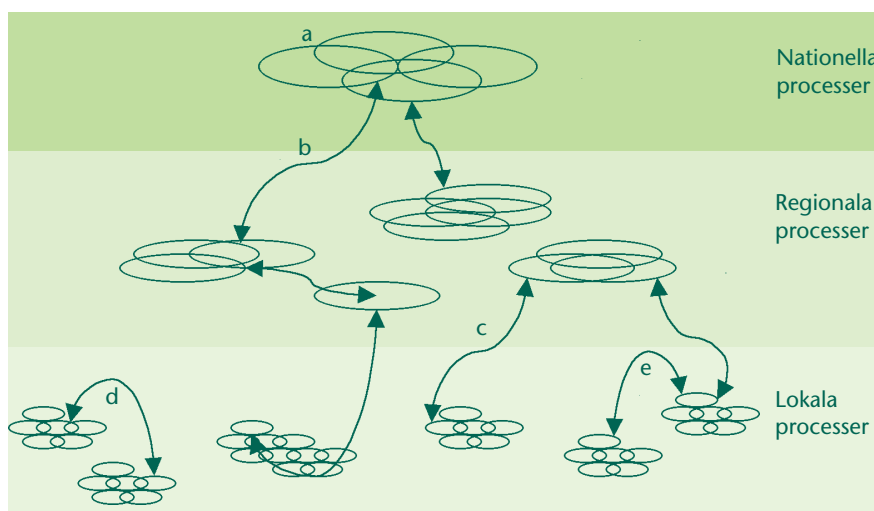
Arbetet i Ystad kommun speglar den använda ansatsen. Trots problem och brister som hela tiden måste tacklas så ger exemplet en bild av vad aktörssamverkan kan leda till. Samverkan startade vintern 2001 då två dialogmöten arrangerades. Inbjudna var bland annat representanter för konsument- och miljö-

organisationer, restauranger, storköket, dagligvaruhandeln, politiker, lärare, kostansvariga, jordbruk och förädlingsföretag. Det första mötet startade med att deltagarna skrev upp två frågor som de ville behandla under mötet. Frågorna sattes upp på en vägg och frågornas innebörd diskuterades med stöd av processledaren. Sedan var det omröstning där alla hade lika många röster. Processledaren sammanställde resultatet och gjorde en preliminär kategorisering. Denna blev sedan föremål för en längre diskussion och justering. Dialogen fortsatte sedan kring det tema som fått flest röster. När ett ämnesområde var uttömt gick man över till nästa. Processledaren avslutade första mötet genom att ställa frågan: "Hur går vi vidare?". Ett antal idéer kom upp, som på det efterföljande mötet ledde till att man kunde fokusera på att ta fram handlingsplaner (se resultatet i tabell 1).

Först ut var "Måltidens dag" hösten 2001. En grupp tillsattes för att arbeta med projektet. Det fanns problem med att skapa en självgående arbetsgrupp och

YSTAD Inledanden dialogmöten 15/1 och 6/3 -01	Upplysning och utbildning kring mat. Arbetsgruppsmöten 25/4, 13/6, 29/11 -01 och 17/6 -02	Måltidens Dag 18 oktober 2001 Möten 29/8, 17/9 8/11 -01	Avslutat
		Sapere-metoden Arbete kring matlust och matupplevelser	Konsumentföreningen Solidar går in med 25 000 kr, ytterligare finansiering söks
		Temavecka kring skånsk mat	Arbete pågår med att hitta finansieringslösning
		Måltidens Dag 17 oktober 2002	Omfattning beroende av hur det går med övriga aktiviteter
		Restaurangskolans elever sprider kunskap	Kan ingå i skolelevernas praktik – frivilligt
	Kockar i skolan	Vilande	
Kan vi genom samarbete öka mängden lokalproducerade livsmedel i affärer och restauranger? Arbetsgruppsmöte 3/4 -01	En rullande gårdsbutik Sälja och informera kring lokal och svenskproducerad mat. Ett producentregister synliggör tillgången på produkter.	Carrefour SydSverige/ Regional Matkultur Skåne har ansökt om finansiering av ett Skånskt producentregister som skall vara klart 2002.	

Tabell 1. Genomförda och planerade aktiviteter i Ystad kommun (sammanställning efter Frangeur, 2002).



Figur 1. Aktionsforskning genom aktörssamverkan har prövats i många delar av det svenska livsmedels- och jordbrukssystemet; (a) nationellt nätverk för biologisk mångfald, (b) samverkan Jordbruksverket och samtliga länsstyrelser, (c) vattenvård i delavrinningsområden, (d) dialogmöten kring lokala livsmedelsprojekt i kommuner, samt (e) bondedialoger.

att hitta finansiering, men dagen genomfördes till slut med stor framgång. Det blev en urladdning och risken var stor att luften skulle gå ur det fortsatta arbetet. De engagerade verkade trötta. Men våren 2002 blev kommunen nominerad till ett pris, vilket har lett till nya initiativ och en vilja att fortsätta med nya pro-

jekt. Att skapa självgående grupper, få tillgång till ekonomiska resurser, samt att få aktörer att samverka över organisationsgränserna verkar vara de största utmaningarna just nu.

Det är viktigt att komma ihåg att denna typ av utvecklings- och samverkans-

processer tar tid, att det sällan fungerar friktionsfritt och att konflikter lätt uppstår. Det är inte heller lätt att hitta sin roll som aktionsforskare. Rollen skiftar från projekt till projekt. Två år är därför i sammanhanget ingen lång tid. Men trots detta, hur kan den pågående processen beskrivas och förstås?

Samverkansspiralen – några slutsatser

En samverkansprocess är en öppen process. Det innebär att man aldrig i förväg kan bestämma eller veta hur den kommer att utvecklas. För mig som aktionsforskare handlar det därför om att, precis som för övriga deltagande aktörer, bidra till att framsteg görs. Framsteg måste i sammanhanget tolkas brett – det handlar både om konkreta aktiviteter och resultat, t.ex. i miljön, men också om att skapa en gemensam identitet, utveckla relationerna och vidga perspektiven genom ett aktivt lärande. Trots en del problem kan ändå arbetet i Ystad kommun sägas spegla en positiv samverkansspiral. I figur 2 illustreras den positiva

Forts. på nästa sida

spiral som kan uppstå vid aktörssamverkan.

Genom kommunikation och gemensamt lärande vidgas perspektiven hos deltagarna. Som aktionsforskare kan vi medvetandegöra dessa skeenden och därmed både förstärka identiteten, öka kunskapen och fördjupa samarbetet. Vi bygger upp ett socialt kapital tillsammans. Det är för tidigt att uttala sig om i vilken grad denna typ av samverkansprocesser verkligen bidrar till en hållbar livsmedelsproduktion. Därför behövs ytterligare forskning, inte minst longitudinell (d.v.s. över tiden) och socialpsykologisk, där vi kan följa det fortsatta arbetet både på djupet och bredden. Inom kort kommer ett examensarbete kring projektet "Jordbruket gör Skåne skånskt" att publiceras (Sylwan, 2002) och projektet ingår även i Lotten Westbergs avhandlingsarbete.

Om du vill veta mer om de många aktionsforskningsprojekt vi arbetar med idag är du välkommen att kontakta författaren. ■

Magnus Ljung

Inst. för landskapsplanering Ultuna, SLU

Tel: +46 (0)18 67 17 47

E-post: magnus.ljung@lpu.slu.se

Litteratur

- Frangeur, M. 2002. Sammanställning av kommunernas arbete. Jordbruket gör Skåne skånskt. Arbetsmaterial.
- Schön, D. 1983. The reflective practitioner: How professionals think in action. London: Temple Smith.
- Sylwan, M. 2002. Stötestenar och fallgropar i gemensamt lärande och dialog. Examensarbete vid institutionen för landskapsplanering Ultuna, SLU. Manuskript.
- Thunberg, A-M., K. Nowak, K. E. Rosengren och B. Sigurd. 1979. Samverkansspiralen. Människan i informations- och kommunikationsmiljön. Stockholm: Kontenta Liber Förlag.

Den viktiga frågan om kadmium

– Tre projekt redovisades på seminarium

Kadmium utgör ett problem i lantbruket – både inom den ekologiska och den konventionella produktionsformen. Det anrikas i åkermarken genom tillförsel av handelsgödsel, slam och stallgödsel, samt via nedfall från luften. Växter tar upp kadmium från marken och via livsmedlen, framförallt från spannmålsprodukter och grönsaker, förs det vidare till oss människor. Där kan kadmium upplagras i njurarna och på sikt orsaka njurskador. Kroppens normala kalk- och fosfatbalans kan påverkas så att njursten uppstår eller skelettet urkalkas.

Det finns ett stort önskemål bland både producenter, grossister och konsumenter om att halten kadmium i livsmedelsprodukterna ska minskas, och idag pågår mycket forskning kring problemet med kadmium.

Nyligen, under seminariet "Cadmium – from plough to plate" vid SLU i Uppsala, samlades många forskare och andra intressenter för att diskutera några av de viktigaste frågorna kring kadmium. Under seminariet presenterades också tre avslutade doktorandprojekt om kadmium. Projekten har utförts av Ing-Marie Olsson och Anna Lindén, båda från Institutionen för farmakologi och toxikologi, SLU, samt Gunilla Jansson, Institutionen för markvetenskap, SLU.

Ing-Marie Olsson, studerade kadmium i kedjan från "jord till bord". Hon har på olika lantbruk undersökt halterna av kadmium i gröda, foder, griskjure, grisblod samt blod- och urinprov från gårdens lantbrukare.

Kadmiumhalten i njurar från slaktsvin undersöktes av Anna Lindén. Syftet var här att se om kadmiumhalten i njurar från slaktsvin kan användas som indikator på halterna i jord och grödor.

I det tredje doktorandprojektet, som utfördes av Gunilla Jansson, undersöktes

bl.a. hur kalkning påverkar lösligheten av kadmium i marken och kadmiumkoncentrationen i grödor.

Dessa tre doktorandprojekten visar på vikten av att få ökad kunskap om kadmium i hela systemet – mark, växter, djur, människor – allt integrerat.

Kadmium i människa och mat

Lantbrukarparen som deltog i Ing-Marie Olssons studie fick i sig den största delen (83 %) av det totala kadmiumintaget från spannmålsprodukter och grönsaker. Andelen kadmium från hemproducerade livsmedel var liten. Männens kadmiumintag var i regel högre än kvinnornas, trots det hade kvinnorna högre kadmiumhalter i blod och urin. Detta kan förklaras av att kadmium absorberas lättare om man har låg järnstatus, vilket ju är vanligt bland kvinnor. Inget samband mellan intaget av kadmium via maten och halterna i urin och blod kunde alltså visas hos lantbrukarparen i denna studie.

Foder & kadmiumhalt i griskjure

Däremot påvisades ett tydligt samband mellan kadmiumhalten i griskjure och halterna i grisarnas foder, men inget samband mellan kadmium i njure och i lokalproducerad spannmål. Detta trots att den största delen av fodret var just lokalproducerat. Det beror på att den största mängden kadmium i foder-

blandningarna inte kommer från gårdens spannmål utan från inköpta foderkomponenter, menar Ing-Marie Olsson.

Anna Lindéns studie visar också att det finns ett samband mellan halten kadmium i grisljure och i fodret. Hon kunde även konstatera att foderkomponenter med höga kadmiumhalter var vitamin- och mineralblandningar, raps- och sojamjöl, betfiber och potatisprotein. Anna Lindéns studie visar att det även finns ett samband mellan gårdens kadmiumhalt i jord och vete, men ett samband mellan halten i jord och grisljure kunde hon inte påvisa.

Kadmiumhalten för grisar och kor i ekologiska system

Anna Lindén studerade även grisar i ekologiska system utomhus. Dessa hade högre halt kadmium i avföringen än grisar som uppfötts konventionellt inomhus, på samma gård. Detta trots att det ekologiska fodret hade lägre kadmiumhalt än det konventionella. Det hela kan bero på att inte bara kadmiumhalten utan även fodrets sammansättning kan påverka kadmiumupptaget. Grisar som är ute och bökar kan även få i sig kadmium direkt från marken, förklarar Anna Lindén. Andra faktorer kan också påverka kadmiumupptaget, bland annat har studien visat att det finns skillnad mellan olika svinrasers upptag. Grisens ålder inverkar också på mängden kadmium i njuren, ju äldre djuret är desto mer kadmium har anrikats i njuren. Det är även stor skillnad mellan olika individers upptag, enligt Anna Lindén. Tekniken att använda slaktsvinsljure som indikator på kadmium i den lokala jordbruksmiljön är därmed begränsad, menar Anna Lindén.

Grisar tar inte upp så stor mängd kadmium i mag-tarmkanalen, istället utsöndras en stor del av det kadmium som tas upp via fodret i avföringen. Genom



Grisar som går ute och bökar kan få i sig kadmium direkt från marken. Foto: J. Ahnström

att använda inköpta fodermedel sker alltså en tillförsel av kadmium till det lokala kretsloppet. Kan det vara en anledning till att försöka ha så mycket lokalproducerat foder som möjligt?

Ing-Marie Olsons projekt innefattade studier av kor i ekologisk och konventionell uppfödning. Där visade det sig att korna i ekologiska system hade lägre halter av kadmium i njurarna, lever och juvervävnad. Det kan bero på lägre kadmiumtillförsel till åkermarken och därmed lägre halter i grovfodret. Foder-sammansättningen och skillnader i hur kadmium från olika foderslag tas upp i kroppen kan även ha haft betydelse här.

Kalkning som en möjlig åtgärd

I Gunilla Janssons studie kunde man inte detektera någon effekt av kalkningen på kadmiumlösligheten i jordar med högt pH (>5,5). Kalkningens effekter på kadmiumhalten var något motsägelsefullt. Efter kalkning i jordar där kadmiumhalten var låg ökade kadmiumhalten i grödorna, medan där kadmiumhalten i marken var hög så minskade kadmiumhalten i grödorna. Lösligheten av kadmium (Cd^{2+}) kontrolleras främst av markens pH. Kadmium-

halterna på de åtta olika platserna som undersöktes i studien var ibland väldigt olika och ibland var skillnaderna större mellan platserna än skillnaden på en plats före och efter kalkning. Därför är det kanske svårt att säga hur kalkning ska användas som åtgärd för att förbättra kadmiumhalterna i mark och i grödorna. Gunilla Janssons rekommendation är att kalka om marken har ett lågt pH (< 5,5) och om grödorna som odlas där har höga kadmiumhalter. Jordar med lågt pH (< 5,5) som ger grödor med låg kadmiumhalt bör kalkas minimalt eller inte alls.

Många frågor återstår kring kadmium och i och med att de berör oss alla är det ett viktigt forskningsområde. Det avspeglades även under seminariet "Cadmium – from plough to plate" där intresset från deltagarna, som inte bara kom från Sverige, SLU och Stockholms Universitet utan även från Polen, Belgien och Australien, var mycket stort. ■

Jessica Alm

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

Jessica Alm är informatör vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU.

Mastitt, ketose og mjølkefeber i økologiske og konvensjonelle buskaper

Bedre kuhelse i økologisk driftsform

En undersøkelse ved Norges Veterinærhøgskole viser at kuhelse i økologisk driftsform er bedre enn i den konvensjonelle, også etter at det er tatt hensyn til ytelse (*avkastning*) og kraftfôrforbruk. Undersøkelsen har tatt med en del omstendigheter som er viktig for sjukdom, men likevel står det igjen en stor rest som vi ikke kan dele opp. Fôring og fjøsmiljø er sentrale stikkord, men kanskje aller viktigst er faglig interesse og dyktighet hos den enkelte bonde. Dette er også det vanskeligste å måle (*måta*).

Vi har funnet en konsekvent sammenheng mellom sjukdom og laktasjon, gyldig både for økologisk og konvensjonell driftsform. Nødvendigheten av å ta hensyn til laktasjonsnummer i sammenliknende undersøkelser hvor det er en systematisk forskjell i kuas levealder er innlysende.

Tidligere undersøkelser av sjukdom hos mjølkekyr i økologisk landbruk er basert på sammenlikning av buskapsgjennomsnitt (Ebbesvik 1993, Steen og Olesen 1997, Hardeng 1998). Undersøkelsene har vist at helse hos økologiske kyr var bedre enn hos konvensjonelle

kyr, samt at økokua er eldre. Produksjonssjukdommene mastitt, ketose (*acetoniemi*) og melkefeber (*kalvingsforlamning*) er sterkt bundet til laktasjonsnummer og en må ta hensyn til dette ved analyse av sjukdom.

Alle Debiogodkjente buskaper per 1994 med minst 5 årskyr og som var med i kukontrollen ble inkludert i undersøkelsen. Til sammenlikning ble det tilfeldig valgt ut 3 konvensjonelle for hver økologiske buskap, disse ble valgt fra tilsvarende buskapsstørrelser og geografisk plassering.

Alle kalvinger fra 1. januar 1994 t.o.m. 31. desember 1997 ble fulgt fra kalving til "slutt", dvs. ny kalving, utrangering eller 305-dagers mjølkeproduksjon (=mjølkeperiode). Det ble registrert om kua hadde hatt en eller fler av produksjonssjukdommene i mjølkeperioden, i tillegg ble data om mengde kraftfôr, mjølkeproduksjon samt celletall tatt ut.

For den statistiske analyse ble data organisert med en observasjon per laktasjon. Statistikkprogrammet SAS ble brukt til bearbeiding av data og analyser. Fordi mange faktorer som påvirker

resultatet er felles for buskaper ble det brukt en generalisert lineær modell som også korrigerer for buskapsfaktor ("clustereffekt").

Uavhengige (forklarings)variabler som inngikk var buskap, rase, økologisk, kalvings sesong, laktasjonsnummer. De avhengige variabler som inngikk var sjukdommene mastitt, ketose og mjølkefeber og andel celletallsmålinger over 200 000. Alle disse variablene har en kategorisk struktur, eksempelvis at kua enten har vært frisk eller sjuk i laktasjonen osv. I tillegg ble høyeste mjølkeytelse eller høyeste kraftforrasjon tatt med i analysen. Steg for steg ble de minst betydelige variabler tatt ut, de som hadde signifikansnivå på 5 % ble beholdt.

Beskrivende statistikk

Kyr i økologiske buskaper er gjennomgående eldre enn i konvensjonelle buskaper. Alder ved utrangering var 5 år og 4 måneder sammenliknet med 4 år og 6 måneder i konvensjonelle. Resultatene i tabell 1 er, med unntak for melkefeber, gjennomsnitt for alle laktasjoner. Ytelse og kraftforforbruk var sterkt sammenknyttet, Pearsons korrelasjonskoeffisient var 0.825. Altså kunne en ikke ta begge disse variable med i analysen samtidig, og i test hadde ytelsen størst betydning.

Gjennomsnittlig celletall per laktasjon er vist i tabell 2. Antall kyr i laktasjoner viser også tendensen til eldre kyr i økologisk mjølkeproduksjon. Trenden mot høyere celletall i stigende laktasjon var entydig både i økologisk og konvensjonell driftsform.

Mjølkefeber

Mjølkefeber er svært sjelden (*mycket sällsynt*) i forbindelse med de to første kal-

	Konvensjonell		Økologisk	
	Antall	Snitt	Antall	Snitt
Ytelse i 305 dagers mjølkeproduksjon ¹	3888	6129	1384	4784
Kraftfôr i 305 dagers mjølkeproduksjon ¹	3888	1620	1385	747
Høyeste mjølkeytelse (kg/dag)	5447	27,71	1770	23,07
Høyeste kraftforrasjon (FEM/dag)	5457	7,92	1742	4,31
Celletall (x 1.000) i laktasjon ¹	3886	4,30	1355	4,37
Mastitt før 305 dager i laktasjon	5488	0,29	1785	0,14
Ketose før 60 dager i laktasjon	5256	0,078	1736	0,028
Mjølkefeber første 8 dager i laktasjon ²	1968	0,123	876	0,073

¹Laktasjoner med kyr utrangert før dag 305 ekskludert

²Bare laktasjoner fra nummer 3 tatt med

Tabell 1. Gjennomsnitt fra 31 økologiske og 93 konvensjonelle buskaper 1994 – 1997.

vinger (derfor er bare 3. laktasjon og høyere med i analysen), deretter steg risikoen sterkt.

Vi fant at risiko for mjølkefeber i økologiske buskaper var 0,60 når det samtidig ble oppveiet for kalvingsnummer, høyeste mjølkeytelse og fellesfaktorer for buskap. Kurase, kalvingsår og kalvings- sesong var ikke statistisk signifikant.

Ketose

Som for mjølkefeber hadde laktasjonsnummer og mjølkeytelse betydning, men i tillegg hadde kalvingssesongen innflytelse, høstkalvere hadde minst sjukdom. Sannsynlighetskoeffisient (odds rate) viste 33 behandlinger i økologisk for hver 100 i konvensjonell.

Jurbetennelse og celletall

Jurbetennelse (*juverinflammation*) behandles sjelden i økologisk landbruk, odds raten i tabell 4 var 0,38. Igjen var laktasjonsnummeret svært viktig, risiko øker med alder i begge driftsformer. Ytelse eller kraftfôrforbruk gav ikke utslag for mastitt.

Celletall brukes som mål på jurhelse, tall over 200 000 tolkes som kronisk jurbetennelse. Celletallsanalyser er et objektivt sjukdomsmål, celletall undersøkes rutinemessig uavhengig av driftsform, mens sjukdomsbehandling forutsetter at dyrlege tilkalles. Andel celletallsmålinger over 200 000 ble analysert og vi fant ingen forskjell mellom driftsformer. Jurhelse vurdert ved hjelp av celletall var like god hos økologiske kyr selv om antall dyrlegebehandlinger var mye lavere enn i konvensjonell driftsform. ■

Frøydis Hardeng

E-post: froydis.hardeng@conifera.no

Laktasjon nr.	Konvensjonell		Økologisk	
	Antall	Snitt	Antall	Snitt
1	1589	55 000	413	54 000
2	1080	80 600	318	68 700
3	588	91 800	229	92 700
4	329	101 500	156	92 700
5	160	108 900	103	116 800
6+	140	116 700	136	169 000

Tabell 2. Celletall fordelt på laktasjonsnummer 1994 – 97.

		Odds rate	95 % K.I.
Driftstype	Økologisk	0,60	0,38 – 0,94
	Konvensjonell	1,00	
Maks. mjølkeytelse	Per kg	1,05	1,02 – 1,08
Laktasjonsnr.	3	0,20	0,13 – 0,32
	4	0,61	0,39 – 0,93
	5	0,97	0,62 – 1,51*
	6	1,28	0,74 – 2,22*
	7+	1,00	

*Ikke signifikant forskjellig fra referansen, laktasjon nr.7+

Tabell 3. Odds rate og konfidensintervall (K.I.) for mjølkefeber i 31 økologiske og 93 konvensjonelle mjølkebuskaper 1994 – 1997.

		Ketose		Mastitt	
		Odds rate	95% K.I.	Odds rate	95% K.I.
Driftstype	Økologisk	0,33	0,18 - 0,58	0,38	0,25 - 0,56
	Konvensjonell	1,00		1,00	
Laktasjon	Første	0,62	0,46 - 0,83	0,49	0,43 - 0,56
	Andre	0,66	0,54 - 0,82	0,67	0,59 - 0,77
	Tredje og høyere	1,00		1,00	
Kalvingssesong	Høst	0,54	0,40 - 0,73		
	Vår	0,74	0,58 - 0,95		
	Sommer	0,39	0,28 - 0,54		
	Vinter	1,00			
Maks. mjølkeytelse	Per kg	1,03	1,01 – 1,05		

Tabell 4. Odds rate og konfidensintervall (K.I.) for ketose og mastitt i 31 økologiske og 93 konvensjonelle mjølkebuskaper 1994 – 1997.

Frøydis Hardeng er forsker ved Institutt for stordyrjukdommer/Norges Veterinærhøgskole og Victoria Edge, University of Guelph, Ontario, Canada

Artikkelen er basert på originalartikkel i *Journal of Dairy Science* (2001), og er identisk med innlegg holdt på *Husdyrforsøksmøtet* 2002.

Biologisk mangfold i utmarkas kulturlandskap

historisk utnyttning. Utnyttning av utmarka representerer produksjon av høyverdig økologisk mat på fornybare ressurser. Det holder utmarka og kulturlandskapet ved like, fremmer biologisk mangfold, bidrar til rydding av skog og gir oss stor variasjon i produkter og opplevelser.

Norge er det eneste landet i Nord-Europa som fortsatt ivaretar tradisjonen med en utstrakt kulturbruk av utmarka. Seterdrift og utmarksbeiting utfører viktig skjøtsel av et svært gammelt kulturlandskap. Støtteordninger som sikrer miljøvennlig, variert og ekstensiv utnyttelse av utmarka må videreutvikles. Det må til en betydelig økning av oppmerksomhet og økonomiske virkemidler for å ta vare på den viktige rollen det ekstensive landbruket har for biologisk mangfold.

Felles ansvar

Flere fagmiljø i Norge har det siste året fokusert på problematikken rundt biologisk mangfold som forsvinner. Det har blitt arrangert to nasjonale konferanser som fokuserer på problematikken. Konferansen "Fremtida for mangfoldet i utmarkas kulturlandskap" ble arrangert av Norsk Biologforening og samlet fagkompetanse fra mange miljø innen landbruk, naturvitenskap og miljøvern. Konferansen "Norges natur og kulturlandskap: Felles arv Felles ansvar" ble arrangert av Fylkesmannen i Møre og Romsdal hvor personer innen planlegging, forvaltning og rådgiving på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå deltok. Alle er enige om at kulturlandskapet har stor verdi for samfunnet. Det er en ressurs for reiseliv og annen næringsvirksomhet. En god forvaltning av kulturlandskapet med dets biologiske mangfold krever en felles innsats fra ulike samfunnsinteresser.

Mye av det biologiske mangfoldet som eksisterer i utmarka er sterkt truet av gjengroing. Rundt en tredjedel av de trua artene i Norge lever i kulturlandskapet rundt gårdsbruk, seterområder og i utmark over hele landet. For å bevare dette biologiske mangfoldet må det ekstensive landbruket sikres fortsatt eksistens. Hva gjøres for å bevare dette? Bør økologisk landbruk føle et spesielt ansvar for å bidra til å opprettholde det biologiske mangfoldet i utmarka? I så fall, hvordan?

Utmarka er unik

Norge har fra naturens side et svært variert miljø. Vi har et variert kulturlandskap, som i store deler av landet har vært drevet allsidig og tradisjonelt. Norge har derfor fortsatt kulturlandskap med høyt mangfold, både på innmark og i utmark. Mange arter av beitemarksopp (sv: ängssvampar, da: overdrevssvampe) er et eksempel på vårt mangfold. Det er sopparter knyttet til gamle beite- og slåttmarker med lav jordarbeidingsgrad, langvarig bruk og lav gjødslingsintensitet. Det er i Møre og Romsdal fylke funnet en tetthet av beitemarksopp som er 400 ganger større enn i Danmark og Nederland.

Biologisk mangfold og ekstensivt landbruk

Store jordbruksareal har gått ut av pro-

duksjon i Norge. Gjengroing truer i dag verdifullt kulturlandskap og biologisk mangfold over hele landet. Spesielt raskt går gjengroinga i utmarka, hvor både biologisk mangfold og verdifull beitemark går tapt. Tradisjonell fórøsting på marginal mark er nær forsvunnet. Bruk basert på ekstensiv produksjon legges ned med en hastighet på over 2000 bruk i året. I tettstedsnære strøk truer også arealbruksendringer og utbygginger verdifull jordbruksmark og kulturlandskapsverdier.

Et miljøvennlig, ekstensivt landbruk er en forutsetning for å ta vare på arter knyttet til kulturlandskapet. Oftest er artenes levemiljø knyttet til tradisjonelle utmarksbeiter, slåtteenger og slåttemyrer, seterområder, beitevoller, hagemarkskog og andre områder med lang

En aktiv og sterk landbruksnæring må til for å lykkes.

Økologisk landbruk

I økologisk landbruk har mennesket et moralsk ansvar for å drive landbruket slik at kulturlandskapet utgjør en positiv del av naturen. Økologisk landbruk skal også bidra til å sikre genetisk mangfold og artsrikdom. Gjennom beitebruk i utmarka utnyttes ressurser i fjell og utmark til matproduksjon, og et kulturlandskap som fremmer biologisk mangfold opprettholdes. Økologisk landbruk bør være en god representant for en slik driftsform.

Miljøplan

Miljøplan skal innføres på alle bruk, økologiske og konvensjonelle, som søker om produksjonstilskudd i Norge innen 2003. Miljøplan skal være et redskap til å planlegge og dokumentere miljøtiltak. Kulturminner og ferdselsårer, biologisk mangfold, erosjon og jordpakking og avfallsbehandling med mer er elementer i en slik miljøplan. I miljøplanen skal man dokumentere miljøtilstanden, planlegge miljøtiltak og dokumentere gjennomføring av dette på gården. Økologisk landbruk, gjennom Debioreglene, er pr. i dag ikke pålagt et større ansvar enn andre aktører. Det burde kanskje økologisk landbruk gjøre? På økologiske gårder i Sverige stiller KRAV-reglene krav til at: "Skötselplan for natur- og kulturvärden (biologisk mångfald) skal finnas senast 1 januari 2002.

Konklusjon

Vi trenger et ekstensivt landbruk for å opprettholde det biologiske mangfoldet. Fokus på utnyttelsen av utmarka må styrkes, både i forsknings-, miljø- og landbrukssammenheng. En økologisk landbruksproduksjon borde innebære

ekstensiv drift der det er økologisk hensiktsmessig. Økologisk landbruk vil gjerne gå foran i det å ta vare på biologisk mangfold, og bør være "top of class" i utforming og gjennomføring av miljøplaner for landbrukseiendommer. Iverksetting av andre virkemidler bør også diskuteres. Økologisk landbruk har i sin ideologi påtatt seg et ansvar og bør der-

for være aktiv i denne diskusjonen. Innspill fra våre nordiske kolleger vil være svært nyttig. Ta gjerne kontakt. ■

Lise Grøva

Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK)

Tel: +47 71 53 20 28

E-post: lise.grova@norsok.no



Foto: M. Gerentz

EXAMENSARBEJDER

EXAMENSOPGAVER

EXAMENSARBETEN

NÁMSVERKEFNI

OPINNÄYTETYÖT

Bättre betestryck på ekologiska gårdar

I ett examensarbete inom Naturresursprogrammet vid SLU har Madeleine Wallin visat att naturbetesmarker gynnas av omställning till ekologiskt lantbruk. Den genomförda undersökningen gäller för Kalmar län, Sverige.

Naturbetesmarker är viktiga ur många aspekter och som exempel tar Madeleine Wallin bl.a. upp värdena för den biologiska mångfalden och kulturhistorien.

Undersökningen är baserad på enkät-svar från 53 av Kalmar läns 62 KRAV-an slutna lantbrukare med nöt-, får- eller svinbesättningar.

Det framkomna resultatet visar att en

övergång från konventionellt till ekologiskt (KRAV-an slutet) lantbruk har en positiv effekt på naturbetesmarker, med avseende på bl.a. betestryck och betesperiod. Det visar sig också att det finns fler faktorer än den lantbruksform som bedrivs, som påverkar markerna. Olika miljöstöd spelar stor roll, men viktigast är lantbrukaren själv. Det är lantbrukaren som söker stöden, väljer lantbruksform, bestämmer om han/hon vill ha mer kunskap osv.

Examensarbetet kan beställas som en word-fil via e-post från:

Madeleine.Wallin@h.lst.se ■

“The potential of organic farming for biodiversity”: workshop i Warszawa, mars 2002

Ekologiskt lantbruk – är det naturvård?

Många studier har visat att det ekologiska lantbruket gynnar den biologiska mångfalden. Det handlar då framförallt om den biologiska mångfalden i åkermark. Bruket av betesmarker, skötseln av småbiotoper och skapande av nya habitat är inte kopplat till bruknings-system, utan till brukaren. Vad kan då göras för att ytterligare förstärka det ekologiska lantbrukets betydelse för den biologiska mångfalden utanför åkermarken? Kan man få igång ett fungerande samarbete mellan naturvårdsorganisationer och representanter för det ekologiska lantbruket? Denna workshop i Warszawa var det andra mötet för att få igång ett sådant samarbete.

Arrangörer av workshopen var IUCN (The World Conservation Union), IFOAM (International Federation of Organic Movements) och BfN (Bundesamt für Naturschutz). Målet med workshopen var att belysa det ekologiska lantbrukets potential som en del i naturvården och diskutera hur man kan utveckla IFOAM-regler så att de ger synergieffekter för både det ekologiska lantbruket och naturvården.

Frustration

Det är jordbruket som har skapat mycket av den rika naturen som finns i det europeiska landskapet. Men idag är det jordbruket som har en huvudroll i minskningen av den biologiska mångfalden i odlingslandskapet. Minskningen sker på grund av hårt utnyttjande av jordbruksmarken i vissa områden och nedläggning i andra. Om vi vill bevara ett varierat landskap med en rik biologisk mångfald bör detta ske via ett hållbart nyttjande och en övervägd utveckling av samhället. Det ekologiska lantbruket är

ett försök att uppnå detta. Men från deltagare från olika delar av världen fanns det en frustration över att det ekologiska lantbruket hela tiden måste försvara sig och bevisa att det ger tydliga positiva effekter på natur och miljö. Andra typer av lantbruk behöver inte på samma sätt försvara och motivera att de fortsätter att ha negativ påverkan på miljön, exempelvis pesticider i grundvatten.

Levande landskap

Samhället måste ta sitt ansvar och betala bonden om vi vill ha ett öppet och rikt landskap. Att avsätta skattemedel för att restaurera en kulturskatt som t.ex. ett slott är inget konstigt, men att avsätta pengar för att restaurera eller bevara ett landskap är inte alls lika självklart. Ett levande landskap måste innehålla levande lantbruksföretag. Den gamla känslan och kunskapen för naturen måste bevaras för att lantbrukets uthållighet skall kunna bevaras och öka. Det gäller mer än att bara bevara kunskapen i böcker – den måste finnas levande och i praktiskt bruk. En nyckelfråga för landskapets utseende i framtiden är hur vi lockar fram en ny generation bönder.

Brist på tid och pengar

Om samhället vill öka bondens vilja och förmåga att berika landskapet skulle ett effektivt sätt vara att skapa en arbetspool som kan hjälpa bönder med praktiskt arbete som till exempel att anlägga häckar, dammar, stängsla eller röja i betesmarker. Det finns ofta en vilja hos bonden att göra mer än att bara producera livsmedel, men tiden och pengarna saknas. I Centraleuropa finns det en rädsla hos bönderna att göra allt för stora satsningar på naturvård eftersom det kan leda till att samhället tar marken ifrån dem och klassar den som naturreservat.

Detta tyder på att vi måste skapa förtroende och balans mellan produktion och naturvård.

Från arter till ekosystem

Att bara inrikta sig på att bevara arter ger inte de naturvårdseffekter som man vill uppnå. För att bevara den biologiska mångfalden, med alla dess komponenter, måste det ske naturvårds- och informationsarbete på många nivåer – från gård till internationella samarbeten och från gener till landskap.

Hur kan vi då komma ifrån det rena artbevarandet och komma vidare med bevarande av funktioner i landskapet (ekosystemtjänster), landskapsstrukturer som till exempel åkerholmar och även nyskapa lämpliga biotoper i odlingslandskapet? Genom att inrikta bevarandearbetet på detta sätt kommer man automatiskt att få med sig en rad arter. Den svenska ”skötselplanen för gårdens natur- och kulturvärden” hyllades av övriga deltagarna som ett viktigt led i denna utveckling. Ett enkelt och förhållandevis billigt sätt att väcka intresse hos brukaren och få positiva effekter på den biologiska mångfalden både i och utanför produktionsmark. Att skötselplanen innehöll tydliga inslag av kulturvärden uppfattades som mycket positivt. Deltagare från Storbritannien, Tyskland och Nederländerna var speciellt intresserade och ville veta mer om skötselplanerna. De höll på att utveckla egna typer av skötselplaner men mycket mer teoretiska och tidskrävande och därmed dyrare.

Förutsätter småskalighet?

Vad som dock förvånade många deltagare negativt var att det i Sverige inte fanns någon koppling mellan småska-

lighet och ekologiskt lantbruk. De flesta menade att ekologiska gårdar bör vara små eller i alla fall ha en småskalig struktur för att ha stor naturvårdsnytta. Det faktum att ekologiska gårdar i medeltal är större än konventionella gårdar i Sverige var svårt för många att förstå.

Uppmaning

De två dagarnas föredrag och diskussioner sammanfattades till en uppma-

ning till IUCN att upprätta en arbetsgrupp för att tydligt integrera naturvård och ekologiskt lantbruk på ett vetenskapligt och produktionsanpassat sätt.

IUCN grundades 1948 och är en union som har 980 medlemmar. Medlemmarna är stater, statliga myndigheter och andra organisationer. IUCN försöker att influera, uppmuntra och assistera samhällen runt om i världen att bevara na-

turen och den biologiska mångfalden bruka världens naturresurser på ett rättvist och ekologiskt hållbart sätt. ■

Johan Ahnström

E-post: Johan.Ahnstrom@cul.slu.se

Författaren är biolog och stipendiat vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU. Hans arbete finansieras av Ekhagastiftelsen.

Ekologiskt lantbruk modellområde i ett nordiskt forsknings- och utbildningsforum för jord- och skogsbruk

Forskningen och utbildningen i Norden organsieras idag i smala geografiska områden som sträcker sig i nord-sydlig riktning inom varje land. För verksamheter som är relaterade till naturen är det en märklig konstruktion, eftersom de flesta problemställningar här egentligen sträcker sig i öst-västlig riktning. Ett samorganiserat Norden skulle utgöra en stark plattform i konkurrensen om forskningsmedlen från EU:s program, men även då det gäller samarbete och utveckling i Baltikum och Ryssland.

Det är därför viktigt att inom ett femårs-perspektiv utveckla visionen om ett nordiskt forsknings- och utbildningsforum för jord- och skogsbruk. Det fastslår Nordiska Ministerrådet i utredningen "Et nordisk forsknings- og utdannelserom for jord- og skogsbruk".

De viktigaste förutsättningarna för att etablera ett sådant forum är:

- ett nordiskt ramprogram för jord- och skogsbruksforskning,
- nationell anpassning av regelverk, kompetenskrav, studieupplägg och finansieringssystem relaterade till högre utbildningar inom jord- och skogsbruk,
- vidareutveckling av NOVA*-samarbetet.

Ekologiskt lantbruk föreslås bli ett av fem modellområden i ett sådant forum. Inom detta område anser Ministerrådet att det bland annat är viktigt att etablera ett gemensamt utbildningserbjudande på magisternivå, samt att etablera parallella nordiska nätverk, dels med forskare och lärare och dels ett politiskt och administrativt nätverk. Detta så att forskningen sker inom relevanta teman och så att forskningsresultaten kommer till nytta i den politiska utvecklingen.

Utredningen kan i sin helhet eller som en kortversion beställas från Nordisk Ministerråd, tel +45 3396 0200. ■

Jessica Alm, informatör vid CUL, SLU

Tillförordnad CUL-föreståndare

Ulrika Geber kommer att tjänstgöra som tillförordnad föreståndare vid Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU, under perioden 1/11 -02 – 30/4 -03, då ordinarie föreståndare, Karin Höök, är tjänstledig. Ulrika är AgrD, anställd vid Inst. för ekologi och växtproduktionslära, men arbetar idag åt CUL och Inst. för landsbygdsutveckling. Vid CUL har Ulrika koordinerat undervisningsfrågor på nordisk och europeisk nivå samt hål-

À DÖFINNU Á
NORðURLÖNDUM

AKTUELT I NORDEN

AJANKOHTAISTA
POHJOLASSA

* The Nordic Forestry, Veterinary and Agricultural University

ler just nu på och avslutar en utredning om växtnäring. ■



Ulrika Geber.
Foto: M. Gerentz.

Ekologiskt socker passar till binas vinterutfodring

På landsbygdens forsknings- och skolningscenter, inom Helsingfors universitet, har man studerat hur ekologiskt producerat socker från sockerrör fungerar som vinterfoder i bisamhällen. Totalt undersöktes 107 bisamhällen från sex olika biodlare i Finland. Det konstaterades att ekologiskt producerat socker fungerar nästan till lika bra som renat konventionellt betsocker för vinterutfodring.

När omläggningstiden till ekologisk produktion upphör bör den som producerar ekologisk honung som tillskottsfoder använda antingen ekologisk honung eller ekologiskt socker. Eftersom man vet att det i honung förekommit problem med kristallisations och mineralsammansättning ville man, i detta projekt, klarlägga hur ekologiskt socker fungerar som vinterfoder i bisamhällen. Då utfodringsförsöket inleddes, på hösten 2000, fanns ännu inget ekologiskt socker tillverkat på betor, därför användes i försöket ekologiskt socker från sockerrör.

Biodlare från tre olika landskap

I undersökningen ingick totalt 107 bisamhällen från sex biodlare, av vilka fyra var från Södra Savolaks, en från mellersta Finland och en från Norra Karelen. Bisamhällena bestod av 53 egentliga försökssamhällen, och 54 s.k. jämförelsesamhällen som utfodrades med konventionellt betsocker. I bisamhällena undersöktes antalet bin på hösten 2000 efter utfodringen och på våren 2001. Dessutom undersöktes vinterutfodringsprov från olika biodlare, samt prov på förekomsten av nosemasporer och varroakvalster i de enskilda samhällena.

Bina rengör ekofoderlösningen

Bisamhällen utfodrade med ekologiskt rörsocker var på hösten 2000 något livskraftigare än jämförelsesamhällen utfodrade med konventionellt socker, men på våren 2001 var de något svagare än jämförelsesamhällena. Utfodringslösningen som var gjord av ekologiskt producerat rörsocker var mycket mörk

och man visste att dess askhalt var något högre än i konventionellt socker. Under försöket konstaterades att bina kunde rena foderlösningen genom olika processer. Foderprov som togs under september till oktober var märkbart klarare än de var under utfodringskedet. De ekologiska foderproven hade då heller inte någon märkbart högre askhalt än de konventionella.

Varroakvalstret ett stort hot mot ekobiodlingen

Varroakvalstret som i årtal stört den konventionella biodlingen i Finland och förorsakat vinterförluster drabbar nu också den ekologiska biodlingen. I de samhällen som ingick i undersökningen var mängden varroakvalster varierande (1 – 12,9 st kvalster/100 bin). De största förekomsterna av kvalster konstaterades stora bisamhällenas utveckling och övervintring både i Norra Karelen och i Södra Savolaks.

De som utförde undersökningen ansåg att utvecklingen av bekämpningsmetoder som är godkända och anpassade för ekologisk produktion är ytterst viktig. Om kvalstermängderna skulle stiga över de mängder som nu hittades skulle de inom den närmsta framtiden kunna förorsaka stora vinterförluster för de ekologiska biodlarna.

Förekomsten av nosema i de 107 bisamhällena undersöktes på lantbrukets forskningscentral i Jockis. I mikroskopundersökningen hittades en enda nosemaspor, varför situationen med nosema kunde konstateras vara utomordentlig.

Ekosocker passar till vinterutfodring

Med undersökningen som bas kan man konstatera att ekologiskt producerat rörsocker passar till vinterfoder i bisamhällen nästan lika bra som renat konventionellt producerat betsocker.

Samma utfodringsbestämmelser efter omläggningsperioden till ekologisk produktion gäller även honungsproducenter i EU:s regler. De nu erhållna resultaten ger därför ny kunskap som är relevant för ekologiska biodlare som verkar i motsvarande förhållanden i Norden och t.ex. i bergsområdena i Österrike.

Undersökningens slutrapport kan hämtas från adressen: www.mtkk.helsinki.fi

Aktörer inom projektet

Projektet som pågick under ett år finansierades av Jord- och skogsbruksministeriet och avslutades nyligen. Aktörerna inom projektet var, förutom Landsbygdens forsknings- och skolningscenter, lantbrukets forskningscentral MTT, Finlands Biodlares förbund, Finska Socker, samt sex ekologiska biodlare. Projektledare var biforskare Seppo Korpela från Lantbrukets forskningscentral i Jockis och agronom Mirjam Nykänen från Landsbygdens forsknings- och skolningscenter i S:t Mickel. ■

Mirjam Nykänen

Översättning från finska: Bertel Riska

Omlægning til økologisk jordbrug i et lokalområde Scenarier for natur, miljø og produktion

Forventningerne til natur- og miljøgevinsterne ved økologisk jordbrug er store hos såvel de økologiske landmænd som i resten af samfundet. Derfor er der et behov for både at dokumentere disse gevinster og for at identificere områder hvor praksis kan forbedres. Det var baggrunden for at Forskningscenter for Økologisk Jordbrug i sin tid igangsatte projektet "Samfunds- og miljømæssige konsekvenser af forskellige strategier for udvikling og udbredelse af økologiske jordbrugssystemer" hvoraf resultaterne af den del, der handler om natur- og miljøkonsekvenser, nu foreligger. Delprojektets mål har været at undersøge konsekvenserne af omlægning af dels forskellige bedriftstyper, dels forskellige kombinationer af bedrifter på produktion, natur og miljø. Vi har med arbejdet villet yde et bidrag til diskussionen af den økologiske driftsforms konsekvenser for natur og miljø ved at fokusere på konsekvenser af de afgrøde- og driftsændringer, der kan ske ved omlægning.

Omlægning i lokalområde

Delprojektet vedr. natur, miljø og produktion har taget udgangspunkt i et lokalt landbrugsområde på 20 km² i Midtjylland, der er karakteriseret ved en ret intensiv husdyrproduktion. På basis af data om den eksisterende landbrugsstruktur (41 bedrifter), indhentet bl.a. ved interviews, og om de naturgivne betingelser i området er der udarbejdet fire forskellige scenarier. I alle fire scenarier omlægges bedrifter svarende til en fjerdedel af området til økologisk drift. Scenarierne adskiller sig ved, hvilke bedrifter der omlægges, og hvad de omlægges til. Ved denne "skrivebords-omlægning" omlægges eksisterende konventionelle bedrifter med kendt produktion og dyrkningspraksis, til økolo-

giske bedrifter med en fiktiv økologisk drift (incl. bedriftssamarbejde), der hænger sammen med hensyn til foder og gødning, dvs. den ville være mulig i virkeligheden.

De fire scenarier:

- Scenariet "Mælk" illustrerer den omlægning, der har været den typiske op gennem 90'erne i Danmark, hvor malkekvægsbedrifter har domineret.
- Scenariet "1997" illustrerer en omlægning svarende til den, der fandt sted i 1997. Scenariet baserer sig på en analyse af alle ansøgninger om autorisation i 1997: hvilke bedriftstyper omlægges og hvordan ændrer bedrifterne sig ved omlægning (Langer, 2002).
- Scenariet "Plante/svin" illustrerer hvad der sker, når det hovedsagelig er områdets plante- og svinebrug, som lægges om.
- Scenariet "Selvforsyning" illustreres ændringerne, hvis de omlæggende bedrifter er samlet i et afgrænset delområde (SFL-område), og hvis dyrehold og foderproduktion afstemmes inden for de omlagte bedrifter, dvs. at der ikke kan suppleres med indkøbt foder eller gødning til de økologiske bedrifter.

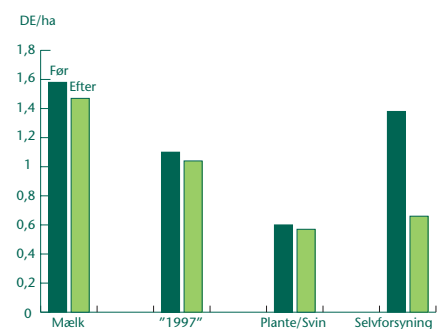
Den grundlæggende ide i de tre første scenarier er opretholdelse af en stor husdyrproduktion (figur 1). Det betyder, at husdyrtætheden på de bedrifter, der omlægges til økologisk drift i tre af de fire scenarier ikke forandrer sig ret meget ved omlægningen (figur 1), og at selvforsyningsgraden på de økologiske bedrifter i disse scenarier er 65 – 82%. I scenariet "Selvforsyning" sker der en betydelig nedgang i husdyrtætheden, fordi dette scenario netop forudsætter

selvforsyning med foder indenfor de økologiske bedrifter.

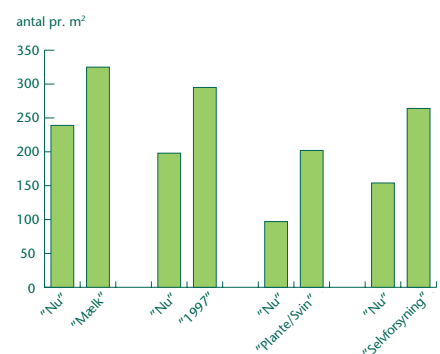
Omlægnings konsekvenser for miljø og natur

På grundlag af de ændringer, der sker i bedrifternes afgrødefordeling, husdyrhold og markdrift ved omlægning til økologisk drift, beskrives de forventede konsekvenser af de fire scenarier på nogle udvalgte miljø- og naturparametre:

- 1) risikoen for kvælstoftab med og uden omlægning modelleres,
- 2) levevilkår for sanglærker modelleres ved hjælp af en individbaseret model, der inddrager såvel afgrødemosaikken og markdroften,
- 3) levevilkårene for den lavere fauna i og over jorden beskrives på grundlag af eksisterende viden om for-



Figur 1. Gennemsnitlig husdyrtæthed på bedrifter der omlægges i de fire scenarier, før og efter omlægning.



Figur 2. Forventede ændringer i tætheden af regnorme på de bedrifter der omlægges fra konventionel ("Nu") til økologisk drift i hvert af de fire scenarier.

skellige faunagrupper (regnorme (sv. *daggmaskar*), collemboler, m.fl.) reaktion på afgrøder, jordbehandling, organisk gødning og plantediversitet.

De fire scenariers forventede konsekvenser for natur- og miljøforhold på be-drif-terne er opsummerede i tabel 1. Resultaterne viser, at levevilkårene for ager-landets lavere fauna forbedres betydeligt uanset hvilke kombination af bedriftstyper der omlægges. På positivsiden tæller afgrødeændringer (flere græs- og udlægsmarker, mere vårsæt korn med mere ukrudt), mere husdyrgødning samt bortfald af pesticider, mens intensiv mekanisk ukrudtsbekæmpelse tæller på negativsiden. I figur 2 ses ændringer i tætheden af regnorme på de beidrifter, der omlægges i hvert af de fire scenarier, primært som følge af flere græsmarker og mere udbredt brug af husdyrgødning. For sanglærken tyder de udførte modelberegninger på, at lærkens ynglebetingelser kan forringes så meget af intensiv ukrudtsstrigling og af sædskifter domineret af intensivt drevne græsmarker i omdrift, at de positive effekter af at der ikke pesticidbehandles, opvejes. I tre af de fire scenarier giver omlægningen mindre risiko for kvælstof-tab (sv. *kväveläckage*) til miljøet, mens det er uændret i det fjerde, hvor en række planteavlere omlægges til samarbejds-bedrifter.

Tabel 1. De fire scenariers forventede konsekvenser for udvalgte "natur- og miljøparametre" på de bedrifter, der omlægges.

Natur-/miljøparameter	"Mælk"	"1997"	"Plante/svin"	"Selvforsyning"
Kvælstofudvaskning	++	+	0/-	+++
Levilkår for regnorme	++	++	+++	+++
Levilkår for springhaler	+	+	++	+
Levilkår for overjordiske insekter:				
Ukrudtsdiversitet	++	++	+++	+++
Pesticidbehandling	+++	+++	+++	+++
Levilkår for sanglærker	-		-	

+ = beskeden, ++ = moderat og +++ = markant forbedring, 0 = ingen ændring, - = beskeden forringelse

Resultaterne viser at den økologiske driftsform, som den er forudsat praktiseret her, giver en række klare miljø- og naturmæssige gevinster som skal fastholdes. Men også at enkelte af dyrkningsforanstaltningerne med vores nuværende viden muligvis kan have så store uønskede effekter på enkeltorganismer, at de opvejer de positive effekter af resten af den økologiske dyrkningspraksis. Det gælder f.eks. effekten på sanglærker af ukrudtsstriglinger i det sene forår, som kan blive mere aktuel i takt med den større udbredelse af majsdyrkingen, men hvor en detaljeret viden om f.eks. tidspunkt kan indgå i en fortsat udvikling af den økologiske praksis. De fire scenarier har – med de her valgte forudsætninger – hver deres "tabere" og "vindere", og der kan således ikke identificeres én omlægningsstrategi, f.eks. en bestemt sammensætning af omlæggere, der er gunstig på alle områder.

I vurderingen af resultaterne er det vigtigt at holde sig for øje, at de valgte scenarier – når der ses bort fra scenariet "Selvforsyning" – illustrerer hvad der sker, når bedrifter med intensiv husdyrproduktion omlægges til økologisk drift og opretholder en stor husdyrproduktion efter omlægningen. At opretholde den animalske produktion på økologiske bedrifter er kun én mulig udvikling af det økologiske jordbrug. Hvis der var

valgt andre målsætninger end at opretholde den animalske produktion på bedriftsniveau efter omlægning af bedrifterne, ville scenarierne have set anderledes ud. I rapporten sættes fokus på de forskellige forudsætnings betydning for de forventede natur- og miljømæssige konsekvenser med henblik på at identificere elementer i den økologiske praksis, der kan udvikles i en mere natur- og miljøvenlig retning.

Ny FØJO-rapport

I en ny FØJO-rapport beskrives projektet og dets resultater. Rapporten indledes med en beskrivelse af landbrugsområdet (værkstedsområdet) og de valg (forudsætninger) som forskergruppen har truffet som grundlag for at udarbejde de fire scenarier. På basis heraf udredes og forklares de forskellige scenariers konsekvenser for natur, miljø og primærproduktion. ■

Vibeke Langer

E-post: Vibeke.Langer@agsci.kvl.dk

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Vibeke Langer (red.), Tommy Dalgaard, Lisbeth Mogensen, Tove Heidmann, Niels Elmegaard, Peter Odderskær & Berit Hasler.

Omlægning til økologisk jordbrug i et lokalområde.

Scenarier for natur, miljø og produktion

FØJO-rapport nr. 12/2002, 225 sider.

Pris: 125 kr. inkl. moms og forsendelse, Kan købes ved henvendelse til FØJO, tel: +45 8999 1675.

Olika odlingssystem utvärderade

Carl-Anders Helander har i sin doktorsavhandling vid SLU studerat tre olika odlingssystem, varav ett ekologiskt.

De långsiktiga försök med odlingssystem som han har arbetat med lades upp i början av 1990-talet på Hushållningssällskapets gård Logården strax öster om Vänersborg. Gården drivs som en växtodlingsgård utan djur och har delats in i tre delar med olika odlingssystem: ekologiskt, integrerat och konventionellt. Avhandlingsarbetet gick ut på att utveckla och utvärdera varje system för sig, efter dess egna förutsättningar. Helander ingår i en europeisk forskargrupp som har tagit fram särskilda metoder för detta. Enligt metoden ska man börja med att välja mål för jordbruket på gården. Ett kan vara att producera mycket mat, andra att ge arbetstillfällen, goda inkomster för bonden eller bidrag till ett vackert och rikt landskap.

När målen är bestämda börjar arbetet med att systematiskt förbättra växtodlingen i riktning mot målet. I detta arbete har Carl-Anders Helander arbetat tillsammans med rådgivare. Han har använt ett indexsystem för att kontinuerligt mäta tillstånd och förändringar i mark och gröda. Ett av indexen mäter mängden tillgängligt kväve i marken. Resultaten visar tydligt att det i det ekologiska systemet finns tillräckligt med kväve totalt sett över året, men att det finns för lite på våren och ibland för mycket på hösten/vintern.

Ogräs och skadegörare har däremot visat sig vara mindre besvärliga i det ekologiska systemet än vad som förväntades.

Vitklöver som kväveleverantör

Helander har även studerat vitklöver som leverantör av kväve och för att få vinterbevuxen mark. Vitklövern såddes

in i höstvetet på våren och fick efter skörd av vetet ligga orörd till nästa vår, då havre såddes. Slutsatsen från experimenten med vitklöver var att i genomsnitt 51 procent av kväveinnehållet i vitklövern omvandlades till växttillgängligt kväve under första odlingssäsongen. Det visade sig dock vara svårt att etablera vitklöver i botten på en kraftig höstvetegröda, som skuggade de späda klöverplantorna. Den goda effekten av vitklöver var störst i det ekologiska systemet, med en genomsnittlig skördeökning på 1 500 kilo havre per hektar. Någon ökad risk för kväveförluster från vitklöverinsädd kunde inte påvisas.

För mer information, kontakta Carl-

AFHANDLINGER

DOKTORS- AVHANDLINGER

DOKTORS- AVHANDLINGAR

DOKTORSRITGERØIR

TOHTORIN- VÄITÖKSET

Anders Helander, tel: +46 (0)511 24 800
alt. (0)708-26 66 02, e-post:
Carl-Anders.Helander@hs-r.hush.se. ■

Källa: pressmeddelande från SLU

Ny norsk prosjektoversikt

Norsk senter for økologisk landbruk har gitt ut en oppdatert oversikt over forskning og utviklingsarbeid innen økologisk landbruk i Norge. Institusjonen er sekretariat for Forskningsutvalget for økologisk landbruk. Utvalget består av tolv forsknings- og forsøksinstitusjoner som arbeider med økologisk landbruk, og det er i regi av dette utvalget at prosjektoversikten gis ut.

Oversikten omfatter strategiske instituttprogram, forsknings- og utviklingsprosjekter, pilotprosjekter, veilednings- og informasjonsprosjekter som er i gang i 2002. For hvert prosjekt er det oppgitt en kontaktperson. Publikasjonsoversikt for prosjekter som er avsluttet i løpet av de to siste årene finnes bakerst.

Mer enn 60 prosjekter innen FoU er inngående omtalt, mens rundt 30 veilednings- og demonstrasjonsprosjekter er gitt en kortere beskrivelse. ■

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Grete Lene Serikstad (red.):

Økologisk landbruk. Strategiske instituttprogram, forsknings- og utviklingsprosjekter, pilotprosjekter, veilednings- og informasjonsprosjekter i Norge 2002

Norsk senter for økologisk landbruk, 81 s. Kan bestilles fra:

Norsk senter for økologisk landbruk, Tingvoll Gard, N-6630 Tingvoll
Tlf. +47 71 53 20 00, fax +47 71 53 20 01
E-post: norsok@norsok.no
www.norsok.no

DAGATAL

KALENDARIVM

KALENDER

KALENTERI

21 – 22 oktober

Organic Production of Fruit and Berries

NJF Seminar No. 346

Funen, Denmark

Organised by: Section III: Horticulture –

Working group: Fruit

Registration: before August 15

More information: <http://www.njf.dk/njf/seminarer/seminar.htm>

19 – 20 november

Ecolabels and the greening of the food market

Conference

Boston, Massachusetts, USA

Organised by: Tufts University, Friedman School of Nutrition Science and Policy, Economic Research Service, US Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service, US Department of Agriculture

More information: [http://](http://nutrition.tufts.edu/conted/ecolabels)

nutrition.tufts.edu/conted/ecolabels

19 – 20 november

Jordbruk i förändring – bondens traditionella och nya uppdrag

Jordbrukskonferensen 2002

Uppsala, Sverige

Arrangeras av SLU, Stiftelsen Lantbruksforskning och Jordbruksverket. Rabattprat pris för aktiva LRF-medlemmar.

Sista anmälningdag: 15 oktober.

Info: www.slu.se/jordbrukskonferensen

20 – 21 november

ØKOLOGI-KONGRES 2002

Mellem værdier og vækst

Odense, Danmark

Mer info: www.okologi-kongres.dk

3 december

Hälsosam livsmedelsproduktion

Seminarium om sekundära växtmetaboliter

Uppsala, Sverige

Arrangörer: Livsmedelsverket och Centrum för uthålligt lantbruk (CUL).

Program finns på

www.cul.slu.se/kalender

November 2002 – april 2003

Högre kurs i ekologisk produktion

Sverige

Målgrupp: lantbrukare och verksamma inom lantbruket med intresse för ekologiskt lantbruk. Övriga intresserade är också välkomna.

Ansvarig: Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), SLU (Karin Svanäng
Tel: +46 18 67 20 85, e-post:

Karin.Svanang@cul.slu.se), i samarbete med naturbruksskolor och lokala rådgivare.

Mer info: www.cul.slu.se/kalender

Anmälan senast 20 oktober. Anmälningblankett kan beställas från Kristina Torstenson, e-post:

Kristina.Torstenson@cul.slu.se.



Norsk senter
for økologisk landbruk
(NORSØK)



Norsk institutt for planteforskning
The Norwegian Crop Research Institute