

# FORSKNINGSNYTT

## om ekologisk landbruk i Norden

Nr 7-8 December 2001

### Forskning och begreppet ekologiskt lantbruk

Samhällsdebatten om den ekologiska odlingen har i Sverige med växlande intensitet pågått under ett par decennier och har åter flammats upp. Detta är en del av den demokratiska samhällsprocessen. Det är viktigt att inte vara rädd *för* utan rädd *om* den sakliga kritiken. Den är viktig för att både hindra isolering och rikta fokus på svagheter i koncept och metoder. Tystnad kring lantbruket vore ett värre hot än en eller annan stundtals okunnig debatt. Det ska emellertid konstateras att vare sig det konventionella eller det ekologiska lantbruket har löst alla problem, men det ekologiska lantbruket är "på väg" – i rätt riktning.

#### Modernitetskritiker och förnyare

Begreppet ekologiskt lantbruk är berättigat som ett mento om behovet av att lantbruket, liksom människans övriga ekonomiska system, måste inordnas under naturens olika livsunderstödjande system. Det är berättigat med forskning om, liksom stöd till, ekologiskt lantbruk; särskilt som det förhärskande jordbruket inte förmår klara uppställda miljömål. Ekologiska lantbrukare står helt visst för en modernitetskritik samtidigt som ekologiska lantbrukare *också* måste ses som förnyare och innovatörer. Nuvarande krav på förändring inom det europeiska jordbruket drivs på av ny teknologi och "jordbrukssubventionerna".

#### Vetenskap som stöd för omdömet

Den reduktionistiska forskningen kan sägas ha varit modernismens spjutspets. Metoden att skala bort ovidkommande komplikationer och renodla system/processer och frågeställningar har varit oerhört effektiv, kanske främst inom fysiken. Komplexa system kan vara uppbyggda av enkla element, och deras funktion kan vara baserad på enkla grundprinciper. En av de viktiga lärdomarna från teorin för dynamiska system är den att även system, som

Forts. på sid. 3



**Tema: Forskningsmetodik****DETTA NUMMER INNEHÅLLER:**

*Forskning och begreppet ekologiskt lantbruk <i>S. Ebbersten</i> .....	1
*Ursäktade men hur var frågan? Vilken metod ska användas och till vad? <i>T. Rydberg</i> .....	4
*"Ist das forschung?" Erfarenheter från ett tvärvetenskapligt projekt i Österrike <i>R. Milestad</i> .....	6
*Nätverk om forskningsmetodik <i>V. Lund</i> .....	8
*Do we need different research methods for organic farming? <i>W. Lockeretz</i> .....	9
*Danmark: Økologiske landmænd med i praksisnær forskning <i>M. Priesholm</i> .....	11
*Danmark: OASE – Nyt helhedsorienteret projekt .....	13
*Sverige: Deltagande forskning för lokal-anpassade stråsådessorter .....	13
*Sverige: Aktionsforskning: att stödja en hållbar utveckling av ekologiskt lantbruk <i>M. Ljung</i> .....	14
*Sverige: Deltagande forskning löser verkliga problem <i>K. Eksvärd</i> .....	16
*Sverige: Konventionellt eller ekologiskt – som att jämföra äpplen med päron? <i>J. Alm</i> .....	18
<i>Aktuellt i Norden: Forskningsmedel till 22 svenska projekt</i> .....	17
<i>Forskningsnytt 2002</i> .....	19
<i>Sverige: 500 deltagare på konferens</i> .....	19
<i>Ny litteratur:</i> .....	20
<i>Sverige: Fåglar föredrar småskalighet</i> <i>K. Belfrage</i> .....	21
<i>Aktuellt i Norden: Nordisk workshop om kvalitet?</i> .....	23

\*Temaartiklar

**FORSKNINGSNYTT**  
om økologisk landbruk i Norden

utkommer med åtta 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:** 14/1, 11/3, 21/5, 12/8,  
1/10, 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 0245Geir Lieblein, Norges landbrukshøgskole, Norge.  
tel: +47 6494 7813Helena Kahiluoto, Helsingfors Universitet,  
Finland, tel: +358-15-2023323Grete Lene Serikstad, Norsk senter for økologisk  
landbruk, Norge. tel: +47 71 53 20 00Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Danmark  
(vakant)**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 4370000**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 2001 är:**265 FIM/390 SEK/390 NOK /392 DKK/4.250 ISK.  
(exkl. moms.)

ISSN 1400-8688

## Forskning och begreppet ekologiskt lantbruk, forts...

lyder deterministisk dynamik, kan vara oförutsägbara, därför att förutsägelser kräver en oändlig mängd information och denna finns inte alltid att tillgå. Naturen/ekosystemen är både komplexa och dynamiska system. Ofta är den vetenskapliga kunskapen om ett system otillräcklig, medan beprövad erfarenhet är fullt användbar, även om den inte alltid är förstådd. Vetenskapliga teorier är ett stöd – oftast mycket bra – för om-dömet, men ingen ersättning. Kunskap måste därför alltid baseras på både vetenskap och beprövad erfarenhet.

Det centrala sedan sjuttonhundratalet i modernismen är att man i Europa bejakar förändringar som legitimeras av vetenskapen. Bilden av verkligheten så-dan naturvetenskaperna tecknar den är provisorisk. Den kan ses som ett lösbladssystem, där blad hela tiden byts ut allteftersom kunskapsläget förbättras genom att våra nuvarande hypoteser om naturen falsifieras till förmån för bättre. Särmärket på den rådande vetenskapliga sanningen är således; att den alltid får ifrågasättas, att den nåtts genom tvivel, att den överges så fort det finns skäl för detta, och att det är vetenskapens uppgift att ta reda på sådana skäl. Detta arbetssätt benämnes ofta "att arbeta på vetenskaplig grund" som, vad gäller universitetsforskning, kan definieras som; att på saklig grund kritiskt sätta i fråga rådande synsätt för att berika vår kunskap i ett samhällsrelevant perspektiv.

Med ödmjukhet måste vi fatta naturens i flera bemärkelser ofattbarhet. Den så kallade verkligheten är inte gjord efter mänskliga mönster och mått. Trots detta närmar sig mänskligheten snabbt den situation då den måste ta hela livssfären under sin vård och sitt ansvar – utan att bli omänsklig mot sig själv eller sina medvarelser.

### Kritisk och tvärvetenskaplig forskning

Ofta är forskarna själva, så som de fungerar i forskarsamhället inte fullt ut delaktiga i den aktuella naturvetenskapliga världsbilden utan håller i stället till godo med en förlegad konventionell visdom. Därför kan akademiska församlingar och naturvetenskapliga tidskriftsredaktioner ofta vara mindre kloka än sina enskilda ledamöter. Detta gör det svårt för kritisk forskning att hävda sig, även då kritiken redan är vetenskapligt accepterad, därför att den sällan passar någon enskild disciplins kvalitetskriterier. Detta innebär i sin tur att det är svårt att få bra kvalitetsgranskning av kritisk forskning liksom av tvärvetenskaplig forskning och en ond cirkel uppstår. Detta är en situation som drabbat och bitvis fortfarande drabbar forskning och forskare inom området ekologiskt lantbruk. Denna forskning utgår från ett naturvetenskapligt angreppssätt som i första hand är baserat på erfarenhet från och insikt i ekologiska system som modell för hålliga lantbrukssystem. Forskningsarbetet och forskningsresultaten måste dessutom därför sättas in i ett sammanhang och förstås i ett helhetsperspektiv.

### Struktur som vinner över strategi och mål

Modern lantbruksforskning har inte sällan förletts i en felaktig forskningstradition. Denna forskning har inte sällan legitimerat skeenden mot bättre vetande/erfarenhet. Modernt jordbruk bär på en kulturell börda som inte sällan underhålls av vårt utbildningssystem. Till exempel får få studenter kunskap om systemekologi. Beprövad erfarenhet och vetenskapliga metoder måste i högre grad vara de båda fundament som utvecklingen av lantbruket måste vila på. Universitetens disciplinorienterade struktur vinner ofta över strategi och

mål. Dessutom är det i hög grad disciplinbaserade institutioner som uppställer normerna vid universiteten, och forskningsråden för medelsfördelningen. En huvudfråga är hur man ska kunna förändra det disciplinbaserade universitetssystemets förlamande inverkan – utan att kasta ut barnet med badvatten? Många av samhällets viktiga framtidsfrågor är av "helhets- och sammanhangskaraktär" med inte endast lokal relevans, utan allt oftare av regional och global relevans. Detta gör frågan om universitetens disciplinorienterade struktur särskilt central inte bara för universiteten utan för vetenskapsutvecklingen i sig.

### Dialogen nödvändig för nytänkande

All världens länder kommer att industrialiseras, men förhoppningsvis blir det en industrialism som i högre grad är underkastad sociala och ekologiska kriterier för att avgöra vad som är möjligt, nödvändigt och önskvärt för en global hållbar utveckling. Vi har ansvar som sträcker sig långt utöver vår egen person och vårt eget samhälle. Denna stora utmaning som vi står inför – inte minst inom lantbruket – kräver nya begrepp, metoder och teorier. En viktig länk i denna process är universiteten med dess, via undervisning och forskning, dialog med unga människor och samhället i stort. ■

Sten Ebbersten

Tel: +46 (0)18 67 14 07

E-post: Sten.Ebbersten@evp.slu.se

*Sten Ebbersten är professor i alternativa produktionsformer i jordbruket och trädgårdsnäringen vid Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU.*

# Ursäkta, men hur var frågan?

*Vilken metod ska användas och till vad?*

*Det räcker inte med att göra analyser av några enskilda faktorer i taget, vi måste också kunna göra bredare synteser för att förstå vårt samspel med naturen, menar Torbjörn Rydberg i denna artikel.*

**V**i kan se livet på jorden med alla dess människor och naturtyper som ett stort nätverk av aktiviteter. I detta nätverk pågår underhållsarbete, degradering, tillväxt, och förnyelse. De enskilda aktiviteterna genererar något av betydelse för sig själv och sin omgivning vare sig det sker på en mikroskopisk liten skala, exempelvis på molekylnivå, eller en aktivitet som opererar i stora rums- och tidskalor som till exempel jordens geologiska processer.

Vi vet att jordens resurser töms i våra strävanden efter kontinuerlig ekonomisk tillväxt och att biosfärens läkningsförmåga och kapacitet att förnya tillgångarna kan äventyras på ett sätt som återverkar negativt på människans möjligheter till ett uthålligt samhällsbyggande. Basen för en fungerande ekonomi står att finna i en fungerande biosfär med alla dess processer. Jordens natursystem tillhandahåller ändamålsenligt livsunderstöd för samhällen och deras ekonomi,

fertila jordar, rent vatten, frisk luft, fungerande klimat, friska ekosystem och estetiskt tilltalande omgivning.

## Hur registrerar vi våra aktiviteter?

För att utröna om vårt samspel med naturen är till ömsesidig nytta är det nödvändigt att använda analysmetodik som har kapacitet att omfatta det dynamiska nätverket som inrymmer olika rumsliga och tidsmässiga skalor. Behovet av att kunna göra synteser av tillgänglig information är idag stort, i och

med att ny information som genereras av forskarsamhället ofta är fragmentarisk i sin karaktär och att dessa fragment ofta hör hemma på en mikroskala. Människans beroende och miljöpåverkan belyses i dag med olika metoder, var och en med sina förtjänster och brister. Eftersom metoderna är framtagna i en av reduktionism starkt präglad miljö är de svåra att använda för att genomföra synteser. Några av begränsningarna är: 1.) Systemen ses inte som öppna och interaktiva med sin omgivning. Beroendet av omgivningen blir endast fragmentariskt analyserat. Otydliga systemavgränsningar försvårar tolkningen av resultaten. Effektivitet mäts ofta bara på en komponent i taget utan att beakta nödvändiga förändringar av resursförbrukning i det omgivande nätverket. 2.) Olika mått och kvaliteter blandas och adderas, som till exempel; vikter, volymer, värmevärden eller ekonomiska marknadsvärden. Exempelvis är viktning ett stort problemområde vid ge-

nomförandet av livscykelanalys och ekologiska fotavtrycksberäkningar.

3.) Utvärderingar som använder värmevärdet antar att det enda värdet på en resurs är det värmevärde som genereras vid förbränning av resursen. Vid energi-beräkningar där fler än en kvalitet av energi beaktas uppstår detta problem.

4.) Resurser som inte är kopplade till ett flöde av pengar betraktas som externaliteter och blir då hanterade utanför de ekonomiska räkenskaperna. Detta trots att resurserna är av största vikt för ekonomierna. Ekonomisk vitalitet och långsiktig uthållighet beror av användning av tillgängliga resurser – både förnybara och icke-förnybara. Det kan vara drivmedel, mineraler och annat som har sitt ursprung från dessa resurser. Genom att konsekvent utesluta till exempel de förnybara resurserna undervärderas den totala produktionen i ekonomin och i naturen.

5.) När priset används som mätare av värde på en produkt eller en service speglas människans preferenser eller hennes betalningsvilja. Priset är ofta en invers av resursens värde för den ekonomiska välfärden. När det finns gott om en resurs, är priset lågt, men det stimulerar ekonomin mycket. När det råder knapphet är dess totala bidrag litet till ekonomin men priset är ofta högt.

## Helhetsanalys/syntes – är det möjligt?

Eftersom världen agerar samtidigt på många skalor ska en analys innehålla alla de skalor som är relevanta för det fenomen som studeras. Med en reduktionistisk ansats renodlas och studeras en faktor åt gången. Ofta begränsad till en skala. Man kan inte påstå att en skala är viktigare än någon annan. Det är emellertid så att idag koncentrerar sig ändå

många på sitt eget väl avgränsade problem och till sin egen skala. Att begränsa perspektivet till en skala begränsar förståelsen. Ett organ i en människokropp kan till sin funktion förstås om den ses i sitt sammanhang. Människans aktivitet är lättare att förstå om miljön i vilken människan agerar är tydlig. Varje skala är en del av nästa större skala. Kontroll och styrning av processerna är inte bara en intern process utan kontroll sker samtidigt från omgivande större system. Vill man förstå delarna måste man förstå organisationen och systemkomponenternas inbördes relationer. En lösning på problemet är att alltid inkludera två eller tre skalor när något fenomen studeras.

### **På vilket sätt förenklar vi?**

Världen som vi lever i är alldeles för komplex för att vi ska kunna se och förstå alla detaljer samtidigt. Vi kan däremot förstå förenklingar. Dessa förenklingar kallar vi för modeller, och de får representera verkligheten. Modellen kanske bara finns i vår egen sinnevärld eller så försöker vi beskriva den i bild för att underlätta för kommunikation. Ibland konstrueras matematiska modeller som tillåter simulering. Kring dessa modeller kan vi föra resonemang och i bästa fall prata med varandra om samma händelse eller objekt. Två helt skilda tillvägagångssätt kan urskiljas vid skapandet av modeller.

1. Modeller kan byggas upp genom att man identifierar och studerar enskilda delar var för sig och sedan för ihop dessa delar in i ett tänkt system. Modellen byggs underifrån och upp. Förenkling av systemet sker med hjälp av att man utesluter information. Eftersom undervisningen till stor del av tradition betonas ett analytiskt förhållningsätt (ta isär), är det vanligt att bygga modeller underifrån och upp. Ibland blir dessa modeller överfulla med delar och information och gör modellen för komplex att

förstås av andra än möjligtvis de som gjort modellen. Med hjälp av förbättrad datorkapacitet har simuleringar av allt mer komplexa modeller kunnat göras.

2. En modell som genereras uppifrån och ned börjar med att i tid och rum definiera skalan som är av intresse och betydelse för problemet, frågeställningen och syftet med studien. Efter det att man har identifierat objektets ram för uppmärksamhet (systemet ses som öppet och interaktivt med sin omgivning), adderas ett begränsat antal symboler som var för sig representerar en aggregering av många mindre delar och processer. Förenklingsprincipen är i detta fall att aggregera i stället för att utesluta. Vid detta arbetsätt förloras inte modellen i sina detaljer. Men å andra sidan så kan aggregeringen inte lyfta fram allt som är betydelsefullt för systemet på en gång.

### **Generella systemprinciper och emergianalys**

Studier över människans ekonomi och beroende av naturresurserna bör göras med hjälp av metoder som klarar av syntes. Syntesmetoden bör ha kapacitet att klargöra och hantera de begränsningar som finns beskrivet inledningsvis. Jag tror att detta är ytterst viktigt om vi ska komma vidare med förståelsen kring vad uthållighet är. Vi bör även kunna göra bättre effektivitetsberäkningar och ge ett mer stringent underlag som visar på olika aktiviteters omvärldsberoende.

Systemen/objekten som studeras ska betraktas som öppna och interaktiva med sin omgivning, och förenkling ska göras genom aggregering av resurser med likartad funktion och kvalitet. Inte genom uteslutning. Metoden bör i detta sammanhang mäta på naturvetenskaplig bas. Den ska uttrycka alla typer av resurser med en gemensam bas, det kan vara råmaterial, färdiga produkter, och människans service. I detta sammanhang är det viktigt att framhålla emergianaly-

sen som redskap för en syntes. I emergianalysen är beräkningsbasen energi. För att inte förlora aspekterna av skilda energikvaliteter räknas alla energier om till en gemensam energibas. Basen är vanligtvis solenergi. Emergi mäter det som åtgår för att göra en produkt. Värdet är oberoende av människans preferenser, och därmed fluktuerar det inte på grund av skilda smaker. Genom val av analysfönster kan objekt studeras på olika nivåer – global såväl som regional nivå och för studier av enskilda processer eller objekt. En emergianalys kan ge kunskap om systemens/objektens uthållighet och ekonomiska vitalitet samtidigt.

Vill vi kunna ta ut riktlinjerna för en hållbar utveckling måste vi våga bryta in- vanda tankemönster, gå från analys till syntes. Våga pröva metoder med en annan ansats! ■

Torbjörn Rydberg

Tel: +46 (0)18 67 29 11

E-post: Torbjorn.Rydberg@evp.slu.se



*Artikelförfattaren är forskningsledare vid Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU och har delat av sitt arbete förlagt till Centrum för uthålligt lantbruk (CUL).*

## “Ist das Forschung?”

### Erfarenheter från ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt i Österrike

*Många av dagens problem kräver en tvärvetenskaplig forskningsansats och samarbete med lokala resursanvändare. Det är dock många utmaningar en forskare stöter på i arbetet inom ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt om ekologiskt lantbruk.*



**F**rustrationen över att inomvetenskaplig forskning inte lyckas spegla och besvara frågor som rör komplexa problem har ökat intresset för tvärvetenskaplig forskning. I praktiken betyder det oftast att en grupp forskare som är specialister inom varsitt fält samarbetar runt en frågeställning, men det kan även innebära att en och samma person lyfter blicken över sitt eget ämne för att arbeta problembaserat och då använda sig av de vetenskaper som behövs för att förstå och undersöka frågeställningen. En annan trend inom forskning kring naturresursfrågor är att i allt högre utsträckning införliva lokala aktörer för att på så sätt förankra forskningen och göra resultaten mer relevanta.

Under 2000 och 2001 pågick ett projekt inom ramen för ett österrikiskt forskningsprogram som försökte sig på alla dessa tre ansatser samtidigt. Forskningsfokus inom programmet låg på kultur-

landskapet och människorna i det. Projektet där undertecknad medverkade hade som mål att framställa och utvärdera scenarier för en fullständig omställning till ekologisk produktion i två olik österrikiska regioner. De medverkande var agronomer specialiserade inom ekologiskt lantbruk, ekonomer, landskapsplanerare samt livsmedels- och konsumentforskare. Upplägget var ambitiöst. Dels skulle varje delprojekt besvara en rad inomvetenskapliga frågeställningar, dels skulle gruppen gemensamt sammanställa scenarier och komma fram till en syntes efter två år. Forskningen skulle också förankras lokalt. Regionerna valdes för att ge en kontrastverkan i resultaten och forskarna ställde sig den hypotetiska frågan ”Hur skulle det vara om alla gårdar ställde om till ekologisk produktion?”.

#### “Vad hjälper det att prata?”

“Vad hjälper det att prata” var en vanlig reaktion jag och min kollega fick när vi

försökte motivera lantbrukare att delta i projektet. Vår uppgift var att förankra projektet hos lokala aktörer i en av de utvalda regionerna, närmare bestämt lantbrukare i tre alpina kommuner i centrala Österrike. Det är ett bergigt område med skog, betesvallar och hagmarker där mjölkproduktion dominerar. Anledningen att just detta område blev blickfånget för vår delstudie var framförallt för att en grupp engagerade aktörer hade tagit kontakt med universitetet för att attrahera forskning till just deras region.

Två år tidigare hade två workshoppar ordnats där representanter från universitetet, lantbrukare och andra intresserade deltog för att identifiera relevanta forskningsfrågor för just deras region. Med dessa i ryggsäcken kunde vi införliva önskemålen från regionen med målen för forskningsprojektet. För att undvika partiskhet och för att fånga in andra perspektiv än just de som initiativtagarna stod för, började vi med att genomföra individuella, kvalitativa intervjuer med lantbrukare. Målet var att fånga många olika perspektiv och förutsättningar, d.v.s. vi ville skapa oss en ”rik bild” av situationen för lantbruket innan vi kunde ta itu med frågan om potentialen för en helomställning till ekologisk produktion.

Intervjuerna var strukturerade runt ett antal öppna frågor om lantbrukarens situation, förändringar som de upplevt, synen på vad ”gott lantbruk” kunde vara, och hur de såg på framtiden. Intervjuerna spelades in på band, nedtecknades och analyserades tillsammans med annan information som samlades in. Eftersom projektet hade en tydlig framtidsaspekt var det viktigt för oss att involvera den yngre generationen. Den re-

gionala lantbruksskolan blev därför en given samarbetspartner och vi genomförde gruppintervjuer med både lärare och två grupper av elever. Vi märkte snart att lantbrukarnas intresse av att vara med i forskningsprojektet steg avsevärt när den kommande generationen lantbrukare deltog i processen. Det föll sig därför naturligt att vi arbetade för att föra samman lantbrukargruppen med eleverna. Men först ordnade vi två workshops med lantbrukarna och en med eleverna innan finalen sedan ägde rum i form av en gemensam workshop i projektets slutskede.

Syftet med de första workshopparna var att återkoppla våra analyser av intervjuerna till lantbrukarna och eleverna samt att fördjupa resultaten. Eftersom en intervju kan sägas vara en ögonblicksbild ville vi förankra och granska resultaten av de individuella intervjuerna tillsammans med lantbrukarna. Vi anonymiserade materialet och arbetade med liknande frågeställningar under workshoppen som i intervjuerna. Vi vred och vände på begreppen, vi ökade trovärdigheten av våra resultat och lantbrukarna speglade sig i dem. Kort sagt, vi lyssnade och lärde av varandra.

Den avslutande workshoppen, där vi samlade de lantbrukare och elever som deltagit i processen, ägnades framförallt åt att värdera potentialen av ekologiskt lantbruk utifrån kriterier som deltagarna själva ställde upp.

### **“Vad håller ni på med egentligen?”**

Att arbeta tvärvetenskapligt tillsammans med praktiker innebär att bli ifrågasatt, både av andra forskare och av människor som deltar i forskningen lokalt. Inom forskargruppen krockade olika synsätt på hur forskning över huvudtaget kan och ska gå till. De som anser att kunskap endast kan skapas genom statistiskt



*Intensivt grupparbete under en workshop med lantbruksskoleelever.*

säkerställda resultat kan tvivla på relevansen av en kvalitativ ansats.

Intervjuer och workshoppar tar tid. Man kan inte heller tvinga lantbrukare att delta i en forskningsprocess, utan man måste motivera och ha täta kontakter. En tidskrävande lärandeprocess kan ha svårt att finna acceptans hos andra forskare som arbetar med helt andra sorters data. Om kommunikationen inom forskargruppen inte fungerar blir snart köns- och maktförhållanden än mer synliga och utslagsgivande. Kommunikation är svårt, inte bara för att alla inte har samma modersmål, men även p.g.a. svårigheterna att hitta ett gemensamt språk. Det gällde både för forskargruppen (vad är ekologiskt lantbruk egentligen? vad är ett scenario?) och i kontakten med lantbrukarna. En del av syftet med de inledande intervjuerna var just att anamma ett språk och ordval som slog an hos deltagarna.

I början var det även svårt att få lantbrukare att vilja diskutera med oss, de ville hellre se handling, annars räknades det inte. Och det fanns fler utmaningar. Förutom att de konventionella lantbrukarna som medverkade försattes i en (av oss önskad) försvarssituation i och med att vi kom från Institutionen för ekologiskt lantbruk vid lantbruksuniversitetet i Wien, fanns det uppenbara problem med

forskningsfrågan när vi ville besvara den tillsammans med lantbrukarna. Snart stod det klart för oss att innan man kan fråga “hur skulle det vara om?” måste man besvara frågorna “varför ska vi ha det så?” och “vilka andra möjligheter finns det?”. Vi var tvungna att vara flexibla!

### **“Det hjälper att prata och att lyssna på varandra!”**

Lantbrukarnas misstro mot att sitta och prata med varandra – vilket vi kallade en gemensam lärandeprocess – avlöstes till slut av insikten om att de måste börja med att prata. De kände att de kunde lära mycket av varandra och att de satt inne med många lösningar på problemen som de hade skildrat i intervjuerna. Samtidigt som vi “tvingade” lantbrukarna att diskutera och lyssna på oss och varandra, var en huvudambition att göra vår forskning, och projektet som helhet, relevant för dem – det vill säga att föra fram deras syn, ta in dem i forskningsprocessen, lära tillsammans om uthållighet och ekologiskt lantbruk. En fortsatt omställning till ekologiskt lantbruk är det ju bara lantbrukarna själva som kan genomföra.

Vår erfarenhet är att en lärandeprocess tillsammans med lantbrukare ger kunskap som fördjupar forskningsresultat och ger ökad förståelse för komplexiteten

vid omställning till ekologiskt lantbruk. I just detta projekt fanns de flesta problemen med arbetet inom forskargruppen. Sådana problem kan bara överbryggas genom öppenhet för andras tankar. Man måste inte tycka lika, men respektera att andra kan arbeta på ett anorlunda sätt och hitta en balans mellan självständighet och kompromisser med andra vetenskapers krav på resultat. Om

man vågar ge sig ut på det djupa vatten som tvärvetenskaplighet och samarbete med lokala aktörer innebär, ser man snart hur mycket man kan lära av lantbrukare och forskare från andra vetenskaper. ■

Rebecka Milestad

Tel: 018-672698

Rebecka.Milestad@lbutv.slu.se

Rebecka Milestad är doktorand på Institutionen för landsbygdsutveckling, SLU och i Forskarskolan för ekologisk markanvändning (ReSELU). Hon forskar om hur lantbrukets förmåga att hantera störningar påverkas av en omställning till ekologiskt lantbruk och arbetar med en fallstudie i Österrike med en systemekologisk ansats.

## Nätverk om forskningsmetodik

FAO Regional Office for Europe (REU) har visat ett visst intresse för ekologiskt lantbruk. Under 1990-talet medverkade man vid arrangemanget av några konferenser på temat, och 1997 publicerades två utredningar om ekologiskt lantbruk – varav den ena fokuserade på forskningsfrågor<sup>1</sup>. Samma år ordnades också ett "runda bordsmöte" med experter från ekologiskt lantbruk och representanter från FAO. Mötet resulterade i att en arbetsgrupp skapades, **SREN Working Group on Organic Farming Research**. Arbetsgruppen ingår som en del av FAO/REU:s nätverk "Sustainable Rural Environment and Energy Network" (SREN). Detta ingår i sin tur i "the European System of Cooperative Research Networks in Agriculture" (SCORENA).

### Nätverksaktiviteter

Hittills har två workshoppar av större format och en mindre hållits inom ramen för nätverket.

**Workshop 1.** Den första workshoppen hölls i Schweiz hösten 1998 och hade temat "Research Methodologies in Organic Farming". Undertecknad deltog i workshoppen, som var en mycket inspirerande tillställning där olika aspekter av forskningsmetodik i ekologiskt lantbruk livligt diskuterades av drygt 50-talet deltagare från 20 europeiska länder. Man kan lugnt påstå att det var de nordiska länderna som stod för ny-

tänkandet på detta möte. Medan övriga Europa såg "on-farm research" som ett radikalt uttryck för helhetstänkande så försökte de nordiska deltagarna föra in synsätt och diskutera forskningsmetoder där gården inkluderas i ett större system, t.ex. som en del i kedjan "från jord till bord" eller i förhållandet stad-land. Proceedings från workshoppen finns publicerade på Internet<sup>2</sup>.

**Workshop 2.** Den andra FAO-workshoppen hölls på hösten 1999 i Bari, Italien, på temat "On farm-research". Även från denna finns en publikation på Internet<sup>3</sup>.

**Miniworkshop 3.** Under NJF-seminarium no. 327 i Köpenhamn i augusti 2001 ägnades en session åt att diskutera forskningsmetodik. Två talare med helt olika utgångspunkter fick inleda: professor Willie Lockeretz från Tufts University, USA, och Hugo Fjelstedt Alrøe från FØJO (som har gjort en PhD-avhandling på temat "helhedsorienteret forskning"<sup>4</sup>). Hugo menade att eftersom jordbruksforskningen är en systemisk vetenskap så behövs också en speciell forskningsmetodik. Willie Lockeretz å sin sida hävdade att allt tal om att en speciell forskningsmetodik är nödvändig i ekologiskt lantbruk hittills har varit – bara prat. (En förkortad version av hans inlägg finns på sidan XX.) Diskussionen som följde blev engagerad. Den resulterade i att en liten grupp anmälde sitt intresse för att ordna en fortsättning, med undertecknad som sammankal-

lande. Planerna är än så länge vaga, men vi tänker oss en workshop – kanske en där man skulle titta på konkreta forskningsprojekt och hur väl man lyckats när det gäller förverkligandet av en "holistisk" eller "helhedsorienteret" forskning. Den som har fler idéer eller vill medverka i arbetsgruppen är mycket välkommen att höra av sig till mig! ■

Vonne Lund

Inst. för husdjurens miljö och hälsa, SLU

E-post: vonne.lund@hnh.slu.se

### Litteratur

1. Wynen, E. 1997. Research on Biological Farming Methods in Europe, Perspectives, Status and Requirements. Biological Farming Research in Europe, REU Technical Series 54. Finns också på: [www.fao.org/regional/europe/Public-e.htm](http://www.fao.org/regional/europe/Public-e.htm)
2. Zanoli, R. & Krell, R. (Eds.) 1999. Research Methodologies in Organic Farming. RTS 58 – REU Technical Series 58. Finns också på: <http://www.fao.org/regional/europe/public-e.htm>
3. Krell, R. & Zanoli, R. (eds.) 2000. Research Methodologies in Organic Farming: On-Farm Participatory Research. Proceedings. REU Technical Series 63. Finns även på: <http://www.fao.org/regional/europe/PUB/RTS63.pdf>
4. Alrøe, H. F. 2000. Helhedsorienteret forskning i jordbruget – bidrag til systemisk metodik og etik. PhD-afhandling ved Sektion for Agroøkologi, KVL og Forskningscenter for Økologisk Jordbrug.



## Do we need different research methods for organic farming?

*Willie Lockeretz was one of the speakers at the workshop on research methods in organic farming that was held on a NJF-seminar in Copenhagen 20 – 21 August. The following is a shortened version of his speech.*

The only honest answer I can give to the question above is “I don’t know.” Why? Because we haven’t really tested the hypothesis that we do. We have talked about it, and we have asserted that the answer is yes, but we haven’t shown that the shortcomings in current organic research are due to any intrinsic limitations in the available research methods, and we haven’t shown that any other research methods are any better.

Now when I ask whether we need different research methods, I mean fundamentally new approaches. I don’t mean just doing things that are already available within conventional approaches, but that aren’t done nearly as often as they should, such as having farmers involved in the research.

I’m talking about doing brand new things that are unknown in conventional research, maybe even, as some people assert, new kinds of knowledge and new ways to look at nature and to describe it. Do we need radically different approaches to studying organic farming systems? I repeat: I don’t know.

There are two ways we could try to answer this important question: 1) theory; 2) practice.

### Similarities to quantum theory

Personally, I don’t think we are ready to answer the question theoretically, but someday maybe we will be, and I don’t want to rule it out. Every so often – but not very often – a truly new way of looking at nature comes along. One

example is quantum theory. The main thing we can learn from quantum theory is that it didn’t come easy. It took concentrated, intense effort by some of the greatest thinkers the world has ever known. Actually, calling it an “intense effort” hardly does it justice. I’m talking about a great intellectual struggle to grapple with the deepest principles of how nature works, how we learn about nature, and what our relationship to it is.

This is also very much the language that people sometimes use today when talking about what it would take to truly understand organic farming. But my question is: Do we really need words like “epistemology” and “hermeneutics” and “ontology” to talk about farms? If that’s where the key to understanding organic farming is to be found, we had better be prepared to seek it with the same intensity and depth of insight as the creators of quantum theory did, because it won’t come easy this time either.

So far we have not made an intense effort to come up with a fundamentally different theory of organic research, so we don’t know whether such a thing actually exists, and if so, what it looks like. Some day I’d like to see us try. But in the meantime, I think we would do better to approach the matter more empirically. We need to *do* such research, not just talk about it.

### The Emperor’s new clothes

I still am waiting to see organic research projects that really embody what we say they should embody: a “holistic” perspective, a “systems” approach, etc. Are

such things possible? Or is “the Emperor simply not wearing any clothes”? Moreover, when we criticize the shortcomings of conventional research, often what we really are criticizing is the poor way it is done in practice, not the best way it could be done within the limits of what we already know how to do. The shortcomings of this or that conventional research project are just that – they are not necessarily the shortcomings of conventional research as such.

My personal guess is that research done with existing methods, but using those methods thoughtfully and insightfully, will be of real value in understanding organic systems.

But I am willing to be proved wrong. Let’s find out by trying different ways of doing research and seeing where they get us. Different in what way? Well, first of all, organic farming is supposed to involve the entire farm as a complete system. Second, it is supposed to be based on a understanding of agroecological principles. Third, it is supposed to be highly site-specific.

What do these imply about how we should do research on organic farming? The first point means, obviously, that we should be studying whole farms. But it means more than that. It means we should be studying them as something more than a collection of parts – as a true system. The question should be: When we look at all the parts of a farm at once, do we learn anything that we couldn’t have learned just by studying the parts separately and then combining



the results? Is a farm fundamentally and qualitatively different from a collection of components?

For example, we would never understand a human society just by separately studying the individuals who make it up, without seeing how they interact. We would never understand a human being just from separately studying the various organs making up that human being's body; a person is much more than a collection of organs. But is the same true of a farm? So it has been asserted, but I'd like to see something more than an assertion.

The second and third points are closely related: that organic farming is based on an understanding of ecological principles, and that it is highly site-specific. In fact, these two ideas can get in the way of each other. We often hear that every farm is unique, so that it must adapt its management to its unique conditions. This view leads to a skepticism, or at least a high degree of caution, about research results obtained anywhere else but on the specific farm one is concerned with. But if you carry this view to its logical conclusion, it would absolutely paralyze efforts to improve organic farming systems.

### **Farming and medicine**

Let me make an analogy with human health. (By the way, there are many parallels between agriculture and human medicine – this is a subject that I think deserves deeper exploration.) If every farm is unique, it is also true that every human being is unique, even identical twins. Suppose we have a medical problem and go to a doctor. Do we really want the doctor to say: "Well, there has been a lot of research on your condition, but it won't do you any good, because it was done on other people, and every human being is unique, so let

me start from the beginning with you and figure out what should be done in your case"?

Good medicine, like good farming, involves a mix of the general and the particular. Both with health and with farming the governing principles are general, but how they manifest themselves depends on the particular situation. In our obsession with the particular, let us not forget about the general principles that underlie how a particular farm functions, because if we do forget, we are abandoning the hope of ever getting a scientific understanding of farming. Science is built on general principles. This does not mean that a given action will have the same result on every farm. But it does mean that the results will be determined by the same principles as determine the results of that action everywhere. The results will differ because the conditions differ, not because the principles governing them differ.

### **Extract value by combining results**

But how does one learn these underlying principles? By studying the same phenomenon under different conditions, and systematically comparing the results. This means that a study intended to add to our general understanding should not be done the same way as when the goal is to describe what goes on under very specific conditions.

For example, a study intended to add to our general understanding might examine a production method that would never conceivably be recommended for farmers in that area – that's not its purpose. It might set up very unrealistic conditions to study some production method; again, it's not trying to be realistic.

And it might make an extra effort to

record all kinds of environmental variables that would not normally be of interest to farmers in the area (for example, "background" variables that farmers cannot possibly manipulate). Again, that's not its purpose. Its purpose is to understand better what is going on with some process or production method, not simply to be able to say "if you do such-and-such under these conditions, the result will be thus-and-so." But if it is to contribute to better understanding, it must be designed with that in mind. And when it's over, an active effort must be made to extract value from it by combining its results with those of other studies of the same phenomenon under different conditions, rather than simply presenting its particular results as something of interest in their own right.

This is something that I do not see happening in most agricultural research, whether organically or conventionally oriented. Now in saying this I am not calling for a fundamentally different way of doing research that is appropriate only to organic. To researchers of both orientations I am simply saying "think scientifically." ■

Willie Lockeretz

E-mail: [willie.lockeretz@tufts.edu](mailto:willie.lockeretz@tufts.edu)

*Willie Lockeretz is Professor at the Friedman School of Nutrition Science and Policy, Tufts University, Medford, Massachusetts, where he teaches in the Agriculture, Food and Environment Program. He is also a member of the National Organic Standards Board, and for 12 years he was editor of the American Journal of Alternative Agriculture. He was co-author of the book Agricultural Research Alternatives.*

## Økologiske landmænd med i praksisnær forskning

I Danmark findes flere eksempler på, at økologiske landmænd og forskere samarbejder i udviklings- og forskningsprojekter. Målet er, at gøre landmændenes innovative ressourcer aktive og at skabe overensstemmelse mellem forskningsindsatsen og idégrundlaget.

Det økologiske landbrug står fortsat overfor store tekniske og produktionsmæssige udfordringer, som kræver en betydelig forsknings- og udviklingsindsats.

Et vigtigt element i udviklingen af det økologiske jordbrug har gennem de seneste 20 – 30 år været innovative og eksperimenterende aktiviteter hos økologiske landmænd, og det er oplagt og nødvendigt, at de ressourcer, der findes hos økologiske landmænd, fortsat bidrager til udviklings- og forskningsarbejdet. Det store udviklingsbehov betyder også, at der til stadighed er behov for debat om produktionens idégrundlag og udviklingsretning, og her kan de økologiske landmænds deltagelse i udviklingsprojekter styrke debatten og bidrage til en overensstemmelse mellem forsknings-/udviklingsindsatsen og idégrundlaget.

De økologiske landmænd kan deltage i forsknings- og udviklingsarbejdet med en mere eller mindre tydelig tilknytning til den etablerede forskning. Det praksisnære udviklingsarbejde kan have karakter af private forsøg, eksperimenter og udviklingsprojekter, hvor der ikke er direkte kontakt til forskningsverdenen, men erfaringer og resultater alligevel kan give inspiration til den økologiske forskning.

I de tilfælde, hvor der etableres et regulært samarbejde mellem landmænd og forskere kan samarbejdet have to former.

1. I de eksperimenterende private aktiviteter kan forskerne inddrages som konsulenter og samarbejdspartnere i projektet.

2. Praksisnærheden og landmandsdeltagelse kan også komme til udtryk i forsknings- og udviklingsprojekter, hvor landmændenes deltager aktivt sammen med forskere, og hvor projektet er knyttet til de etablerede forskningsinstitutioner (innovative gårdstudier, aktionsforskning eller deltagende forskning).

I Danmark kan eksperimenterende, private forsøg og udviklingsprojekter få støtte fra ordningen "Økologisk græsrodsforskning". Græsrodsforskningen er netop et forsøg på, at fastholde at de økologiske landmænd er aktive deltagere i udviklingen af det økologiske jordbrug. Hensigten er at stimulere til et idéskabende miljø blandt økologiske landmænd og samtidig sikre at de idéer, der kan have værdi for andre, bliver beskrevet og undersøgt nærmere. I græsrodsforskningen kommer initiativet fra landmanden, og det er den enkelte landmands idéer og erfaringer, der er i centrum for udviklingsarbejdet. Siden 1997 er der i Danmark igangsat i alt ca. 140 græsrodsforskningsprojekter i Danmark.

I nogle af græsrodsforskningsprojekterne er der etableret et samarbejde mellem økologiske landmænd og forskere. I de tilfælde er det landmanden, der tager de vigtigste, strategiske beslutninger i udviklingsarbejdet. Landmændene bidrager desuden med praktisk viden og erfaring, mens forskerne bistår med kompetencer omkring metodevalg og forsøgsdesign, med teknisk og biologisk viden og med tekniske faciliteter. Forskerne er betalt som konsulenter i projekterne og med de nuværende støttemuligheder får landmændene dækket 70 pct. af omkostningerne. Denne type

af græsrodsforskning foregår bl.a. indenfor emner som:

- skånsom jordbearbejdning og trafik
- trækafgrøder (sv. kraftfodergrøder) for nyttedyr og
- mobil grøngødning.

Ved siden af græsrodsforskningen er der i Danmark også eksempler på regulære forsknings- og udviklingsprojekter med et tæt samarbejde mellem landmænd og forskere. Der er tale om projekter, som har karakter af aktionsforskning eller deltagende forskning. Her skal nævnes 3 eksempler på danske igangværende eller planlagte projekter:

- Økologisk sundhedsrådgivning (projektleder: seniorforsker Mette Vaarst, Danmarks Jordbrugs-Forskning)
- Fjerkræets udearealer ved økologisk produktion (projektleder: forsøgsleder John Hermansen, Danmarks JordbrugsForskning)
- The potential of old and modern wheat varieties in organic farming (OLDGRAIN) (projektleder: Lars Kristensen, Den Kgl. Veterinære og Landbohøjskole.)

Forskningsprojektet *Økologisk sundhedsrådgivning* er etableret i et samarbejde med Landsforeningen af Økologiske og Biodynamiske mælkeproducenter i Danmark, og foreningen har sideløbende med forskningsaktiviteterne haft et formidlings- og udviklingsprojekt om sundhedsrådgivning. Forskningsprojektet omfatter forskning i rådgivningsprocessen og en epidemilogisk analyse, hvor der samles datamateriale fra 20 besætninger, der deltager i udviklingen af en økologisk sundhedsrådgiv-

ning. Projektet er netop ved at blive afsluttet.

Forskerne i projektet har beskrevet arbejdsformen som "interaktiv" og brugt følgende ord til at beskrive processen: "Produktet er således ikke blot forskningsresultater ..., men også en række erfaringer og kompetente mennesker, som har spillet en rolle og har filtreret en fælles idé ind i deres daglige praksis og måde at se tingene på." Forskerne erkender samtidig, at de som et bevidst led i deres forskning og ved deres tilstedeværelse og bidrag har påvirket det, de har observeret.

I projektet *Fjerkræets udearealer ved økologisk produktion* deltager 10 økologiske landmænd, 5 forskere og 1 fjerkrækonsulent. Projektet tager udgangspunkt i udviklingsaktiviteter hos landmændene og er etableret på baggrund af landmændenes forslag til indhold og arbejdsmetode. Det konkrete udgangspunkt er alternativ indretning og anvendelse af udearealer hos økologiske æglæggende høner og slagtefjerkræ.

Forskerne bidrager med udvikling og evaluering af de igangsatte tiltag. En væsentlig del af projektet er en levende kommunikation om det faglige indhold og om grundlaget og perspektiverne for økologisk fjerkræproduktion. Som en del af projektet afholdes workshops, hvor landmænd og forskere bidrager til en diskussion om projektets mål og indhold. Projektet er påbegyndt juni 2001, og er stadig i etableringsfasen.

En gruppe forskere har i november 2001 indsendt forslag om et projekt med titlen *OLDGRAIN: The potential of old and modern wheat varieties in organic farming*. Forslaget er indsendt til Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, men der er i skrivende stund ikke bevilget forskningsmidler til projektet.

*"Græsrodsprojektet" præsenteres på [www.eksperimenter.dk](http://www.eksperimenter.dk).*

I projektet skal 5 – 6 økologiske landmænd lægge jord til omfattende forsøg med ældre og nyere sorter af hvede. Samtidig skal landmændene medvirke til at beskrive og udvikle et økologisk sortskoncept. Sammen med forældre, forskere og medarbejdere fra den officielle sortsafprøvning skal landmændene være med til at vægte og beskrive sortsegenskaber, som er relevante i økologisk korndyrkning. Landsforeningen Økologisk Jordbrug har bidraget til at formulere projektet. Økologiens Hus skal arrangere workshops og markvandring, som kan bidrage med yderligere debat om det økologiske landbrugs ønsker og behov for hvedesorter, der adskiller sig fra dem, forædlingsvirksomhederne tilbyder i dag.

Projektet er inspireret af "participatory breeding". Denne type deltagende forædling og forskning anvendes i dag specielt i udviklingslande, hvor der er behov for at udvikle sorter, som er egnet til lokale forhold og til dyrkningsbetingelser, der adskiller sig fra forholdene i den vestlige verden, hvor størstedelen af planteforædlingen foregår i dag.

I projektet bruges det partipatoriske aspekt som en integreret del af et økologisk forskningsprojekt, og argumentet



er, at der også her er brug for udvikling af nye sorts- og dyrkningskoncepter.

Fælles for de 3 nævnte projekter er, at

- de er igangsat i et nært samarbejde mellem økologiske landmænd og forskere,

- en betydelig del af udviklings- og forskningsindsatsen foregår på økologiske landbrug

- økologiske landmænd er inddraget direkte i arbejdet og bl.a. bidrager med diskussioner om projektets indhold og perspektiv.

- de bidrager med en indsats på områder, som er af principiel og almen betydning for udviklingen af det økologiske landbrug.

Det er også karakteristisk, at der i projekterne lægges stor vægt på de kommunikative aspekter af processen. Forskningen betragtes som en læreproces, som alle aktører kan og skal bidrage aktivt og ligeværdigt til. På den måde knytter den deltagende og aktionsprægede forskning også an til det økologiske idégrundlag, hvor sociale og demokratiske værdier har stor vægt.

For at støtte denne type aktiviteter og andre eksperimenterende projekter på økologiske gårde tilbyder Landsfore-

ningen Økologisk Jordbrug rådgivning og projekthjælp. Med dette tilbud ønsker foreningen, at stimulere til flere private forsøg og eksperimenter, men man vil også fremme og styrke projekter, hvor forskere og landmænd deltager i et forpligtende og ligeværdigt samarbejde om udvikling af den økologiske produktion.

Synspunktet er bl.a., at det er nødvendigt, at de økologiske landmænd er direkte involveret i udviklings- og forskningsarbejdet, hvis forskningen og udviklingsarbejdet skal have den nødvendige relevans og kvalitet. ■

Morten Priesholm

Tel: +45 87 32 27 00

E-post: mp@okologiens-hus.dk

*Morten Priesholm er faglig medarbejder i Økologiens Hus. Han arbejder med praksisnær økologisk udvikling og har bistået ved etableringen af flere projekter, hvor forskere og landmænd samarbejder.*

Se mere på [www.eksperimenter.dk](http://www.eksperimenter.dk) og [www.eksperimenter.dk/projekthjaelp](http://www.eksperimenter.dk/projekthjaelp)

#### Litteratur

Anonym. 2001A. Alternative udearealer til fjerkræ. Online: <http://www.eksperimenter.dk/eksperimenter/udeliv> [citeret 11. december 2001].

Anonym. 2001B Participatory Research and Gender Analysis. Guidelines for developing participatory plant breeding programmes. Online: <http://www.prgaprogram.org> [citeret 11. december 2001].

Mette Vaarst. Økologisk sundhedsrådgivning. i: Økologisk kvægproduktion. Bilag til temadag den 3. oktober 2001. Forskningscenter for økologisk Jordbrug, oktober 2001.

Lars Kristensen. The potential of old and modern wheat varieties in organic farming. Research proposal. KVL & DIAS, november 2001.

## Danmark:

### OASE – Nyt helhedsorienteret projekt

Økologisk jordbrug er i sit grundlag helhedsorienteret. Det angives generelt at være baseret på *principper* om recirkulation af stof og menneskets hensynsfulde omgang med natur og miljø. I forestillingen om det økologiske jordbrug er disse principper ikke blot ledetråd for driften af det enkelte landbrug, men også for hele landbrugserhvervets placering og funktion i den samfundsmæssige *helhed*.

*Praksis* tager sig ikke nødvendigvis ud, som principperne foreskriver. Især det seneste årtis udvikling af økologisk jordbrug bærer præg af en vis sektorisering, specialisering og (lokal)samfundsmæssig afkobling, hvor de grundlæggende principper vanskeligt kan ses realiseret eller efterstræbt.

Begrebsliggørelse af samspillet mellem økologi og økonomi/politik og af det økologiske jordbrugs rolle i dette samspil kræver også helhedsorientering. Nødvendigheden af helhedsorientering bliver ikke mindre, når økologisk jordbrug skal forstås både som principper og praksis. Derfor kræves der også en helhedsorienteret forskningsindsats for at forklare den tilsyneladende aktuelle modsætning mellem det økologiske jord-

brugs principper og de seneste års faktiske udvikling.

Dette er baggrunden for et projekt under opstart i Danmark med titlen "Organic Agriculture in Social Entirity – Principles versus Practices" (OASE). Projektet har base ved Det landbrugsøkonomiske Forskningsprogram ved Institut for Økonomi, Politik og Forvaltning, Aalborg Universitet. For at sikre den helhedsorienterede tilgang, er der til projektet knyttet en tværvideenskabelig gruppe af i alt 20 forskere fra humaniora, samfundsvidenskab, naturvidenskab og jordbrugsvidenskab med det til fælles, at alle har beskæftiget sig med økologisk jordbrug, men ud fra vidt forskellige, disciplinære tilgange. Et hovedformål er at skabe et kommunikativt grundlag for en helhedsorienteret forståelse af forholdet mellem det økologiske jordbrugs principper og praksis for at kunne forklare de nuværende, tilsyneladende modsætninger og anviser løsninger på, hvorledes modsætningerne kan ophæves. ■

Kontaktperson: Jan Holm Ingemann

E-post: [ingeman@socsci.auc.dk](mailto:ingeman@socsci.auc.dk)

## Sverige:

### Deltagande forskning för lokalanpassade stråsädessorter

Med hjälp av deltagande forskning ska man i ett projekt vid SLU pröva hypotesen att en lokalanpassad stråsädessort i ett ekologiskt odlingsystem med små insatser av kvävegödsel kan ha förutsättningar för en högre skörd än en konventionell sort som förädlats vid höga insatser av handelsgödsel. Istället för att vara beroende av växtskyddsmedel ska sorterna i sig själva ha god kon-

kurrensförmåga mot ogräs och motståndskraft mot sjukdomar. De ska också ha goda kvalitetsegenskaper och god smak. Genom screening av genbanksmaterial ska först sorter selekteras. Lantbrukare ska sedan prova sorterna. ■

Kontaktperson: Gunnar Svensson

E-post: [Gunnar.Svensson@vv.slu.se](mailto:Gunnar.Svensson@vv.slu.se)

## Aktionsforskning: att stödja en hållbar utveckling av ekologiskt lantbruk

*Dagens utmaning består i att gå från ord till handling. Vi vet tillräckligt mycket om vad som krävs, men inte hur vi skall ta de första stegen. Aktionsforskning är en ansats som kan bidra i detta förändringsarbete, genom att fokusera på gränssnitten mellan teori och praktik. På så sätt kan aktionsforskningen även bidra till en hållbar utveckling av ekologiskt lantbruk.*

### Att veta tillräckligt och kunna agera

Låt mig inleda med ett påstående: *Dagens utmaningen är inte att i detalj beskriva dagens uthållighetsbrister i jordbruket, inte heller att beskriva ideala eller möjliga framtidsbilder, utan istället att kunna agera innovativt, konstruktivt samt löpande lära av de erfarenheter som görs inom både forskning och praktik!* Frågorna allt fler ställer sig är: Hur bör beslut fattas om vad som är ett hållbart nyttjande av naturresurser? Hur skapar vi bättre förutsättningar för ett framgångsrikt förändringsarbete? Vilken roll fyller forskningen i sådana processer? Idag ställs dessa och liknande frågor både på den internationella arenan och på lokal nivå.

När jag som aktionsforskare arbetar med lantbrukare och andra aktörer i livsmedelssystemet, så framkommer att det ofta är *handlingskunskap som saknas*. Med handlingskunskap menar jag då en slags medveten och reflekterande praktik, d.v.s. kunskapsformer som uppstår och tillämpas i gränssnitten mellan teori och praktik. Naturligtvis är det viktigt att teoretiskt kunna diskutera och beskriva naturens väsen, formulera uthållighetsproblem och visioner, liksom att det är viktigt att upprätthålla en kontinuitet i hävd och kulturmiljövård genom ett vardagligt arbete på fält. Men det är samtidigt problematiskt att vi så ofta saknar intresse för och förmåga att kritiskt reflektera över och förstå vad vi gör med både den teoretiska och praktiska kunskapen. Idag är det allt fler som säger sig kunna identifiera målen för utveck-

ling av ett uthålligt ekologiskt lantbruk, men betydligt färre kan ange en trovärdig strategi för hur komplexiteten och konflikterna i förändringsprocessen kan hanteras. Konflikter där vi som forskare också är involverade. För mig handlar hållbar utveckling av ekologiskt lantbruk därför främst om att förstå förändring, innovation och "handlandets konst". Därför menar jag också att aktionsforskning fyller en särskilt viktig funktion!

### Det ligger i tiden

I statliga offentliga utredningar, på forskningskonferenser, vid strategiska diskussioner inom näringslivet och i pågående policyarbete vid de nordiska lantbruksuniversiteterna lyfts ett antal behov fram. Det konstateras bl.a.;

- att vi måste överbrygga avståndet mellan vetenskaplig och praktisk/allmän kunskap,
- att samverkan och deltagande mellan aktörer i livsmedelskedjan måste öka,
- att vi måste utveckla en förmåga att hantera komplexitet och latent målkonflikter, vilket annars har en tendens att leda till handlingsförklaming,
- att vi måste intensifiera arbetet med lokala och regionala processer för att även hantera globala problem, samt
- att kommunikationen mellan aktörer i hela livsmedelssystemet måste utvecklas, inte minst för att möjliggöra processer kännetecknade av gemensamt lärande och beslutsfattande.

I mångt och mycket handlar allt detta om handlingskunskap, där det är olika aktörers samlade förmåga att agera för

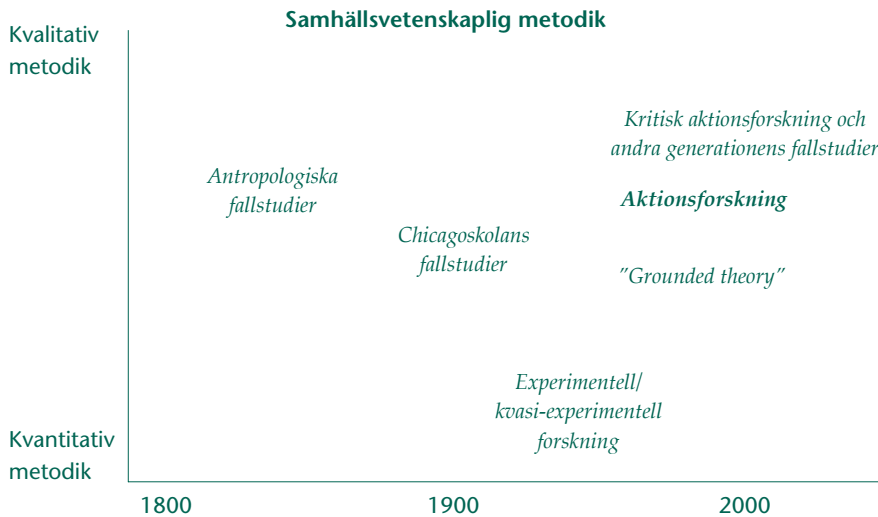
att nå gemensamma mål som sätts i fokus. Aktörssamverkan är en pusselbit, men även andra former av *sociala innovationer*. Ett sätt att arbeta med sociala innovationer inom forskning är via *aktionsforskning*.

### Aktionsforskning – vad är det?

I de nordiska länderna finns en tradition av att arbeta med aktionsforskning (inte minst inom arbetslivsforskning). Aktionsforskning är idag ingen enhetlig metodik, utan kanske mer en forskningsansats. Inom ramen för aktionsforskning kan olika metoder tillämpas, men det finns ändå några karaktärsdrag värda att lyfta fram. För det första tillhör aktionsforskning en kvalitativ forskningstradition, starkt influerad av fallstudiemetodiker och den hermeneutiska forskningsansatsen\*. För det andra förutsätter denna typ av forskning en hög grad av indirekt eller direkt deltagande av de som berörs av forskningen, t.ex. lantbrukarna, och för det tredje så förutsätts också att forskaren deltar öppet i de processer som hon är involverad i, varför forskningsetiska frågor blir centrala.

Aktionsforskning innebär således att man åtminstone har två syften med sin forskning; å ena sidan önskar man förstå det man studerar, å andra sidan önskar man förändra den situation man är involverad i. I figur 1 beskrivs hur aktionsforskning vuxit fram ur och förhåller sig till andra samhällsvetenskapliga metodiker.

Ämnesgruppen för kommunikation vid institutionen för landskapsplanering Ultuna, SLU, bedriver aktionsforskning inom flera områden. Vi har särskilt fokuserat på aktörssamverkan vid planering och beslutsfattande kring hållbar



Figur 1. Aktionsforskning – en form av samhällsvetenskaplig metodik (efter Johansson, 2001).

markanvändning, livsmedelsproduktion och utvecklandet av lokala livsmedelssystem. Forskningen innehåller två parallella processer av kunskapsutveckling. Den ena består i att de deltagande aktörerna (d.v.s. både forskare och praktiker) får ökad kunskap om och erfarenhet av hur komplexa och konfliktfyllda situationer kan hanteras. Den andra är av mer inomvetenskaplig karaktär, i det att vi utvecklar generell kunskap om planerings- och beslutsprocessen samt metoder för aktörssamverkan för hållbart bruk av naturresurser (se t.ex. avhandlingen "Collaborative learning for sustainable development of agri-food systems" skriven av författaren till denna artikel). I praktiken kan detta innebära att vi i forskningsprocessen söker:

- beskriva hur alla involverade upplever och tolkar en viss problemsituation,
- utveckla modeller för att förstå komplexiteten i lärande- och beslutsprocesser,
- föreslå metoder för att i konkret handling hantera komplexa problemsituationer, samt
- skapa förutsättningar för ett fortsatt erfarenhetsutbyte genom forskande praktik och praktisk forskning.

Mötet mellan praktiker, forskare och andra aktörer i forskningsprocessen har

visat sig fruktbart, men svårt. En trans- och mångdisciplinär dialog mellan olika kunskapsstraditioner kräver både ett genomtänkt och uthålligt tillvägagångssätt, liksom en aktiv processledning. En fortsatt metodutveckling behövs och många fler konkreta aktionsforskningsprojekt måste initieras för att hitta fungerande former för hur denna kunskapsutveckling för förändring kan och bör bedrivas.

### Vilken betydelse och roll kan aktionsforskning ha för utvecklingen av ekologiskt lantbruk?

Mina erfarenheter från att designa, leda och utvärdera aktionsforskningsprojekt inom svenskt lantbruk säger mig att själva forskningsprocessen kan bidra positivt till en hållbar utveckling. Orsakerna är flera, men de allra viktigaste är att en kritiskt orienterad aktionsforskning;

- bidrar till att medvetandegöra för aktörerna i livsmedelssystemet att det endast är genom gemensamt handlande som komplexitet och konflikter kan hanteras,
- visar att rådande (negativa) utveckling kan förändras, om vi tar till oss kunskap och utvecklar en förmåga att omsätta denna kunskap i konkreta åtgärder, samt

■ ser pluralism och olika kunskapsstraditioner som en resurs i förändringsarbetet (d.v.s. man ser inte olika perspektiv som ett hot, utan som en möjlighet).

För att ekologiskt lantbruk skall utvecklas i en hållbar riktning (t.ex. i enlighet med IFOAMs vägledande principer) så krävs en ökad samverkan mellan aktörer. Skälet är att utan samverkan är det svårt att lära av varandra och ta välgrundade beslut vilka förutsätter att så många aktörer som möjligt är med i den fortsatta processen. En aspekt av detta är det ökade kunskapsutbytet mellan praktik och forskning som krävs. I båda dessa avseenden så kan aktionsforskning spela en viktig roll. Aktionsforskaren kan bidra till att lägga upp förändringsprocesser, kan hjälpa till att leda och/eller vara stöd i arbetet, samt naturligtvis utvärdera resultatet. Men för att lyckas med detta krävs både en ny syn på forskningens roll och möjligheter (inte minst bland forskarkollegiet), men också en öppenhet hos de många aktörerna inom lantbruket att välkomna en konstruktiv, men samtidigt kritisk granskning av vad man håller på med och vad som kan göras bättre i framtiden.

Du som vill veta mer om de aktionsforskningsprojekt vi arbetar med idag är välkommen att kontakta författaren.

Magnus Ljung

Institutionen för landskapsplanering, SLU

Tel: +46 (0)18-67 17 47

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

*\*Med en hermeneutiska forskningsansats avses en tolkningsprocess där man för en dialog med sitt material, t ex genom att pendla mellan helhet och del, mellan närhet och distans.*

#### Litteratur

Ljung, M. 2001. Collaborative learning for sustainable development of agri-food systems. Agraria 308. SLU.

## Sverige:

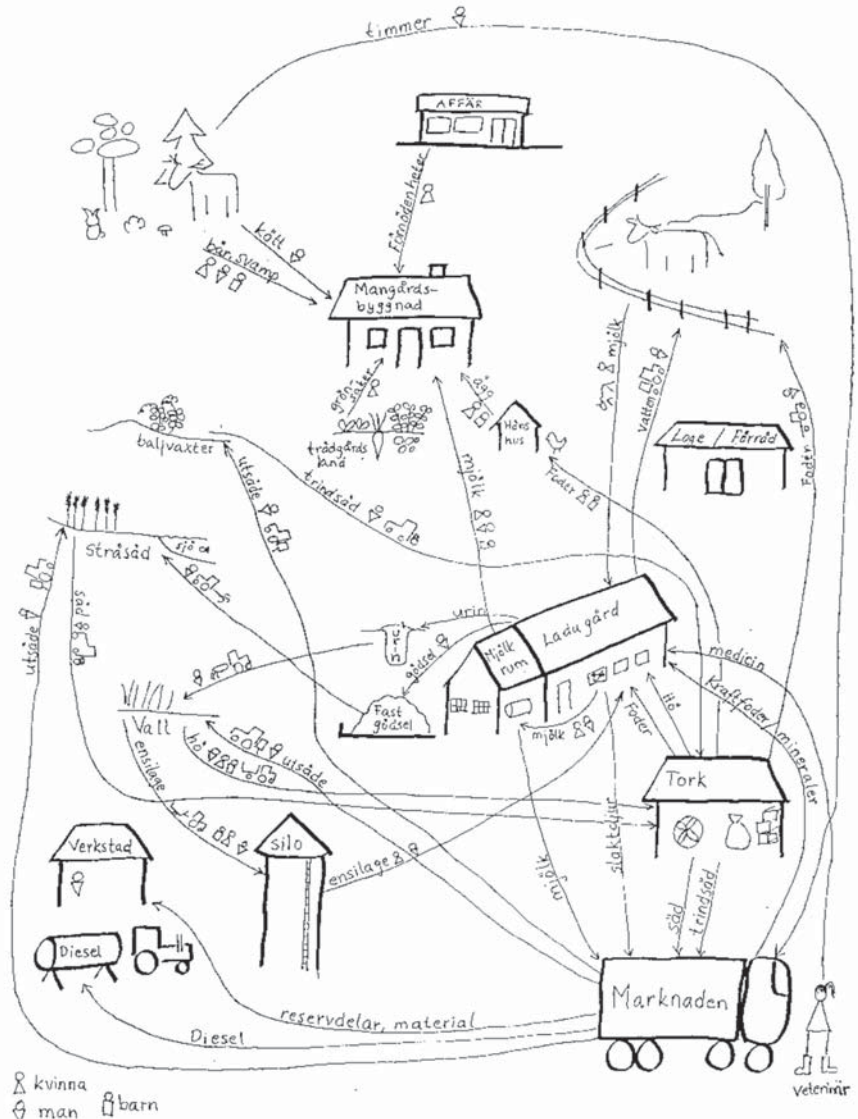
# Deltagande forskning löser verkliga problem

**D**eltagande lantbruksforskning är en del i arbetet för hållbar utveckling av lantbruk och landsbygd. Genom forskningsinriktad aktörssamverkan bearbetas problemställningar gemensamt utifrån olika erfarenheter, kunskaper och värderingar. Detta för att ta fram lösningar som är direkt anpassade till verkligheten.

Deltagande forskning är ett arbetssätt för gemensamt lärande och förändring. Internationellt har det använts i decennier inom bland annat landsbygdsutveckling, men det är en ganska ny företeelse i Sverige. Vanligtvis arbetar lantbrukare och/eller landsbygdsbefolkning, forskare och ofta rådgivare tillsammans kring ett för dem gemensamt intresseområde, men arbetssättet kan även användas av andra konstellationer.

Med det här arbetssättet kan man dra nytta av de olika kunskaper och erfarenheter som gruppens deltagare har, genom att idégenerering, prioritering, försöksupplägg, analys av resultat, slutsatser och presentationsupplägg är gemensamma uppgifter. Då har alla i gruppen samma besluts- och tolkningsföreträde. Alla har något att bidra med och alla kan lära mycket av varandra. Samtidigt kan de olika deltagarna utföra delvis olika arbetsuppgifter. Arbetet fokuseras på de frågeställningar som odlarna möter i sin verksamhet. Frågorna kan därför bli av både biologisk/ekologisk, social och ekonomisk karaktär. Deltagande forskning utgår från lantbruk i ett helhetsperspektiv för att därifrån hitta de detaljfrågor som orsakar problem.

Stor vikt läggs vid kommunikation, gruppdynamik och relationer inom gruppen. En förutsättning för att arbetet



Exempel på övning/verktyg som används för att underlätta kommunikationen kring och skapa en gemensam förståelse för hur ett lantbrukssystem fungerar.

ska fungera är att kommunikationen är öppen och utan begränsningar av att personer med position, resurser eller god retorik dominerar samtalen. För att underlätta jämbördighet i arbetet finns övningar och verktyg som används för att bygga upp en god gruppdynamik och underlätta kommunikationen.

Internationellt har deltagande forskning bland annat använts för forskning som rör praktiska frågor. Frågeställningar som för att lösas behöver såväl samar-

bete och praktiska försök, som marknadsstudier, skapande av visioner, systemforskning med multipla mål och konflikthantering. Idag bedrivs deltagande forskning i Sverige om frågor kopplade till jord- och trädgårdsbruk i grupper som startade 1999 på initiativ av Centrum för uthålligt lantbruk (CUL). På Institutionen för landsbygdsutveckling finns även deltagande forskning kopplat till svenskt skogsbruk.

Ur arbetet kommer resultat från försök



och andra studier, de förändringar arbetet har lett till hos odlarna, nya praktiska kunskaper hos odlarna, de lärdomar gruppen har fått om att samverka och av att samverka, samt vidareutveckling av arbetssättet. I möjligaste mån skall alla dessa resultat dokumenteras och spridas i lämpliga former.

Deltagande forskning jämförs i artikeln med PLA, Participatory Learning and Action tidigare kallad PRA, Participatory Rural Appraisal. ■

Karin Eksvärd

E-post: [eksvard@miljospegeln.se](mailto:eksvard@miljospegeln.se)

*Karin Eksvärd ansvarar för samordningen av den deltagande forskningen i CUL:s regi samt är processledare i deltagande forskningsgruppen om ekologisk växthusodling av tomat.*

#### Litteratur

- Eksvärd, K. 1998. Deltagande forskning om lantbrukssystem med gemensam forskande taxering. Stencil, 13 s. CUL, SLU.
- Eksvärd, K. m.fl. 2001. Deltagande forskning – Lärdomar, resultat och erfarenheter från växthusgruppens arbete 1999 – 2000. Ekologiskt lantbruk nr 31. CUL, SLU.
- Ullmark, H. 1998. Deltagande forskning – en stärkande läroprocess. Stencil, 28 s. CUL, SLU.
- Ullmark, H. 1999. Kurs i deltagande lantbrukforskning 4 – 5 febr 1999 – dokumentation. Stencil, 25s. CUL, SLU.
- Ögren, E. m.fl. 1999. Deltagande forskning – växthus. Uppföljning av korkrotsproblem i ekologisk tomatodling, 1999. Länsstyrelsen, Västmanlands län, Lantbruks- och fiskeenheten.
- Ögren, E. m.fl. 2000. Uppföljning av åtgärder mot rotröra i ekologiska tomatodlingar. Jordbruksinformation. 2-2000, Jordbruksverket.
- Ögren, E. m.fl. 2000. Växtnäringsutnyttjandet i ekologisk tomatodling – ett dokumentationsprojekt genomfört under år 2000 i Västmanland, Dalarna, Gävleborg, Hälsingland, Uppland, Sörmland och Stockholms län. Länsstyrelsen, Västerås.

## Forskningsmedel till 22 svenska projekt

Den 21 november tog Formas beslut om det nya forskningsprogrammet inom ekologisk produktion. Totalt delades 69 miljoner SEK ut; 17 miljoner per år under tre år till treårsprojekt (2001 – 2003) samt nio miljoner per år under två år till tvåårsprojekt (2002 – 2003). Ett hundratal ansökningar behandlades. Beredningsgruppen bestod av sju danska fors-

kare och tre svenska. Dessutom har en grupp med fem representanter för näringen varit knuten till arbetet. I rutan nedan presenteras titlarna på de beviljade projekten (projektledare, organisation, antal år och totalt antal SEK inom parentes). I programmet ingår också fortsatt finansiering av tre särskilda forskartjänster. ■

### Projekt i Formas forskningsprogram inom ekologisk produktion

- Övervakning och hållbar bekämpning av morotsbladlattan; ekologisk produktion och säker barnmat (Olle Anderbrant, Lunds universitet, 3, 2 535 000)
- Ekologisk grisproduktion – investering under osäkerhet i en oligopolistisk marknad (Hans Andersson, 2, 884 000)
- Ekogris – ett tvärvetenskapligt forskningsprogram inom ekologisk svinproduktion (Kjell Andersson, SLU, 3, 12 000 000)
- Automatisering av mekanisk ogräsbekämpning (Albert-Jan Baerveldt, Högskolan i Halmstad, 2, 1 040 000)
- Den ekologiska produktionens landskaps-ekologi: växtskydd och biodiversitet (Jan Bengtsson, 3, 6 000 000)
- Introduktion av kväveeffektivitet, gräskonkurrens och allelopati i förädlingsmaterial av korn och vete med inriktning på ekologisk odling (Nils-Ove Bertholdsson, Svalöf Weibull AB, 3, 1 650 000)
- Mjölproduktion från baljväxtriikt vallfoder, rotfrukter och potatis (Erling Burstedt, SLU, 1, 434 000)
- Samverkan mellan mångformig djurhållning och lokal foderproduktion (Paul Ciszuk, SLU, 2, 1 300 000)
- Putsningens påverkan på N<sub>2</sub>-fixering, rhizodeposition och växtmaterialkvalitet och nedbrytning av leguminoser (Sigrun Dahlin, SLU, 2, 1 170 000)
- Mikrobiella interaktioner i mykorrhizosfären och deras betydelse för uthållig, "ekologisk" produktion (Roger Finlay, SLU, 3, 627 000)
- Organiska restprodukters effekt på genetisk och metabolisk diversitet hos kväveomsättande markmikroorganismer (Sara Hallin, SLU, 2, 1 664 000)
- Ytkarakterisering av fosforhalter på markpartiklar med fotoelektron-spektroskopi (ESCA) av jordar i olika jordbrukssystem (Lars Hylander, Uppsala universitet, 2, 598 000)
- Lungmask hos nötkreatur inom ekologisk produktion (Johan Höglund, SLU, 2, 1 040 000)
- Kolbalanser i det ekologiska lantbruket (Thomas Kätterer, SLU, 3, 1 560 000)
- Groning och tidig tillväxt hos ettåriga ogräs (Per Milberg, Linköpings universitet, 3, 2 535 000)
- Samspel mellan skadedjur och deras naturliga fiender i ekologiskt odlade äpplen (Mette Kjöbeck Petersen, SLU, 3, 1 950 000)
- Odlingssystemets ekologi – grüngödslingsgrödor som ett mångfunktionellt "redskap" i grönsaksodlingen (Birgitta Rämert, SLU, 3, 12 000 000)
- System för utegående slaktsvin i ekologiskt lantbruk – djurmiljö, hushållning av växtnäring och arbetsmiljö (Eva Salomon, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, 3, 3 000 000)
- Svenska forskarskolan i ekologiska lantbruks- och livsmedelssystem (Lennart Salomonsson, SLU, 3, 1 500 000)
- Produktion av rötrest med hög ammoniumhalt (Anna Schnurer, SLU, 2, 1 547 000)
- Framtagning av lokalanpassade stråsådesorter för ekologisk odling genom deltagande forskning (Gunnar Svensson, SLU, 2, 1 104 000)
- Djurmaterialets betydelse vid äggproduktion under ekologiska betingelser (Måns Tufvesson, SLU, 2, 1 638 000)
- Kvantifiering av mineralvittringens bidrag till grödornas kaliumförsörjning på olika typer av jordbruksmark (Ingrid Öborn, SLU, 3, Tre år, 1 950 000)

### Särskilda forskartjänster

- Ekologiskt lantbruk – strategier för framtida markanvändning (Lars Drake)
- Förebyggande djurhälsövård (Lena Lidfors)
- Växtnäringsomsättning vid ekologiskt anpassad grönsaksodling (Ernst Witter)

## Konventionellt eller ekologiskt – som att jämföra äpplen med päron?

Redan 1987 började de tre gårdarna i Skåne med de fem olika odlingsystemen att studeras. Konventionellt och ekologiskt lantbruk har jämförts – varför och hur? Nyligen presenterades resultaten från de första två sexåriga växtföljdsomloppen, vid ett seminarium vid SLU (Sveriges lantbruksuniversitet).

– Få projekt är så väldokumenterade som det här, sa Sten Ebbersten, professor i alternativa produktionsformer i jordbruket och trädgårdsnäringen, då seminariet inleddes.

Fältförsöken på naturbruksgymnasierna vid Bollerup, Önnestad och Östra Ljungby i Skåne (Sydsverige) har pågått i snart femton år och initierades av Kristianstad läns Hushållningssällskap. Hittills har studierna fokuserats på växtnärings-hushållning, energi, ekonomi, markbördighet och ogräsdynamik.

– För varje år som går blir projektet mer värdefullt, sa Ingemar Larsson från Hushållningssällskapet.

### Olika platser, likadan odling

Platserna har olika förutsättningar, från Östra Ljungbys sandjord med låg avkastningspotential till Bollerups lerjord med höga skördar. Däremellan befinner sig Önnestad – både geografiskt och avkastningsmässigt. På varje plats har fem odlingsystem bedrivits: konventionell odling med och utan kreatur, biodynamisk odling och ekologisk odling med respektive utan kreatur. Resultaten har jämförts både inom och mellan platserna.

Målsättningen var att jämföra odlingsformer som representerar odlingen hos de mest miljömedvetna jordbrukarna



Det går åt mer drivmedel i ekologisk produktion, men i den här studien har den totala energibalansen ändå visat sig vara lika bra eller bättre än i konventionell odling där den indirekta energiåtgången är högre. Foto: Mats Gerentz.

inom respektive system. Projektet ska kunna ge producenter, konsumenter och beslutsfattare objektiv information om olika odlingsystem.

### Bättre energibalans

Lars Törner, agronom, har studerat energibalansen (energieffektiviteten) för de olika odlingsystemen på Bollerup, Önnestad och Östra Ljungby. Han förklarar i en skrift till seminariet att energibalansen i växtodlingen, som i projektet beräknats genom att dividera energiinnehållet i skörden med den totala energiinsatsen, under försöken visat sig vara lika bra eller bättre i ekologisk odling än i konventionell.

Lars Törner skriver också att i den ekologiska odlingen är energitillförseln via drivmedel dominerande, medan drivmedel, olja för torkning och indirekt energi för tillverkning av handelsgödselkväve är dominerande i konventionell odling.

### Undrar över utlakning

”Utlakningsrisker och kväveomsättning i olika odlingsformer” har studerats av

Anita Gunnarsson, från Kristianstad läns Hushållningssällskap. Hennes resultat har baserats på mineralkvävmätningar från jordprov som tagits ur skikten 0 – 60 cm och 60 – 90 cm i november efter samtliga grödor. Resultaten visade att ekologiska odlingsformer medförde mindre mineralkvävmängder kvar i jorden än konventionella. Skillnaden var cirka 7 kg/ha i kreaturssystem och 13 kg/ha i kreaturslösa system.

Åren 1998 och 1999 gjordes provtagningar i mars. Dessa visade att mineralkvävmängden minskade mer i konventionella system än i ekologiska. Anita Gunnarsson skriver att: ”Förändringen mellan mineralkväve höst och vår är en summaeffekt av utlakning och mineralisering. Det är därför svårt att utan modellberäkningar och/eller utlakningsmätningar dra några slutsatser om i vilken grad skillnaden i förändring från höst- till vårprovtagning förklaras av större utlakning i de konventionella systemen eller av högre kväve mineralisering i de ekologiska.”

Grödvisa jämförelser visade att rest-

kvävemängden i november är hög i konventionellt kreaturslöst system efter odling av ärter, raps och potatis. I ekologiskt kreaturslöst system fanns mycket kväve kvar efter potatis och ärter. I de konventionella och ekologiska kreatursystemen var kvävemängden hög efter tvåårig vall, höstsäd och potatis. Anita Gunnarsson menade att detta oavsett odlingssystem visar på skillnaderna mellan olika grödors förmåga att minska jordens innehåll av utlakningsbart kväve på hösten.

### Ingen entydig slutsats om ekonomi

Margaretha Laike, Kristianstad läns Hus-hållningssällskap, och Anita Gunnarsson har gjort en ekonomisk jämförelse mellan konventionella och ekologiska odlingsformer. Ekologiska odlings-

system har i jämförelse med konventionella normalt en lägre avkastning, som inte fullt kompenseras av de ekologiska systemens lägre odlingskostnad. Margaretha Laikes och Anita Gunnarssons beräkningar visar att de ekologiska odlingsystemen behöver högre pris för produkterna eller arealbaserat miljöstöd, för att få en likvärdig ekonomi som konventionella odlingsystem, men bilden är inte entydig. Ekologiskt odlade ärtor skulle enligt deras beräkningar (1998 års prissförhållanden) klara en prissänkning gentemot konventionellt odlade ärtor.

### Äpplena och päronen?

Varken ekologisk eller konventionell produktion är något fixt. Det sker ständigt en utveckling grundad på forskning, försöksverksamhet och nya erfarenheter. Den ena gången påstås det att

konventionell produktion är "bättre" än ekologisk produktion och den andra gången är det precis tvärtom. Varför och hur? Om de olika odlingsformerna ska jämföras och vi ska försöka dra slutsatser, måste vi alltså veta hur jämförelsen gått till. Då är detta väldokumenterade projekt kanske ett föredöme. ■

Jessica Alm

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

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

### Litteratur

Ivarsson, J. & Gunnarsson, A. 2001. Försök med konventionella och ekologiska odlingsformer 1987 – 1998. Meddelande från södra jordbruksförsöksdistriktet. nr 53.



## Många deltog i bred konferens

Vid konferensen om ekologiskt lantbruk i november i Uppsala, Sverige deltog 500 personer. Under tre dagar diskuterades ekologiskt lantbruk och forskningsresultat presenterades. Forskare, lantbrukare och rådgivare kom från hela Skandinavien för att utbyta kunskap. Arrangör var Centrum för uthålligt lantbruk, CUL. Centralt för många av föredragen var vikten av att sätta in olika studier i ett större sammanhang, samt möjligheterna och svårigheterna med att studera och utvärdera hela lantbruksystem. Sammanfattningar från nästan samtliga 100 föredrag och femtiotalet postrar kan läsas i konferensrapporten på CUL:s hemsida, [www.cul.slu.se](http://www.cul.slu.se). ■

## "Forskningsnytt" under 2002

### Färre men fetare nummer

Nästa år kommer "Forskningsnytt" att komma ut med sex nummer i stället för åtta (näja, sex plus ett dubbelnummer i år...). I gengäld ska numren bli tjockare. Vi kommer satsa på breda teman i fyra av de sex numren. Tanken är att temanumren med det ökade sidanatalet ska kunna bli mer heltäckande, samtidigt som även en hel del material utanför temat ska få plats.

### Välkommen att skriva!

Som vanligt är Forskningsnytt beroende av en aktiv läsekrets som skickar in artiklar och tipsar om vad som är på gång. Nedan listas en beskrivning av de teman vi tänkt oss. Har du verksamhet inom något av dessa områden, eller vill skriva om något helt annat; hör av dig så att vi kan planera en artikel! Kontaktpersoner hittar du på sidan 2.

Nr 1. manusstopp 14 januari. Blandat innehåll.

Nr 2. Manusstopp 11 mars. Tema **kretslopp och näringsförsörjning** (inkl smittskydd kopplat till kretsloppsfrågor, insatsmedel, stad-land m.m.).

Nr 3. Manusstopp 21 maj. Tema **ekonomi och marknad** (makro- och mikroekonomi - naturresursekonomi och företagsekonomi, småskalighet kontra storskalighet, landsbygdsutveckling, attitydstudier - marknad/konsumtion).

Nr 4. manusstopp 12 augusti. Blandat.

Nr 5. Manusstopp 1 oktober. **Växtförädlings och husdjursavel. Intensitetsfrågor** (hög/lågproducerande växter och djur).

**Utsäde.**

Nr 6. Manusstopp 4 november. **Livsmedelssäkerhet, hälsoaspekter, kvalitet**, livsmedelstillsatser, processning, förändringar av **konsumtionsmönster** och kost - "uthållig konsumtion", ekologiska **principer/ekologisk etik.** ■

Karin Ullvén

## Rapport om kvalitet og sundhet

*Fins det gode nok bevis for at økologisk dyrket mat er bedre enn konvensjonelt dyrket mat per i dag? Ja, mener forfatterne bak den engelske rapporten "Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence".*

Den engelske organisasjonen *Soil Association* har nylig utgitt en spennende og nyttig rapport: *Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence*. På bakgrunn av 400 henvisninger og 99 omtalte prosjekter konkluderer rapporten med at det er signifikant forskjell mellom økologisk og ikke-økologisk dyrket mat. For å komme innvendinger om datagrunnlaget i forkjøpet, er det benyttet strenge kriterier for evaluering av forskningsarbeidene, med hensyn til driftsform og vitenskapeleg analyse. Av de 99 prosjektene som sammenlikner økologisk og ikke-økologisk drift, ble bare 29 godkjent metodemessig. De andre ble avvist på grunn av for kort tid på forsøkene (27), uriktig eller ukjent metodikk (23), ikke relevant sammenlikning (14) og tidligere publiserte data (6). Resultatene for de 29 gjenværende prosjektene er imidlertid overbevisende.

Rapporten inneholder bakgrunn for påstandene om at mat fra økologisk landbruk er sunnere enn mat fra ikke-økologisk landbruk, dessuten gjennomgang av områdene matvaresikkerhet, hovednæringsstoff, sekundærstoff og helseeffekter når det gjelder problemstillinger og resultater fra de ulike prosjektene. Noen prosjekter hvor helhetlige målemetoder er benyttet, blir også vurdert. En fylldig diskusjon og konklusjon avslutter rapporten, sammen med anbefalinger til forbrukere, produsenter, forskere og myndigheter. Alle de 99 prosjektene er presentert, med et sammenheng og med vurdering av resultatenes gyldighet.

I rapporten omfatter begrepet mat-

sikkerhet virkninger av pesticider, matforgiftning på grunn av E.coli og aflatoxiner, antibiotika, BSE, GMO, nitrat og tilsetningsstoffer. Avsnittet om sekundærstoffer omfatter en beskrivelse av ulike stoffer og hvordan de virker. Ulike forklaringer på hvorfor økologiske produkter kan ha høyere innhold av slike stoffer diskuteres. Kapitlet om helseeffekter omfatter bl.a. kosthold, sædkvalitet og smak, og beskriver en rekke føringsforsøk.

Rapporten konkluderer med behov for mer forskning innen områdene som behandles i rapporten, gjerne i form av langvarige feltforsøk, sammenliknende studier av parvise gårder, produktanalyser og foringsforsøk i flere generasjoner. Synergieffekter av ulike pesticider brukt sammen er det også viktig å undersøke. Forskning for å forbedre økologisk landbrukspraksis og videre utvikling av holistiske metoder for å måle produktkvalitet er dessuten nødvendig, konkluderer rapporten.

## Vad gör CUL?

Centrum för uthålligt lantbruk (CUL) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) är ett samarbetsforum för forskare och andra aktörer med intresse för ekologiskt lantbruk och lantbrukets uthållighetsfrågor. CUL arbetar med utveckling av tvärvetenskapliga metoder och samplanering av insatser för forskning, utvecklingsarbete, utbildning och information. CUL inrättades 1997 och kom igång med verksamheten under 1998. Skriften "Tre år med CUL" presenterar verksamheten sedan dess. ■

NYBIRT EFNI

NY LITTERATUR

UUSI KIRJALLISUUS

Rapporten retter seg mot britiske myndigheter, men er like relevant for nordiske forhold. Tidligere i år gav FØJO i Danmark ut en rapport fra vidensyntese om "Økologiske fødevarer og menneskets sundhed" (FØJO-rapport nr 14/2001). Samlet gir disse to rapportene en god oversikt over status for kvalitetsforskning i økologisk landbruk. ■

Grete Lene Serikstad, Norsk senter for økologisk landbruk

### "Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence"

Soil Association 2001

88 s, £ 12.00

Kan bestilles via Internett:

[www.soilassociation.org](http://www.soilassociation.org)



**Tre år med CUL - en presentation av verksamheten vid Centrum för uthålligt lantbruk**  
26 s.

Kan beställas kostnadsfritt från  
[Kristina.Torstenson@cul.slu.se](mailto:Kristina.Torstenson@cul.slu.se)

Sverige:

## Fåglar föredrar småskalighet

*I denna studie förekom fler fågelarter på småskaliga gårdar än på storskaliga, främst beroende på att små åkrar innehåller mer kantzoner per ytenhet än stora. Studien visar också att fågelinventeringar kan vara möjliga indikatorer på den totala ovanjordiska biodiversiteten på gården.*

Under sommaren 2001 utfördes en pilotstudie i syfte att finna billiga, grova men tillförlitliga, metoder att mäta biodiversitet på gårdsnivå. Vi valde fågelinventering som mätmetod, eftersom vi antog att diversiteten högt upp i näringskedjan avspeglar diversiteten på lägre nivåer och därmed också ger en antydning om den "ekologiska bärkraften" i det studerade systemet. Vi antog vidare att olika produktionssystem påverkar biodiversiteten och den ekologiska bärkraften. Det finns flera anledningar att anta att ett sådant samband existerar, inte minst det faktum att olika produktionsinriktningar skapar olika landskapsstrukturer, något som visat sig påverka den biologiska mångfalden (Ihse, 1995). Studier visar också att många fågelarter minskat drastiskt under senare år på grund av förändrade jordbruksmetoder (Svensson et al, 1992 och Loh et al, 1999).

För att testa om antagandena överensstämde med verkligheten valde vi ut åtta gårdar som var extremer på en storlekskala; fyra småskaliga respektive fyra storskaliga. I begreppet småskalighet lades, i denna studie, in att gårdarna ska vara små, lokalt anpassade och så långt som möjligt oberoende av externa resurser. Med storskalighet menas, i denna studie, en arealmässigt stor gård med stora åkrar utan betande djur, domine-

rad av spannmålsproduktion baserad på stora externa insatser. Gårdarna valdes ut i områdena Roslagen, Värmland och Västergötland. Av naturliga skäl var det lättast att finna riktigt stora gårdar i Västergötland och Värmland, varför tre av de fyra stora gårdarna återfinns där och tre av de fyra små gårdarna återfinns i Roslagen.

### De olika inventeringarna

Som inventeringsmetod för fågelinventeringen användes punkttaxeringsmetoden (Svensson, 1975). En linje på 1300 meter har dragits över gården på så sätt att linjen i någon punkt skär brukningscentrum med gårdsplan. På gård 6 blev dock linjen bara 910 meter eftersom arealen var för liten. Var 130:e meter har en punkt lagts ut där inventeraren stått i exakt fem minuter och antecknat alla fågelarter som hörts eller setts. Inventering har skett vid fyra tillfällen per gård.

För att utröna om fågelinventeringen även indikerade lägre trofiska nivåers diversitet utfördes också en kärlväxtinventering utefter nämnda linje. Denna utfördes genom så kallad rutrams-inventering (Ekstam och Forshed, 1996). En kvadratmeterstor ruta har på tre ställen utefter linjen lagts ut i dikeskanten/åkerkanten och en bit ut i åkern. Samtliga arter i dikeskanten/åkerkanten har

*Steglitsen (Carduelis carduelis) mumsar på sin favoritföda ullig kardborre (Arctium tomentosum). Foto: Erling Schön/N.*

antecknats och art/area-kurvor har ritats. Ute i åkern har antalet ogräs per kvadratmeter räknats. En inventering per gård och säsong har utförts.

### Ju fler kantzoner desto fler fåglar....

När vi bearbetade resultaten från fågelinventeringen och tittade på fördelningen av arter på de olika observationspunkterna framkom tydligt att så fort kantzoner av olika slag finns, så finns det också fåglar. Ute på de stora sädesfälten är det i princip biologisk öken. Ytterst få fågelarter trivs på en öppen åker, de allra flesta fåglar behöver någon form av skydd och matställe, till exempel buskar och träd, dungar, alléer, åkerkanter och dikersrenar, gärna med högt gräs. De storskaliga gårdarna i studien uppvisade ett mönster som kan exemplifieras av figur 1.

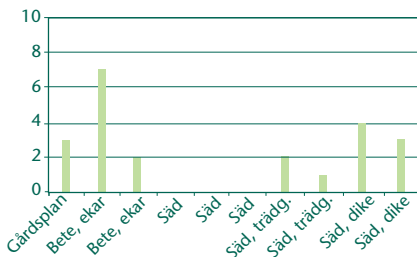
På de småskaliga gårdarna med små åkrar och många kantzoner, var fågelartsförekomsten högre och fördelningen av fåglar jämnare mellan punkterna vilket illustreras i figur 2. Där fanns inte heller några områden som helt saknade fåglar.

Brist på insektsätande fåglar indikerar  
brist på insekter. Detta innebär att insekter som utför så kallade ekosystemtjänster, t.ex. pollinerande arter eller arter som är rovlevande och håller skadedjur i schack, därmed kan förmodas finnas i mindre antal på fält med liten förekomst av fåglar.

Om vi, från vårt material, sorterar bort de fågelarter som är knutna till skogslandskap, sjö eller hav får vi kvar en mängd arter som kan fungera som indikatorer på ett för den biologiska mångfalden värdefullt jordbrukslandskap.

Om endast dessa arter tas i beaktande kan vi se i fig. 3 att de småskaliga gårdarna 1, 2, 3 och 6, tillsammans med en stor gård (gård 5) härbärgerar flest arter medan de två mest intensivt brukade gårdarna, nummer 4 och 8, härbärgerar de lägsta antalen. Ju mindre ytstorlek på åkrarna desto fler fåglar. Den stora gården (nr 5) med stor sammanlagd areal men små åkrar hade lika mycket fåglar som de småskaliga.

Förutom den enorma betydelse som kantzoner har, var det slående att det på gårdsplaner med öppna gödselhögar uppehöll sig betydligt fler fågelindivider än på gårdsplaner utan gödselhög. Detta syns ej i det redovisade resultatet eftersom endast antalet arter, inte antalet individer, har redovisats.



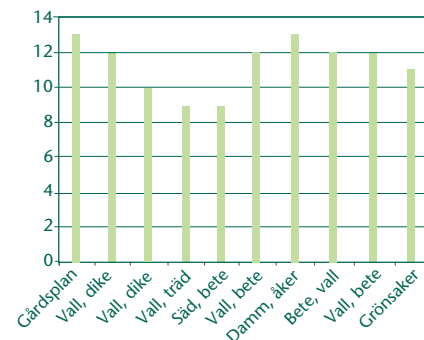
Figur 1. Fördelningen av antal fågelarter på de olika punkterna på storskalig gård. Transekten (inventeringslinjen) är 1300 meter. Huvudsakliga biotopstyper på respektive observationspunkt anges.

### ... och ju lägre besprutningsintensitet desto fler kärllväxter

Kärllväxtinventering har endast utförts på Roslagsgårdarna. Inventeringen, som består av två delar, inventering i åkerkant/dikeskant samt inventering av ogräs i åkern, överensstämmer väl med besprutningsintensiteten. Studien visar också att hävd av åkerkanten inverkar starkt på arttätheten. På alla gårdar utom en är resultaten från de inventerade ytorna förvånande lika. Gårdarna som inte använder bekämpningsmedel, uppvisade mycket hög arttäthet, en gård som besprutades mot ogräs 1998, hade lägre arttäthet och gården som använde mest bekämpningsmedel hade mycket låg arttäthet.

Inventeringen av ogräs i åkern visade på samma mönster men dessutom var skillnaden i förekomst av årenuella respektive perenna örter slående. På alla gårdarna fanns perenna arter utom på den mest besprutade gården där alla arter var årenuella och växtindividerna dessutom mycket små och få till antalet.

Vår hypotes var att fågelinventering skulle kunna användas för att bestämma den ovanjordiska biodiversiteten. Detta kan vi anse oss ha fått stöd för i denna studie eftersom gårdarna med största antalet fågelarter också uppvisat högst arttäthet vid kärllväxtinventeringarna. ■



Figur 2. Fördelningen av antalet fågelarter på de olika observationspunkterna på småskalig gård. Transekten är 1300 meter. Huvudsakliga biotopstyper på respektive observationspunkt anges.

Kristina Belfrage

Institutionen för landsbygdsutveckling, SLU

E-post: Kristina.Belfrage@hem.utfors.se

Kristina Belfrage är en av nio doktorander vid Forskarskolan för ekologisk markanvändning (ReSELU).

### Referenser

Ekstam U. & Forshed N. 1996. "Om hävdens upphör – Kärllväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker". Naturvårdsverket, Stockholm.

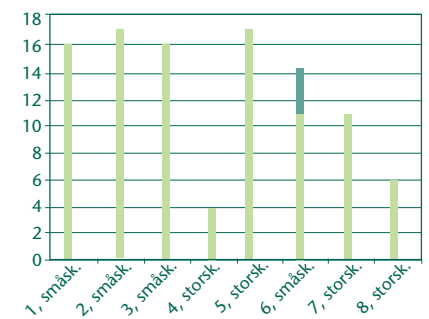
Ihse M. 1995 "Swedish agricultural landscape-patterns and changes during the last 50 years, studied by aerial photos". Landscape and urban planning 31:21-37.

Loh J., Randers J., MacGillivray A., Kapos V., Jenkins M., Groombridge B., Cox N. & Warren B. 1999. "Living planet report". WWF International. Banson, London.

Svensson S. 1975. "Svenska häckfågel-taxerngen – med beskrivning av revirkarteringsmetoden och punkttaxeringsmetoden". Zoologiska Institutionen, Lunds Universitet.

Svensson S., Olsson O. & Svensson M. 1992. "Förändringar i fågelfaunan. Beståndsutvecklingar och forskningsbehov för vissa arter – en litteraturstudie". Rapport 4095. Statens naturvårdsverk, Stockholm.

Östman Ö., Ekbohm B. & Bengtsson J. 2001. "Landscape complexity and farming practice influence the condition of ployphagous carabid beetles". Ecol. Appl. 11(L2) 480-488.



Figur 3. Antal indikatorarter på respektive gård. (Inventeringslinjen för gård 6 var kortare än på de andra gårdarna och staplen där för längts motsvarande det antal arter man skulle kunna förvänta vid samma linjelängd som de övriga gårdarna.)

## Nordisk workshop om kvalitet i økologisk landbruk?

I 1998 ble det opprettet en nordisk nettverksgruppe innen næringsmiddelkvalitet i økologisk landbruk. Nettverksgruppen ønsker å stimulere til økt forskning og utviklingsarbeid innen emnet. Nordisk Kontaktorgan for Jordbruksforskning (NKJ) har bevilget midler til en nordisk workshop om kvalitet i økologiske næringsmidler, i regi av det nordiske nettverket.

Formålet med en slik samling er å stimulere til økt forsknings- og utviklingsarbeid i kvalitetsspørsmål innen økologisk landbruk, på nordisk nivå. Bedre kontakt mellom ulike aktører og økt informasjonsarbeid er også viktige mål med en slik samling.

Opprinnelig var en nordisk samling planlagt arrangert i oktober 2001. Arbeidsgruppa valgte imidlertid å avlyse samlinga, da det var påmeldt få deltakere. Interessen for kvalitetsspørsmål i økologisk landbruk er imidlertid stor, både blant forbrukere, media og forskere, og vi mener økt nordisk aktivitet innen temaet er viktig og aktuelt. Vi ønsker derfor å undersøke interessen for en slik samling og legge til rette for at flest mulig skal kunne delta. Målgruppe for en slik nordisk workshop er forskere

og andre som arbeider med kvalitets-spørsmål innen økologisk landbruk, men også dem som innen konvensjonelt landbruk er opptatt av sammenhengen mellom produksjon og kvalitet. Målgruppe er også personer som arbeider med økologiske matvarer i produksjon, foredling og omsetning.

Emnet "kvalitet i økologisk landbruk" er omfattende, og arbeidsgruppa har besluttet å avgrense temaet til å gjelde kvalitet på vegetabiliske og animalske næringsmidler/fødevarer, gjennom hele produksjonssystemet og i hele verdikjeden. Dette omfatter effekter av ulike miljøfaktorer på produktene, men ikke etiske og miljømessige effekter av produksjonen utenom produktene (for eksempel LCA, kulturlandskap, forurensning).

Programmet er tenkt å bestå av foredrag i plenum og innlegg og diskusjoner i grupper. I starten vil det bli foretatt en gjennomgang av status for forskning i økologisk landbruk for hvert land. Deltakernes arbeid vil bli presentert i form av posters.

En viktig del av samlingen vil bestå av gruppearbeid. Diskusjonen vil bl.a.



Foto: Mats Gerentz

## À DÖFINNU Á NORÐURLÖNDUM

### AKTUELT I NORDEN

### AJANKOHTAISTA POHJOLASSA

omfatte aktuelle parametre og metoder for måling av kvalitet. Aktuelle emner ellers er satt opp nedenfor. Problemstillinger og samarbeidsmåter for felles forskningsprosjekter skal konkretiseres til slutt.

Samlinga delfinansieres av NKJ. Arbeidsgruppa vil prøve å holde kostnadene så lave som mulig. Deltakeravgift vil bli 1-2 000 kr, og opphold og reise må deltakerne betale selv.

Vi ber dem som er interessert ta kontakt med Bengt Lundegårdh.  
(E-post: [Bengt.Lundegardh@evp.slu.se](mailto:Bengt.Lundegardh@evp.slu.se), tel +46 18 67 17 60.)

#### Arbeidsgruppen består av:

Grete Lene Serikstad, NORSØK, (ansvarlig) Bengt Lundegårdh, CUL, SLU, Kirsten Brandt, FØJO, Danmarks Jordbruksforskning, Jaana Väisänen, Research Station for Ecological Agriculture Partala, Agricultural Research Centre of Finland, Gunnar Bengtsson, Matforsk. ■

Grete Lene Serikstad, NORSØK

DAGATAL

KALENDARIUM

KALENDER

KALENTERI

## 8 februari

### Greening the CAP - why and how?

*Nordic seminar*

Stockholm, Sweden

In the morning session, a few invited speakers will provide a background to some key issues such as the misguided quest for "efficiency" through agricultural policy and the damaging effects of the CAP on developing country agriculture. The afternoon session will be spent exploring options for reform of the various elements of the CAP. The basis for discussion will be short presentations by agricultural policy staff from the Nordic IFOAM organisations and by some European colleagues, reflecting reform options currently discussed in the organic farming community. The seminar is open to anyone interested in the future of the CAP.

**Organised by** Ekologiska Lantbrukarna and FGL (SE), in cooperation with Landsforeningen Ökologisk Jordbrug (DK), Luomuliitto (FI) and Oikos (NO).

**More information, programme and registration** at: <http://ekolantbruk.se/>

## 14 – 17 februari

### World Organic Trade Fair

*Världsmässan för ekologiska produkter 2002*

Nürnberg, Tyskland

**Info:** [www.biofach.de](http://www.biofach.de).

## 21 – 22 mars

### Scientific Aspects of Organic Farming – International scientific and practical conference

Jelgava, Latvia

**Organized by:** Latvia University of Agriculture

**Contact:** [lapins@cs.llu.lv](mailto:lapins@cs.llu.lv)

or [elitasel@cs.llu.lv](mailto:elitasel@cs.llu.lv)

## 26 – 28 mars

### UK Organic 2002

#### Research in Context Conference

Aberystwyth

**Organized by:** COR – The Colloquium of Organic Researchers

**More information:**

[www.veeru.reading.ac.uk/organic/](http://www.veeru.reading.ac.uk/organic/)

## 27 – 30 maj

### Multi-Function Grasslands – Quality Forages, Animal Products and Landscapes

*European Grassland Federation 19th General Meeting*

La Rochelle (France)

**Organized by:** A.F.P.F (Association Française pour la Production Fourragère)

**Contact:** [egf2002@lusignan.inra.fr](mailto:egf2002@lusignan.inra.fr)

**Homepage:** [www.poitou-charentes.inra.fr/Internet/Unites/egf2002/index.html](http://www.poitou-charentes.inra.fr/Internet/Unites/egf2002/index.html)

## 21 – 28 augusti

### Cultivating Communities

*14th IFOAM Organic World Congress*

Victoria, Canada

**More information:** [cog.ca/ifoam2002](http://cog.ca/ifoam2002)



Norsk senter  
for økologisk landbruk  
(NORSØK)



Maatalouden  
tutkimuskeskus

