



CUL i händel- sernas centrum

Händelserikt år med heta
diskussioner

Läs mer på sidan 4.

Nya forskningsprojekt att
samordna

Läs mer på sidan 6.

Nyheter på webben

Läs mer på sidan 12.



Mer fakta i debatten

Debatt och konferens under
året som gått.

Läs mer på sidan 10.



Lantbrukare i forskningen

Lars Birger Johansson är en
av lantbrukarna som är med
i deltagardriven forskning.

Läs mer på sidan 18.



Som man frågar får man svar

Olika metoder att mäta
uthållighet utvärderas.

Läs mer på sidan 14.



Potatis i fokus på Ekhaga försöksgård

Olika potatissorter demon-
streras och studeras.

Läs mer på sidan 20.

Ny forskarskola för doktorander. *Sid 8*
Lyckad konferens. *Sid 10*

Studentprojekt om mångfald. *Sid 22*
Välkommen till CUL. *Sid 24*

Händelserikt år med heta diskussioner

Ny forskning kom igång.

Debattens vågor rullade

högre än någonsin.

Ett spännande år!

År 2001 var det fjärde hela året sedan CUL inrättades. Vi har nu hunnit bli en stark bas och en kraftfull resurs för dem som är intresserade av lantbrukets uthållighetsfrågor och ekologiskt lantbruk. De frågor som CUL arbetar med är också mer aktuella än någonsin och uthållig livsmedelsproduktion diskuteras i allt bredare lager.

SAMORDNING OCH STIMULANS AV TVÄRVETENSKAP

Nya medel till forskningen inom ekologiskt lantbruk har gjort att en mängd nya, spännande projekt kunna ta sin början under 2001. Utmaningen för CUL är att se till att samordningen fungerar. CUL planerar bl.a. seminarier, forskarutbildningskurser



och konferenser. Viktigt är också att vi kan visa på möjligheterna till ett ökat tvärvetenskapligt samarbete mellan forskare från olika ämnesområden. För att regeringens mål om ekologiskt lantbruk ska kunna uppnås är det nödvändigt att se problemen ur ett vidgat perspektiv.

UNDERLAG FÖR SERIÖS DEBATT

Utmärkande för året har också varit det flitiga debatterandet kring för- och nackdelar med ekologisk produktion. Här hoppas vi att CUL kunnat bidra till att höja kunskapsnivån i debatten genom att tillhandahålla fakta från forskningen.

På uppdrag av CUL arbetar nu ett antal forskare med att sammanställa den befintliga kunskapen inom områden som är relaterade till ekologiskt lantbruk och de svenska miljömålen. Arbeta pågår kring biologisk mångfald, växtnäring, bekämpningsmedel, djurhälsa samt energianvändning. Med all säkerhet kommer dessa utredningar att ge ytterligare faktaunderlag för den fortsatta diskussionen.

PLATTFORMAR OCH MÖTESPLATSER

Förutom att ge fakta till debatten vill vi också



Under 2001 blossade en het debatt upp om ekologiskt lantbruk, bl.a. om vilka miljöeffekter ekologiskt lantbruk har. På CUL

kunna erbjuda plattformar för fortsatta diskussioner och kontakter mellan olika aktörer. Ett exempel på en sådan plattform är den konferens som CUL ordnade i november och som varade i hela tre dagar. Ett annat exempel är vår hemsida, där t.ex. presentationer av forskare och

arbetade vi hårt för att producera underlag och bidra med korrekta fakta.

projekt gör det lätt att hitta rätt "expert" att vända sig till.

VAD ÄR UTHÅLLIGHET?

Vi fortsätter också arbetet kring begreppet "uthållighet". Vad menar vi egentligen när vi talar om ett uthålligt lantbruk?

Uthålligt ur vilken aspekt? Hur kan vi veta att ett produktionssystem är mer uthålligt än ett annat? Vi arbetar på olika sätt med metoder som "mäter" uthållighet.

I den här broschyren vill vi ge insyn i några av de händelser som dominerat vår verklighet under år 2001. Vi hoppas att skriften ska inbjuda till ökad dialog och synpunkter på den fortsatta utvecklingen av verksamheten!

Uppsala juli 2002

Karin Hook

CUL:S UPPDRAG

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, etablerade hösten 1997 Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), som ett led i strävan att "utveckla universitetets samlade resurser till en kraftfull samverkan för att utveckla det ekologiska lantbruket och för att långsiktigt utveckla ett hållbart, bärkraftigt och ekosystemförstärkande lantbruk".

Syftet med CUL är att genom bl.a. samarbete och samordning uppnå följande mål:

- Kunskap som möjliggör att de av riksdag och regering uppställda målen för ekologisk produktion ska kunna uppnås.
- Kunskap för att bidra till att hela lantbruket ska utvecklas till ett uthålligt och bärkraftigt jordbruk.



CUL arbetar med samordning och genomförande av insatser för:

- forskning,
- utvecklingsarbete,
- utbildning,
- informations-spridning.

Dessutom arbetar CUL med utveckling av tvärvetenskapliga forskningsmetoder.

Nya forskningsprojekt att samordna

I december 2001 fick 23 nya projekt inom ekologiskt lantbruk finansiering. Projekten samordnas av CUL.

Regeringen gjorde i budgetpropositionen 2000 en särskild satsning på forskning inom ekologiskt lantbruk med 35 miljoner kronor per år under tre år (2001 – 2003). Av dessa medel fördelas årligen 23 miljoner kronor av Formas (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande). I december 2001 fick 23 nya forskningsprojekt beslut om finansiering via dessa medel. Formas forskningsprogram bygger till stora delar på det ramprogram för forskning inom ekologisk produktion som utarbetades vid CUL år 2000. CUL har också fått i uppdrag att samordna Formasprogrammet avseende ekologisk produktion. En samordningsgrupp för programmet har bildats där följande personer ingår:

- Kjell Andersson, Institutionen för husdjursgenetik, SLU,
- Jan Bengtsson, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU,



*Gröngödsling i vitkål och inhysningssystem för ekogrisar är några av de ämnen som ska penetreras i de nya forskningsprojekten inom ekologiskt lantbruk.**

- Karin Höök, CUL,
- Thomas Kätterer/Ingrid Öborn, Institutionen för markvetenskap, SLU,
- Birgitta Rämert, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU,
- Lennart Salomonsson, Institutionen för landsbygdsutveckling och CUL, SLU
- Karin Ullvén/Jessica Alm, CUL.

Samordningsgruppens uppgift är att fort-löpande diskutera och ta beslut om samordningen av programmet.

MER OM FORSKNINGEN

På CUL:s hemsida, www.cul.slu.se, hittar du:

- CUL:s ramprogram för forskning inom ekologisk produktion
- länk till Formas forskningsprogram avseende ekologisk produktion
- Beskrivningar av de 23 nya forskningsprojekten och fältforskningsprojekten finns i projektdatabasen.

TRE FORSKNINGSLEDARE OM SINA PROJEKT

Jan Bengtsson, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU

Vi ska i tre eller fyra projekt arbeta för att landskapsekologisk kunskap ska komma till nytta vid utformningen av ekologiska odlings-system. Exempelvis ska vi studera vilka faktorer som gynnar växtskadegörarens naturliga fiender, så att man genom kantzoner och andra biotoper i odlingslandskapet kan gynna växtskyddet. Vi ska också undersöka om ogräsen evolution påverkas av olika bekämpningsstrategier, dvs. om de på motsvarande sätt som bakterier utvecklar resistens mot antibiotika förändras genetiskt för att komma runt bekämpningen. Dessutom ingår studier av biologisk mångfald och växtskyddsfrågor kopplat till gröngödsling.



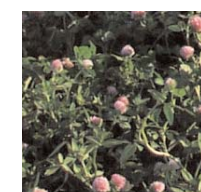
Kjell Andersson, Institutionen för husdjursgenetik, SLU

I fyra projekt ska vi studera inhysning, foder och avelsfrågor för ekogrisar. För att det ska finnas flera olika alternativ att välja mellan studerar vi olika tänkbara inhysningssystem. Vi ska också ta fram näringsmässiga data om olika foder-råvaror för att kunna utforma bra foderstater helt baserade på råvaror från den egna gården. Dessutom ska vi undersöka om andra egenskaper bör premieras vid avelsurval för grisar till ekologiska system än till konventionella.



Ingrid Öborn, Institutionen för markvetenskap, SLU

I valldominerade växtföljder uppstår det lätt obalans mellan tillförsel och bortförsel av kalium eftersom vallgrödorna tar upp stora mängder kalium. I en del ekologiska odlingsystem förs det årligen bort mer kalium från marken än det tillförs. Vi ska undersöka om markvittringen klarar att kompensera för detta uttag eller om det på sikt sker en utarmning av växttillgängligt kalium i marken. Det övergripande målet är att kvantifiera bidraget av kalium från mineralvittring i några olika svenska jordbruksjordar. Målet är att få fram mer exakta, regionala schablonvärden att använda vid balansberäkningar på fält- och gårdsnivå.



ANNAN FINANSIERING

Samordning, information, kunskapssyntes

Av den statliga satsningen på forskning inom ekologiskt lantbruk tilldelas CUL fem miljoner kronor för arbetet med samordning, information, kunskapssyntes m.m. En ytterligare förstärkning av forskningen om ekologiskt lantbruk görs genom att staten fördelar två miljoner kronor per år till Livsmedelsverket för livsmedelsrelaterade frågeställningar, och fem miljoner kronor per år till Statens Veterinärmedicinska anstalt (SVA) för forskning om kretslopp och foder relaterat till ekologiskt lantbruk.

Satsning på fältforskning

Dessutom tilldelas SLU under 2001 och 2002 sju miljoner kronor per år för fältforskning inom ekologisk produktion. Dessa fältforskningsprojekt samordnas av Fältforskningsenheten (FFE) vid SLU.

Övrig finansiering

En annan finansiering är Jordbruksverket som fördelar cirka 10 miljoner kronor årligen till försök och utvecklingsprojekt inom ekologiskt lantbruk. Dessutom fördelar en del privata finansörer forskningsmedel, bl.a. Ekhagastiftelsen, och några projekt finansieras av Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (Mistra).

Medel till forskning om ekologiskt lantbruk

Den svenska jordbruksforskningen omsatte under perioden 1999 – 2000 cirka 900 miljoner kronor per år, varav cirka 675 miljoner var statliga medel. År 2001 – 2002 går omkring 42 miljoner kronor av statliga medel till forskning inom ekologisk produktion. Alltså går i storleksordningen 5 – 10 procent av de totala statliga medlen till jordbruksforskning till området ekologiskt lantbruk.



Ny forskarskola för doktorander

Utbildning med tvärvetenskap och helhetssyn i fokus.

Hösten 2002 startar den nya svenska forskarskolan i ekologiska lantbruks- och livsmedelssystem; SwOFF (Swedish Research School in Organic farming and Food Systems). Forskarskolan är främst till för doktoranderna som arbetar med forskningsprojekt inom Formas program för ekologisk produktion. Kurserna är öppna även för andra svenska och internationella studenter.

Syftet med forskarskolan är bl.a. att bidra till att koordinera och utveckla doktorandutbildningen inom ekologiskt/uthålligt lantbruks. Detta görs genom kurser och seminarier.

Forskarskolan ska också ge de forskarstuderande tvärvetenskapliga perspektiv

och stimulera till tvärvetenskapligt samarbete. Fokus läggs på studier av hela system och metoder för så kallad deltagardriven forskning (läs mer om deltagardriven forskning på sid 18).

En annan viktig uppgift för SwOFF är att stimulera, uppmuntra och stödja publicering och bred spridning av forskningsresultat från doktorandernas projekt.

Slutligen kommer de verksamma inom forskarskolan att se till att det finns goda förbindelser med olika internationella program och nätverk för kunskapsutbyte. SwOFF ska underlätta för de studerande att utföra forskning vid forskningsinstitutioner utomlands.

FAKTA OM SWOFF

Forskarskolan SwOFF beviljas medel genom Formas forskningsprogram för ekologisk produktion. Studierektor för SwOFF är docent Lennart Salomonsson och verksamheten administreras av CUL.

Den nya forskarskolan ersätter forskarskolan ReSELU (Research School in Ecological Land Use) som avslutas under 2002.

ANDRA UTBILDNINGAR

Grundutbildning

- De två tiopoängskurserna Adaptive management and sustainability assessment methods, "Theory", respektive "Project course". CUL finansierade kurserna som gavs i regi av Institutionen för landsbygdsutveckling

Forskarutbildning vid CUL

- Ecological farming, Kaunas, Litauen.
- The complexity of Sustainability in Research and teaching. Theme for 2001: Multifunctionality of Agriculture, a Practical Application of Agroecology.

Fortbildning vid CUL

- Distanskurs i ekologiskt lantbruk för yrkesverksamma, inkl. projektarbeten, motsvarande fem veckors arbete.

Baltikumkurs befrämjar samarbete

I Litauen arrangerade CUL kursen "Ecological Farming" under en vecka. Syftet var att hjälpa till att starta och utveckla forskning och utbildning inom ekologiskt lantbruk i Östersjöregionen.

De arton studenterna kom från Estland, Lettland, Litauen, samt Polen och Ryssland.

– Tanken med kursen var att öka samarbetet mellan de olika länderna och att få forskarstuderande att bli intresserade av



De 18 studenter som deltog i kursen om ekologiskt lantbruk fick med sig mycket kunskap och många intressanta diskussioner.

ekologiskt lantbruk, förklarar Karin Svanäng, kursorganisatör för Sveriges del.

– Vi ville även ge en överblick av det internationella dagsläget inom området, fortsätter hon.

Föreläsarna kom från Litauen och Sverige och kursledare var Charles

Francis, NOVA University och University of Nebraska. Kursen organiserades av CUL i samarbete med Litauens motsvarighet till SLU, Lithuanian University of Agriculture, och finansierades i huvudsak av Svenska Institutet. Kursen ingick i NOVABA som är ett program för samarbete mellan de Nordiska och Baltiska veterinär-, skogs- och jordbruksuniversiteterna.

Mat, landskap, arter, hälsa

Kurs om jordbrukets många roller.

Inom politiken och jordbruksforskningen talas det alltmer om lantbrukets mångfunktionalitet och uthållighet. Med det menas bl.a. att jordbruket kan producera fler viktiga saker än mat, exempelvis landskapsvård, rekreativsmöjligheter, biotoper för artbevarande etc. I dessa begrepp ingår såväl sociala, ekologiska som ekonomiska aspekter. För att fördjupa och belysa dessa aspekter arrange-

rade CUL tillsammans med Institutionen för landsbygdsutveckling, en två veckors kurs, The complexity of Sustainability in Research and teaching, för nordiska doktorander. Kursen ingick i NOVA:s* nätverk för agroekologi/ekologiskt lantbruk. Syftet med kursen var att lära sig att bättre förstå innebörden av uthållighet och mångfunktionalitet. Kursen hölls på Tingvall i Bohuslän.



Ansvarig för kursen var Lennart Salomonsson, Institutionen för landsbygdsutveckling och CUL.

* NOVA är ett samarbetsprogram för nordiska skogs-, veterinär- och jordbruksstudenter.

Lyckad konferens med framtidsfokus

“Gav utmaningar inför framtiden.”

“Gemytlig stämning.”

“Bra tillfälle till inblick och överblick.”

“Det fanns guldkorn för alla.”

Så lät några av de positiva kommentarerna angående den konferens om ekologiskt lantbruk som CUL arrangerade i november 2001.

DELTAGARE FRÅN HELA SKANDINAVIEN

Vid konferensen deltog 500 personer från hela Skandinavien. Deltagarna var framförallt forskare, lantbrukare och rådgivare men även representanter från handel, departement, statliga verk m.fl. deltog. Under tre dagar presenterades forskningsresultat i totalt cirka 100 föredrag. Mycket tid ägnades åt dialog och diskussioner. Konferensprogrammet utgjordes av en blandning av gemensamma före-

drag och sessioner med parallella seminarier och “rundabordssamtal”.

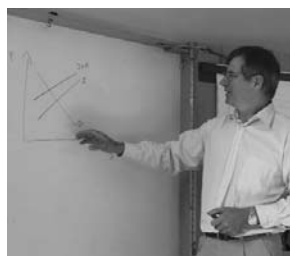
LÖSNINGAR FÖR 20-PROCENTS-MÅLET

Konferensen hade fokus på de frågeställningar som måste lösas för att uppnå de mål som riksdagen satt upp för det ekologiska lantbrukets utveckling i Sverige.

FOKUS PÅ HELHETSPERSPEKTIV

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 lantbrukssystem.

Cirka 500 personer utbytte idéer och kunskap under konferensen.



Mer fakta i debatten

“En ökad omfattning av den ekologiska produktionen skulle totalt sett minska de negativa miljöeffekterna och resursanvändningen i jordbruket”.

Det skriver Lars Drake, Institutionen för ekonomi, och Johanna Björklund, CUL, i sin sammanställning “Effekter av olika sätt att producera livsmedel – en inventering av jämförelser mellan ekologisk och konventionell produktion”.

MER FORSKNING BEHÖVS

Sammanfattningsvis menar Björklund och Drake att ekologisk produktion totalt sett har en mer positiv, eller mindre negativ, inverkan på miljö och resurshushållning än konventionell produktion har. Bilden som ges är dock inte alltid helt entydig, detta gäller till exempel för kväveläckage och fosfor- och kaliumförsörjning. De menar också att mer forskning behövs för kunna göra en tillförlitlig jämförelse när det gäller bl.a. livsmedelskvalitet, djurhälsa och klimatförändringar.



Diskussioner vid konferensen om ekologiskt lantbruk inspirerade Lars Drake och Johanna Björklund till att sammanställa data från 18 europeiska studier om hur ekologiskt lantbruk påverkar miljön.

DATA FRÅN 18 LÄNDER

Deras sammanställning bygger på fyra omfattande inventeringar av studier där ekologisk och konventionell produktion

“ Jämförelsen visar att ekologisk produktion har totalt sett en mer positiv, eller mindre negativ, inverkan på miljön”.

jämförts ur miljösynpunkt. Sammantaget finns studier från 18 europeiska länder, däribland Sverige, med i inventeringarna.

UPPMÄRKSAMMAT FÖREDRAG

Idén till sammanställningen uppstod efter Lars Drakes anförande under rubriken “Är det dyrt att köpa billigt?” som väckte stor uppmärksamhet på konferensen om ekologiskt lantbruk i november 2001. Drake hävdade där att en fortsatt ökning av ekologiskt lantbruk är samhällsekonomiskt lönsam. Intresset från övriga konferensdeltagare var stort. Lars Drake och Johanna Björklund beslöt då att tillsammans dyka djupare ned i materialet och göra en skriftlig sammanställning.

Sammanställningen finns i en nätversion som kan laddas ned från www.cul.slu.se/publik.

Nyheter på webben



– Alla som är intresserade av ekologiskt lantbruk borde besöka CUL:s webbplats. Här finns aktuella händelser och nyheter inom forskningen om ekologiskt lantbruk. Vi försöker ge en överblick av det som är relevant och seriöst inom området. Det säger Jessica Alm som anställdes som informatör vid CUL sommaren 2001. Hon tog då över som redaktör för CUL:s webbplats och har sedan dess utvecklat hemsidan.

– Jag vill göra det enklare att hitta när man kommer in på hemsidan. Min ambition är att webbplatsen ska vara så tydlig och aktuell som möjligt, säger Jessica.

SNABB UPPDATERING

Enligt de som använder CUL:s webbplats är en av de stora fördelarna att viktig information så snabbt blir tillgänglig. Andra populära delar är databasen med projektbeskrivningar och sidorna där forskare med verksamhet inom ekologiskt lantbruk presenteras.

– Men det krävs att forskarna engagerar sig i detta, så att materialet alltid är fräscht och uppdaterat, poängterar Jessica.

VILL SKAPA MER DIALOG

Nästa steg blir att vidareutveckla de engelskspråkiga sidorna. CUL:s webbplats bör fungera som ett fönster mot omvärlden för forskningen inom ekologiskt lantbruk i Sverige. På Jessicas önskelista står också att i ökad utsträckning öppna webbplatsen för dialog och delaktighet.

– För att göra hemsidan till ett så bra verktyg som möjligt, vill jag gärna få in tips och idéer från dem som använder hemsidan, säger Jessica.

ÄVEN ANNAN INFORMATION

Förutom att vara webbredaktör arbetar Jessica med annat informationsarbete som t.ex. att redigera rapporter, utforma postrar och planera aktiviteter som Ekthagadagarna, seminarier m.m.

FORSKNINGSNYTT OM ØKOLOGISKT LANDBRUK I NORDEN

CUL ansvarar för redaktörskapet för "Forskningsnytt om ekologiskt lantbruk i Norden" som ges ut i samarbete mellan nio nordiska forskningsinstitutioner och institut. Tidskriften har som syfte att förmedla kunskaper från den nordiska forskningen inom ekologiskt lantbruk till forskare, rådgivare, lärare och lantbrukare. Mycket av innehållet baseras på artiklar från läsarna liksom tips om vad som är på gång.



Under 2001 utkom åtta nummer av tidningen. Av dessa var fem temanummer:

- nr 1 om foder,
- nr 3 om potatis,
- nr 4 om köttproduktion och bete,
- nr 6 om ogräs,
- nr 7-8 om forskningsmetodik.

Nästan alla CUL:s publikationer finns att hämta som pdf-filer på CUL:s hemsida www.cul.slu.se/publik. De kan även beställas i tryckt format från CUL via Kristina Torstenson.

Kunskap trycks och sprids

CUL har en aktiv informationsverksamhet och sprider kunskap om ekologiskt lantbruk genom såväl tidning, webbplats och rapporter som konferenser, seminarier och öppet hus på Ekhaga försöksgård.

UTVECKLING OCH KONTAKTER

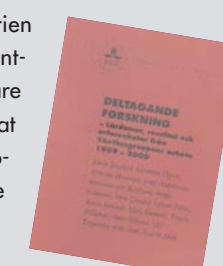
Informationsverksamheten vid CUL har två huvuduppgifter. Dels ska den bidra

till det ekologiska lantbrukets utveckling genom att höja kunskapen hos olika målgrupper i samhället. Dels ska den skapa kontakter inom de grenar av vetenskapssamhället där det finns forskningsverksamhet som berör ekologiskt lantbruk och uthållighet inom lantbruket. Ansvariga för informationsverksamheten vid CUL är Karin Ullvén och Jessica Alm.

RAPPORTSERIEN ØKOLOGISKT LANDBRUK

I rapportserien "Ekologiskt lantbruk" kan forskare rapportera resultat från t.ex. pilotprojekt. Följande nummer arbetades fram under 2001:

- Ekologisk jordbruks- & trädgårdsproduktion. Redovisning av SJFR:s forskningsprogram 1997 - 1999. Ekologiskt lantbruk nr 30 augusti 2001.
- Eksvärd, K. m.fl. 2001. Deltagande Forskning – Lärdomar, resultat och erfarenheter från Växthusgruppens arbete 1999 - 2000. Ekologiskt lantbruk nr 31 Augusti 2001.
- Doherty, S., Rydberg, T. (editors), with Ekbladh, G., Grönlund, E., Ingemarson, F., Karlsson, L., Nilsson, S., Strid



Eriksson, I. Ecosystem properties and principles of living systems as foundation for sustainable agriculture – Critical reviews of environmental assessment tools, key findings and questions from a course process. Ekologiskt lantbruk nr 32 Januari 2002.

ÖVRIGA PUBLIKATIONER

- Drake, L. och Björklund, J. "Effekter av olika sätt att producera livsmedel – en inventering av jämförelser mellan ekologisk och konventionell produktion".
- Konferens Ekologiskt lantbruk 13-15 november 2001. Sammanfattningar av föredrag, diskussioner och postrar.
- Aktiviteter på Ekhaga försöksgård 2001.
- Under 2001 publicerades även verksamhetsberättelsen "Tre år med CUL – en presentation av verksamheten vid Centrum för uthålligt lantbruk."

Som man frågar får man svar

Vid CUL pågår mycket arbete för att utvärdera olika metoder att mäta uthållighet.

För att mäta miljöbelastning, resursanvändning och uthållighet krävs en ökad medvetenhet om hur, varför och till vad olika metoder bör användas. Det menar Charlotte Lagerberg, konsulent/forskare vid CUL.

– För att kunna avgöra kvaliteten på en studie behövs även kunskap om studiens avgränsning, metoden som använts, och vem som utfört studien och varför, fortsätter hon.

Charlotte arbetar med anpassning och jämförelser av beräkningsverktyg.

– Olika beräkningsverktyg registrerar skilda saker och därmed varierar deras lämplighet för olika typer av analyser, säger Charlotte.

I ett projekt använder hon olika beräkningsverktyg för att studera naturresurshushållning, energieffektivitet och uthållighet i ekologisk, integrerad respektive konventionell odling. Ett annat projekt syftar till att analysera resursanvändning och miljöpåverkan i mjölkproduktion och samtidigt samtidigt testa egenskaperna hos metoderna emergianalys och livscykelanalys.

Utöver detta arbetar Charlotte Lagerberg med att utveckla och utvärdera miljöinformation till storhushåll och grossister, samt med en utredning för Livsmedelsverket där indirekt miljöpåverkan av myndighetsutövning analyseras.

“Olika beräkningsverktyg registrerar skilda saker och därmed varierar deras lämplighet för olika typer av analyser”

Charlotte Lagerberg

Charlotte Lagerberg arbetar vid CUL sedan hösten 2001.

– Här finns möjlighet att verka tvärdisciplinärt. Det är också viktigt att det vid CUL sitter forskare placerade som arbetar med uthållighets-



frågor utifrån olika perspektiv, säger hon.

Samarbete, utbyte av kunskap och information anser Charlotte vara bland det viktigaste i sitt arbete.

– För mig är det dessutom betydelsefullt att kunna använda min forskarsida på CUL:s webbplats för att föra ut information, säger Charlotte.

Doktorandkurs resulterade i en rapport med genomgång och granskning av olika metoder.

Olika beräkningsverktyg för att analysera t.ex. miljöpåverkan, energieffektivitet och uthållighet behandlas också i en ny rapport i serien “Ekologiskt Lantbruk”, som ges ut av CUL. I rapporten granskas olika beräkningsverktyg och deras för- och nackdelar analyseras utifrån ett systemperspektiv. Rapporten innehåller även ett detaljerat formulär för att välja metod.

– Ingen metod kanske håller hela vägen ut, men jag har förstått att de olika metoderna kan kombineras för att man ska kunna göra en bra studie av t.ex. uthållig markanvändning, berättar Fredrik Ingemarson, doktorand vid Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU. Fredrik är en av de doktorander som under år 2001 arbetat med metodgenomgången. Rapporten är en produkt av dok-

torandkursen “Systems Principles and Sustainability Assessments for Ecological Land Use”.

– Att jobba med den här rapporten tillsammans med doktorander från andra discipliner har varit mycket värdefullt. Dels känns det bra att producera något konkret, dels har jag fått mer sakkunskap och inblick i de andra doktorandernas områden. Det skapar också möjligheter att även i framtiden samarbeta och tillsammans skriva artiklar, säger Fredrik.

Rapportens titel är “Ecosystem properties and principles of living systems as foundation for sustainable agriculture – Critical reviews of environmental assessment tools, key findings and questions from a course process”. Kursledare var Steven Doherty, CUL, och Torbjörn Rydberg, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära samt CUL. Rapporten



Olika analysmetoder fokuserar på olika saker. Genom att kombinera metoder kan man få en bättre helhetsbild av systemet man studerar.

SEMINARIER OM UTHÅLLIGHET

CUL arrangerar tillsammans med forskningsprogrammet MAT21 seminarier serien “Perspektiv på uthållighet”, med syfte att belysa ekologiska, sociala, ekonomiska och institutionella aspekter av uthållighet, med lantbruk i fokus. Serien är samtidigt en poängkurs för doktorander. Till seminarierna inbjuds externa föreläsare.

SEMINARIER UNDER 2001

- Visions of sustainability; defining and measuring sustainability in agriculture”.

Dr. Stephen Morse, International Development Centre, University of Reading UK.

- Visioner om uthållighet; att använda naturliga ekosystem som modeller för att forma uthålliga jordbrukssystem.

Dr. Torbjörn Rydberg, Inst. för ekologi och växtproduktionslära, samt CUL, SLU.

- An Unfinalizable Aliveness: Sustainability as Response Ability.

Prof. Michael M. Bell, Dept. of Sociology, Iowa State University, Ames, USA.

Guide till olika analysmetoder

Genomgång av styrkor och svagheter hos olika metoder ger hjälp att välja rätt analys beroende på vad man vill veta.

Johanna Björklund och Torbjörn Rydberg beskriver och diskuterar i sin rapport metoder som i olika sammanhang används i analyser relaterade till uthållig markanvändning i jordbruket.

– Vår förhoppning är att rapporten ska tjäna som underlag i diskussioner om hur uthållighet kan mätas, och som guide inför val av analysmetod, säger Johanna.

FRÅGAN OCH INFORMATIONSBEHÖVET STYR

Det system som studeras och den aktuella frågan är avgörande för vilken metod man bör välja.

– Det är viktigt att utgå från sitt eget problem och vad man behöver veta, och inte bara välja en metod för att den är enkel eller vanlig, säger Torbjörn.

– Syftet kan vara att få veta miljöeffekterna av olika tomatsåser, se hur en insjö påverkats av mänsklig aktivitet eller diskutera vår livsstil ur ett fördelningsperspektiv. Det är viktigt att vara klar över

om metoden mäter det man vill undersöka. Särskilt om analysen ska användas som beslutsunderlag gäller det att hitta en lagom hög noggrannhet, säger Johanna.

– Ofta står exakthet i motsats till generaliserbarhet och till förmåga att hantera komplexitet. Med mindre noggrannhet finns i sin tur risk för att viktiga skillnader döljs och dålig precision kan ge helt felaktiga resultat, instämmer Torbjörn.

Författarna menar att den enda analys som helt utgår från ett ekologiskt perspektiv är emergianalysen. Och den analys som mest tydligt placerar människan i centrum är den ekonomiska analysen.

Torbjörn Rydberg och Johanna Björklund

Torbjörn Rydberg är forskningsledare vid Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU, och har delar av sitt arbete förlagt till CUL. Johanna Björklund är konsulent/forskare vid CUL.



FAKTA OM RAPPORTEN

Författarna går igenom ett stort antal metoder med avseende på hur lämpliga de är att beskriva uthållighet, deras styrkor och svagheter. De utvärderade metoderna är:

- Materialflödesanalyser (MFA)
- Energianalyser
- Emergiansanalys
- Livscykelanalys
- Ekologiska fotavtryck
- Miljöekonomiska analyser
- Biologiska indikatorer.

Rapporten "Att utvärdera uthållighet i lantbrukets markanvändning – genomgång av metoder för miljö- och naturresursanalys" finns på www.cul.slu.se.

– Om de övriga analyserna kan man säga att själva metoderna i sig är neutrala, men att ett människocentrerat perspektiv ofta visar sig genom vad man väljer att analysera, vad som ska optimeras, hur man värderar olika miljöeffekter och vad som utelämnas i analyserna, säger Johanna.

Emergiansanalys klarar syntes

Med emergi försöker man uttrycka allt det nödvändiga arbete, det i geosfären, atmosfären och biosfären, som används och har använts för att skapa en "produkt" eller "tjänst".

ALLT RÄKNAS I SOLENERGI

Emergiansanalys innebär kortfattat att man räknar om alla resurser till den energi det gått åt för att skapa dem. Enheten är vanligtvis soljoule, d.v.s. insatt energi omräknat till solenergi.

– Om du har ett lantbruk, och vill bedöma dess uthållighet måste du känna till



ifall du genom ditt odlingssystem t.ex. odlar bort muldförrådet, om byggnadernas underhåll är eftersatt, hur stort virkesförrådet i skogen är, men även hur indirekta flöden av resurser och service från samhället påverkar. Dessa helt olika värden

kan vägas samman genom att först räkna om dem till soljoule, säger Torbjörn.

– Emergiansanalysen värderar såväl de varor och tjänster som har ett marknadsekonomiskt värde, som de som ses som "gratis", t.ex. sol, vind, regn, markmineralisering och pollinering, säger Torbjörn.

Fördelen med emergiansanalys är att det man studerar analyseras i sin omgivning som det är beroende av – i sitt sammanhang. Det kan tillföra information som underlättar för lång- och kortsiktig planering.

EXEMPEL PÅ HUR EMERGIANALYS KAN ANVÄNDAS

Torbjörn Rydberg har tillsammans med Jan Jansén, vid Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, använt emergiansanalys för att spegla skillnader "foderstat" för två olika dragare i jordbruket; häst (1927) och traktor (1996).



Flöden av energi, material och tjänster identifierades och utvärderades. Den huvudsakliga skillnaden mellan systemen visade sig vara deras "energisigna-



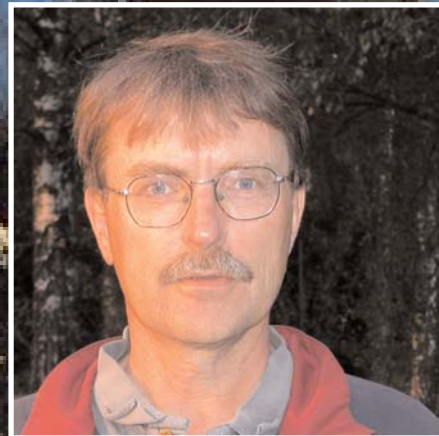
tur". Medan 60 procent av hästtjänsterna var förnyelsebara, var endast 9 procent av insatserna i traktorsystemet förnyelsebara. Detta är ett tydligt

exempel på övergång från en teknologi som underhölls och drevs av huvudsakligen lokalproducerade förnyelsebara resurser, till ett teknikkontrollerat system stöttat av icke lokala och icke förnyelsebara resurser. Analysen visar också att emergiansanalys är bra på att värdera även direkt och indirekt behov av naturresurser i olika system.

Deltagardriven forskning

- lantbrukare, rådgivare och forskare i grupp

Rådgivare Elisabeth Ögren, lantbrukare Lars Birger Johansson, och forskare Karin Svanäng arbetar alla i projekt med deltagardriven forskning.



Praktik, erfarenhet och teori knyts ihop, och tanken är att utvecklingen av lantbruket ska påverkas både av lantbrukarens aktuella problem och av forskningens nya rön.

Lars Birger Johansson är ekologisk spannmålsodlare norr om Enköping och är sedan 1998 aktiv i deltagardriven forskning. Genom att delta i projektet anser han att hans gård hela tiden kan anpassas till det bästa möjliga av den ekologiska odlingen.

– Det positiva med deltagardriven forskning, som är något mellan forskning och praktik, är möjligheten till korsverkan. Vi kan diskutera, analysera och värdera flera skilda faktorer samtidigt, säger Lars Birger.

GÅRDSANALYS I GRUPP

Lars Birger deltar i en grupp som arbetar med växtodling.

– Gruppen fungerar som ett analysinstrument. Vi värderar produktionen under olika tidpunkter och samlar våra erfarenheter för att försöka föra utvecklingen av det ekologiska lantbruket framåt. Ingenting är fixt utan vi kommer hela tiden med nya idéer och lösningar, förklarar Lars Birger.

Växtodlingsgruppen träffas cirka fem gånger per år och gör bl.a. fältvandringar på varandras gårdar och genomför fältförsök.

– Vi har till exempel undersökt hur man genom vallbrott vid olika tidpunkter kan bemästra kvickrot, berättar han.

I vissa fall kan deltagardriven forskning

initiera nya forskningshypoteser.

– Att vi som lantbrukare får möjlighet att påverka forskningen tycker jag är mycket bra. Att vi snabbare kan visa på problemen och ta itu med dem kanske är särskilt viktigt inom ekologisk odling där forskningen är relativt ny, säger Lars Birger Johansson.

“Praktiska frågor leder ibland till helt nya forskningshypoteser”

HELHETSSYN I FORSKNINGEN

– Arbetet i gruppen kräver att forskaren ser på odlingssystemet i ett helhetsperspektiv. Även om man tittar på en särskild variabel tvingas man att se sambanden mellan olika åtgärder, vilket är bra, säger Karin Svanäng, konsulent vid CUL, och deltagare i “Växtodlingsgruppen”.

– Varje åtgärd kan inte utföras vid optimal tidpunkt utan allt måste vägas samman för att hitta en praktisk lösning, dvs. ett resultat som är relevant för lantbrukaren, fortsätter hon.

Detta gör, enligt Karin, att bara en viss

typ av undersökningar lämpar sig för fältförsök på gårdar där lantbrukarna själva till stor del sköter försöken.

– Undersökningarna måste anpassas till gårdens förutsättningar och bör inte vara alltför komplicerade, säger Karin.

BRA METOD I RÅDGIVNINGEN

– Även rådgivningen ges möjlighet till otroligt spännande utvecklingsmöjligheter genom deltagardriven forskning där man konkret för samman forskning och praktik, säger Elisabeth Ögren, rådgivare vid Länsstyrelsen i Västerås och aktiv i grupperna “Odlingssystemets ekologi” och “Växthusgruppen”.

Hon menar också att arbetssättet möjliggör en effektiv kunskapsförmedling. Det ger snabbare och mer varaktiga förändringar på gårdarna än vad som ofta uppnås genom traditionell rådgivning. Som rådgivare försöker Elisabeth Ögren därför styra över så mycket som möjligt av sitt arbete till denna typ av arbete i grupp.

– I en grupp där människor med så olika erfarenheter, kunskaper och bakgrund träffas kontinuerligt skapas en trygghet och förståelse som gör att nya idéer och infallsvinklar kommer fram. De resultat som vi uppnår använder jag

forts. nästa sida

även i min traditionella rådgivning och kursverksamhet. Jag är mycket positiv till arbetssättet och försöker "marknadsföra" det bland mina kollegor, säger Elisabeth Ögren.

Potatis i fokus på Ekhaga försöksgård

Potatisbladmögel, brunröta och potatisvirus Y orsakar stora problem i den ekologiska potatisodlingen. I försök på Ekhaga försöksgård testas hur man kan minska angreppen.

Dessutom demonstreras lovande sorter.

DELTAGARDRIVEN FORSKNING

En grupp i deltagardriven forskning består av ett antal ekologiska lantbrukare, en forskare och en rådgivare.

Lantbrukarna bidrar med praktisk erfarenhet och kunskap, samt identifierar olika problem som de ställs inför i brukandet.

Forskaren hjälper till att göra problemställningen tydlig och att sätta upp försök på gårdarna.

Rådgivaren bidrar med kunskap som samlats från en hel lantbruksregion, men för även den kunskap som gruppen kommer fram till vidare.

CUL samordnar och ser till att arbetssättet utvecklas för svenska förhållanden. Karin Eksvärd är ansvarig för deltagardriven forskning vid CUL.



– Vi vill bland annat hitta metoder för att få högre kvalitet på utsädet, säger Björn Andersson vid Avdelningen för integrerat växtskydd, SLU. Tillsammans med Roland Sigvald utför Björn Andersson försök med potatisbladmögel, brunröta och potatisvirus.

SVÅRA SKADEGÖRARE I POTATIS

Svampen *Phytophthora infestans* som orsakar bladmögel (angrepp på bladen) och brunröta (knölangrepp), är en av de svåraste skadegörarna inom potatisodlingen. Trots användning av resistenta sorter orsakar sjukdomarna allvarliga problem med skördeminskning och försämrad kvalitet. Även potatisvirus Y (PVY) är besvärlig, och orsakar vissa år stora problem i utsädesproduktionen.

– Resultaten hittills visar att förgroning för att ge en tidigare skörd är en viktig åtgärd för att minska skördeförlusterna, säger Björn Andersson.

Forskarna har även undersökt effekten

av ett svampmedel som består av fettsyror från vegetabiliska oljor och som är godkänt i ekologisk produktion.

– Medlet har effekt genom att den bromsar upp angreppen av bladmögel. Det används redan i praktisk odling, men mer kunskap behövs kring hur och när den ska doseras för att få bästa effekt.

Försöken ingår i ett större projekt.

– I vanliga fall testas bara en sak åt gången, men vi vill tillsammans med andra forskare undersöka ett helt system för att få fram inverkan av såväl sortval, radavstånd, kupning och förgroning som gödslingsstrategier, berättar Björn.

Utöver detta ingår studier av kvaliteten hos knölna och en livscykelanalys från plantering till servering, där fältdata från försöken används.

– Alla data samlas i en databas. Sen gör vi statistisk samkörning av alla data för att se resultatet av olika åtgärder, säger Björn.



Särskilt intressanta potatissorter visas och observeras i demonstrationsodlingar på Ekhaga. Escort har visat god bladmögelresistens, Ovatio medelgod, medan King Edward är känslig.

LOVANDE SORTER

– I demonstrationsodlingen på Ekhaga försöksgård odlar jag sorter som ser särskilt intressanta ut. Syftet är att specialstudera och göra reklam för lovande sorter, säger Jannie Hagman, forskare vid Institutionen för ekologi och växtproduktion, SLU.

Viktiga egenskaper är resistens mot bladmögel, avkastning och smak.

– Särskilt sorten Escort har gått bra under flera år vad gäller bladmögel, smak och avkastning. Dess svagheter är att den är svår att lagra och att den är känslig för mekaniska skador, säger Jannie.

Även Appell är en lovande sort, som dock haft problem med mörkfärgning efter kokning, särskilt efter långvarig lagring.

RÄTT STRATEGI VIKTIG

– Men för att hitta bra sorter för den ekologiska odlingen, tycker jag att det är fel strategi att leta efter en enda helt optimal sort. En riktig strategi vore istället att satsa på flera sorter med bra bladmögelresistens, god smaklighet och hög avkastning, och så får man lära sig hantera svagheter hos varje enskild sort, säger Jannie.

MEDVERKANDE FORSKARE

- Roland Sigvald och Björn Andersson, SLU – bladmögel och potatisvirus.
- Birgitta Båth och Johan Ascard, SLU – gröngödsling
- Kerstin Olsson, Svalöf Weibull – potatiskvalitet
- Berit Mattsson, SIK – livscykelanalys

Studentprojekt ger praktik, kunskap och idéer

På Ekhaga försöksgård får studenter möjlighet att prova på att forska inom ekologiskt lantbruk. I samråd med handledare får varje student chansen att sätta personlig prägel på utförandet av ett projekt. Detta kräver nyfikenhet, förmåga till att ta egna initiativ och idériedom. Jens Risberg, student på naturresursprogrammet, valde att arbeta med den biologiska mångfalden och betydelsen av vilda pollinatörer på gården.

“Jag har fått många nya tankar”

– Mitt syfte var att skapa miljöer som gynnar pollinatörer och får dem att stanna i jordbruksmarken där de gör nytta, förklarar Jens.

En åtgärd som Jens provat var att plantera salix som små buskage i åkerkanter och diken. På så vis har ingen odlingsbar mark tagits i bruk. Salix blommar tidigt på våren och ger mycket pollen, vilket gör att bin och humlor har större tillgång på mat tidigt på våren. De kan snabbare lägga ägg och på så sätt bli fler. Boplatserna är också viktiga för pollinatörerna och därför har Jens byggt bihol-



För att gynna pollinatörer som humlor, bin och fjärilar i jordbrukslandskapet, har Jens Risberg bland annat byggt biholkar, bibunkrar och humleholkar.

kar, bibunkrar och humleholkar.

– Det är också en väldigt bra erfarenhet att få delta i det praktiska arbetet på gården. Jag har fått många nya tankar och god kännedom om ekologisk produktion, säger Jens Risberg.

Idag arbetar Jens Risberg med sitt examensarbete där han genom fältundersök-

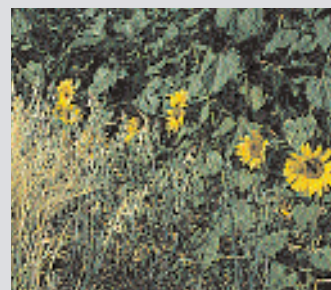


ningar inventerar humlor i bland annat klövervallar. Han ska undersöka hur stort pollineringsarbete och vilka positiva effekter humlorna utför i jordbruket.

– Studentprojektet på Ekhaga har gett mig kunskap och ökat intresse för den praktiska nyttan av biologisk mångfald i lantbruket, berättar Jens Risberg.

EKHAGA FÖRSÖKSGÅRD

- Biologisk mångfald, med inriktning speciellt mot de vilda pollinatörerna.
Jens Risberg, Naturresursstudent, SLU.
- Hur betar olika djurslag? Vad väljer de och hur mycket äter de?
Maria Larsson, Husdjursagronomstudent, SLU.
- Beteskyckling.
Magdalena Presto, Husdjursagronomstudent, SLU.
- Husmanskostrutan (Pedagogisk demonstrationsodling – arealbehov för svensk husmanskost).
Anna Sandhammar, Naturresursstudent, SLU.
- Veganrutan (Pedagogisk demonstrationsodling – en vegans årsbehov av livsmedel).
Lilja Otto, Utbytesstudent från Humboldt Universitetet i Berlin.

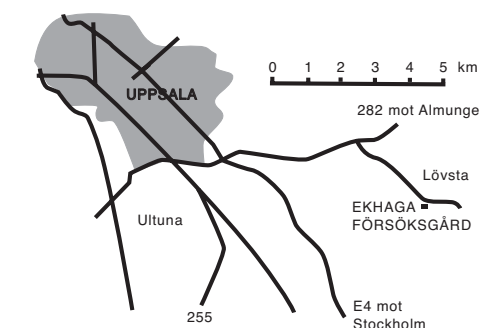


Fakta om Ekhaga försöksgård

Ekhaga försöksgård fyller en viktig funktion i alla CUL:s uppdrag: att samordna forskning, utvecklingsarbete, utbildning och information.

Ekhaga försöksgård ligger på Lövsta gård (som förvaltas av SLU), cirka 7 km öster om Uppsala. Vid Ekhaga försöksgård finns cirka 25 hektar åkermark, höns, dikor, utegrisar, slaktkycklingar och ibland gäss eller ankor. Varje år ordnas Ekhagadagen då forskare från olika institutioner presenterar sina projekt vid försöksgården.

Driftsledare är Lennart Karlsson och försökstekniker är Jan Helgesson. Mer information finns på www.cul.slu.se.



FORSKNINGSPROJEKT PÅ EKHAGA FÖRSÖKSGÅRD 2001

- Enskilda ogräsreglerande åtgärder i växtföljder utan djurhållning
Håkan Fogelfors, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU.
- Beteskyckling
Paul Cizuk och Arnd Bassler, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU.
- Ekologisk potatisodling
Björn Andersson och Roland Sigvald, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, Johan Ascard, Institutionen för växtvetenskap, SLU.
- Utvärdering av ekologisk produktion vid Ekhaga försöksgård
Lennart Salomonsson och Lennart Karlsson, Centrum för uthålligt lantbruk, SLU.

DEMONSTRATIONSPROJEKT PÅ EKHAGA FÖRSÖKSGÅRD 2001

- Växtföljd och kretslopp – demonstrationscirkel
- Äggproduktion baserad på hemmaproducerat foder och "fritt foderval"
- Hönsvagnar
- Svin integrerade i odlingsssystem
- Vall med inblandning av örter
- Gröngödsling – arter och avslagning
- Potatissorter för ekologisk odling
- Skalbaggslister för att öka den biologiska mångfalden
- Mångfunktionella häckar
- Buskplantering i åkerlandskap
- Dammar och småvatten
- Holkar och sandbunkrar för vildbin

Välkommen till oss på CUL

Kristina Torstenson är sekreterare på CUL. För många är "Kicki" den första de träffar på i kontakterna med CUL.



– Jag uppskattar verkligen kontakten med alla intressanta människor som CUL samverkar med, säger Kicki. (OK?) Kicki ser till att allt praktiskt fungerar vid CUL. Hon har hand om ekonomi, personalärenden, beställning av publikationer och prenumerationer på Forsk-

ningsnytt, samt praktisk planering av kurser, seminarier och andra aktiviteter.

– Ämnesområdet är intressant och det är ett kul gäng som har mycket på gång. Det händer saker hela tiden och man träffar mycket folk. För mig har det också

varit positivt att lära känna den spännande verksamheten på Ekhaga försöksgård, säger Kicki.

Kicki har arbetat på CUL sedan våren år 2000.

Många personer medverkar

CUL:s mångfacetterade verksamhet genomförs av en liten kärna fast personal i samverkan med ett stort antal samarbetspartners.

Centrum för uthålligt lantbruk, CUL, är en centrumbildning vid SLU. I CUL:s styrelse sitter representanter från såväl forskning som myndigheter och intresseorganisationer. Styrelsen sätter bl.a. upp ramar och verksamhetsplaner för arbetet och ansvarar också för att utveckla sam-

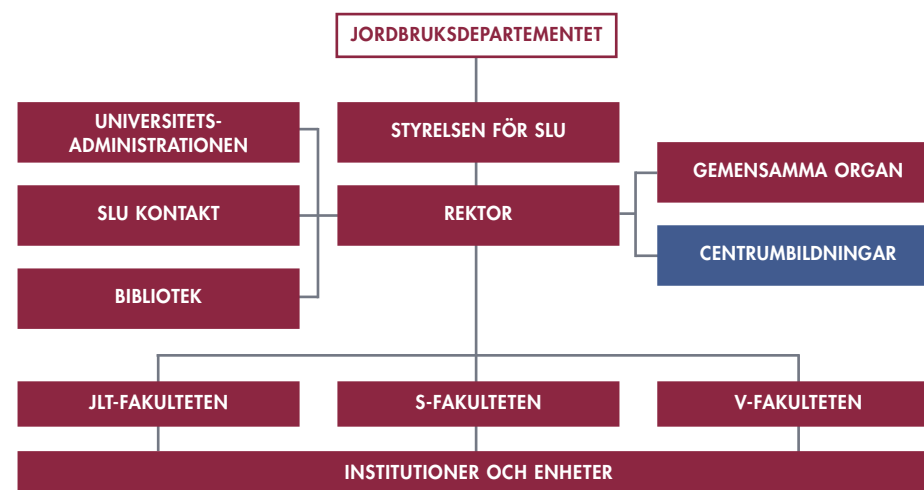
verkan mellan discipliner och mellan finansiärer och utförare.

TVÄRVETENSKAPLIG MILJÖ

CUL strävar efter att åstadkomma en miljö som stimulerar till tvärvetenskap. Sedan början av år 2000 delar CUL lokaler med Institutionen för landsbygdsutveckling vid SLU. Varje år arbetar dessutom forskare med olika inriktning i CUL:s lokaler.

FINANSIERING

Verksamheten finansieras via medel från bl.a. SLU, Formas, Jordbruksverket och Ekhagastiftelsen. Omslutningen var för år 2001 9 miljoner kr (1998 – 5 milj, 1999 – 6,5 Mkr, 2000 – 8 Mkr).



SLU:s organisation 2001. CUL är en av flera centrumbildningar vid SLU och sorterar direkt under rektor.

Styrelse 2001

Erling Burstedt, SLU
Mårten Carlsson, SLU
Gabriella Cahlin, Jordbruksverket
Sten Ebbersten, SLU
Anders Heimer, Hushållningssällskapet

Inger Källander, Ekologiska lantbrukarna
Lars Larsson, LRF
Jan Nerelius, Gröna näringens riksorganisation, GRO, fr.o.m. 011031
Mikael Robertsson, Coop Konsum

Birgitta Rämert, SLU
Göran Svanfeldt, Fritidsodlingens Riksförbund
Arvid Ugglå, SLU/SVA
Christer Wohlström, Gröna näringens riksorganisation, GRO t.o.m. 010313

Lennart Åberg, Formas
Ordförande under året har Mårten Carlsson varit och Anders Heimer har varit vice ordförande. Karin Höök har varit sekreterare.



Karin Höök, föreståndare,
tel 018-67 16 75,
karin.hook@cul.slu.se.



Jessica Alm, informatör, webb-
redaktör, tel 018-67 20 86,
jessica.alm@cul.slu.se



Jan Helgesson, försökstekniker,
tel 018-32 64 16,
jan.helgesson@cul.slu.se.

FORSKARE PLACERADE VID CUL



Lennart Karlsson, driftledare,
tel 018-32 64 16,
lennart.karlsson@cul.slu.se.



Charlotte Lagerberg, konsulent/
forskare, tel 018-67 26 66,
charlotte.lagerberg@cul.slu.se.



Ulrika Geber, växtnäring,
Nova, tel 018-67 14 19,
ulrika.geber@evp.slu.se



Lars Drake, ekonomi,
tel 018-67 17 13,
lars.drake@ekon.slu.se.

PERSONER VERKSAM- MA VID CUL

Här presenteras med foto
samtliga personer som
arbetat vid CUL under
2001, samt de forskare
som varit placerade i
CUL:s lokaler.



Karin Svanäng, konsulent/
forskare, tel 018-672085,
karin.svanang@cul.slu.se



Kristina Torstensson, sekre-
terare, tel 018-672092,
kristina.torstensson@cul.slu.se.



Johan Ahnström, biologisk
mångfald, tel 018-67 16 48,
johan.ahnstrom@cul.slu.se



Maria Wivstad, bekämpnings-
medel, tel 018-67 29 14,
maria.wivstad@evp.slu.se

Övriga personer som haft
projekt tillsammans med
CUL under året är:

- Basim Saifi, praktikant,
- Karin Eksvärd,
deltagardriven forskning,
- Solveig Lindholm,
social uthållighet,
- Bengt Lundegårdh, livs-
medel, kvalitet, hälsa.



Johanna Björklund, konsulent/
forskare, tel 018-67 14 22,
johanna.bjorklund@cul.slu.se



Karin Ullvén, redaktör/infor-
matör, tel 018-67 16 96,
karin.ullven@cul.slu.se.



Gunnela Gustafsson, husdjur,
tel 018-67 16 52,
gunnela.gustafsson@huv.slu.se



Torbjörn Rydberg, uthållighet,
tel 018-67 29 11,
torbjorn.rydberg@evp.slu.se



Ingela Wennerström, adminis-
tration, tel 018-67 19 42,
ingela.wennerstrom@cul.slu.se



Lennart Salomonsson, studie-
rektor, tel 018-67 14 41,
lennart.salomonsson@cul.slu.se



Susanne Johansson, dokto-
rand, tel 018-67 14 08,
susanne.johansson@evp.slu.se