



PROFESSORSINSTALLATIONER  
VID SLU 2011

SLU Kommunikationsavdelningen, Uppsala

Redaktör: David Stephansson

Grafisk form: Maria Widén

Layout och tryck: SLU Service/Repro, Uppsala 2011

# Innehåll

- 4 En akademi i tiden  
*Lisa Sennerby Forsse*
- Uppsala**
- 8 Ogräsens framgång hänger på förmågan att passa tiden  
*Lars Andersson*
- 12 ”Giffet” som hotar vår välfärd  
*Mikael Berg*
- 16 Mjölkköavel med hållbarhetsperspektiv  
*Britt Berglund*
- 20 Landscape architecture in the era of globalisation: Towards a sustainable future  
*Maria Ignatieva*
- 24 Predicting consequence from sequence in animal genetics  
*Dirk-Jan de Koning*
- 28 Vi och våra val: Om preferenser, ekonomiska beslut och drivkrafter  
*Carl Johan Lagerkvist*
- 32 Nyttja eller utnyttja husdjuren? Avelsarbetet gör skillnad  
*Lotta Rydhmer*
- 36 Kunskap och verktyg för en uthållig rennäring  
*Birgitta Åhman*
- Alnarp**
- 42 Växtskydd mot stress  
*Erik Andreasson*
- 46 Efter stormen Gudrun – vad händer nu?  
*Kristina Blennow*
- 50 Multifunktionella grödor – framtidens lösning?  
*Eva Johansson*
- 54 Växtskyddsstrategier i ett odlingssystemperspektiv  
*Birgitta Rämert*
- 58 Tydliga idéer bär fram formen  
*Tiina Sarap*
- 62 Gränsöverskridande landskapsforskning i en utmanande tid  
*Ingrid Sarlöv Herlin*

# En akademi i tiden



Foto: Julio Gonzalez

**D**agens SLU är ett universitet med en unik profil, med verksamhet av hög kvalitet inom områden av hög relevans för samhälle och den gröna sektorn nationellt och internationellt. För SLU är det viktigt att vara en akademi i tiden – vår roll är att vara en självständig och kritiskt reflekterande kraft i samhällsutvecklingen. Vi ska ha högsta möjliga kvalitet i forskning och utbildning och vara en expertmyndighet för den gröna sektorn. Vi ska också på ett respektfullt och initierat sätt delta i debatten med hänvisning till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet.

Vår vision är att SLU ska vara ett universitet i världsklass inom livs- och miljövetenskaperna, och våra pågående strategiska satsningar är viktiga för att denna vision ska uppnås fullt ut. Det innebär att vi stöder våra redan starka områden, liksom områden med hög ambition att bli ledande. Men det innebär också att vi satsar på förbättring och utveckling inom områden som vi anser vara viktiga för vår profilering och för vårt uppdrag. Dessutom satsar SLU även på verksamheter som är av betydelse för vår samverkan med omgivande näringsliv och samhälle.

De övergripande mål för sektorssamverkan som universitetet strävar efter handlar om att bidra till kunskapsutveckling och hållbar tillväxt hos SLU:s intressenter. Det handlar om bättre utbildning för våra studenter, så

att vi kan erbjuda kompetenta och kunniga medarbetare, och det handlar sist men inte minst om demokratiutveckling i vid mening – med kunniga medborgare/konsumenter får vi ett bättre samhälle.

De areella näringarna liksom naturresursförvaltningen är starkt vetenskapsbaserade verksamheter och en rationell livsmedelsförsörjning är en grundförutsättning för ekonomisk utveckling. SLU är det svenska universitet som utan jämförelse har den bredaste och djupaste kompetensen inom lantbrukssektorn i vid mening och vi ligger internationellt sett mycket långt framme inom flera områden. Här har vi ett ansvar att bevaka att vår kunskap om förvaltning och hållbara produktionssystem kommer till nytta och användning.

Vår forskning ska fortsatt stå sig väl internationellt och vara till nytta för vår omvärld. Våra nya installandi har ett stort ansvar, att med sina kunskaper och erfarenheter inom respektive vetenskapsområde bidra till att vi når våra högt satta mål. Framtidens utmaningar för SLU handlar om att ständigt öka vår konkurrenskraft, om forskningsmedel, om studenter och de bästa forskarna och lärarna och om kvalificerade tjänstemän. Konkurrenskraft får vi genom att ställa höga krav på kvalitet, relevans och nytta i allt vad vi gör.

Det är med stolthet och glädje vi hälsar er välkomna som professorer vid SLU.

*Värmt välkomna!*



LISA SENNERBY FORSSE  
Rektor



PROFESSORSINSTALLATIONER VID SLU 2011

UPPSALA

*Lars Andersson är sedan  
den 25 maj 2010 professor  
i växtodlingslära.*



Foto: Agnetha Andersson

**Lars Andersson** är född 1954 och växte upp på en mjölkgård i Södertou utanför Hörby. Efter utbildning till laboratorieassistent i Lund flyttade han till Uppsala, där han arbetade som mentalskötare, bildade familj och parallellt läste in gymnasiekompetens på Komvux. Han påbörjade studierna på Ultuna 1984, tog ut examen som mark/växtagronom 1989 och inledde samma år forskarstudier vid SLU:s institution för växtodlingslära. Han disputerade 1995, blev docent i växtodlingslära 1999 och erhöll 2004 en tjänst som universitetslektor vid dåvarande institutionen för ekologi och växtproduktionslära.

Lars Anderssons forskning är inriktad på ogrärens biologi och reglering. Han studerar framförallt hur enskilda arters groning och uppkomst är anpassad i tid och rum till klimat, väder och odlingsåtgärder samt hur dessa egenskaper styr arternas framgång som ogräs i olika typer av odlingssystem.



# Ogräsens framgång hänger på förmågan att passa tiden

Ogräs är de växter som vi av en eller annan anledning inte vill ha i vår åker, vår trädgård eller ens i vårt synfält. Det kan vara av rent estetiska skäl som för kirskål, av hälsoskäl som en gång för åkerklätt eller – som för de flesta av våra åkerogräs – för deras negativa inverkan på skördens kvalitet och storlek. Kontrollen av ogräsen är den åtgärd som kräver överlägset störst insats av kemiska bekämpningsmedel i svenskt jordbruk. Alternativet, vad gäller direkt bekämpning, är en mekanisk bearbetning som för de fleråriga rotogräsen är intensiv och energikrävande. Lantbrukaren befinner sig alltså i många fall i ett val mellan två oönskade alternativ – kemiska bekämpningsmedel eller fossilt bränsle. Min strävan är att bidra till utvecklingen av kontrollstrategier som på bästa sätt lever upp till målen om resurssnål och miljövänlig växtproduktion. Ett viktigt led i det arbetet är att ”lära känna fienden”, det vill säga öka kunskapen om biologin hos de arter som ingår i ogräsfloran.

De mest framgångsrika arterna i ogräsfloran är anpassningens mästare. Förutom de egenskaper som gäller för samtliga etablerade växtarter i klimatzonen, det vill säga förmågan att fullborda sin livscykel genom att reproducera sig och övervintra i någon form, är de anpassade till en existens starkt begränsad av odlarens åtgärder. De måste tåla kraftig omrörning av jorden, ofta flera gånger under ett år, uthärda konkurrensen från en gröda som odlaren på alla sätt försöker gynna, och inte minst på något sätt överleva alla de bekämpningsåtgärder som sätts in.

Den aspekt av ogräsens anpassning som främst intresserar mig och mina kollegor är förmågan att undvika groning och skottskjutning under förhållanden som är gynnsamma för uppkomst, men klart negativa för den fortsatta tillväxten. Det kan gälla till exempel fröet som drösar på sensommaren, men behåller sin groningsvila till nästkommande vår eftersom groddplantan inte skulle överleva vintern. Det är inte heller optimalt att gro under korta perioder av värme på eftervintern, eller på sommaren med torra förhållanden och tuff konkurrens från en gröda som växt till sig. Även för fleråriga ogräs, som åkermolke, spelar tidpunkten för uppkomst stor roll. Redan under den milda perioden på hösten undviker de att skjuta nya skott trots att tillväxtvillkoren är gynnsamma till en början. På längre sikt är risken nämligen stor att skotten dödas av köld, innan de betalat tillbaka lika mycket i lagrad näring som de förbrukat för att bilda ett nytt skott.

För att kunna gå in i och ur dessa perioder av vila krävs utvecklade samspel mellan fysiologiska processer i frö och planta, och yttre signaler i form av temperatur och ljus (t.ex. dagslängd). Vi gör försök med ett flertal arter, i klimatkammare och i fält, för att förstå på vilket sätt den yttre miljön styr och för att därigenom kunna förutsäga groningsvilligheten hos frön och knoppar på underjordiska utlöpare. Vi samarbetar också med växtfysiologer för att få en bättre förståelse för processerna i växten.

Kunskapen om de faktorer som påverkar ogräsens uppkomst använder vi för att försöka förutsäga effekten av både nya och beprövade bekämpningsåtgärder, och för att utveckla mer resurssnåla och miljövänliga kontrollstrategier som bygger på det vi vet om ogräsens förmåga att passa tiden. ■

#### SUMMARY:

#### **Timing essential for successful weeds**

*Lars Andersson's research focus is on weed biology and control. His major concern is how germination and emergence in a species are adapted in time and space to climate, weather and cultivation measures. He investigates how these characteristics determine the species' success as a weed in different cultivation systems. This knowledge constitutes an important base in the development of resource-efficient and environmentally-friendly control measures. In addition, this knowledge is crucial for the prediction of how changes in climate and cultivation systems will affect the weed flora composition and levels of weed infestation.*



*På nordliga breddgrader är anpassningar till perioder med snö och kyla en viktig del av ogrärens biologi.  
Foto: Liv Åkerblom-Espeby*

LARS ANDERSSON  
INSTITUTIONEN FÖR VÄXTPRODUKTIONSEKOLOGI  
Lars.Andersson@slu.se  
018-67 33 66  
[www.slu.se/vaxtproduktionsekologi](http://www.slu.se/vaxtproduktionsekologi)

*Mikael Berg är sedan  
den 20 december 2010 professor  
i veterinärmedicinsk virologi.*



Foto: Julio Gonzalez

**Mikael Berg** är född och uppvuxen i Köping. Efter gymnasiestudier flyttade han till Uppsala, där han tog en kandidatexamen i biologi, med inriktning mot molekylärbiologi, vid Uppsala universitet. Därefter arbetade han under en tid som forskningsassistent vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), där han också antogs till forskarstudier. Han avlade en doktorsexamen i virologi år 1991, och åkte sedan till *Cold Spring Harbor Laboratory* i USA för postdoktorstudier under två och ett halvt år.

Efter återkomsten till SLU blev Mikael Berg år 1997 docent i virologi, med inriktning mot molekylär virologi, vid dåvarande institutionen för veterinärmedicinsk mikrobiologi. Han var sedan en av två koordinators för en strategisk satsning på infektionsbiologi. Mikael Berg är ledamot av nämnden för utbildning på forskarnivå (FUN), där han också har varit ordförande under en period.

# "Giftet" som hotar vår välfärd

Infektionssjukdomar är ett stort samhällsproblem och de orsakar också lidande för de drabbade. Detta vet alla som genomlidit t.ex. en influensainfektion. Dessutom är många dödsfall associerade med infektionssjukdomar. En stor del av dessa sjukdomsalstrande *agens*, eller smittämnen, är virus. Varje djurart har sina egna virus, men det finns också virus som kan infektera både djur och människor, så kallade *zoonotiska* virus. En stor del av de nya sjukdomar vi upptäcker hos människa kommer ursprungligen från vilda reservoarer, där virusen oftast inte orsakar någon sjukdom. Allt tyder på att infektionstrycket på både djur och människor kommer att öka i framtiden, beroende på ökad befolkning och klimatförändringar. För att framgångsrikt kunna förbereda oss för dessa scenarier och för att kunna bekämpa de infektionssjukdomar som dyker upp behöver vi bättre kunskaper om smittämnenas egenskaper och de reaktioner de framkallar hos infekterade individer.

## **Interaktioner mellan virus och värd**

En virusinfektion orsakar inte nödvändigtvis sjukdom hos den som infekteras. En rad faktorer avgör varför vissa virus orsakar sjukdom och andra inte, och varför vissa individer blir sjuka och andra inte. Såväl virus- som värdfaktorer har betydelse, men vi vet inte så mycket om dem. Immunförsvaret är dock en nyckelfaktor och därför är jag särskilt intresserad av studier av hur virus påverkar värdens immunsvår. De senaste åren har vi studerat influensavirus, ett zoonotiskt virus med stor potential att orsaka världsomfattande sjukdomsutbrott (pandemier) med allvarliga symptom och dödsfall som följd. Vi har jämfört hur olika influensavirus från vilda reservoarer kan påverka människans immunsvår och funnit att vilda fåglar har ett protein, kallat NS1, som i vissa fall kan stänga av det viktiga naturliga immunsvaret. Detta är sannolikt en grundförutsättning för att virus ska kunna infektera människor. Det finns dock stora variationer i denna förmåga och syftet med vår forskning är att klargöra mekanismerna bakom detta.

## **"Okända virus" och komplexa saminfektioner**

Vi kommer alltså att få se många nya virussjukdomar på scenen, där vi

inte vet vilket, eller vilka, virus som orsakar sjukdomen i fråga. Genom viral *genomik* – en kombination av amplifiering ("uppkopiering") av virus-nukleinsyra (DNA eller RNA), storskalig sekvensanalys och bioinformatik – har vi funnit flera hittills obeskrivna varianter av virus som sannolikt orsakar sjukdom hos djur. Att vidareutveckla denna typ av teknologi för studier av "nya" sjukdomar hos djur kommer att vara en viktig del av min framtida forskning.

Ännu ett användningsområde för denna teknologi är studier av hur flera olika virus samverkar med varandra. Ett virus kan t.ex. påverka och försvaga ett värd djurs immunsvär, och därmed göra det lättare för ett annat virus att föröka sig. Tillsammans kan dessa virus alltså orsaka sjukdom, men inte var och en för sig. Med viral genomik kan vi lära oss mer om hur detta samarbete går till.

## **De stora epizootiska sjukdomarna**

En tredje del av min verksamhet är samarbeten med utländska forskare, framför allt i "tredje världen". Sverige är förskonat från många av de globalt sett viktigaste virusjukdomarna hos husdjur, som mul- och klövsjuka, PRRS★, *peste des petits ruminants*, rabies etc. Dessa orsakar enorma problem i många länder och de drabbar framför allt redan fattiga människor. En stor del av min forskning kommer även i framtiden att inriktas på virusjukdomar som kraftigt försvårar fattigdomsbekämpning i form av småskalig djurhållning. Hit hör t.ex. afrikansk svinpest i Uganda, Newcastle'sjuka och fågelinfluensa i Mozambique och Kambodja, samt *peste des petits ruminants* i Pakistan. Vi behöver förstå dessa virus egenskaper för att kunna bekämpa dem och på så sätt öka möjligheten till framgångsrik djurhållning – och i förlängningen minska fattigdomen. ■

★*Porcine reproductive and respiratory syndrome*

### SUMMARY:

## **Viruses threatening our welfare**

*Mikael Berg's research is focused on elucidating and understanding the nature of viruses, in particular the interactions between viruses and their hosts that lead to disease. One important aspect is how viruses circumvent the innate immunity of the host. The research tool he uses is viral genetics, which deals with the function and evolution of viral genes, as well as the host's immune response. The aim is to achieve a better understanding of the mechanisms that enable viruses to cause disease, jump host barriers, and to become new potential human pandemics.*



*När viruset väl inaktiverats/avdödat kan de molekylära studierna ta vid.  
Foto: Julio Gonzalez*

MIKAEL BERG  
INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, VIROLOGI  
Mikael.Berg@slu.se  
018-67 46 27  
[www.slu.se/biomedveterinarfolkhsa](http://www.slu.se/biomedveterinarfolkhsa)



*Britt Berglund är sedan  
den 6 april 2010 professor  
i tillämpad husdjursförädling.*

*Britt Berglund*



Foto: Julio Gonzalez

**Britt Berglund** föddes 1953 och växte upp på en släktgård med mjölkproduktion i Åsby, som ligger i Knutby några mil öster om Uppsala. Hon avlade husdjuragronomexamen 1978 och några månader innan examen erbjöds hon ett jobb på institutionen för husdjursförädling och sjukdomsgenetik vid dåvarande Lantbrukshögskolan. Under doktorandperioden gjorde hon ett kortare besök vid några olika forskningsinstitutioner i USA och Kanada och deltog i ett mindre forskningsprojekt vid *S:t Hyacinte* i Montreal. År 1988 disputerade hon på en avhandling som innehöll delar av det stora långtidsförsök på mjölkkor som hon jobbat med, det s.k. Hållbarhetsförsöket. Britt Berglund blev forskningsledare vid institutionen för husdjursgenetik 1996 och docent år 2000. Hon är fakultetsrepresentant i olika organ inom SLU och var en av initiativtagarna då nätverket Centrum för reproduktionsbiologi i Uppsala (CRU) bildades, och sitter nu i dess nämnd.

Britt Berglunds forskning rör avelsmässiga aspekter på mjölkornas hälsa, reproduktion och välbefinnande och hon undervisar inom både husdjursagronomprogrammet och veterinärprogrammet.



# Mjölkköavel med hållbarhetsperspektiv

Vilken tur jag har haft! Jag tycker att jag jobbar inom de mest spännande forskningsområdena där det händer mycket hela tiden – inom genetik, reproduktionen och hälsan. Och mjölkkö är dessutom mitt favoritdjur. Men yrkesvalet var inte självklart, trots att jag är uppvuxen med mjölkkö. Och att bli forskare – det trodde jag var omöjligt. Oppfinnar-Jocke i Kalle Anka var länge min enda förebild i den världen. Och så fantastiska uppfinningar som han gjorde kunde man bara inte tänka sig att åstadkomma själv! Att undervisa låg dock mycket närmare, då jag tidigt blev simlärare för en hel generation ungdomar i min hembygd.

Vi är alla unika. Men vi är ändå bara en passage av gener från våra förfäder. Det är en hisnande tanke och särskilt idag då vi har fått metoder som gör att vi på ett mer precist sätt kan följa genflödet genom generationer. Många arters arvs massa är nu kartlagd, inklusive människa och ko. Vi kan därmed börja förstå alltmer om vilka gener som ligger bakom olika egenskaper. Det ger väldigt många möjligheter som jag hoppas kunna utnyttja i min framtida forskning. Så här långt har jag jobbat med traditionell och ganska tillämpad mjölkköavel. Genom att välja de bästa djuren som föräldrar till nästa generation har vi idag fått fram en ko som inte bara ger mjölk till sin egen kalv utan också försörjer mer än 100 konsumenter med mjölkprodukter!

För att kunna mjölka så mycket är det viktigt att kon mår bra och är frisk och fruktsam. Jag började min karriär som forskare i det så kallade Hållbarhetsförsöket, ett långtidsförsök där vi jämförde olika mjölkköraser beträffande alla de viktiga egenskaper som krävs hos en hållbar ko. Där krävdes samarbete med andra ämnesområden och ett tidigt och fruktsamt sådant inleddes med flera andra forskningsdiscipliner, särskilt inom det

veterinärmedicinska området. I min doktorsavhandling använde jag delar av detta stora material. Ett viktigt område var kalvningsproblem, ett annat kons förmåga att klara energiförsörjningen i tidig laktation och vad denna förmåga betydde för fruktsamhet och hälsa. Vi kunde bland annat visa att en negativ energibalans kan leda till en försenad igångsättning av reproduktionsfunktionerna efter kalvning och därmed till en försämrad fruktsamhet.

Min forskning efter avhandlingen har bland annat handlat om orsaker till den höga andelen dödfödda kalvar hos förstakalvande Holsteinkor och hur man avelsmässigt kan hantera detta. Jag har också arbetat med bättre mätegenskaper i aveln för tidig fruktsamhet, olika mått på energireserverna efter kalvning och hur de är relaterade till kons hälsa och fruktsamhetsresultat, och möjligheter till individuellt anpassade kalvningsintervall.

Traditionellt avelsarbete har medfört mycket stora framsteg inom mjölkproduktionen. Den nya tekniken, som gör att djurens arvs massa direkt kan läsas av, revolutionerar nu möjligheterna att välja ut lämpliga föräldradjur till nästa generation genom så kallad *genomisk selektion*. En stor del av den synliga (fenotypiska) variationen är dock fortfarande oförklarad. De nya landvinningarna inom molekylärgenetik och molekylärbiologi kommer därutöver att ge oss helt nya insikter i hur egenskaper byggs upp, regleras och uttrycks. Detta är kunskaper som kommer att ha stor betydelse för den framtida utvecklingen av hållbara avelsprogram. Jag ser fram emot att bidra med kunskap inom detta hållbarhetsspår som jag följt genom hela min yrkeskarriär. ■

#### SUMMARY:

#### **Dairy cow breeding with a longevity perspective**

*Britt Berglunds' research deals with genetic aspects of dairy cow health, reproduction and welfare traits. One area has been to find reasons behind a high stillbirth rate in first-calving Holsteins and how to genetically improve this situation. Her research also deals with improved phenotypes expressing a greater amount of the genetic variation, such as better measures of early fertility, the energy balance after calving and its relationship to reproduction and health, as well as the possibilities for individually adjusted calving intervals.*



*Britt Berglund på besök vid Jällaskolan utanför Uppsala.  
Foto: Julio Gonzalez*

BRITT BERGLUND  
INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURGENETIK  
Britt.Berglund@slu.se  
018-67 19 73  
[www.slu.se/husdjursgenetik](http://www.slu.se/husdjursgenetik)

*Maria Ignatieva är sedan  
den 1 september 2010 professor  
i landskapsarkitektur.*



Foto: Privat

**Maria Ignatieva** föddes 1960 i Leningrad (S:t Petersburg) i Ryssland. Hon studerade landskapsarkitektur vid Statliga skogstekniska akademien i Leningrad och tog ut examen 1982. Därefter följde forskarutbildning vid Moskvas statliga universitet, och hon disputerade 1987 på en avhandling om vegetationsutveckling i staden Pushchino. Under åren 1987–1995 hade Maria Ignatieva ett flertal tjänster, först som forskare vid Komarov-institutet (Ryska vetenskapsakademins botaniska institut i S:t Petersburg), därefter som lektor och sedermera docent vid avdelningen för botanik och landskapsarkitektur vid Statliga skogstekniska akademien i S:t Petersburg. Under åren 1996–2010 bedrev hon undervisning och forskning inom urban ekologi och hållbar design vid *Michigan Technological University* (USA), *Lincoln University* (Nya Zeeland) och *State University of New York College of Environmental Science and Forestry* (USA).

# Landscape architecture in the era of globalisation: Towards a sustainable future

Contemporary landscape architecture has a truly interdisciplinary nature. It encompasses not only garden design, as was the case in past centuries. It is the field which works with a broad variety of landscapes on different scales: from the regional scale to that of the city and park design, from urban to rural landscapes as well as to the scale of national parks and reserves. Today landscape architecture is recognized as an “umbrella” discipline which combines knowledge in urban planning, architecture, art and heritage history, engineering, urban ecology, green structure design, biodiversity and even human behavior and health.

Having grown up in St. Petersburg, the UNESCO Heritage City with its numerous historical monuments, I have always maintained an enthusiasm and interest in the history of art, particularly in the history of landscape architecture. From the beginning of my research activity during my master’s dissertation on the restoration of baroque parterres of 18th century in Peterhof gardens, I was interested in matching different approaches of design and biological sciences since landscape architecture is a harmonious combination of nature and art.

The knowledge of plants and history gave me a solid foundation for my doctoral research within the “Ecopolis”, the first Russian interdisciplinary programme of searching for sustainable cities. The main goals of my study were to investigate the urban plant communities and to develop ecological principles for landscape design.

In Russia, and later in the USA and New Zealand, I continued to investigate different urban ecosystems and to develop principles of ecological design. My most recent research projects were dedicated to the problems of urban biodiversity and design in the era of globalisation.

The beginning of the 21<sup>st</sup> century can be characterised by tremendous growth of urban areas and the associated processes of globalisation and unification of urban environments. Today the process of globalisation is associated with the use not only of similar urban design, planning structures and landscape architecture styles, but also of similar plant species and construction materials. Urban biodiversity can play an important role for ecological and cultural identity of cities around the world. Because of the origin of Western Civilisation in Europe, European understanding of urban biodiversity and the way of reinforcing, reintroducing and designing nature in urban environment is different from the view for example, in the Southern Hemisphere, where native biota were lost or dramatically suppressed by the introduction of thousands of “familiar” or “mother-land” species from the Northern Hemisphere. I worked with sustainable design programmes such as “Low Impact Urban Design and Development” in New Zealand, and investigated different ecological devices such as green swales, green roofs and detention ponds. I studied different approaches to the design of urban biodiversity in Germany, the United Kingdom, Russia, USA, Australia and in New Zealand: “Go native”, “plant signature”, “spontaneous vegetation”, “pictorial meadows” and “xeroscaping”.

The Landscape Architecture Unit at SLU has long traditions in research of urban biodiversity and conducting interdisciplinary large scale projects on sustainable cities (Resilient Citylands). It is a “perfect match” of my previous research from different parts of the globe.

Here in Sweden it will be also a great opportunity to remember my European “roots” and first passion for historical gardens and develop new research on history of landscape architecture. Our cultural landscapes should be an important part of truly sustainable Citylands since they can give us national integrity and sense of place. ■

#### SAMMANFATTNING:

### **Hållbar landskapsarkitektur i globaliseringens tidevarv**

*Maria Ignatieva är landskapsarkitekt och i sin forskning kombinerar hon kunskaper inom urban ekologi, landskapsarkitekturens historia och hållbar design. Karriären inleddes med restaurering av blomsterterrasser vid Peter den Stores palats i S:t Petersburg. Idag arbetar hon främst med uthållig stadsbyggnad i en globaliserad värld, med fokus på bland annat biologisk mångfald.*





*För Maria Ignatieva är inhemska växtsamhällen en viktig inspirationskälla i landskapsarkitekturen. Fotot är taget i Patagonien i Chile i februari 2010.*

*Foto: Privat*

MARIA IGNATIEVA  
INSTITUTIONEN FÖR STAD OCH LAND  
Maria.Ignatieva@slu.se  
018-67 25 08  
[www.slu.se/stadland](http://www.slu.se/stadland)

*Dirk-Jan de Koning är sedan  
den 1 oktober 2010 professor  
i husdjursförädling.*

*D-J de Koning*



Foto: Norrie Russel

**Dirk-Jan de Koning** växte upp på en djurgård i Nederländernas ”gröna hjärta”, där familjens produktion förädlades till Gouda-ost och fläsk. År 1996 blev han MSc i husdjursvetenskap vid universitetet i Wageningen. Kurser i Jokioinen i Finland och i *The Roslin Institute* i Skottland kom att få stor betydelse för hans fortsatta karriär. Efter ytterligare en vistelse i Jokioinen återvände DJ de Koning till Wageningen, där han 2001 disputerade på en avhandling om kartering av grisens arvs massa. Därefter följde en postdoktorsperiod vid Roslin-institutet och anställningar som *career track fellow* (2003) och gruppleddare (2007).

DJ de Konings forskning handlar om den genetiska bakgrunden till viktiga egenskaper hos jordbrukets husdjur.



# Predicting consequence from sequence in animal genetics

**M**any characters that we observe in living beings show an abundance of variation from one specimen or individual to the next. This also applies to agriculture, where many traits of economic importance, such as yield in crops, meat or milk or the quality of these products, are the result of the complex interplay between many genes and environmental factors. Using known family relationships, we have long been able to estimate what proportion of the observed variation is attributable to genetic factors: the so-called heritability of a trait. In traditional breeding, the genetic factors are treated as a black box, assuming that there are a very large number of genes affecting a given trait but that each gene makes only a very small contribution. Following the discovery of DNA and the subsequent genomic revolution we can now study variation at the DNA level in large number of individuals.

My research has mainly focused on linking variation at the DNA level with variation at the trait level in a wide variety of livestock species. My research has largely been in the development of analytical tools and experimental designs for these studies as well as a large amount of actual data analysis. While the initial mapping studies have resulted in a catalogue of thousands of links (Quantitative Trait Loci, 'QTL') between genome regions and economically important traits, we understand for just a handful how a DNA variant affects the trait. At the same time, the

exploitation of this new information in Animal Breeding has been very limited.

My main aim in research is to narrow the gap between DNA variation (genotype) and trait variation (phenotype) by studying ‘intermediate’ traits and processes. As a first step, I want to see how DNA variation (i.e. a mutation) affects the expression of genes (amount of RNA produced in a given tissue at a given time) locally (near the mutation) as well as globally. The genes that are changing their response in relation to the mutation may point to the biological processes that are affected by the mutation and lead to a change in the phenotype. By piecing together a network of DNA variation and genes affected by this variation we aim to build a predictive model of how DNA variation can affect the trait of interest. Given the many uncertainties and inherent variability of biological systems we are still quite far from such a model for higher organisms such as livestock but even the partial models that we build on the way are useful.

The current DNA technology can provide information for tens, or even hundreds, of thousands of DNA variants in a single assay for any given individual. In livestock this has been exploited in so called ‘genomic selection’ where information is integrated across the entire genome to provide an estimate of the genetic merit of a selection candidate. Because this DNA information alone can give a sufficiently high accuracy to make selection decisions, selection can be done very early in life. The ability to combine insights from single mutations in relation to the phenotype as well from the whole genome back down to individual genes provides an exciting continuum for animal genetics research in the 21<sup>st</sup> century. ■

SAMMANFATTNING:

### **Konsekvenser av sekvenser i husdjursgenetik**

*DJ de Konings forskning handlar om att reda ut den genetiska bakgrunden till viktiga egenskaper hos lantbrukets husdjur. Den variation som finns mellan djuren, i fråga om en egenskap, kopplas till den variation som finns på DNA-nivå. En viktig del av de Konings arbete har bestått i utveckling av analysverktyg och försöksupplägg för sådana studier, liksom en ansevärd mängd faktiska dataanalyser.*



*Ridning är ett av DJ de Konings största fritidsintressen – en hobby som kräver full koncentration och som är ett utmärkt botemedel mot stress.*

*Foto: Tytti Vanhala*

DIRK-JAN DE KONING  
INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURSGENETIK  
dj.de-koning@slu.se  
018-67 20 39  
[www.slu.se/husdjursgenetik](http://www.slu.se/husdjursgenetik)

*Carl Johan Lagerkvist är sedan  
den 2 februari 2010 professor  
i företagsekonomi med inriktning  
mot tillämpad företagsledning.*

*Carl Johan Lagerkvist*



Foto: Julio Gonzalez

**Carl Johan Lagerkvist** är född 1966 och uppväxt i Nyköping. Han tog ut sin hortonomekonomexamen 1994 och arbetade därefter som lärare i företagsekonomi vid SLU:s institution för ekonomi. Ett år senare antogs han till forskarutbildning vid institutionen och han disputerade i nationalekonomi 1999. Efter en tid som forskarassistent anställdes han 2002 som universitetslektor i tillämpad mikro teori och 2007 antogs han som docent. Sedan 2008 har han varit prefekt vid institutionen för ekonomi.

Carl Johan Lagerkvist ekonomiska forskning spänner över ett brett fält inom områdena riskanalys, finansiering, diskret valanalys samt beteendekonomi.

Vi och våra val:

# Om preferenser, ekonomiska beslut och drivkrafter

I grunden handlar min forskning om ekonomi i sammanhang som präglas av beslutsfattande och av policy, dvs. avsiktsförklaringar och riktlinjer som används av myndigheter, företag och organisationer för att styra beslut och uppnå önskade mål. Ofta arbetar jag med frågor där besluten får konsekvenser under lång tid. Det kan handla om djurvälstånd, livsmedelssäkerhet, samarbeten mellan lantbrukare och kapitalisering av inkomststöd till lantbrukare. Andra forskningsområden där det finns en stark koppling mellan ekonomi, beslutsfattande och policy är utvecklandet av certifiering och produktmärkning för att påverka konsumenters val, samt frågor om vilket stöd som ska ges för att våra landskap ska bevaras eller utvecklas i önskvärd riktning.

Som ekonom har jag ingått i flera mångdisciplinära forskningsprojekt – ekonomer blir ofta inbjudna att delta i sådana projekt, för oavsett vilken huvudfrågan är så finns det några viktiga ”ekonomiska” aspekter att beakta. Trots att jag är ekonom har jag ofta känt att själva huvudfrågan är mer engagerande än den ekonomiska aspekten, men det är förstås mina ekonomikunskaper som är inträdesbiljetten. Det intressanta för mig ligger i helheten.

Sökandet efter förklaringar och prövandet av nya valalternativ är det som vägleder mig i min forskning. Det övergripande syftet är att bättre kunna förstå sambanden mellan de val som görs och de utfall vi får. En annan bärande tanke i mitt arbete är att kunna hitta tillförlitliga och praktiskt användbara anvisningar för policyarbete, liksom att söka sätt att påverka beteendet hos beslutsfattare (inklusive konsumenter) för att öka den ekonomiska välfärden.

Mänskligt beteende, samt förhållandet mellan vad som ska uppnås och de begränsade medel som står till buds, är centrala delar i min pågående forskning. Jag använder ekonomisk psykologi för att analysera

och beskriva möjliga konflikter mellan mål och medel. För att förklara orsakerna till val, beteenden och beslut är det alltså nödvändigt att förstå vem beslutsfattaren är, och då långt bortom ytliga faktorer som kön och inkomst – det handlar om vi:et, vilka vi är! Tillsammans med forskare från andra discipliner undersöker jag till exempel hur och varför människors preferenser för kollektiva varor, och beslut om samarbeten, påverkas av personliga värderingar, inställning till osäkerhet, rädsla för kritik m.m.

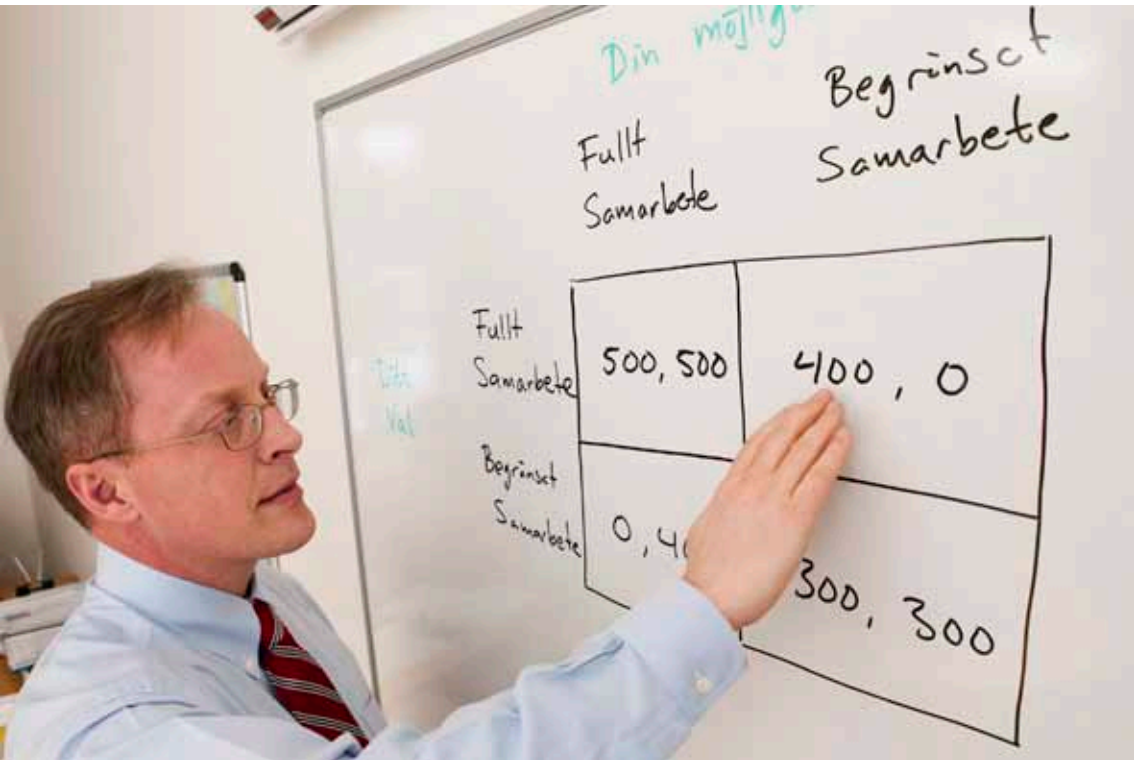
Kunskapen om beslutsfattaren blir särskilt intressant i förhållande till konflikten mellan mål och begränsade medel. Det kan gälla konsumenternas värdering av djurvälstånd, eller lantbrukarnas samarbete kring maskintjänster, eller vilken grad av reglering som samhället ska välja för att möta konsumenternas behov av hälsomässigt säkra livsmedel. I varje sådant beslut rymms en avvägning mellan vad som söks och följderna av att nå målet eller målen. Väljer vi mer djurvälstånd eller mer samarbete så blir det mindre av annat! Frågan är vad det är värt och för vem, och hur insikten om alternativen formar våra preferenser? För mig är inte frågan hur vi bestämmer oss för vad vi väljer, utan varför och vad konsekvensen blir, och när? ■

#### SUMMARY:

### **We and our choices: About preferences, economical decisions and motivation**

*The economic research by Carl Johan Lagerkvist covers a broad area including risk analysis, finance, discrete choice analysis as well as behavioural economics.*

*Areas of application are related to decision-making and economic policy. Economic psychology is used to analyse reasons for human choices, behaviour and decisions.*



*Undervisning och kontakter med studenter och doktorander är viktiga komplement till forskningen för Carl Johan Lagerkvist.  
Foto: Julio Gonzalez*

CARL JOHAN LAGERKVIST  
INSTITUTIONEN FÖR EKONOMI  
Carl-Johan.Lagerkvist@slu.se  
018-67 17 83  
www.slu.se/ekonomi

*Lotta Rydhmer är sedan  
den 1 mars 2010 professor  
i husdjursförädling.*

*Lotta Rydhmer*



Foto: Julio Gonzalez

**Lotta Rydhmer** föddes 1960 och växte upp i Onsala i norra Halland. Hon tog agronomexamen 1984 och har arbetat vid SLU:s institution för husdjursgenetik sedan 1985. År 1993 disputerade hon på en avhandling om grisars reproduktion och dess genetik. Hon blev docent 2000 och universitetslektor 2007. Under åren 2007–2009 var hon vicedekan vid Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap och arbetade då med fakultetens olika utbildningsprogram. Lotta Rydhmer har utvecklat nya kurser i husdjursavel, bland annat en masterkurs där studenterna utvärderar avelsprogram utifrån olika hållbarhetsaspekter.

Lotta Rydhmers favoritområden i forskningen har alltid varit reproduktions- och beteendeegenskapers genetik. Under senare år har forskningen breddats och den är idag inriktad mot att ta fram djurmaterial för ett mer hållbart nyttjande av husdjur. Lotta ingår i styrgruppen för SLU:s strategiska forskningsprogram *Framtidens lantbruk*.



# Nyttja eller utnyttja husdjuren? Avelsarbetet gör skillnad

**H**usdjur spelar en stor roll i våra liv. De kan ge oss mat, försörjning, värme, sällskap och glädje. Husdjur och människor har utvecklats tillsammans under årtusenden. Det är djurens genetiska anlag som avgör hur väl de passar för de roller vi ger dem. Med ett systematiskt avelsarbete har vi tagit fram husdjursraser med olika egenskaper för olika syften. När vi förändrar djuren genetiskt tar vi på oss ett stort ansvar, eftersom genetiska förändringar är bestående och kan påverka djurens välfärd. Så kan t.ex. avel för högre mjölkproduktion leda till fler fall av juverinflammation. Å andra sidan kan avel för ökad motståndskraft mot sjukdomar leda till färre fall av juverinflammation, bättre djurvälfärd och bättre ekonomi för lantbrukaren. Min forskning och undervisning handlar mycket om samband mellan produktionsegenskaper och egenskaper som är viktiga för djurens reproduktion, hälsa och välfärd. Lantbrukets djur ska producera mjölk, kött, ägg, ull och skinn av god kvalitet. Hundar och hästar ska ”producera” rekreation, motion, skydd och spänning av god kvalitet. Hur ska avelsarbetet genomföras för att utveckla djur som har en hög produktion samtidigt som de är friska och fruktsamma och har en god välfärd? Det finns många skäl för oss människor att hålla husdjur och jag menar att ett klokt avelsarbete kan vara skillnaden mellan att nyttja och att utnyttja dem.

Oavsett vad vi har husdjuren till är det viktigt att vi ger dem en miljö där deras genetiska anlag kommer till sin rätt. Därför behöver jag som genetiker samarbeta med forskare i husdjursvetenskap och veterinärmedicin som studerar djurs beteende, skötsel, utfodring och sjukdomar. En hållbar produktion handlar dock inte bara om djuren och deras närmiljö, den handlar också om människorna och den yttre

miljön. Idag slutar många att vara lantbrukare i Sverige på grund av dålig lönsamhet. Antalet gris- och mjölkproducenter sjunker snabbt. Men konsumtionen minskar inte, vilket betyder att vi importerar en stor del av våra livsmedel. Sverige har överlag ett starkt djurskydd och jämförelsevis miljövänliga produktionssystem. Därför vill jag verka för att en större andel av de animaliska livsmedel som vi konsumerar produceras i Sverige. Då behövs en ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar produktion och detta är en stor utmaning – inte minst för husdjursaveln.

Suggor får i snitt drygt tio smågrisar per kull, men ofta dör en eller två av dem under den första veckan. En del av dessa är helt friska smågrisar som kläms ihjäl av suggan. I många länder stängs suggan in i en bur när hon ska grisa, i syfte att minska risken för att hon trampar eller lägger sig på en nyfödd gris. Ett sådant system vill vi inte använda i Sverige eftersom det försämrar suggans välfärd. Många ihjälklämda smågrisar vill vi inte heller ha, det är varken ekonomiskt eller etiskt försvarbart. Därför behöver vi avla både för suggor som är bättre mammor och för mer livskraftiga smågrisar. Resultat från våra studier på Lövsta forskningscentrum och i fält används nu för att utveckla det svenska avelsprogrammet i syfte att öka smågrisöverlevnaden. Ett annat exempel där vår forskning behövs är avel för effektivare mjölkkor som producerar mer mjölk med mindre klimatpåverkan. ■

#### SUMMARY:

#### **Breeding for sustainable use of domestic animals**

*A large part of Lotta Rydhmer's research and teaching concerns genetic relationships between production traits and traits important for animal health, reproduction and welfare. A sustainable development includes environmental, economic and social aspects. Well-designed breeding programmes are important for achieving a sustainable use of domestic animals. This implies e.g. that sows should be able to produce enough milk for the piglets without losing too much of its body reserves. Cooperation across disciplines is important when aiming for a more sustainable use of animals.*



*Livskraftiga smågrisar och goda modersegenskaper är viktiga mål i avelsarbetet.*

*Foto: Julio Gonzalez*

LOTTA RYDHMER  
INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURSGENETIK  
Lotta.Rydhmer@slu.se  
018-67 45 44  
[www.slu.se/husdjursgenetik](http://www.slu.se/husdjursgenetik)

*Birgitta Åhman är sedan  
den 10 maj 2010 professor  
i renskötsel.*

*Birgitta Åhman*



Foto: Anna Skarin

**Birgitta Åhman** föddes 1953 i Uppsala. Hon tog kandidatexamen i biologi vid Uppsala universitet 1975. Efter examen anställdes hon vid Veterinärhögskolan, som ett drygt år senare blev en del av det nya Sveriges lantbruksuniversitet – SLU. Ämnet för forskarstudierna kom till 1986, som ett resultat av kärnkraftsolyckan i Tjernobyli och dess konsekvenser för den svenska rennäringen. Detta ledde sedan till en doktorsgrad 1994. Därefter anställdes Birgitta Åhman som forskare vid SLU, där hon 2002 blev docent i husdjursvetenskap.

Birgitta Åhmans forskning och undervisning har haft fortsatt fokus på renar och renskötsel. Utöver radioaktiva föroreningar i renens miljö har forskningen främst handlat om renens näringsförsörjning och välfärd samt hur produktionen i rennäringen påverkas av skötsel, betes användning och yttre störningar.

# Kunskap och verktyg för en uthållig rennäring

**R**enar, rensköttsel – vilka associationer ger det? Fjäll, samer, exklusivt kött, eller konflikter och djur man måste bromsa för på vägarna i Norrland. Är rensköttsel något annat än en marginell verksamhet som egentligen inte ger något ekonomiskt utbyte? Som forskare inom området ”Rensköttsel” ställs man ofta inför en betydande okunskap om en näring, som bedrivs av Sveriges urbefolkning på halva Sveriges yta. Inte sällan hamnar man i en roll där man behöver försvara denna närings själva existens.

Ger man sig in på detta forskningsområde, som jag och de övriga i min forskargrupp har gjort, är utgångspunkten att rensköttseln har ett självklart värde, såväl ekonomisk som socialt och kulturellt. Och även ekologiskt, till exempel genom att bevara fjällnaturen som ett betat landskap. Vår uppgift som forskare, blir att utveckla kunskap och verktyg, vilka på olika sätt kan öka förutsättningarna för en livskraftig och uthållig rennäring.

Hur gör vi då det? Vilken kunskap behöver rennäringen? Vilken kunskap om rensköttselns villkor behöver omgivningen (andra mark-användare, politiker, förvaltning) för en långsiktigt fungerande samverkan? Vad är det för kunskap vi som forskare, med vår kompetens och våra resurser, kan bidra med? Och, hur ser vi till att öka kunskapen om renar och rensköttsel bland forskarkollegor, studenter och omvärld?

I vår grupp arbetar vi med ett brett spektrum av frågor som sträcker sig från renens hälsa till förvaltningen av norra Sveriges fjäll och skogar. Specifika forskningsfrågor kan handla om: Vad behöver renar äta? Varför betar renar där de betar? Hur påverkas renar av infrastruktur och mänskliga aktiviteter? Vilka effekter har rovdjuren? Hur ska man sköta och hantera renar för att de ska vara friska och må bra? Ett exempel på vad den senaste tidens forskning har mynnat ut i är nya redskap för långsiktig förvaltning av renbetesresurserna. Här handlar det bland annat om att använda data från renslakten och regelbundna mätningar av renlavens höjd för att värdera konditionen på betesmarkerna.

Ämnesområdet *renskötsel* kan naturligtvis göras hur brett som helst och sträcka sig långt utöver den kompetens som vi i vår grupp har inom biologi och djurvetenskap. Därför är det viktigt för oss att hålla alla dörrar öppna mot andra ämnesområden och att samverka för att förstå och hitta lösningar på komplexa frågor. Dialog och samverkan med de människor som lever av och i rennäringen är en självklar nödvändighet för att vi ska kunna förankra forskningen och se till att den kommer till praktisk nytta. ■

#### SUMMARY:

#### **Knowledge and tools for sustainable reindeer husbandry**

*Birgitta Åhman's research focuses on reindeer and reindeer husbandry. Initially, a main issue was how reindeer husbandry should deal with radioactive contamination in the environment after the Chernobyl accident. Today she studies reindeer nutrition and welfare, and how management, range use and external disturbances affect production within reindeer husbandry.*



*Återkommande resor till renbetesland är en förutsättning för  
en renforskare med basen i Uppsala.  
Foto: Katja Lundquist*

BIRGITTA ÅHMAN  
INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURENS UTFODRING OCH VÅRD  
Birgitta.Ahman@slu.se  
018-67 23 08  
[www.slu.se/husdjur-utfodring-varld](http://www.slu.se/husdjur-utfodring-varld)





PROFESSORSINSTALLATIONER VID SLU 2011

ALNARP

*Erik Andreasson är sedan  
den 1 december 2009 professor  
i växtskydd.*



Foto: Mikael Risedal

**Erik Andreasson** föddes 1969 och växte upp i Mariestad. Han tog ut en hortonombioteknikexamen 1995 och disputerade 2000 vid SLU:s institution för växtbiologi. Därefter följde två postdoktorsperioder, först vid *Molekylärbiologisk Institut* i Danmark och sedan vid *The Sainsbury Laboratory, John Innes Centre* i England. En del av postdoktorstiden var finansierad av ett *Marie Curie individual fellowship*. År 2005 återvände han till Sverige som forskarassistent vid Lunds universitet, och blev året därefter docent i växtbiologi.

Idag är han verksam vid SLU Alnarp inom område Växtskyddsbiologi. Där ansvarar han bland annat för ett stort forskningsprojekt om potatisbladmögel, där främst molekylära aspekter på interaktioner mellan växt och skadegörare analyseras.

# Växtskydd mot stress

**K**an växter också bli stressade? Ja, och en hel del av det cellulära maskineriet för skydd mot stress påminner om det som finns hos människor. Stressfaktorer i växtvärlden delas oftast in i *abiotiska* faktorer (kyla, översvämning, torka etc.) och *biotiska* faktorer (sjukdomar, insektsangrepp etc.). Stress kan leda till mycket allvarliga effekter, bland annat för att växter ofta har en mycket dynamisk tillväxt långt efter att plantan har grott, och kan därmed lätt bli mycket reducerade i storlek. Ett annat exempel är att bladmögel bara på någon vecka kan förstöra ett helt potatisfält. Jag har i min forskning försökt förstå hur växter reagerar på angrepp av främst biotiska stressfaktorer och hur olika försvarssystem i växten kan samverka eller motverka varandra. Målen med min forskning är dels att förstå processerna, men också att hitta nya metoder för resistensförädling samt att hitta biomarkörer för sjukdoms/bekämpningsprognos – allt för att minska behovet av kemisk bekämpning.

Ett av de mest utbredda systemen för snabb kommunikation inom en organism är *proteinfosforylering*, dvs. en kovalent bindning av en fosfatgrupp på ett protein. Nästan en tredjedel av proteinerna i en cell uppskattas vara just fosforylerade. Fosfatgruppen fungerar som en signalflagga och gör att t.ex. syntes av försvarsproteiner sätts igång. Fosforylering av protein används också av många sjukdomsalstrare och av oss människor.

Normalfallet i naturen och i fält är sjukdomsresistens och det är t.ex. nästan bara potatisplantan som är mottaglig för bladmögel *Phytophthora infestans*. Bladmögel är ingen svamp utan en *algsvamp* – som förleden ”alg” antyder har den vissa likheter med växter, men när man tittar bara med ögat ser den ut som en mögelsvamp. När en bladmögelhyf växer på potatisbladet och försöker växa in i en cell reagerar en resistent sort med att cellerna kring angreppspunkten dör, vilket förhindrar att svampen växer vidare (den s.k. brända jordens taktik). I en mottaglig sort däremot kan algsvampens proteiner tränga in i cellen och påverka och oftast slå ut växtens försvarssystem. Mikroorganismen blir därmed en patogen som kan växa på värden och dramatiskt minska dess livskraft.

En fråga vi undersöker är hur vi ska kunna få algsvampens proteiner att missa potatisens målproteiner och signalsystem och därigenom undanröja möjligheten att manipulera växten. En av de tekniker vi använder är så kallad *proteomik*, vilken innebär samtidig analys av flera hundra proteiner för att kunna hitta målproteiner som kan förändra interaktionen mellan växt och patogen. En förutsättning för att analysen ska bli effektiv i detta fall är att potatisens och patogenens arvs massa är kartlagd. Vi är också intresserade av vad som händer med försvarsproteinerna i växterna i odlade fält och i naturen eftersom detta kan användas bland annat för att bilda en bas för markörutveckling.

Resistens spelar en viktig roll i det integrerade växtskyddet och vi behöver ha tillgång till många verktyg. Bladmögelsvampen har en ovanligt god förmåga att snabbt förändra sig och bryta växtens motståndskraft – det är en kapprustning mellan skadegörare och växt. I det spelet kan genteknik vara ett verktyg som gör det möjligt för oss att hjälpa växtsidan att ”hänga med” och förhoppningsvis ”ligga före” patogensidan. ■

#### SUMMARY:

### **Plant protection against stress**

*Potato late blight is one of the most devastating plant pathogens in Sweden and worldwide. Resistance mechanisms are elucidated partly by identification of proteins and other substances that are involved in the interaction between the potato plant and the oomycete that causes the disease and partly by studies of the infection process with microscopical and molecular methods.*



*Genom att använda transgen potatis kan forskarna få mer exakta svar på frågeställningar kring samspelet mellan patogen och växt.  
Foto: Mikael Risedal*

ERIK ANDREASSON  
VÄXTSKYDDSBIOLOGI  
Erik.Andreasson@slu.se  
040-41 53 49  
[www.slu.se/vaxtskyddsbiologi](http://www.slu.se/vaxtskyddsbiologi)

*Kristina Blennow är sedan den 4 oktober 2010 professor i landskapsplanering, med inriktning mot landskapsanalys, särskilt med avseende på klimatförändringar och riskanalys.*

*Kristina Blennow*



Foto: Ragnhild Möller

**Kristina Blennow** föddes 1960 i Klippan. Hon tog ut en filosofie kandidatexamen i naturgeografi vid Lunds universitet 1983 och två år senare en ämneslärarexamen. Efter en period som gymnasielärare återvände hon till Lunds universitet och hon disputerade 1997 vid naturgeografiska institutionen med en tvärvetenskaplig och internationell avhandling i mikro- och lokalklimatologi. Avhandlingsarbetet innefattade gästforskning vid *Australian National University* i Canberra. År 1998 erhöll hon en tjänst vid SLU:s institution för sydsvensk skogsvetenskap i Alnarp. Hon antogs som docent år 2003, och sedan 2010 är hon verksam vid Område landskapsarkitektur.

Kristina Blennows nuvarande forskningsintressen handlar om att förstå samverkan mellan människan och hennes omgivning, och att stödja planering och beslutsfattande under osäkra och föränderliga förhållanden, särskilt i relation till klimatanpassning.

# Efter stormen Gudrun – vad händer nu?

**S**tormen Gudrun som drabbade södra Sverige 2005 ledde till den mest omfattande vindfällningen av skog som någonsin noterats i Sverige. Många hushåll drabbades av långvariga avbrott i elleveranser och telekommunikationer och vägar liksom järnvägar blockerades. Samhällets krishanteringssystem skulle knappast ha klarat ytterligare påfrestningar.

Vind är den störning som orsakar de största skadorna i svenskt såväl som europeiskt skogsbruk. Skadorna har dessutom ökat sedan 1950-talet. Trots det tycks det inte ha blivit blåsigare. Däremot har skogens tillstånd i hög grad förändrats, vilket har lett till att skogen blivit mer vindkänslig. Den ökade vindkänsligheten är alltså en oönskad bieffekt av de avsiktliga förändringar i skogsskötsel och skogstillstånd som har skett under senare årtionden.

Det är inte möjligt att avgöra om enskilda vädersituationer som stormen Gudrun orsakas av klimatförändringarna eller inte. Men det kan inte uteslutas att det blir blåsigare framöver, även om det framtida vindklimatet är osäkert. Våra datorsimuleringar indikerar dessutom att klimatförändringarna leder till ökad vindkänslighet hos den svenska skogen så länge skogsskötseln inte aktivt anpassas. Detta gäller även om det inte skulle bli blåsigare framöver, eftersom skogen förväntas växa fortare. I en nyligen avslutad rapport till Europeiska kommissionen görs uppskattningen att skadenivåerna i Europa kommer att vara åtminstone fördubblade, möjligen fyrdubblade, vid slutet av århundradet, om inte skogsbruket anpassas.

Sveriges skogar är en nationell resurs med stor samhällsekonomisk betydelse. De ger oss virke och rekreationsmöjligheter och utgör livsrum för flora och fauna. Dessutom är skogarna viktiga för det svenska landskapets förmåga att binda kol och därigenom bidra till att begränsa klimatförändringarna. För att på bästa sätt hantera en osäker framtid behöver vi

planera på ett adaptivt sätt. Vi behöver blicka framåt, men också bakåt, och kontinuerligt lära oss av våra erfarenheter på ett strukturerat sätt. På det sättet kan vi anpassa skogsbruket och samhällets infrastruktur till de risker vi är beredda att ta.

Den svenska skogsvårdslagstiftningen liberaliserades på 1990-talet. Sedan dess kan skogsägarnas riskuppfattningar och deras önskningar inför framtiden ha stort inflytande över hur den svenska skogen utvecklas och brukas, och därmed hur vindkänslig den blir. I södra Sverige, där sannolikheten för vindfällning är som störst, ägs nästan 80 procent av skogsmarken av privatpersoner. Våra studier visar att privata skogsägare redan före stormen Gudrun bedömde risken för vindfällning som en av de värsta riskerna i deras skogsbruk. Det är också en av de risker de var beredda att betala mest för att minska genom åtgärder eller försäkring. Trots detta uppgav endast ungefär en tredjedel av skogsägarna år 2004 att de aktivt anpassar sitt brukande av skogen för att minska risken för vindfällning.

Våra studier visar dessutom att andelen skogsägare som har anpassat sitt skogsbruk till klimatförändringarna varierar över landet. Andelen har också ökat under senare år. Svenska privata skogsägare tycks dock tro mindre starkt än svenskar i allmänhet på att klimatförändringarna äger rum. I så fall kan vi förvänta oss att anpassningen inom privatskogsbruket kommer att försiggå i mindre grad än inom branscher där tron på klimatförändringarna är starkare.

Genom att ta fram underlag för riskbedömningar och bättre kunskap om vad som driver och begränsar individers klimatanpassning i olika delar av landet gör vi det lättare att planera och förvalta skogslandskapet på ett adaptivt sätt. Den kunskap och de metoder vi tar fram är tänkta att bidra till att vi i högre grad och på ett uthålligt sätt når de mål vi ställer upp. ■

#### SUMMARY:

### **Handling risk and changing conditions**

*Kristina Blennow is a physical geographer by training. Her scientific interests lie in the interplay between human beings and their environment, and to through this support planning and decision-making under uncertain and changing conditions. One of her present research interests is to understand how individuals perceive climate change and their options for taking measure to adapt to the changing climate. She employs interdisciplinary strategies with empirical methods and computer simulations, often in international collaboration and in close contact with stakeholders.*





*Kristina Blennow intresserar sig för människors syn på klimatförändringar och  
möjligheterna att anpassa sig till dem.  
Foto: Ragnhild Möller*

KRISTINA BLENNOW  
LANDSKAPSARKITEKTUR  
Kristina.Blennow@slu.se  
040-41 52 30  
[www.slu.se/landskapsarkitektur](http://www.slu.se/landskapsarkitektur)

*Eva Johansson är sedan  
den 22 mars 2010 professor  
i jordbruksvetenskap, med  
inriktning på produktkvalitet.*



Foto: Julio Gonzalez

**Eva Johansson** föddes 1964 i Lindesberg i Västmanland. Efter flytt till Skåne följde biologlinjen vid Lunds universitet. År 1989 kom hon till SLU:s institution för växtförädling, som vikarie för en mammaledig doktorand. Året därefter erbjöds hon en doktorandtjänst och hon disputerade i växtförädling 1995. Eva Johansson tillsvidareanställdes därefter som forskare, med full finansiering från Lantmännens olika forskningsstiftelser. År 2000 erhöll hon en forskarassistenttjänst vid institutionen för växtvetenskap i Alnarp, och samma år blev hon docent. Vid sidan av forskningen har Eva Johansson varit studierektor för forskarutbildningen, ställföreträdande prefekt samt vice dekan för forskning och forskarutbildning.

För närvarande leder Eva Johansson en forskargrupp om ca 15 personer inom temat Produktkvalitet och bioraffinaderi inom Område jordbruk – odlingssystem, teknik och produktkvalitet i Alnarp. Forskningen rör främst multianvändning av grödor för kvalitetsprodukter.

# Multifunktionella grödor – framtidens lösning?

Tänk dig ett vetefält där vetekärnorna används till produktion av alkohol, antingen att köra bilar på eller absolut renat. Tänk dig sedan att restprodukterna från denna tillverkning, gluten samt drank, används för produktion av olika typer av material. Man skulle till exempel kunna tänka sig att dranken blir ett förpackningsmaterial som lamineras och sedan används i livsmedelsförpackningar. Glutenet skulle kunna delas upp i olika proteinfraktioner, där en blir ett skum för isolering av hus, en blir ett hårdplastliknande material som används i datorhöljen och en tredje blir ett läderartat material som används i soffklädselar. Tänk dig vidare ett fält med hampa, där fibrerna från hampan används som kompositmaterial tillsammans med glutenproteinerna från vetet vid tillverkning av innerhöljen till bilar. Från hampan skördas även toppar fulla med frön. Från dessa frön extraheras olja med de bästa kvalitetsegenskaperna för människans hälsa. *Visste du att hampfröolja innehåller lika höga mängder C-vitamin som apelsin?* Den hampfrökaka som blir över vid oljeskörden kan användas för extraktion av proteiner, som t.ex. kan användas för tillverkning av försökspinnar, nedbrytbara efter en säsong, till våra försök i Alnarp.

Låter detta lite som science fiction? Det är den här typen av frågeställningar som jag och min forskargrupp arbetar med.

Råoljan, som vi har varit vana att köra bilar på och värma våra hus med, och som används vid tillverkning av oljor, material och ett stort antal produkter som vi använder dagligen, kommer som vi alla vet att

ta slut. Dessutom är kemiindustrin som utvinnet produkter ur råoljan – och vi som använder produkterna – stora miljöbovar. Om råoljan ska kunna ersättas i vårt dagliga liv, krävs ett mycket större användande av bio-råvaror, inte minst från skogs- och jordbruket. Det min forskning handlar om är just möjligheterna att ersätta råolja med råvaror som kan utvinnas ur jordbruksgrödor.

Samtidigt som ersättningsprodukter för råoljan ska produceras från jordbruket är det dock viktigt med en fortsatt matproduktion, och då inte minst med grödor som tillför bra kvalitet till våra livsmedel. Sådan kvalitet kan bestå av näringsmässigt högvärdiga livsmedel som bidrar till en bättre hälsa, kvalitativt säkra livsmedel så att man inte blir sjuk av att äta, samt råvaror som uppfyller livsmedelsindustrins behov.

Huvudsyftet med min forskning är att bidra med kunskap som gör att grödor kan produceras med så hög kvalitet som möjligt för de ändamål de ska användas till, oavsett om det handlar om livsmedel eller industriråvaror. Vidare syftar forskningen till att även restprodukter ska kunna användas till högvärdiga produkter. Med denna forskning hoppas jag bidra till ett mer hållbart samhälle, men också till ett högre värde hos grödan och för odlaren.

Inom mitt forskningsområde är det viktigt med kunskap som gör det möjligt att välja rätt genetiskt material att jobba med. Det är också viktigt med kunskap om de odlingssystem och tekniker som används. För att uppnå bästa resultat vid val av genetiskt material och odlingssätt utnyttjar vi bland annat datormodellering. Dessutom har vi ett nära samarbete med kollegor inom det tekniska området, där produkterna vidareförädlas, samt med industrin, som avgör om produkterna så småningom ska bli kommersiella. ■

#### SUMMARY:

### **Multi-functional crops for the future**

*Eva Johansson holds a PhD in plant breeding and her research is focused around new and more diverse uses of crops. She investigates food crops and crops that provide raw materials that can replace fossil oil. Of significance is that the plants should be tailor made for the end product for which they will be used, and that the value of the bi-products should be fully exploited.*



*Eva Johanssons forskning förutsätter ett nära samarbete mellan forskare med olika specialistkunskaper.  
Foto: Svetlana Leonova*

EVA JOHANSSON  
JORDBRUK – ODLINGSSYSTEM, TEKNIK OCH PRODUKTKVALITET  
Eva.Johansson@slu.se  
040-41 55 62  
[www.slu.se/agrosystem](http://www.slu.se/agrosystem)

*Birgitta Rämert är sedan  
den 17 maj 2010 professor  
i växtskyddsvetenskap med inriktning  
mot trädgårdsväxternas växtskydd.*

*Birgitta Rämert*



Foto: Julio Gonzalez

**Birgitta Rämert** föddes 1949 i Lund, växte upp på olika platser i Sverige och fick sin gymnasieutbildning i Landskrona. Efter studentexamen följde ett års pedagogikstudier vid Lunds universitet. Hortonomexamen avlades vid Lantbrukshögskolan 1974. Därefter följde några års varierande arbetsuppgifter med inriktning mot växtskydd – vid Statens växtskyddsanstalt, Lantbrukshögskolan, Jordbruksverket, Sveriges utsädesförening, Hammenhögs och, efter lärarutbildning vid Uppsala universitet, som lärare vid Rättvik/Vassbo-skolan. År 1980 återvände Birgitta Rämert till SLU och institutionen för växt- och skogsskydd och Konsulentavdelningen. Efter 1989 arbetade Birgitta Rämert som forskningsledare vid trädgårdsförsöksstationen på Ultuna. Hon disputerade 1995, blev docent 2001 och universitetslektor 2003 vid SLU Alnarp.

Birgitta Rämerts forskning är inriktad mot utveckling av växtskyddsstrategier mot skadegörare i ett odlingssystemperspektiv, med fokus på trädgårdsväxternas skadegörare.

# Växtskyddsstrategier i ett odlingssystemperspektiv

**M**in forskning har omfattat biologiska och ekologiska studier av skadegörare och deras naturliga fiender – en grundförutsättning för utveckling av växtskyddsåtgärder mot skadegörare. Varje odlingssystem har sin eller sina nyckelskadegörare och beroende på plats och år angrips grödan i varierande omfattning. Strävan är att balansera denna variation genom att anpassa och utforma odlingssystemens motståndskraft mot skadegörare i relation till dess storlek och lokala förutsättningar.

I min forskargrupp har vi bland annat visat hur odlingstekniska åtgärder, t.ex. växtföljd, tidpunkt för sådd, plantstorlek etc., påverkar skadegörarpopulationer och angreppsgrad. Vi har påvisat att utplantering av två veckor äldre plantor än brukligt vid odling av blomkål reducerar angreppen av stinkflyn. Vi har också studerat samodling av olika grödor, med avseende på deras många olika funktioner i ett odlingssystem. Inom detta område har jag själv fokuserat på hur samodling kan bidra till ett förbättrat växtskydd, genom att studera hur förekomsten av naturliga fiender påverkas och hur skadeinsekternas ägglägningsbeteende förändras. Både angreppen av kålfluga och morotsfluga minskade vid samodling med rödklöver respektive mattlusern.

För att optimera effekten av funktionella samodlingsväxter, har vi studerat hur växtdofter attraherar skadegörare och deras naturliga

fiender samt hur insekternas fertilitet och livslängd påverkas av nektartillgänglighet. Ett annat huvudområde under senare tid har varit möjligheten att kombinera olika biologiska bekämpningsmetoder genom att utnyttja kunskaper om förekomst i tid och rum av skadegörarnas olika utvecklingsstadier. Samspelet mellan skadegörare och naturliga fiender analyseras i laboratorium och semifältförsök och därefter kan de biologiska bekämpningseffekterna i testas i fält.

Utöver insektsskadegörare har jordburna växtpatogener stor betydelse i många odlingssystem. I det sammanhanget har jag studerat hur tillförsel av organiskt material i form av kompost kan påverka jordens biodiversitet och om denna förändring av markens fauna och flora kan bidra till kontroll av patogenerna.

Ur ekologisk, ekonomisk och social synvinkel är det idag ytterst angeläget att utveckla odlingssystem som är uthålliga och motståndskraftiga mot skadegörare. Min forskningsambition har varit, och är, att utveckla sådana odlingssystem i nära samarbete med forskare från olika discipliner, men också med odlare och andra aktörer inom lantbrukssektorerna, såväl nationellt som internationellt. En viktig uppgift i min roll som forskare är att sprida forskningsresultaten till intressenter inom lantbrukssektorn och till SLU:s studenter, samt att upprätthålla en nära kommunikation med ”praktiken”, dvs. odlarna. Den ständigt pågående dialogen med näringen är en viktig inspirationskälla i min forskning. ■

#### SUMMARY:

#### **Plant protection in a cropping system perspective**

*Birgitta Rämert's research experience concerns management and relationships between crop systems and pest problems in conventional and organic agricultural systems. Her special interest is within the development and performance of biological control strategies and their interaction with cultivation measures.*





*Demonstration av insamlade insekter vid en fältvandring.  
Foto: Ingrid Björklund*

BIRGITTA RÄMERT  
VÄXTSKYDDSBIOLOGI  
Birgitta.Ramert@slu.se  
040-41 53 20  
[www.slu.se/vaxtskyddsbiologi](http://www.slu.se/vaxtskyddsbiologi)

Tiina Sarap är sedan  
den 7 december 2009 professor  
i landskapsarkitektur.

Tiina Sarap



Foto: Julio Gonzalez

**Tiina Sarap** föddes 1953 i Stockholm och tog studenten på Norra Real. Efter ett års kemistudier vid Stockholms universitet började hon på landskapsarkitektprogrammet vid SLU i Ultuna. Hon har varvat yrkesutövning i samhällsbyggandet med undervisning på SLU i Alnarp. År 1987 blev hon lektor i landskapsarkitektur med särskild inriktning på skapande projektering och konstnärlig gestaltning av trädgård, park och landskap. Tiina Sarap lämnade SLU för att delta i uppbyggnaden av Malmö högskola, där nya utbildningskoncept skulle locka begåvade unga som annars inte hade tänkt sig en akademisk utbildning. Där ledde hon först området *Natur och resurshushållning* och därefter *Konst, kultur och kommunikation*. Hon rekryterades tillbaka till SLU och Alnarp 2003, från ett av de konsultföretag som arbetar med Malmös stadsutveckling. Sedan 2008 är Tiina Sarap dekan vid SLU:s fakultet för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap.

Tiina Saraps huvudintresse inom landskapsarkitekturen är gestaltungsprocessens tidiga skeden, där de bärande idéerna formuleras.

# Tydliga idéer bär fram formen

**N**är uppstår landskapsarkitektur? Är det i beställarens oartikulerade drömmar eller i landskapsarkitektens huvud? Är det på skisspappret eller i den anlagda miljön?

*Jag sträckte upp ryggen och tog händerna ur byxfickorna, promenadstegen blev värdigare när jag kommit in på den gamla kyrkogården.*

*Längre in gick jag inte, jag kände mig inte välkommen...*

*Hemma! Redan vid första skymten av körsbärsträdsallén fylls jag med värme, fast jag vet att det fortfarande är en kvart kvar att gå...*

*Hur kan vi skapa de fysiska miljöerna så att de blir unika och kan förmedla dessa känslor?*

Min personliga tolkning av ämnet, och av kunskapsutvecklingen inom ämnet, grundar sig på att jag under hela mitt yrkesliv har varvat professionsutövning i samhällsbyggandet med undervisning. Mitt fokus som landskapsarkitekt, som lärare och som kritiker har varit det konceptuella skedet i gestaltningsprocessen, det skede där de överordnade idéerna formuleras.

Väl fungerande koncept utgör på flera sätt stöd för det fortsatta formgivningens arbete. I själva sökandet efter bärande idéer, blir beställarens intentioner och projektets utmaningar mångsidigt belysta. Det tidiga skissandet ger ett antal förenklade schematiska figurer, där projektets komplexitet reducerats till bearbetbarhet. Många möjliga tolkningar blir framlyfta, nogsamta prövade och diskuterade.

De bärande idéerna i ett koncept blir formulerade i bilder och ord, och dessa kan förankras hos uppdragsgivaren eller hos de politiker som ska fatta beslut. När enighet uppnås om de ställningstaganden som ligger till grund för konceptet, kan den fortsatta processen bli mer systematisk. Den blir fokuserad på de delfaktorer som är viktigare än andra att utreda inför den egentliga formgivningen.

Ämnesutveckling inom landskapsarkitektur sker bland annat genom tävlande, där flera landskapsarkitekter tar sig an samma uppgift. Ramarna för uppgiften brukar formuleras i form av program, där förväntningarna på funktioner och samband uttrycks. Kvaliteten på den färdiga miljön avgörs dels i tävlingsprogrammet, dels i de tävlandes förmåga att ge uttryck för sin idé i sitt förslag. Min erfarenhet från omfattande juryarbete är att de tydligaste och starkaste koncepten har bäst förutsättningar att bidra till ändamålsenliga miljöer.

En stor utmaning är att det finns många fysiska lösningsalternativ som alla uppfyller den bärande idén. Dialogen med de berörda kan uppehålla sig länge vid huvudfrågorna, innan diskussionen fortsätter till detaljutformningen.

Det är mycket spännande att genomföra övningar som utmanar studenternas förståelse för hur de egna värderingarna styr formgivning. Jag har intuitivt utvecklat och prövat frågeställningar i snabbskisser med studenterna, vilket har gett spännande resultat. Genom några av de design teorier som behandlar arkitekters idéutvecklingsskeden har jag kunnat förklara studenternas progression under övningarna.

Vi har tillsammans utvecklat bland annat metoder med enkla streckgubbar, vilkas kroppsspråk anspelar på det som kännetecknar en funktion eller verksamhet. När metoden appliceras på ett konkret begrepp, t.ex. *hamn*, blir det tydligt för hela studentgruppen hur olika vi tolkar uppgiften och att de olika uppfattningarna leder till väsensskilda utformningsförslag.

Jag menar att landskapsarkitektur är handlingskunskap, baserad på ett antal föreställningar och ställningstaganden, utöver kunskaper om samhället, människan och själva landskapskroppen med sina processer. Den konstnärliga dimensionen får höjd och verkan när kunskap och passion kombineras. ■

#### SUMMARY:

### **Clear concepts determine the form**

*Tiina Sarap is a landscape architect with a special interest in the early stages of design processes where ideas and concepts are articulated into operative images that can be accepted by the customers or politicians in a dialogue. She has alternated between professional practice in urban development and teaching, where she works experimentally to improve design learning.*



*Tiina Sarap har arbetat med stadsutveckling i Malmö. Här kommenterar hon utvecklingen på SLU:s nybyggda campusområde på Ultuna.  
Foto: Viktor Wrangé*

TIINA SARAP  
FAKULTETSLEDNINGEN, LTJ  
Tiina.Sarap@slu.se  
040-41 54 27  
<http://www.slu.se/sv/fakulteter/l tj/>

*Ingrid Sarlöv Herlin är sedan  
den 1 november 2010 professor  
i landskapsplanering.*

*Ingrid Sarlöv Herlin*



Foto: Viktor Wränge

**Ingrid Sarlöv Herlin** är född 1961. Hon växte upp i Svarte vid Skånes sydkust och gick gymnasiet i Ystad. Efter ett års studier i biologi i Uppsala genomförde hon landskapsarkitektutbildningen vid SLU, i Uppsala och Alnarp, och tog ut examen 1990. Därefter anställdes hon vid dåvarande institutionen för landskapsplanering, Alnarp och hon disputerade 1999. Mellan åren 2003 och 2005 genomförde hon en postdoktorsvistelse i England vid CCRI, *University of Gloucestershire*, dit hon senare återvänt under flera perioder. Sedan september 2009 är hon gästforskare vid *Department of Landscape, University of Sheffield* i England. Ingrid Sarlöv Herlin blev docent 2009.

# Gränsöverskridande landskapsforskning i en utmanande tid

S om forskare inom landskapsplanering intresserar jag mig särskilt för det som händer i *övergångszoner*, områden där det sker möten och där vi ofta drar gränser. Några exempel är mötet mellan skog och öppen mark, mötet mellan stad och landsbygd, och mötet mellan natur och kultur.

Landskapet är som ämne gränsöverskridande, något som understryks i den Europeiska landskapskonventionen (ELC), som Sverige nyligen anslutit sig till. Landskapskonventionen definierar landskap som *”ett område som det uppfattas av människor, och som är resultatet av samverkan mellan natur och/eller kulturgivna processer”*. Landskapet måste därför, enligt ELC, hanteras med ett helhetsmässigt angreppssätt – en utmaning, då dagens landskapsförvaltning och planering ofta bygger på ett sektorstänkande.

Landskapet är också en *transdisciplinär* angelägenhet, det vill säga något som inte bara innefattar olika akademiska ämnen och discipliner, utan också de många användare och intressenter som berörs av beslut och landskapsförändringar. ELC pekar särskilt på landskapets betydelse för vår livskvalitet och välfärd och som en grund för en socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbar utveckling.

Ständig förändring är en av landskapets viktigaste egenskaper. De stora utmaningar som samhället och miljön nu står inför, kopplade till exempelvis klimatförändringar, urbanisering, livsmedelsförsörjning och migration, skapar dock extra stora utmaningar för landskapsplaneringen. Jag menar att en grundlig förståelse för de natur- och kulturgivna förlopp i tid och rum som formar landskapet är mycket viktiga. Men vi måste också förstå de motiv som ligger bakom samhällets beslutsprocesser, liksom i vilka idéhistoriska och politiska sammanhang olika tankar om planering och förvaltning av landskap har uppkommit. Också det sätt på vilket vi analy-



serar landskapet och beskriver det, kan komma att påverka hur det sedan formas.

Idag talar vi, liksom landskapskonventionen uttrycker det, alltmer om hur brukaren och användaren av landskapet ska kunna få större inflytande i samband med dess planering. Jag intresserar mig därför också för metoder och redskap som kan användas för att beskriva och värdera landskap och för att underlätta kommunikation mellan experter och användare. *Landskapskaraktisering* är en sådan metod, ett systematiskt sätt att utan värdering beskriva landskapets karaktär, så att vi i ett senare skede kan värdera dess känslighet och förmåga att anpassas till förändringar. *Historisk landskapskaraktisering* är en närliggande metod som dessutom visar på tidsdjupet hos landskapet, och som därigenom hjälper oss att förstå de förändringar som skett och sker idag.

Vid *Område landskapsarkitektur* i Alnarp bedriver vi flera spännande forskningsprojekt som handlar om att bättre förstå hur metoder för landskapskaraktisering kan utvecklas, med inriktning mot svenska förhållanden och samordning av natur- och kulturvärden. Tack vare två större forskningsanslag, från FORMAS, respektive Vinnova/Marie Curie har jag haft möjlighet att vistas i Storbritannien under längre perioder. Denna nära inblick i ett annat lands förhållanden, liksom mitt engagemang för utbildning och forskning i landskapsarkitektur och planering i Europa, har gett mig värdefulla insikter om ämnet i andra länder. Därigenom har jag fått ett perspektiv som hjälper mig att försöka förstå dessa sammanhang, både i Sverige och i Europa, men också i mer avlägsna länder. ■

#### SUMMARY:

#### **Border-crossing landscape research in a challenging time**

*Ingrid Sarlov Herlin's research is within landscape planning, a subject that not only crosses the boundaries of a range of neighbouring disciplines, but also involves the many stakeholders who are affected by decision making and landscape changes. As a landscape researcher, she has a wide interest, from landscape ecological planning to European policy, but a particular interest for how landscape planning can adopt a more holistic approach. She also works with methods and tools that can be used to describe and evaluate the landscape and to facilitate communication between experts and users. One such method is landscape characterisation, a systematic way to describe landscape character.*





*Ständig förändring är en av landskapets viktigaste egenskaper. De stora utmaningar som samhället och miljön nu står inför, skapar dock extra stora utmaningar. Förutom en förståelse för de natur- och kulturgivna förlopp som formar landskapet måste vi också förstå motiven bakom samhällets beslutsprocesser.*

*Foto: Viktor Wränge*

INGRID SARLÖV HERLIN  
LANDSKAPSARKITEKTUR  
Ingrid.Sarlov-Herlin@slu.se  
040-41 54 07  
[www.slu.se/landskapsarkitektur](http://www.slu.se/landskapsarkitektur)

**SLU** placerar sig bland de tre främsta vad gäller lärtätthet, i en årlig nationell rankinglista.

**SLU** är ett forskningsintensivt universitet.

Mer än hälften av all biologisk forskning i Sverige bedrivs vid SLU. Ungefär en tredjedel av universitetets medarbetare är forskare.

**SLU** har landets enda universitetsdjursjukhus, som erbjuder högklassig djursjukvård och unika förutsättningar för utbildning och forskning.

**SLU** – Sveriges lantbruksuniversitet – är i dag ett internationellt erkänt universitet inom livs- och miljövetenskaper, rankat bland de hundra främsta av Europas cirka 5 000 universitet.



# SLU

– SHAPING THE FUTURE

**SLU** har hög övergång från grundutbildning till forskarutbildning. Här väcks tankarna på en fortsatt akademisk karriär.

**SLU** har närmare 3 000 medarbetare och 5 000 studenter, en omsättning på 2,8 miljarder och verksamhet i hela landet med huvudorterna Uppsala, Alnarp, Umeå och Skara.

**SLU** gör stora investeringar i nya lokaler för forskning och undervisning, framför allt på Ultuna Campus men även på övriga verksamhetsorter. I Funbo-Lövsta driftsätts i år norra Europas största forskningsladugård.

**SLU** erbjuder några av landets mest eftersökta utbildningar, till yrken som veterinär, jägmästare, landskapsarkitekt och djursjukskötare. Närheten mellan forskning och undervisning är också en av de faktorer som SLU-studenterna uppskattar mest.



# Visste du att

- SLU bildades 1977 genom en sammanslagning av tre högskolor.
- Bara vid SLU kan du läsa till jägmästare, landskapsarkitekt skogsmästare, veterinär, agronom och djursjukskötare.
- I utvärderingen Kvalitet och Nyta 2009 fick åtta forskargrupper omdömet världsledande.



**Varje dag** kan man läsa om SLU:s frågor i samhällsdebatten. Här finns expertis på samtidens stora utmaningar som klimatförändring, livsmedelssäkerhet, bioenergi, smittskydd, genteknik, biologisk mångfald, skogs- och jordbruksproduktion. Mer om SLU på [www.slu.se](http://www.slu.se)