



En tidning om
skogsforskning
från Future Forests
och Sveriges
lantbruksuniversitet

NR 1 | MAJ 2012

SKOG & framtid



HÖJD BEREDSKAP FÖR ETT VARMARE KLIMAT

Ola Rosvall om alternativen
till gran i södra Sverige.



BÄREN OCH MARKÄGARNA

Camilla Sandström och Anna Sténs
om en konflikt av gammalt datum.



VAD ÄR NATURLIGT?

Kevin Bishop om ett begrepp
som är lätt att säga men svårt
att definiera.

FILOSOFEN I SKOGEN

Lars Samuelsson tillför nya aspekter
på skogsforskningen.



SKOG
& framtid

Stig Larsson
bitr. programchef
Future Forests

God vetenskaplig och värdeneutral kunskap

EN TITT I HISTORIEN VISAR ATT SKOGEN alltid värderats utifrån samhällets behov. Under så gott som hela 1900-talet sattes rollen som råvarukälla högst. Med ny kunskap och ändrade värderingar kompletterades skogsvårdslagen 1994 med ett miljömål. Hög virkesproduktion och bevarad biologisk mångfald är sedan dess jämställda mål i bruket av svenska skogar.

Men om skogsbrukarna verkligen lever upp till lagens intentioner råder det delade meningar. Där vissa ser skogsbruk som ett hot mot biologisk mångfald, ser andra att naturhänsynen bromsar möjligheterna att bruka skogen rationellt.

SEDAN NÅGRA ÅR HAR FÖRHÅLLET mellan dessa olika ståndpunkter förändrats. Skogen har stigit fram som något av en fråsa i klimatfrågan. Och då sammanfaller plötsligt målet om virkesproduktion med det största miljömålet av alla – att bromsa den negativa klimatutvecklingen.

Det finns forskningsresultat som visar att skogens viktigaste klimatroll är att brukas intensivt. Men det finns också forskning som visar att ett intensivare brukande har måttlig klimatnytta och är ett hot mot artmångfalden.

I DETTA SPÄNNINGSFÄLT FINNS Future Forests. Vi tar inte ställning för vare sig den ena eller andra tolkningen. Vi levererar underlag till de politiker som ska göra avvägningarna för största samhällsnytta.

God vetenskaplig kunskap är värdeneutral, men möter i den politiska beslutsprocessen ideologiska och värdebaserade argument – vilka kräver kunskap för att kunna hanteras.

UTMANINGEN FÖR OSS INOM forskningen är att leverera denna kunskap. Det är också vår uppgift att se till att kunskapen är tillräckligt robust för att stå stark i den demokratiska processen.

Men lika mycket är det politikerna och andra beslutsfattares uppgift att ge vetenskaplig kunskap den tyngd den förtjänar i besluten.

DET ÄR VÅR FÖRHOPPNING ATT DENNA rollfördelning mellan skogsforskning och beslutsfattare inom politik och näringsliv ska fördjupas när Future Forests nu planerar för en andra fyraårsperiod. Siktet är satt på att producera kunskaper som kan bidra till ett värdeskapande och ur alla aspekter uthålligt brukande av de svenska skogarna. ■

INNEHÅLL MAJ 2012



16

Storskalig bärplockning väcker samma debatt som förr.



14

Vad som anses naturligt påverkas av rådande värderingar.



8

De letar efter inkräktarna som kan vålla skada i naturen.

- 4 Höjd beredskap** för alternativa trädslag när klimatet blir varmare.
- 6 En fråga. Många forskare och aktörer.** Om tvärvetenskapligheten i Future Forests.
- 8 Önskad arter ett hot** i den svenska naturen.
- 10 Future Forests fyra första år.** Programmet har tagit plats i samhällsdebatten.
- 12 Den svenska skogsbruksmodellen** ska vidareutvecklas.

- 14 Naturligt – lätt att säga** men omöjligt att definiera.
- 16 Vem får plocka bär i svenska skogar.** Om en konflikt av gammalt datum.
- 18 Mer fakta om kontinuitetsskogsbruk** ska göra det lättare att välja.
- 20 Historien ruvar på svar** om framtiden.
- 22 Bevarade dokument** ger kunskaper om hur skogsbruk påverkar naturen.
- 24 Europas skogar** en allt viktigare resurs.



Future Forests startade 2009 och är det största skogsforskningsprogrammet någonsin i Sverige. Det löper över åtta år och sysselsätter ett 30-tal forskare på heltid från huvudsakligen SLU, Umeå universitet och Skogforsk. Därutöver är också ett stort antal andra forskare inom och utom Sverige engagerade.

Tvärvetenskapligt. Future Forests spänner över flera vetenskapsgrenar. Programmet ska leverera vetenskap av hög kvalitet och förmedla kunskaper för praktisk användning i skogen.

Tre perspektiv: Virkesproduktion – Biologisk mångfald – Sociala värden.

Finansiering. Mistra satsar 60 miljoner kronor för de fyra första åren. SLU, Umeå universitet, Skogforsk, skogsforetag och skogsägarföreningar står tillsammans för 95 miljoner kronor under samma tid. Inklusivt den andra fyraårsperioden kommer de totala anslagen att uppgå till cirka 300 miljoner kronor.

Utgiven av: Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), 901 83 Umeå, tel: 090-786 81 00. Finansierad av SLU och Future Forests.

Ansvarig utgivare: Tomas Lundmark, tel: 090-786 82 38 e-post: tomas.lundmark@slu.se

Redaktör: Lars Klingström, tel: 070-523 51 70 e-post: lars@klingstrom.net

Redaktion: Annika Nordin, tel: 090-786 82 29, e-post: annika.nordin@slu.se Annika Mossing, tel: 090-786 82 21, e-post: annika.mossing@slu.se

Upplaga: 250 000

Produktion: Lars Klingström AB, Norrköping

Layout: Energi Reklambyrå, Linköping

Tryck: EVERS-DRUCK GmbH

Omlagsfoto: Bertil Axelsson

Nr 1 | 2012

SKOG
& framtid

En tidning om skogsforskning från Future Forests och Sveriges lantbruksuniversitet

Noterat

Svart på vitt om förädlade skogsplantor

Genom att bara utnyttja förädlade skogsplantor kommer tillväxten i de svenska skogarna att vid slutet av detta århundrade vara cirka 10 miljoner kubikmeter större än idag.

av förädlade plantor i hundraårsperspektiv.

De konstaterar också att tillväxthöjningen inte behöver gå ut över miljön. Samma naturhänsyn tillämpas i skötseln av förädlade träd som med oförädlade och andelen lövträd och gammal skog är lika. Förädlade plantor är obetydligt dyrare än oförädlade. Merkostnaden per hektar uppgår till ungefär en hundralapp.



Ingen annan enskild tillväxthöjande åtgärd ger tillnärmelsevis lika stor effekt. Det är till exempel tio gånger mer än vad som kan uppnås genom att ersätta tall med snabbväxande contorta på marker där detta är lämpligt och tillåtet.

Förädlade plantor slår också med god marginal skogsmarksgödsling, som kan höja tillväxten med ett par procent, eller som mest fyra procent.

Det är de båda forskarna Ola Rosvall och Anders Lundström som inom ramen för Future Forests gjort prognoser för effekterna

Förädlade plantor/Fakta

Förädlade plantor drivs upp av frö från utvalda plusträd i de fröplantager som finns på flera ställen i landet. Träden i dessa pollineras under kontrollerade former med varandra. Plusträden härrör i sin tur från särskilt välväxande träd i naturen.



RIO+20
United Nations Conference on Sustainable Development

Rio nästa!

Det internationella intresset för Future Forests fortsätter att öka. Vid FN:s klimatkonferens i Durban förra året deltog forskare från programmet för att diskutera skogens roll i klimatarbetet. I juni kommer Future Forests och SLU att på regeringens uppdrag delta i den stora FN-konferensen Rio+20 som handlar om hållbar utveckling. Syftet är att internationellt visa Future Forests tvärvetenskapligt och ett exempel på hur man effektivt kan angripa de ödesfrågor som världssamfundet nu har att hantera.

Rio+20 är en uppföljning av den konferens som hölls i Rio 1992 och som kom att få avgörande betydelse för den inriktning mot hållbar utveckling som därefter råder i världen.

Annika Nordin tar plats i Miljöforskningsberedningen

Annika Nordin, professor i skoglig ekofysiologi vid SLU och programchef för Future Forests kommer att ingå i regeringens nytillsatta miljöforskningsberedning. Denna består av 12 framstående miljöforskare som kommer att ha en rådgivande roll gentemot miljöminister Lena Ek.

Regeringens syfte med miljöforskningsberedningen är att stärka dialogen med vetenskapssamhället. Bland övriga namnkunniga forskare finns Johan Rockström, Stockholm Resilience Center, Chalmersprofessorn Christian Azar och miljöhistorikern Sverker Sörlin.

Stort intresse för rapport om naturhänsyn

Under Future Forests och Föreningen Skogens höstexcursion förra året, levererade naturvårdsprofessorn Lena Gustafsson excursionens i särklass mest uppmärksammade budskap.

Hon konstaterade att de andelar av marken som svenska skogsbrukare lämnar av naturvårdsskäl är bland de lägsta i världen.

– Jag hade räknat med uppmärksamhet, men inte att den skulle bli så stor, säger Lena Gustafsson idag.

Sedan dess har hon tillsammans med ett antal internationella naturvårdsforskare genomfört en fördjupad studie i ämnet. Resultaten kommer att presenteras i den ansedda forskningstidskriften BioScience's julinumner, och är därför ännu inte offentliga.

– Men så mycket kan jag säga som att de preliminära slutsatser jag redogjorde för stämmer, säger hon. Samtidigt är det stora skillnader mellan olika delar av världen, vilket gör att man inte rakt av kan göra rättvisa jämförelser. I länder där man, som till exempel här i norra Europa, sedan länge brukar sina skogar, är nivåerna överlag låga. I stora, skogrika länder där man idag avverkar i skogar som aldrig tidigare brukats lämnar man betydligt större arealer orörda.

Medias intresse för rapporten är stort. Lena Gustafsson har sedan i höstas fått åtskilliga samtal från intresserade journalister.



Urban Nilsson **Pelle Gemmel**

Prestigefyllda utmärkelser

Urban Nilsson, skogsskötselprofessor vid SLU och projektledare vid Future Forests samt **Pelle Gemmel**, styrelseledamot i Future Forests har av Föreningen Skogen tilldelats två prestigefyllda utmärkelser.

Urban Nilsson fick *Greve Carl Bernadottes* skogspris för att han "som forskare och folkbildare sett till att de svenska skogarna sköts mer kunskapsbaserat".

Pelle Gemmel tilldelades *Föreningen Skogens förtjänstmedalj* i guld för sina "synnerligen värdefulla insatser för skog och skogsbruk". Senast den delades ut var 2004.

Båda utmärkelserna delades ut av HKH Prins Carl Philip vid Skogsnäringsveckans högtidliga öppnande i april.

Allt pekar på att klimatet blir varmare i framtiden.

Det kommer att påverka hela ekosystemet, inte minst skogarna. Risken för angrepp av svamp och insekter ökar. Nya trädslag, bättre anpassade till ett varmare klimat kan vara en av lösningarna. Men det är en fråga omgiven av oklarheter och många känslor. Just nu behandlas den i ett brett upplagt forskningsprojekt som beskrivs på detta och nästa upplag.

TEXT LARS KLINGSTRÖM | ILLUSTRATION MAGNUS BARD

Höjd beredskap för ett varmare klimat

Att jordens medeltemperatur långsamt stiger är numera ett närmast helt oomstritt faktum. – För södra Sveriges del kan det under det här seklet handla om en ökning av den årliga medeltemperaturen om 4 grader, kanske mer, säger Ola Rosvall, som leder projektet. Det är en fråga vi redan idag måste ta ställning till för att inte stå handfallna inför den nya situation som gradvis växer fram.

EN SÅ KRAFTIG TEMPERATURHÖJNING kommer att förändra de nuvarande vegetationszonerna.

Landets mellersta delar får ett klimat som liknar Skånes och i hela Norrland kommer alla ädla lövträd utom bok att kunna växa.



Ola Rosvall var till helt nyligen chef för Skogforsks försöksstation i Sävar och driver nu egen verksamhet. Han är en av Sveriges ledande experter på skogsträdförädling och har bred kompetens i alla skogliga produktionsfrågor.

Utgångspunkten för projektet är att granens totala dominans i södra Sveriges skogar innebär en risk. Under många år har nästan bara gran planterats här. Inte ens de katastrofala följderna av stormen Gudrun ändrade på detta.

– OM NÅGOT SKULLE HÄNDA MED granen på grund av ett varmare klimat så blir det stort, mycket stort, säger Ola Rosvall. Risken finns, för vi vet att gran inte riktigt är anpassad till ett varmare klimat med milda, fuktiga vintrar och långa torra somrar.

Projektet ska studera förutsättningarna för, och konsekvenserna av, att införa trädslag som är bättre lämpade för sådana förhållanden.

–Vi vet att det finns träd som

redan idag är anpassade till det klimat klimatforskarna bedömer bli södra Sveriges. Till exempel hybridlärk men också sitkagran och douglasgran (Se faktarutorna).

MEN DET ÄR LÅNGTIFRÅN RISKFRITT att introducera nya trädslag. Det får ekologiska konsekvenser på såväl bestånds- som landskapsnivå. Det kan också långsiktigt påverka markens produktionsförmåga och kvaliteten på vattnet i landskapet. Nykomlingarna kan angripas av skadeorganismer som i sin tur kan skada de inhemska trädslagen. Inte minst kan det påverka biodiversiteten i de naturliga ekosystemen. Det är också en fråga om vad de människor som bor i området tycker.

– VI MÅSTE DÄRFÖR RÄTA UT DET som vi idag sätter frågetecken för, säger Ola Rosvall. Framförallt handlar det om att komma fram till hur vi ska förhålla oss till den osäkerhet som omger frågan. Är det vettigt att reagera redan nu? Eller ska vi vänta och se? Många säger tydligt nej till främmande trädslag – även då det handlar om klimatanpassning. Vad är deras argument? Vilka är motargumenten?

Projektet kommer därför att utveckla och pröva en metod för att på ett systematiskt sätt utvärdera för- och nackdelar med nya trädslag. Också argumenten för och emot ska analyseras. Det engagerar forskare från olika discipliner samt även

aktörer och intressenter som skulle påverkas av de nya trädslagen.

– KLIMATFÖRÄNDRINGEN OCH hur den påverkar skogen är en i högsta grad ”skarp” och hög-aktuell forskningsfråga, säger Ola Rosvall. Men det sätt som vi hanterar den på är nytt. Här ska vi i stor skala använda oss av Future Forests tvärvetenskapliga forskningsprinciper.

Syftet med den delen av projektet är att utveckla en modell för hur man kan ta fram beslutsunderlag i skogsfrågor där det finns många intressenter och motstridiga uppfattningar. Mer om det på nästa upplag. ■



Några av alternativen

Hybridlärk

En korsning mellan europeisk och japansk lärk. Hybridlärk är en snabbväxare av rang. På goda marker kulminerar medeltillväxten vid cirka 35 års ålder med cirka 13 m³sk per hektar och år. På samma sorts mark når gran samma medeltillväxt först när den är cirka 80 år.

Hybridlärk är ett trevligt inslag i landskapet. På grund av täta gallringar blir bestånden ljusa vilket gynnar den övriga vegetationen – och biodiversiteten. Hybridlärkens barr blir gula på hösten innan de fälls.



Douglasgran



Växer naturligt i västra Nordamerika. Den kommer bäst till sin rätt på fuktiga och väl-dränerade marker men växer bra även på torrare ståndorter.

Idag finns bara några hundra hektar planterad douglasgran i Sverige och det saknas produktionsjämförelser med gran. Erfarenheter från Danmark och

Tyskland pekar dock på att douglasgran har bättre och mer uthållig produktion än vanlig gran.



Sitkagran

Växer naturligt längs Nordamerikas nordvästkust i ett klimat som liknar det som kan råda i södra Sverige under senare delen av detta sekel.

Sitkagran kan odlas i korta omloppstider, vilket minskar risken för stormskador. Studier i Danmark och Norge visar att den producerar 20 till 30 procent mer jämfört med gran. I Storbritannien finns idag mer än 700 000 hektar sitkagran och i Norge cirka 50 000 hektar. I Danmark ersätter man redan idag vanlig gran med sitkagran, hittills totalt cirka 35 000 hektar.

I spåren av klimatförändringen

Nya arter – gamla trängs ut

Sveriges växt- och djurvärld kan berikas med en rad sydliga arter – samtidigt som nordliga arter trängs undan.

Vissa arter som idag ses som hotade kan tillfälligt gynnas. Men det är svårt att bedöma effekterna eftersom samspelet mellan värdväxter, insekter och andra organismer är så komplicerat.

Skadeinsekter gynnas

De studier som gjorts av riskerna med ett varmare klimat visar att skadegörare som snytbagge, röd tallstekel, barrskogsnunna och olika spinnarsteklar gynnas.

De kommer att uppträda tidigare på våren, utvecklas snabbare och vara aktiva senare på hösten. Det gör att de hinner med fler generationer per år. Det mildare klimatet gör också att fler av dem överlever vintern. Flera arter sprider sig norrut och inåt i landet



Skänkt klimat i Mellansverige

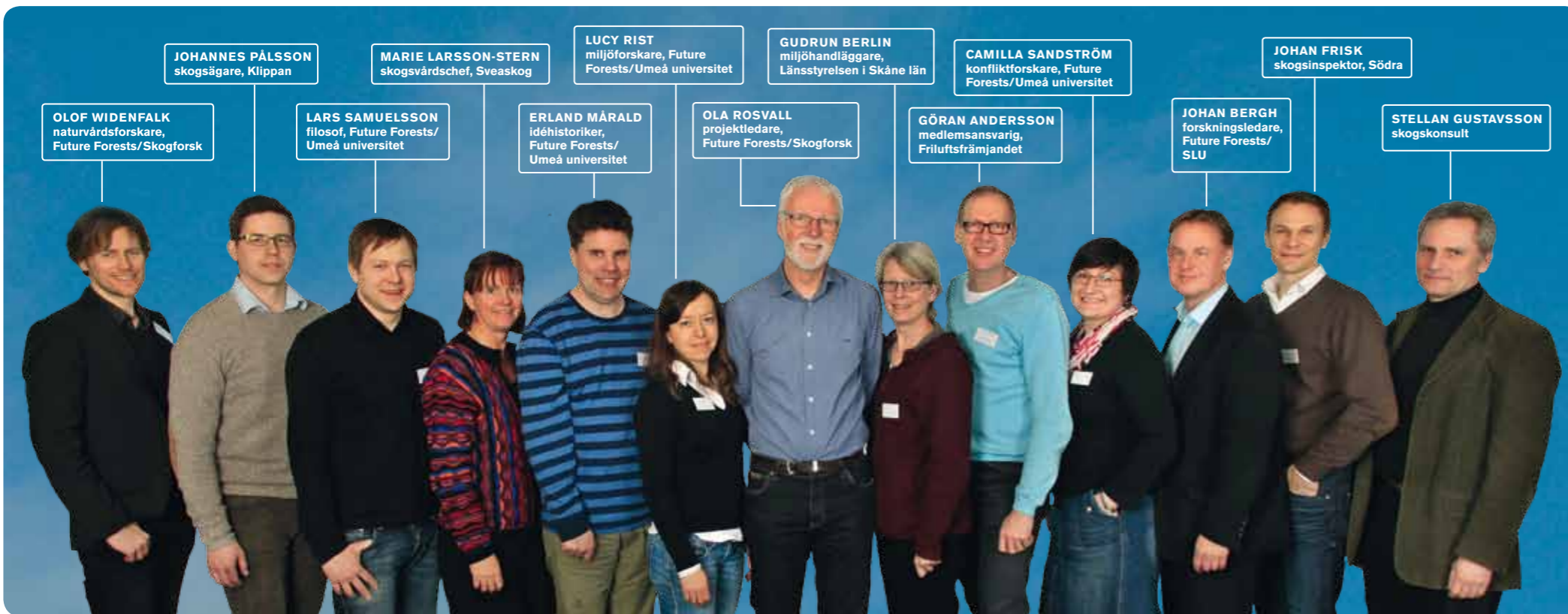
Det finns också positiva effekter av ett varmare klimat. Klimatzonerna flyttar norrut och mellersta Sverige kommer att få ungefär samma klimat som Skåne har idag. Sveriges sydligaste delar kommer i sin tur att få samma klimat som idag råder i södra Tyskland. Värmen kommer att gynna tillväxten både i skogen och på åkrarna.

Varmare och torrare somrar i södra Sverige

De scenarier som tagits fram visar att årsmedeltemperaturen i södra Sverige kommer att öka med 3–5 grader fram till 2080-talet jämfört med perioden 1961–1990. Ökningen är större under vintern än på sommaren. Nederbörden kommer att öka i större delen av landet under höst, vinter och vår.

Sommarklimatet bedöms bli varmare och torrare, särskilt i södra Sverige. Samtidigt blir intensiva skyfall vanligare än idag.

Källa: Naturvårdsverket



Future Forests i praktiken

En fråga. Flera discipliner. Många forskare och aktörer

TEXT LARS KLINGSTRÖM
FOTO LASSE MODIN

- Frågan om att av klimatskäl ersätta gran med andra trädslag är kontroversiell.

Den är också omgiven av oklarheter och tveksamheter. Därför arbetar vi med den på ett till stora delar helt nytt sätt. Det säger Ola Rosvall som leder ett brett upplagt forskningsprojekt där den tvärvetenskaplighet som är Future Forests signum tillämpas i full skala.

Som framgår av föregående uppslag kommer ett varmare klimat att få stora effekter på de svenska skogarna – både positiva och negativa.

– Osäkerheten är stor om vad som kommer att ske, säger Ola Rosvall. Men vi måste redan idag förbereda oss och ha beredskap för eventuella negativa effekter. Och innan det är för sent att agera.

EN GRUPP FORSKARE FRÅN OLIKA DISCIPLINER arbetar nu med frågan tillsammans med ett antal aktörer som representerar dem som utnyttjar skogen, bland annat markägare, friluftsmänniskor och naturorganisationer.

– Vår uppgift är att belysa frågan från alla vinklar. Det handlar om att utforma policyer och riktlinjer men också om att gå ner på detaljnivå och bedöma konsekvenser och möjligheter med att införa nya trädslag i de sydsvenska skogarna.

I FULL SKALA TILLÄMPAS FUTURE FORESTS principer för forskning. Virkesproduktion, naturhänsyn och sociala aspekter hanteras som en helhet.

Samtidigt med trädslagsfrågan arbetar gruppen också med att utveckla en modell för hanteringen av andra konfliktfyllda skogsskötselåtgärder.

– Vi lägger därför stor energi på att förstå vilka värderingar som ligger bakom de olika gruppmedlemmarnas argument, säger Ola Rosvall. Det är en nyckelfråga för att kunna fatta beslut som är acceptabla ur alla aspekter.

KÄRNAN I PROJEKTGRUPPEN BESTÅR AV FEM forskare från lika många discipliner. Dessa fem representerar i sin tur varsin grupp av ytterligare forskare, totalt 21 stycken, inklusive fyra norska och danska forskare som man samarbetar med.

Aktörgruppen består av markägare samt

människor som på olika sätt är engagerade i natur- och friluftslivsfrågor.

– Vi har valt ut ett modellandskap på 60 000 hektar norr om Växjö som idag är helt dominerat av gran. Där simulerar vi vad som händer om man i olika grad ersätter gran med andra trädslag. Inledningsvis handlar det om hybridlärk, douglasgran, hybridasp och sykomorlönn men det kan bli fler trädslag längre fram.

ATT MAN VALT ATT FÖRLÄGGA modellandskapet till södra Sverige beror på att det är den del av landet som är mest påverkad av människan. Detta leder till frågan om vilken landskapstyp som utgör referensen. Granen är ju en förhållandevis sen invandrare som under det senaste århundradet fått stark mänsklig hjälp för sin etablering.

En fråga som man vill försöka få ett svar på är varför ”främmande trädslag” blivit ett så kontroversiellt begrepp i Sverige. För

Tretton sjuttondelar av arbetsgruppen för ”Nya trädslag i södra Sverige”. Forskare och aktörer – representanter för skogsbruk och naturorganisationer – arbetar gemensamt med att belysa alla aspekter på den kontroversiella frågan om främmande trädslag. Erfarenheterna ska också användas som modell för hanteringen av andra frågor där olika uppfattningar möts.

Saknas på bilden: Håkan Strots, Urnatur/Svenska Ekoturismföreningen, Jesper Runge, skogsförvaltare, Björnstorp och Svenstorp godsförvaltning, Henrik Sjöman, landskapsarkitekt, Future Forests/SLU Alnarp, Jan Landström, företagsutvecklare, LRF, Uddevalla.

vissa arter finns sakliga och av forskningen vidimerade tveksamheter, men det finns också skäl som inte har samma vetenskapliga grund. Att flytta bok till södra Norrland framstår till exempel som ganska okontroversiellt. Men att flytta sykomorlönn från norra Tyskland till Skåne är mer laddat.

- KANSKE ÄR DET BARA NÄR människan är med i spelet som en artförflyttning blir tveksam, funderar Ola Rosvall. Kanske för att människor lägger nationella aspekter på naturen, trots att den ju inte känner några landsgränser. Arter har ju historiskt kommit och gått i det svenska landskapet ända sedan istiden.

– Det är aspekter av den typen vi också ska jobba med. Vi vill försöka förstå vilka krafter som styr i frågor som har med skog och natur att göra. Och oavsett vad vi tycker om främmande trädslag så måste vi ha någon slags beredskap inför en situation där granskogen tappar sin vitalitet på grund av klimatet. ■

Vad gör en filosof i ett skogligt forskningsprojekt?

Filosofar gör vi nog lite till mans när vi vistas i skog och natur. Men när filosofen Lars Samuelsson tar plats i Future Forests projekt om främmande trädslag i svenska skogar så är syftet ett helt annat.

– Med min inriktning kan jag bidra till att belysa frågorna ur andra vinklar och på så sätt ge resultaten en stabilare grund, säger han.

NEJ, DET HAR VERKLIGEN INTE varit vanligt att filosofer deltagit i det skogliga utvecklingsarbetet i Sverige. Men med Future Forests tvärvetenskaplighet handlar det om att även beakta aspekter som traditionellt inte synliggjorts i skogsforskningen.

LARS SAMUELSSON ÄR FORSKARE och hans ämne heter praktisk filosofi. Doktorsavhandlingen 2008 tog upp frågan om det finns moraliska skäl att visa naturen omtanke. Eller om man bara ska se naturen som något som producerar produkter – och därmed endast har ett värde så länge den är till nytta för människan. Alltså en uppenbart filosofisk fråga och kanske den som tydligast fungerar som vattendelare för människors syn på naturen.

– Min roll i det här projektet är bland annat att gå på djupet med frågorna och lyfta fram sådant som inte låter sig mätas eller räknas – men som ändå är betydelsefullt, säger han. Att bidra till att alla relevanta aspekter kommer med redan när man sätter agendan för arbetet. Inte minst också att tillföra bränsle till diskussionerna mellan oss forskare som kan påverka projektets färdriktning.

BAKGRUNDEN TILL DEN SYN som kommer till uttryck inom Future Forests är en strävan efter att se helheten och inte bara de enskilda delarna. Skogssektorn har i mer än ett sekel haft fokus på hög virkesproduktion. Detta trots att skogen rymmer ett antal andra och för människor också mycket betydelsefulla värden. Det är denna obalans som starkt bidragit till de konflikter som omgett skog och skogsbruk under lång tid.



– Det finns aspekter på skog och skogsbruk som inte låter sig mätas eller räknas men som ändå är betydelsefulla, säger Lars Samuelsson.

- UTIFRÅN DE OLIKA INTRESSENTERNAS värderingar och argument är det min uppgift att identifiera de ”verkliga” orsakerna till konflikterna, säger Lars Samuelsson.

Han menar också att man i det nu aktuella projektet om främmande trädslag kan vara överens om vilka riskerna är, men att det kanske ändå inte för frågan framåt därför att man värderar dem ur skilda perspektiv.

– I sådana lägen kan jag med mina filosofiska utifrånperspektiv bidra till att identifiera vad som egentligen ligger bakom de olika ståndpunkterna.

Förhoppningsvis kan det hjälpa intressenterna att sätta sig in i varandras respektive situationer. I sin tur kan det bidra till att lösa upp knutar och klara ut konflikter innan de når ut i ”verkligheten”. ■

Ett nätverk av sporfällor som denna skulle kunna bidra till bättre baskunskaper om vilka svampar som faktiskt redan finns i Sverige.

Aldrig har världen varit så liten som idag.

Några skutt med ett flygplan och vi kan befinna oss nästan var som helst på jorden. Tyvärr gäller det också några högst oönskade fripassagerare – svampspridda sjukdomar som drabbar både växter och djur.



Hanna Millberg och Jan Stenlid vittjar sporfällan i den uppländska skogen på sitt innehåll.



Johanna Boberg studerar hur klimatförändringarna kan komma att påverka skadliga svampars utbredning.

Oönskade nykomlingar ett hot i den svenska naturen

TEXT ANNIKA MOSSING | FOTO LASSE MODIN

Olika sorters svampsjukdomar sprider sig allt mer över världen. Ökningen under de senaste decennierna är påtaglig. Groddjur, bin och viktiga jordbruksväxter som ris och vete har drabbats av allvarliga sjukdomar. Även skogsträden finns i riskzonen. Om en invasiv svampsjukdom får fäste står både stora ekonomiska värden och ovärderlig biologisk mångfald på spel.

EN FORSKARGRUPP VID SLU med professor Jan Stenlid i spetsen studerar *svamppatogener*, det vill säga svampar som sprider sjukdomar till träd. Han menar att vi vet alldeles för lite om vilka svampar som redan har etablerat sig i Sverige och vilka faktorer som skulle kunna leda till stora sjukdomsutbrott.

Historiskt har Sverige huvudsakligen exporterat trämaterial. Idag ökar införseln av plantor och förpackningar av trä kraftigt.

Almsjukans härjningar ger en antydning om vad som kan hända. Den har till dags dato nått upp

till Mälardalen. Där den drar fram ödeläggs hundraåriga parkträd och alléer. Men det är inte bara almen som hotas utan även de arter som är beroende av alm för sin överlevnad.

JOHANNA BOBERG FORSKAR OM hur klimatförändringarna kan komma att påverka de skadliga svamparnas utbredning. Hon konstaterar att inget talar emot att ekonomiskt viktiga trädslag som tall och gran kan angripas av en nyinförd sjukdom. Eller att spridningen av redan etablerade sjukdomar kan öka med ett förändrat klimat. Också svårupptäckta skillnader inom en sjukdomsalstrande svampart kan ha avgörande betydelse för hur allvarligt den slår till.

– Till exempel har almsjukan funnits länge i Sverige utan att vålla några stora problem. Men den amerikanska variant som kommit in senare orsakar långt större skador.

FÖR ATT EN SJUKDOM SKA etablera sig krävs två saker; att den transporteras hit och att den har invasiva egenskaper. Det senare påverkas

Egentligen har vi redan sett hur katastrofalt illa det kan gå. Om almen eller asken varit ekonomiskt intressanta, hade samhället sannolikt agerat på ett betydligt kraftfullare sätt.



Jan Stenlid är professor vid Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi vid SLU i Uppsala.

av en kombination av faktorer. En del sjukdomar byter lätt värdart, som till exempel *Phytophthora ramorum*, som i Nordamerika angriper ekar, men som utan problem kan hoppa mellan så vitt skilda arter som japansk lärk och blåbärsris. Etablerar den sig i Sverige får det troligen stora ekologiska och ekonomiska konsekvenser.

ANDRA SJUKDOMAR GYNNAS AV monokulturer, av ett förändrat klimat eller av mötet med nya växter som saknar ett utvecklat försvar mot just den typen av sjukdom.

När en trädssjukdom väl har etablerat sig är det mycket svårt att bli av med den. På sin höjd kan man hålla spridningen i schack med ofta mycket kostsamma åtgärder.

DOKTORANDEN HANNA MILLBERG har under några år undersökt förekomsten av svampen *Dothistroma* som idag finns väl spridd i Europa och redan hittats på ett antal platser i Sverige. Den yttrar sig som rödaktiga band på barren hos olika tallarter. I Storbritannien där man haft flera stora utbrott, har man kunnat se att svampen påverkat trädens tillväxt nega-

tivt och i extrema fall även dödat dem. Men de brittiska förhållandena skiljer sig från de svenska, och det går egentligen inte att veta om *Dothistroma* kan bli ett problem i Sverige eller inte.

– Idealiska förhållanden för svampen är tre dagar med hög luftfuktighet och dygnsmedeltemperatur på över 18 grader, säger Hanna Millberg. Det är det sällan i Sverige, men med ett varmare klimat kan *Dothistroma* skada träd även i Sverige.

HUR DOTHISTROMA-SVAMPEN kommit hit är okänt, men troligen har den fått hjälp av människan. Osäkerheten kring dess eventuella farlighet är typisk för denna fråga. En okänd risk måste vägas mot starka intressen som fri handel och fri rörlighet av varor. Forskarna ser därför dystert på möjligheten att stoppa den oönskade införseln av nya sjukdomar i vår natur.

– Vi har ändå ett bra utgångsläge i Sverige och vi har fortfarande chansen att utveckla bättre beredskap, säger Johanna Boberg. ■

Bubblare på skadegörarlistan

Dothistroma spp.

Svamp som angriper tallbarr. Spridd i bland annat Finland och Estland. Stora utbrott i Kanada och Storbritannien. Har hittats i Sverige. Gynnas troligen av klimatförändringarna.

Diplodia pinea

Har redan upptäckts i Litauen, Estland och norra Tyskland. En varm, torr sommar som leder till torkstress hos träden kan utlösa ett utbrott.

Phytophthora ramorum

Kallas på engelska "Sudden Oak Death", då den i Nordamerika angriper ekar. Fynd har gjorts på blåbärsris i Norge. Har även hittats på plantskolor i Sverige, samt på rhododendronbuskar som planterats i trädgårdar. Kan angripa bland annat blåbär, lärk och bok.

Phytophthora plurivora

Misstänks kunna angripa gran.

(Ö-)kända spridningsvägar

Rhododendron

Prydnadsväxt som odlas i Holland. Ofta angripen av *Phytophthora ramorum* som har en latent fas och är svår att upptäcka vid inspektion. Det är därför stor risk att svampen oavsiktligt förs in vid import.

Bonsaiträd

Oönskade insekter liftar med importerade växter. Handel med bonsaiträd (ofta japansk lönn) misstänks ligga bakom införseln av två arter av asiatiska långhorningar i Europa. De är idag etablerade i Italien och orsakar stor skada på lövträd.

Vad kan vi göra?

Den globala handeln är här för att stanna. Och klimatförändringar lär vi tvingas anpassa oss till. Men det finns ändå åtgärder som skulle kunna förbättra samhällets beredskap inför nya farsoter i skogen, säger Jan Stenlid.

– **Istället för att bara leta efter** de redan namngivna skurkarna, borde vi söka bredare och spara information om allt som kommer in, säger han.

Genom att samla in sporer mer systematiskt skulle det gå att få en bättre bild av vilka svampar som redan finns i Sverige, om nya arter dyker upp eller om redan etablerade börjar bli vanligare.

– På så sätt får vi något som kan fungera som en "svart låda". När vi får ett utbrott av någon ny sjukdom kan vi gå tillbaka till informationen i "svarta lådan" och analysera vad som har hänt.

I teorin borde förstas det bästa vara att stoppa potentiellt farliga svampar redan vid gränsen. Men idag finns inget lagutrymme för att stoppa handel med växter inom Europa av hänsyn till skogens hälsa. Däremot ska växter som kan vara värdar för så kallade karantänsskadegörare ha ett växtpass, som intygar att växten är fri från vissa allvarliga

sjukdomar. Detta har visat sig fungera mindre bra i till exempel fallet med *Phytophthora*. Under en viss fas i svampens utveckling är den mycket svår att upptäcka och har i flera fall hittats på importerade växter med godkända växtpass.

2011 skrev ett antal skogspatologer ett upprop, Montesclaros-deklarationen, om att minska handeln med till exempel prydnadsväxter som ger liten ekonomisk vinst, men innebär stora risker för skogsekosystemet. Ett exempel är handeln med rhododendronbuskar som är en väldokumenterad spridningsväg för *Phytophthora ramorum*.

Ett annat problem med dagens lagar är att de reglerar namngivna skadegörare, medan hotet lika gärna kan komma från svampar som ännu inte gjort sig kända som skadegörare. En art som är harmlös i en miljö kan ju utvecklas till en svår skadegörare i en ny miljö.

Globala frågor som klimat, energiförsörjning, biologisk mångfald, resurstillgångar och mänskligt välmående går inte att lösa var för sig. Helhetssyn och tvärvetenskaplighet av den modell som är norm inom Future Forests är ett av sätten att hitta de lösningar som måste till.

Future Forests:

Helhetsgrepp på skogsfrågorna

AV LARS KLINGSTRÖM

Forskningsprogrammet Future Forests har nu varit igång i snart fyra år. Det föddes ur ambitionen att ta ett helhetsgrepp på de många och komplexa samhällsfrågor som har med skog att göra. Den skog som på samma gång är pengar, energi, biologisk mångfald och en plats för upplevelser.

FORSKNING OM SKOGENS ROLL som virkesproducent har bedrivits i Sverige sedan början av 1900-talet. Forskning om skogens arter är också av gammalt datum men kom i fokus först när naturvårdsdebatten drog igång för trettio år sedan. Och skogens omvitnat viktiga sociala värden, det vill säga goda inflytande på människors välmående, började uppmärksammas för bara drygt tio år sedan.

FUTURE FORESTS FÖDDES MED ambitionen att producera kunskaper som kan bidra till att minska intressekonflikterna i skogen. Siktet är satt på att finna lösningar som så bra som möjligt beaktar alla berörda aspekter. Projektet

om främmande trädslag som beskrivs på ett tidigare uppslag är ett bra exempel den tvärvetenskaplighet som präglar forskningen inom Future Forests.

PROGRAMMET HAR HITTILLS genererat ett stort antal vetenskapliga artiklar och rapporter – noga räknat 130. Fler än 50 forskare har varit engagerade i arbetet, många av dem verksamma inom discipliner som tidigare inte varit engagerade i skogliga forskningsprojekt.

NÄR FUTURE FORESTS NU STÅR PÅ tröskeln till en ny fyraårsperiod är rutinerna slipade och det tvärvetenskapliga arbetssättet etablerat.

– Det är stimulerande att notera det stora intresse som beslutsfattare på alla nivåer visar för Future Forests, säger Annika Nordin, som är programchef. Inte minst är det roligt att vår tidning Skog & Framtid (som distribueras till alla svenska skogsägare) tagits emot så väl. Det känns som vi nu är etablerade och kan leverera underlag till beslut om hur man kan ta vara på de svenska skogarnas möjligheter. ■

Samhället förändrar sig ständigt. Men frågan är om det någon gång förändrat sig så snabbt och så mycket som under de senaste decennierna. Här ett axplock av ämnen som alla berör människorna, skogen och samhället – och som alla finns i den sfär som är Future Forests.



Ökat behov av skogsråvara. Allt pekar på en framtida brist på skogsråvara. Tillväxten i skogarna kan och måste ökas.

Brist på rent vatten är globalt en lika allvarlig fråga som klimatet. I Sverige ligger fokus på vattenkvaliteten i naturen.

Marken. Det framtida, hållbara samhället baseras på det som växer i naturen. Tillgång på lämpliga marker är en nyckelfråga.

Globaliseringen. Världen håller på att bli en. Landsgränser suddas ut. Spelplanen för skogsråvara förändras.

Värderingar. Den teknokratiska synen på naturen luckras upp. Humanistiska värderingar tar större plats i samhället – och i skogen.

Future Forests sfär

Oljan sinar. Utvinningen av olja i världen är nära kulmen. Mer bioenergi är en av lösningarna.

Klimatet står som en mörk fond till alla framtidsfrågor. Mer bioenergi och förnybara produkter från skogen är delar av lösningen.

Rekreation och välbefinnande. Skogens och naturens roll för människors psykiska hälsa är idag ett etablerat faktum.

Nya skadegörare. Med den ökade globaliseringen och ett varmare klimat följer också risker med helt nya skadegörare i naturen.

Hotad biologisk mångfald. De naturvårdsåtgärder som hittills gjorts är bra, men kanske inte räcker. Mer kunskaper kan vända utvecklingen.

Har tagit plats i samhällsdebatten

Sedan den ganska obemärkta starten 2009 har Future Forests blivit ett begrepp. Efterfrågan på programmets forskare att delta med presentationer eller ingå i olika utvecklingsprojekt har ökat stadigt. Såväl staten som företag och andra intressenter i den skogliga sektorn hör till dem som vill ta del av rönen i Future Forests. Under 2011 genomfördes 170 externa presentationer av Future Forests-forskare.

Skogsforskare, samhällsvetare, konfliktforskare, filosofer ...

Den urgamla bilden av forskaren som gräver sig på djupet inom sitt ämne är lika sann som någonsin. Men för att göra specialistkunskaperna mer användbara tar sig Future Forests an frågorna tvärvetenskapligt. Här arbetar produktionsforskare och naturvårdsforskare tillsammans med samhällsvetare, konfliktforskare och filosofer med samma fråga. Detta kan på sikt bidra till att minska de spänningar som under ett halvt sekel har präglat skogen. Forskare, som var och en representerar olika discipliner, manglar nu frågorna tillsammans med mål att finna kompromisser och lösningar som så bra som möjligt tillfredsställer de olika intressenas önskemål.

Future Forests vision

- *Producera kunskap för ett hållbart brukande av den svenska skogen i en framtid som präglas av klimatförändring och globalisering.*
- *Verksamheten ska ske i nära samarbete med aktörer som har olika perspektiv på skogens nyttjande.*
- *Kunskap från Future Forests ska tydliggöra konsekvenserna av olika val vad gäller att bruka skogen.*

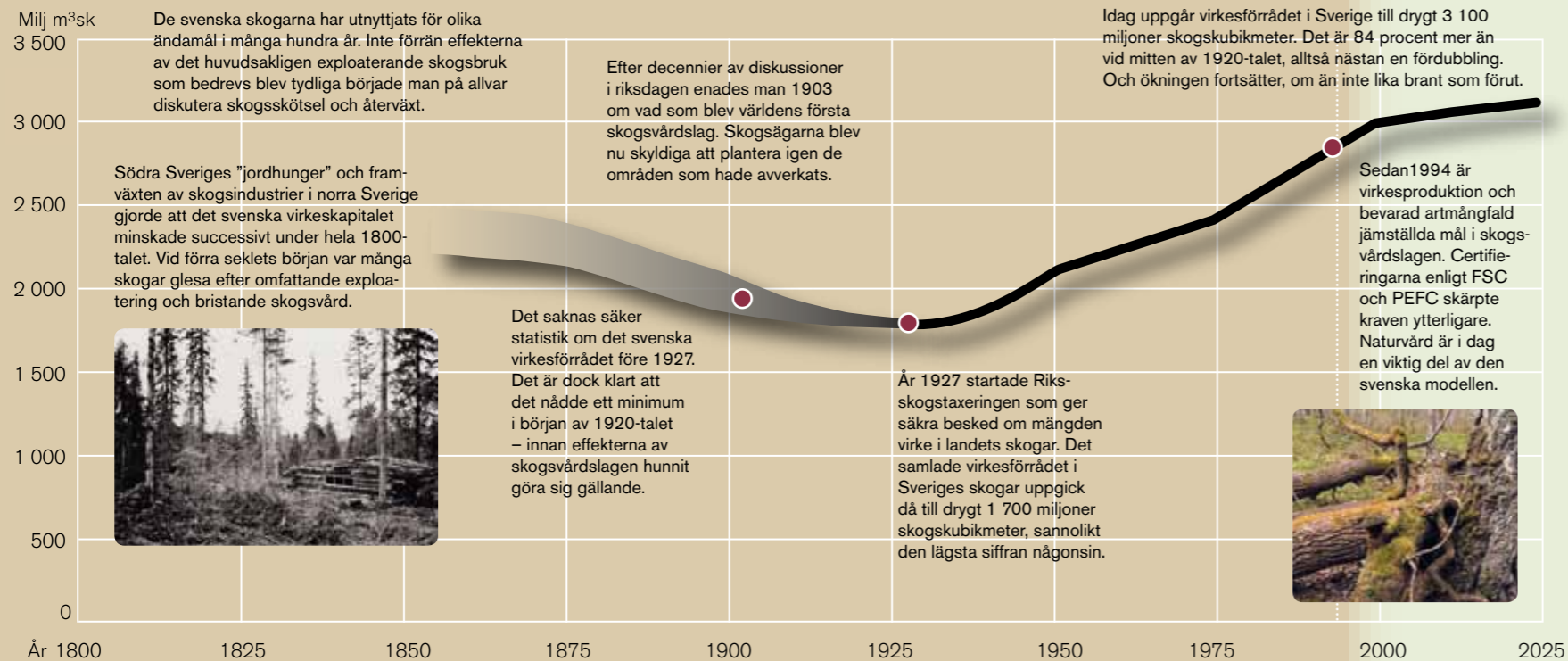
Fortsättningen

Future Forests är på väg in i en andra fyraårsperiod. Tema för den fortsatta forskningen är det välkända begreppet *den svenska skogsbruksmodellen*. Målet är att visa på möjliga anpassningar av dess innebörd till dagens och framtidens situation och de ytterligare krav som ställs på skogen. Mer om detta på sidan 13.

Hittills:

Fokus på virkesproduktion

Virkesförrådet har nästan fördubblats sedan 1920-talet tack vare skogsvårdslagen och det som utvecklades till "den svenska skogsbruksmodellen". Sedan 1994 är bevarad artmångfald en viktig del av denna modell.



Framtiden:

Ett effektivare och mer differentierat skogsbruk

Future Forests inriktas under sin andra fyraårsperiod på att analysera och föreslå vägar för att vidareutveckla den svenska skogsbruksmodellen.

Exempel på forskningsfrågor:

- Med fler intressenter som gör allt större anspråk på skogen stegas konflikten mellan virkesproduktion och miljö. Future Forests ska analysera alternativ som kan minska konflikten samt göra konsekvensanalyser inför de beslut som måste fattas.
- Analysera fördelar och nackdelar med trakthyggesbruk och kontinuitetsskogsbruk.
- Analysera hur beslutsfattare inom den skogliga sektorn kan hantera osäkra kunskaper och därmed förknippade risker. Hanteringen av stormen Gudrun är ett exempel som ska belysas.
- Analysera hur besluten om naturvårdshänsyn är underbyggda.
- Framtidsanalyser kommer att fortsätta att vara en viktig del av verksamheten. Bland annat ska konsekvensanalyser göras av olika intressenters önskvärda framtider.
- Forskningen kommer till större delen att bedrivas tvärvetenskapligt.

Grön bioekonomi är målet

Inom EU stakas nu vägarna ut mot det framtida, uthålliga samhället. Det är ett samhälle som baseras på förnybara resurser – på råvaror och energislag som produceras av naturen istället för att grävas upp ur jordens inre.

I detta samhälle har skogen en viktig roll. De råvaror den ger kommer inte bara att användas på samma sätt som hittills utan också på helt nya sätt.

Det vi nu upplever är början på ett paradigmskifte. Under de senaste 150 åren har världens ekonomi byggts på obegränsade tillgångar på fossil energi. Innan förråden är helt tömda ska denna fasas ut och ersättas av bland annat biologiska energislag. Målet är en grön bioekonomi som eliminerar oljeekonomins förfärande baksida.



Framtida brist på biologiska råvaror

Ännu så länge är tillgången på biologiska råvaror inom EU-området större än efterfrågan. Men inom bara några år kommer förhållandet att vara det motsatta. Flera internationella forskningsrapporter anger att det runt 2015 uppstår en brist som sedan bara kommer att accentueras.

Bristen beror på de mål om användningen av biologiska produkter och råvaror som EU satt upp. Det så kallade RES-direktivet kommer att ta stora resurser i anspråk för att klara målet att 20 procent av den totala energikonsumtionen inom unionen ska utgöras av förnybar energi.

En hundraårig skogsbruksmodell...

Den svenska skogsbruksmodellen har gjort god tjänst i mer än hundra år. Den gör det möjligt att både leva av skogen och samtidigt öka skogskapitalet. Ur den aspekten står den som ett föredöme i en värld där problemen med avskogning fortfarande är stora – och behovet av gröna råvaror större än någonsin.

AV LARS KLINGSTRÖM

Det som vi idag kallar den svenska skogsbruksmodellen föddes med skogsvårdslagen 1903 – den första i sitt slag i världen. Lagen kom till som en följd av ett tidigare exploaterande skogsbruk som hade tagit de mest värdefulla träden ur skogarna. Nu handlade det om att i fortsättningen alltid plantera igen avverkade områden och att sköta skogen så att den skulle vara en resurs också för kommande generationer.

DET HAR VARIT EN FRAMGÅNGSRIK MODELL. Virkesförrådet har ökat stadigt i skogarna – trots att samtidigt avverkningsarna för varje år kunnat göras allt större. Det slitna uttrycket om "att äta kakan och samtidigt ha den kvar"

är relevant med råge – för i det här fallet blir ju kakan hela tiden allt större. Sverige har utvecklats till en av världens ledande exportörer av skogsprodukter. Med mindre än en procent av världens skogsareal svarar landet för nästan fem procent av världsproduktionen.

SAMTIDIGT RYMMER DEN SVENSKA skogsbruksmodellen också ett stort mått av naturhänsyn. Sedan 1994 är virkesproduktion och bevarad biologisk mångfald jämställda mål i skogsvårdslagen. Samtidigt avreglerades också skogsbruket och flera tidigare tvingande lagar mjukades upp. En hörnsten är att skogsägarna ska sköta sina skogar enligt principen "frihet under ansvar".

Det sätt som Sverige hanterar sin skogsre-

surs på framstår idag som ett föredöme i en värld där behovet av biologisk produktion är större än någonsin. Med ljus och lycka söker politikerna efter alternativ till oljan – uthålliga produktionssystem som kan ge både råvaror och energi.

SKOGENS ROLL SOM ENERGIKÄLLA har accentuerats i takt med att oron för världens klimat vuxit. De överenskommelser som träffats inom EU förutsätter en mycket kraftigt ökad användning av bioenergi i hela unionen. Detta ska ske utan att äventyra skogens biologiska mångfald. Samtidigt betonas också skogens betydelse för människors välmående. Utmaningen är nu att kunna beakta även sådana aspekter. ■

... som nu ska vidareutvecklas

Klimatet och en framtida brist på ändliga råvaror sätter fokus på skogen. Utmaningen är att klara detta utan att det går ut över den biologiska mångfalden och skogens sociala värden. – Vår forskning inriktas nu på att ta fram kunskaper som ska göra detta möjligt, säger Future Forests programchef Annika Nordin.

När Future Forests snart går in i sin andra fyraårsperiod betonas det tvärvetenskapliga arbetssättet ytterligare.

– Det har visat sig vara mycket effektivt att koppla ihop forskare från olika discipliner och låta dem jobba gemensamt med samma fråga, säger Annika Nordin.

I SÅDANA TEMATISKA ARBETSGRUPPER samarbetar Future Forests-forskarna med andra världsledande forskare men också med intressenter från det övriga samhället, bland annat skogsägare. Grupperna kan ha mer

än femton deltagare och de arbetar intensivt tillsammans i upp till två år.

För att ta vara på de värden som skogen har, krävs inte bara kunskaper om skogen, utan också om de värderingar som omger den. Därför engagerar Future Forests även forskare från humanistiska discipliner, bland annat konfliktforskare, filosofer och idéhistoriker.

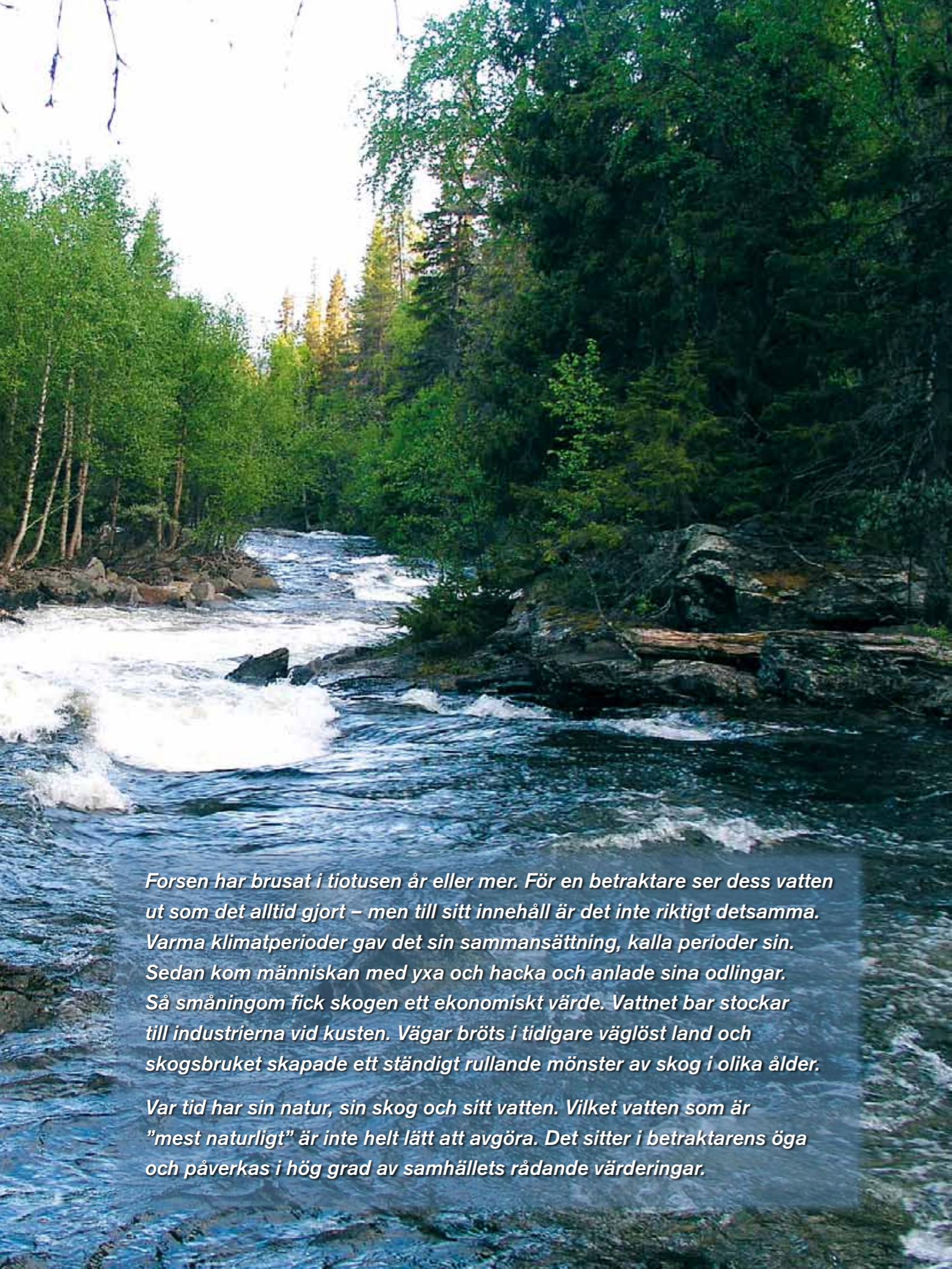
MED DEN GRUND SOM LAGTS under den första fyraårsperioden går forskarna nu i klinch med ett antal specificerade forskningsprojekt.

– Det finns ett antal frågor där det i samhället finns väldigt olika



Annika Nordin, programchef Future Forests.

uppfattningar, säger Annika Nordin. Till exempel är ju "den svenska skogsbruksmodellen" ifrågasatt av miljöorganisationerna. Det saknas också samsyn om hur man ska dra största nytta av skogen ur klimatsynpunkt. En annan fråga som inte har något tydligt svar är den om trakthyggesbruk kontra kontinuitetsskogsbruk. Sådana frågor, plus ett stort antal andra, kommer vi att jobba med framöver. ■



Forsen har brusat i tiotusen år eller mer. För en betraktare ser dess vatten ut som det alltid gjort – men till sitt innehåll är det inte riktigt detsamma. Varma klimatperioder gav det sin sammansättning, kalla perioder sin. Sedan kom människan med yxa och hacka och anlade sina odlingar. Så småningom fick skogen ett ekonomiskt värde. Vattnet bar stockar till industrierna vid kusten. Vägar bröts i tidigare väglöst land och skogsbruket skapade ett ständigt rullande mönster av skog i olika ålder. Var tid har sin natur, sin skog och sitt vatten. Vilket vatten som är "mest naturligt" är inte helt lätt att avgöra. Det sitter i betraktarens öga och påverkas i hög grad av samhällets rådande värderingar.

"Naturligt" är idag ett vanligt ord i samhällsdebatten. Med ökade insikter om det alarmerande tillståndet i många av världens ekosystem vänds blickarna mot det som är naturligt. – Problemet är bara att det är väldigt svårt att definiera detta begrepp, säger professor Kevin Bishop, SLU i Uppsala. Det förändras sig över tiden och finns med som en osäkerhetsfaktor i alla diskussioner om skog och skogsbruk

Naturligt – lätt att säga, omöjligt att definiera

TEXT OCH FOTO LARS KLINGSTRÖM

Frågan om vad som är naturligt framstår som självklar vid ett hastigt påseende, men blir betydligt mer komplicerad när man går på djupet med den. Och det är just vad en brett sammansatt arbetsgrupp inom Future Forests nyligen gjort. Vad är egentligen naturligt i vår natur?

– Vi tog EUs vattendirektiv och dess krav på naturlighet som utgångspunkt, fortsätter Kevin Bishop. Men frågeställningen är generell och gäller även för till exempel skogen, där ju naturskogen ofta framställs som det mest eftersträvsvärda.

TILL ATT BÖRJA MED KONSTATERADE forskargruppen att de idag flitigt använda begreppen "hållbar", "naturlig" och "god ekologisk status" är politiska. De används för att beskriva en önskvärd framtid – men är svåra att definiera vetenskapligt.

– För den skull är de inte irrelevanta utan tjänar som viktiga ledfyror för utvecklingen. De är också ett uttryck för de rådande värderingarna i samhället. Vår uppgift i gruppen var att tränga



Kevin Bishop är professor vid institutionen för Mark och Vatten vid SLU samt fakultetsprofessor vid Uppsala Universitet. Han forskar bland annat om mänsklig påverkan på vattenmiljöer i form av luftburna föroreningar och skogsbruk. Han var en av de forskare som mycket tidigt noterade problemen med läckage av kvicksilver i samband med skogsavverkning.

in i den suddiga zonen mellan vetenskaplighet och värderingar för att försöka ta reda på hur de förhåller sig till varandra.

ATT VI VALDE ATT UTGÅ FRÅN skogsvatten beror på att det där finns tydliga politiska mål om det ska vara av "ursprunglig, opåverkad sammansättning". Samtidigt ligger detta begrepp till grund för både beslutsfattande och lagar.

– Vår ambition var att hitta vägar till samhälleliga miljömål som både uppfyller kraven på vetenskaplighet och ligger i linje med människors värderingar. Det är naturligtvis en utmaning, eftersom det ju handlar om att förena naturvetenskap och värderingar med samhällets behov – utan att det går ut över någon av dessa tre aspekter.

– DET ÄR NATURLIGTVIS EN SVÅR balansgång. Vi måste bestämma vad vi vill ha. Det är inte bara en naturvetenskaplig fråga. Ytterst handlar det om demokrati: Den biologiska mångfaldens behov, människans behov och de enskilda individernas värderingar.

Arbetet bedrevs i grupper sammansatta med representanter från

olika forskningsdiscipliner och samhällsfunktioner. Totalt 18 personer deltog i processen.

– ATT LÅTA FORSKARE, PRAKTIKER och "vanliga medborgare" möta varandra på detta sätt visade sig vara mycket konstruktivt, konstaterar Kevin Bishop. Det bidrog utan tvekan till djupare insikter om att problem av den här typen inte löses genom att låta den ena eller andras syn dominera. För att kunna förena vetenskaplighet och värderingar med varandra krävs öppenhet, dialog och kommunikation. Alltså att i den vetenskapliga bedömningen av en fråga se värderingar som inte faktor jämställd med forskningsresultat. Och att i samhället arbeta för att på ett tydligare sätt inlemma forskningen i opinionsbildning och beslutsfattande – det vill säga att kommunicera forskningsresultat på ett tydligare sätt än hittills.

– DET LÅTER KANSKE SJÄLVKLART, men i det suddiga fältet mellan vetenskap och värderingar finns inga genvägar. Utan tvekan har de erfarenheter vi skaffat oss genom att arbeta så brett med den här frågan visat på möjliga vägar framåt. ■

"Friskt och rent" istället för "naturligt"?

En tematisk arbetsgrupp under ledning av professor Nadarajah Sriskandarajah, vid Avdelningen för miljökommunikation har studerat vad som krävs för att vattendirektivet ska få avsedd effekt.

Genom att intervjua ett stort antal personer med lång erfarenhet av sjöar och vattendrag i sin närhet skapade man sig en bild av hur de upplever att "deras vatten" förändrats under den tid de kan överblicka. Genomgående upplevde man att vattenkvaliteten var bättre när de var unga, det vill säga på 1920- och 1930-talen. Därefter försämrades vattnet för att under senare år ha förbättrats, dock utan att upplevas som lika bra som det en gång var.

I sitt examensarbete konstaterade SLU-forskaren Salar Valinias att det finns en stor överensstämmelse mellan vattendirektivets intentioner och vad människor anser. Dock bör man komma bort från osäkra bedömningar om vad som är "naturligt" utan istället fokusera på grundläggande begrepp "friskt och rent vatten" som kan förstås av alla och envar.

EUs vattendirektiv

- Infördes år 2000 och är en del av den svenska lagstiftningen sedan 2004.
- Kräver att vattenfrågor hanteras på samma sätt i alla länder inom unionen.
- Omfattar grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten men inte öppet hav.
- Arbetet sker i sexårsperioder. Den första avslutas i december 2015 med mål att allt vatten då ska ha uppnått god ekologisk status.

Om rubrikens fråga ställts för femton år sedan hade svaret varit givet: Alla och envar i enlighet med allemansrätten. Idag är svaret inte lika givet. Storskalig bärplockning och upplevelseverksamhet har tänjt allemansrätten till sin yttersta gräns. Situationen påminner om den som rådde vid 1900-talets början.

Konflikt av gammalt datum:

Vem får plocka bär i svenska skogar?

TEXT LARS KLINGSTRÖM

De båda Future Forests-forskarna Anna Sténs och Camilla Sandström har studerat den konflikt som idag ställer markägare mot bärintressenter och arrangörer av naturaktiviteter.

– Det är en konflikt av gammalt datum som åter blossat upp, säger Anna Sténs. Den började i Småland vid förra sekelskiftet och spred sig sedan upp över landet. Inte minst var den intensiv i norra Sverige.

BÄRPLOCKNING HADE FRAM TILL den tiden varit något som gjorts familjevis. Och man förmådde bara skörda en bråkdel av överflödet. Men i slutet av 1800-talet hade järnvägarna byggts ut, vilket öppnade bygder som tidigare varit isolerade. Samtidigt flyttade folk från landsbygden till städer och tätorter i en tidigare aldrig skadad omfattning. Det skapade en marknad för storskalig tillverkning av sylt och andra bärprodukter.



Camilla Sandström och Anna Sténs är forskare vid Umeå Universitet och verksamma inom Future Forests. De bygger sin studie på ett mycket stort antal skriftliga källor från de två perioder då frågan om bärplockning i svenska skogar diskuterats. För perioden 1899–1942 studerades riksdagsprotokoll, officiella och statliga utredningar samt riksdagsmotioner. Den nuvarande konflikten kartlades genom att läsa motioner i riksdagen (51 st) och tidningsartiklar (600 st) från åren 2000–2011.

– I stationssamhällena etablerade sig både svenska och tyska bäruppköpare. Det gav lokalbefolkningen ökade möjligheter till försörjning. Samtidigt lockade det också till sig människor från andra delar av landet som såg chansen att tjäna pengar på bärplockning.

– **ATT DET FANNS AVSÄTTNING** för bären utanför Sverige sågs som mycket positivt av den svenska staten, säger Camilla Sandström. De var ju en ytterligare ”skogsprodukt” som kunde generera exportintäkter.

Ortsbefolkningen i de bygder som ”drabbades” av de utsocknes bärplockarna var dock, milt sagt, inte särskilt entusiastiska.

FRÅGAN HAMNADE ÄNDA UPPE på riksdagens bord där den diskuterades livligt under första halvan av 1900-talet. De som lyfte den målade upp skräckbilder av horder av främlingar från

avlägsna platser som invaderade skogen, plockade ortsbornas bär och trampade ner skogsplanter och gårdsgårdar. Skulle det verkligen vara allas rätt att plocka bär överallt? Borde inte rätten till bären förbehållas markägaren? Kunde man sätta en datumgräns för lingonplockning så att inte folk roffade åt sig bär innan de ens hade mognat? Det var några av de frågor som diskuterades.

Efter andra världskrigets slut försvann bärfrågan från riksdagsdebatten. Allemansrättens gränser fortsatte att diskuteras, men nu med fokus på strandskydd och den svenska naturens tillgänglighet för det växande fritids- och friluftslivet.

Sedan mitten av 1980-talet är frågan åter högaktuell, men denna gång med en mer begränsad infallsvinkel: Är det rimligt att man i allemansrättens namn kan utnyttja någon annans mark för kommersiell verksamhet.



Storalskasjön i Fredrika socken, Västerbotten 2010. Thailändska plockare med välfyllda bärsäckar. Förtjänsten skulle de använda som allmosa till det lokala templet i deras hemby.

Foto: Margareta Klingberg



Fjällsjö i nordöstra Jämtland 1917. Stockholmskvinnor på väg ut i blåbärsskogen med moderna ”bärplockningsmaskiner” och rymliga ”stutar” på ryggen. De här kvinnorna arbetade två somrar i fjällsjöskogarna. Notera deras rymliga långbyxor, en nymodighet vid denna tid.

Bildkälla: Jamtlis Arkiv, fotograf okänd

Certifiering och samråd kan lösa upp knutarna

Anna Sténs och Camilla Sandström tror inte att konflikten mellan markägare och kommersiella markanvändare kan lösas via lagstiftning. Däremot skulle ett certifieringssystem kunna vara en kompromiss som beaktar parternas intressen.

De båda Umeåforskarna konstaterar i sin studie att konflikten i bärmarker och upplevelseskogar har tydligt politiska dimensioner. Av det senaste decenniets 51 riksdagsmotioner i ämnet stod (M), (C) och (KD) tillsammans för 48.

MARKÄGARORGANISATIONER SOM LRF, bedriver ett intensivt arbete för att stärka ställningen för dem som äger marken. På andra sidan står turist- och miljöorganisationer samt övriga politiska partier som sätter det allmännas intresse först. De svagaste rösterna har bärplockarna själva och de företag som köper upp och vidarefördlar bären eftersom de saknar en gemensam röst.

Även om åsikterna går starkt isär om de kommersiella aktiviteterna, är det ingen som ifrågasätter allmänhetens rätt att fritt plocka bär för eget bruk på alla marker.

PÅ BASIS AV DE FÖRSLAG SOM kommit fram i debatten, tror de båda forskarna att någon slags certifiering skulle kunna vara en bättre lösning än lagstiftning.

– Till exempel borde det väl etablerade KRAV-systemet kunna omfatta även sådana här aspekter. Det är i grunden ekologiskt, men ställer redan idag också krav på arbetsvillkor för dem som hanterar födan och att hänsyn ska tas till de människor som lever i berörda områden. Och inom FSC diskuterar man möjligheten att certifiera även andra ”skogsprodukter” än virke.

– Inte minst handlar det också om att det krav på samråd inför aktiviteter på någon annans mark som finns i miljöbalken verkligen tillämpas. Också att till exempel förbudet mot nedskräpning och skadegörelse efterlevs, säger Anna Sténs. ■

Svårtolkade regler skapar konflikter

Allemansrättens generösa inställning till människors rätt att både röra sig på andras marker och ta del av överflödet av bär, har en tämligen posaisk bakgrund. Ibland beskrivs

det som att det är vad som blivit kvar sedan markägarna tillgodosett sina intressen. Allt som ansågs värdefullt i det gamla samhället tillhörde den som ägde marken. Av det skälet är

det tillåtet att plocka bär, men inte ekollon, som ju var en värdefull grisföda. Bär fanns i ett sådant överflöd att en markägare knappast kunde tillgodogöra sig mer än en bråkdel.

Det var inte förrän vid mitten av 1900-talet som begreppet allemansrätt blev allmänt. Dock har allemansrätten aldrig definierats i detalj i lagen. Olika syn på om, och i så fall hur, den bör

göras tydligare har delat opinionen. Hittills har förespråkarna för en mjukare skrivning vunnit. Tanken har varit att konflikter ska förebyggas med upplysning om vad som gäller i skog och mark.



Trots att kontinuitetsskogsbruk, eller blädning, som det också kallas, varit en omdiskuterad metod i mer än ett sekel saknas ännu säkra forskningsresultat om dess förtjänster och brister.



Trakthyggesbruk resulterar i en mosaik av likåldriga skogsbestånd. Sedan drygt 20 år utförs naturvårdsåtgärder i samband med all avverkning.

På gång:

Mer kunskaper om kontinuitetsskogsbruk

TEXT OCH FOTO LARS KLINGSTRÖM

Kontinuitetsskogsbruk.

Visst framstår det som en lockande idé. Träden avverkas ett och ett vart efter de mognar och skogen är hela tiden väl sluten. Men frågetecknen är många. Debatten för och emot har levt i mer än ett sekel.

– Det finns många kunskapsluckor om detta skogsbrukssätt som Future Forests nu ska täppa till, säger Tomas Lundmark, dekanus vid SLU.

Under de senaste tio åren har det från flera håll förts fram idéer om att på vissa marker ersätta det traditionella trakthyggesbruket med metoder som aldrig lägger marken kal. Kontinuitetsskogsbruk är ett ofta använt ord, men det benämns ibland också hyggesfritt skogsbruk.

– En skogsägare kan ha flera mål med sitt skogsbruk och ibland kan hyggesfritt skogsbruk vara det som bäst uppfyller målen, säger Tomas Lundmark. Till exempel i tätortsnära skogar och i rekreationsområden där man sätter upplevelsevärden främst. Eller där man prioriterar störningskänsliga arter.

DEBATTEN OM ALTERNATIVA skogsbrukssätt är livlig och det finns många uppfattningar om hur skog ska, eller kan, skötas. I den av regeringen nyligen tillsatta miljömålsberedningen ska man ta fram en strategi för hållbart skogsbruk. Bland annat utreder man om dagens lagar hindrar skogsägare att tillämpa



Tomas Lundmark är dekanus vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och professor i skogsskötsel.

alternativ till trakthyggesbruk. Det är en tydlig indikation på det ökande intresset för hyggesfria metoder.

Tomas Lundmark menar att många debattörer idag tenderar att se trakthyggesbruk och kontinuitetsskogsbruk som två likvärdiga alternativ.

– Men så mycket vet vi, att de inte är det. Även om det finns förvänsvärta få vetenskapliga studier om hyggesfritt skogsbruk, så pekar de som gjorts entydigt på lägre virkesproduktion och högre kostnader. Det finns dessutom väldigt begränsade kunskaper om hur hyggesfria metoder påverkar den biologiska mångfalden och skogens rekreationsvärden.

NÄR FUTURE FORESTS NU går in i sin andra fyraårsperiod är ett av huvudmålen att leverera mer kunskaper i sådana frågor. Flera försöksytor där hyggesfria metoder analyseras har redan lagts ut på olika platser i landet – och ytterligare ytor förbereds.

– Vår ambition är att leverera under-

lag som gör det möjligt att jämföra traditionellt trakthyggesbruk med kontinuitetsskogsbruk, säger Tomas Lundmark. Olika forskargrupper kommer att utifrån fördefinierade villkor, lika för båda skogsbrukssätten, analysera dem. Virkesproduktion är ett sådant villkor, naturhänsyn ett annat liksom förstås också ekonomisk avkastning. Och bara genom att anlägga ett landskapsperspektiv går det att göra rättvisande och vetenskapligt validerade jämförelser mellan de båda systemen.

TOMAS LUNDMARK RÄKNAR MED att projektet ska resultera i någon form av "lathund" där en skogsägare ska kunna få stöd i valet av skötselssystem.

– Vi räknar med att det här forskningsprojektet ska kunna rätta ut de oklarheter som så länge präglade denna fråga. ■



Skogsstudenter och deras handledare i en blädningsskog någon gång vid 1900-talets början.

En lååååå diskussion

Frågan om trakthyggesbruk eller blädning (som är en form av hyggesfritt skogsbruk) väcktes redan under 1800-talets andra hälft.

Kalhuggning var då sedan 1830-talet en vanlig metod i södra Sveriges bruksskogar och häradsallmänningar. Men enskilda skogsägare var tveksamma och fortsatte att bläda, eller ska man hellre säga plockhugga, som förut. Det ledde till en intensiv debatt om de båda metodernas respektive för- och nackdelar.

INSPIRATIONEN TILL BÅDE trakthyggesbruk och blädning kom från Tyskland, som var den tidens ledande skogsbruksnation.

Det var blädningsskogsbruket som gick segrande ur den striden. Avgörandet kom med överjägmästaren Uno Wallmos berömda bok, "Rationell skogsavverkning" 1897. Den blev något av en bibel för det svenska skogsbruket under en lång följd av år. Som blädningens stora förtjänst angavs att skogsägaren inte behövde lägga några pengar på skogsvård, eftersom ju skogen fick sköta sig helt själv.

IFRÅGASÄTTANDEN SAKNADES DOCK INTE, bland annat insåg man snart att blädning var olämplig i de norrländska skogarna. Men under hela perioden fram till 1940 var blädningsskogsbruk den dominerande metoden i Sverige. Då började man se följderna av den i form av mycket dålig återväxt i bestånden. Det ledde i sin tur till att man åter började studera trakthyggesmetoden. Det definitiva steget togs 1950 då Domänstyrelsens generaldirektör Erik Höijer i sitt numera klassiska cirkulär 1:50 förbjöd all vidare blädning i statens skogar.

DETTA INNEBAR SLUTET FÖR BLÄDNINGSEPOKEN också i övriga svenska skogar. Istället, och med teknikens hjälp, utvecklades trakthyggesbruket under de kommande decennierna till den helt dominerande metoden. Inte förrän alldeles nyligen har frågan om kalhyggesfria metoder åter tagit fart. Men denna gång driven av framförallt naturvårdsaspekter. ■

Skillnad mellan avverkning och skogsskötselssystem

När man ska analysera olika sätt att sköta skog måste man hålla isär enskilda avverkningar och hela skötselssystem.

Enskilda avverkningar kan utföras nästan hur som helst. Men när man ska beräkna de långsiktiga effekterna av olika åtgärder måste man också kunna förutsäga hur skogens struktur kommer att utvecklas. Man måste också ha en uppfattning om hur kommande avverkningar ska utföras.

Hållbart skogsbruk förutsätter en långsiktig plan där man har grepp på hur skogen utvecklas och vid behov kan göra korrigeringar under hand.

Skogen är således en del av ett system med ett antal väl definierade komponenter som hänger samman och är beroende av varandra.

Än så länge finns bara två skogsskötselssystem beskrivna i litteraturen:

■ **Trakthyggesbruk** för skötsel av *enskiktad skog*, det vill säga en skog där alla träd är ungefär lika gamla.

■ **Blädningsskogsbruk** för skötsel av *fullskiktad skog*, det vill säga en skog där det finns träd i alla åldrar och storlekar. Lämpar sig bara för skuggtåliga trädslag som gran och bok.

TEXT OCH FOTO
LARS KLINGSTRÖM



Lars Östlund,
professor i skogshistoria:

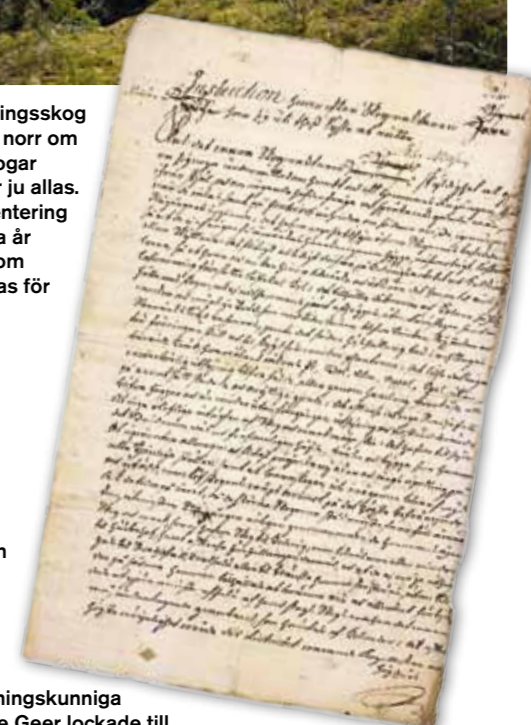
Historien ruvar på svar om framtidens skogar

Det nästan helt övervuxna stenröset är resterna av Bagghytan. Här tillverkade bergslagens bönder järn redan på medeltiden långt innan det mäktiga bruket i Finspång införde modernare metoder – och kraftigt ökade trycket på skogarna.



En före detta allmänningsskog i trakten av Hällestad norr om Finspång. Sådana skogar skattades hårt, de var ju allas. I den naturvärdesinventering som gjordes för några år sedan föreslås den som reservat och att lämnas för fri utveckling.

Skogvaktarinstruktion vid Finspångs Bruk från 1772. Det är inte osannolikt att den speglar den skogs-skötsel som infördes av de skogs- och kolningskunniga valloner som Louis De Geer lockade till Finspång under första halvan av 1600-talet.



Den här tidningen handlar om det stora forskningsprojektet "Future Forests" – framtidens skogar. Ändå finns det stor anledning att också blicka bakåt. I skogshistorien finns svar på många av de frågor vi ställer om framtida effekter av skogsbruksmetoder och utnyttjandet av naturresurser.

Referenserna bakåt gör det möjligt att se utvecklingslinjer som i det kortare perspektivet inte är uppenbara. Det säger Lars Östlund, professor i skogshistoria vid SLU i Umeå.

Han menar att man idag kan få svar på frågor som till exempel

skogens struktur och naturvärden längre tillbaka i tiden. Sådant som är oerhört viktigt att känna till när man fattar beslut om skogs-skötsel som får effekter under ofta ett helt sekel.

DEN I SÄRKLASS STÖRSTA debattfrågan kring det svenska skogsbruket under flera decennier har varit, och är fort-

farande, dess påverkan på skogens naturliga flora och fauna.

Lars Östlund anser det möjligt att utifrån skogshistoriska kartläggningar parade med jämförelser av hur det ser ut idag, dra slutsatser om hur artmångfalden påverkas av intensivt brukande.

– **LÄNGE HAR "FRI UTVECKLING"** varit det högst eftersträvarvärda för naturvårdarna. Det är naturligtvis oerhört viktigt att känna till när man fattar beslut om skogs-skötsel som får effekter under ofta ett helt sekel. Många naturvärden kräver lång tid på sig att utvecklas. Men det är nog inte hela sanningen. Det finns studier som visar att dagens ekologiska "hotspots" i skogslandskapet

inte alltid är de av människan mest orörda områdena. Andra studier visar att områden som tidigare brukats hårt återhämtar sig sedan de lagts i träda från skogsbruk under ett antal år. Nyare studier har också gett besked om hur viktigt det är med störningar för att behålla en rik biologisk mångfald i skogen.

SÅDANA IAKTTAGELSER ANTYDER ATT det finns en stor potential för att genom historiska analyser öka kunskaperna om vad det är som skapar naturvärden i skogen.

– Genom att analysera ett skogslandskap som brukats med varierande intensitet över tiden och jämföra med hur det ser ut idag så kan man förhoppningsvis identifiera vad som är viktigt för den biologiska mångfalden.

FÖR ATT KUNNA UTFÖRA EN SÅDAN STUDIE måste man hitta ett skogsområde som är brukat under lång tid och där det också finns ett bra källmaterial. Ett sådant finns i norra Östergötlands bergsbygder där man tillverkat järn – och använt skogs-råvara – ända sedan medeltiden. Och där finns också Finspångs Bruk sedan 1600-talet med ett omfattande och till stor del bevarat arkiv.

– Ännu är bara en del av detta väldiga arkiv genomgått. Men så mycket kan jag säga att källmaterialet är helt unikt och slår allt vad jag tidigare har sett, säger Lars Östlund. Där finns ett rikt kartmaterial, indelningshandlingar och produktionsstatistik som sträcker sig ända ner i 1600-talet. ■

Lars Östlund disputerade på en skogshistorisk avhandling 1993 och är sedan 2009 professor i skogshistoria vid SLU i Umeå.

– Tidigare omgavs begreppet skogshistoria av ett nostalgiskt skimmer som skymde de möjligheter som finns med att systematiskt studera vad som hänt i våra skogar, säger han. Idag möter jag ett helt annat intresse. Skogshistorisk forskning kan ge värdefulla kunskaper om vad ett intensivt brukande ger för framtida effekter på skogens biologiska mångfald.

Bevarade dokument och kartor kan ge nya kunskaper om skogsbrukets miljöpåverkan

Man kan hitta höga naturvärden även i skogar som brukats under mycket lång tid. Vad det beror på och vilka slutsatser man kan dra har dock hittills inte analyserats närmare. Den förstudie som gjorts om skogarna i norra Östergötlands bergsbygder visar på goda möjligheter att öka kunskaperna inom detta intressanta ämnesområde.

AV LARS KLINGSTRÖM



Skogarna norr om Finspång i Östergötland bröt människor malm och avverkade skog redan på 1300-talet. Här var det tätt mellan gruvhålen, här tillverkades järn i flera hyttor. Vintertid låg röken från otaliga milor tät i skogarna.

Idag finns nästan inga spår kvar av detta. De forna gruvhålen är vattenfyllda och det krävs fackmannakunskaper för att se att här en gång var ett betydande område för järnframställning. Skogen, som var lika viktig som malmen för järnframställningen, förädlas sedan länge istället till trävaror och papper.

DOKUMENTATIONEN OM detta medeltida bergs- och skogsbruk är mycket ofullständig. Men flyttar vi oss fram några århundraden klarnar bilden. Då hade Finspångs styckebruk kommit igång. Det finns statistik redan från 1580-talet om hur mycket järn som tillverkades och hur mycket träkol som förbrukades.

En som trängt in i dessa arkiv och även digitaliserat flera tusen gamla skogskartor, är amatörforskaren och den välkände fotografen Bo Backström, som bor strax utanför Finspång, mitt i tidigare kolningsskogar.

– Jag är fascinerad av vilken mängd uppgifter det går att få fram, säger han. Ändå har vi ännu bara skrapat på ytan. Det finns massor av osorterade dokument som väntar på att bli igenomgångna.

MED KUNNIGA VALLONERS HJÄLP, och under ledning av den mäktige Louis De Geer, utvecklades Finspångs bruket

All skogsfällning ska hädanefter väsentligast ske genom trakthuggning, men omständigheter gifves, då afverkningen till en del, äfven företages genom hjälpallring. Endast i nödfall, och då sällsyntare sortimenter requireras för Brukets behof, tillgripes blädning.

Ur skogvaktarinstruktion 1849.



Bo Backström, välkänd fotograf och amatörforskare fick för några år sedan uppgiften att digitalisera Holmens omfattande kartarkiv. Där finns flera tusen kartor av varierande ålder, många från 1600-talet. – De äldsta kartorna är självfallet intressanta, men också det tidiga 1900-talets ärrade skogvaktarkartor är intressanta. Var och en av dem är ett tidsdokument där man via blyertsnoteringar kan följa de olika åtgärderna i skogen – och frapperas över intensiteten i brukandet.

under första halvan av 1600-talet till ett av landets främsta. Tillverkningen av den internationella bestsellern kanoner, krävde stora mängder träkol. Med Finspång som epicentrum kom bruket att påverka både skogar och befolkning i ett område med många mils radie.

Utifrån bevarade dokument om produktionen vid masugnarna och med kännedom om hur långt man på 1600-talet kunde transportera träkol går det också att någorlunda uppskatta hur mycket skog som avverkades.

NÅGRA INSTRUKTIONER OM HUR skogarna skulle skötas vid den här tiden finns inte bevarade – eller har ännu inte hittats i de enorma arkiven. Men från 1782 finns en bevarad skogvaktarinstruktion, som kan antas spegla de metoder som var etablerade även dessförinnan.

– Den är intressant för den visar att man redan då hade goda insikter i skogsodling, säger Lars Östlund, professor i skogshistoria vid SLU. Det handlade i första hand om att odla skog för att få kolved. Men man förordade också att vackra och växtliga träd skulle utvecklas för att kunna bli timmer och mastvirke.

VID DEN HÄR TIDEN FANNS INGA riktigare bild är att bruksskogarna var en mosaik av intensivt och extensivt utnyttjade områden.

Den tvåpipiga masugnen vid Finspång, uppförd 1618, samma år som Louis De Geer engagerade sig i bruket. Byggnaden till vänster är en så kallad borrvind där de gjutna kanonämnen borrades upp till önskad kaliber. Akvarell från 1640-talet av holländaren Allart van Everdingen.

ändå en fingervisning om vilken typ av skog som blev resultatet, säger Lars Östlund. Vi kan också bedöma intensiteten i skogsbruket. Utifrån sådana uppgifter går det att dra vissa slutsatser om den biologiska mångfalden. Men av naturliga skäl går det förstas inte att exakt fastställa den dätida artsammansättningen i skogarna.

Lars Östlund tonar också ned den gängse schablonbilden av virkesbrist i de forna bruksskogarna.

– Vissa områden var säkert väldigt hårt huggna. Men samtidigt fanns det områden som man inte kom åt, eller där bristen på vägar och arbetskraft gjorde att trycket på skogen var betydligt lägre. Äganderätten är också en faktor som påverkade intensiteten i skogsutnyttjandet.

HAN MENAR ATT EN SANNOLIKT riktigare bild är att bruksskogarna var en mosaik av intensivt och extensivt utnyttjade områden.



Kartan över Herrstorp (idag Häradstorp), arrendegård under Finspångs bruk, upprättades 1782–83 av lantmätaren Mathias Wallberg. Den innehåller ett stort antal skogliga upplysningar och ger bilden av en brukad skog. Men sannolikt fanns här också partier som var svåråtkomliga och som därför brukades mindre intensivt.

– Utmaningen för forskning är att förstå varför vissa arter finns kvar medan andra trängts tillbaka och sätta detta i relation till hur skogarna brukats tidigare.

Det var ju heller inte bara de gryende industriella verksamheterna som påverkade skogarna. Människor högg brännved och hämtade där sitt byggnadsvirke. Regelmässigt släppte man också sina kreatur på bete i skogen.

Men milorna måste arligen flyttas längre bort i mån som skogen utkolas, så att afstånden nu uppgå till en mil eller därutöver, och oxarna kunna icke göra mer än en fora om dagen.

Jean Quentin, bruksförvaltare i Finspång i ett brev till Louis De Geer 1641.

– **I DET LÅNGA LOPPET** är påverkan av detta småskaliga nyttjande mycket större än man tror, säger Lars Östlund. Därmed inte sagt att det bara var negativt ur ett naturvårdsperspektiv, tvärtom kan det vara positivt för vissa skogslevande arter.

Han hoppas nu att den förstudie som gjorts ska leda till ett fullskaligt forskningsprojekt.

– Det rika källmaterialet, den

månghundraåriga och obrutna brukningsperioden plus det faktum att kalhyggesbruk förordades redan vid mitten av 1800-talet, gör Finspångsskogarna till en guldgruva för forskningen. ■

Europas skogar en allt viktigare resurs

En sådan här Europakarta har vi aldrig sett tidigare. Här framgår inte bara var skogarna inom EU finns, utan framförallt hur mycket biomassa det finns i dem.

– Den visar en resurs som framöver kommer att bli allt viktigare, säger Florian Kraxner, vid det internationella forskningsinstitutet IIASA i Österrike.



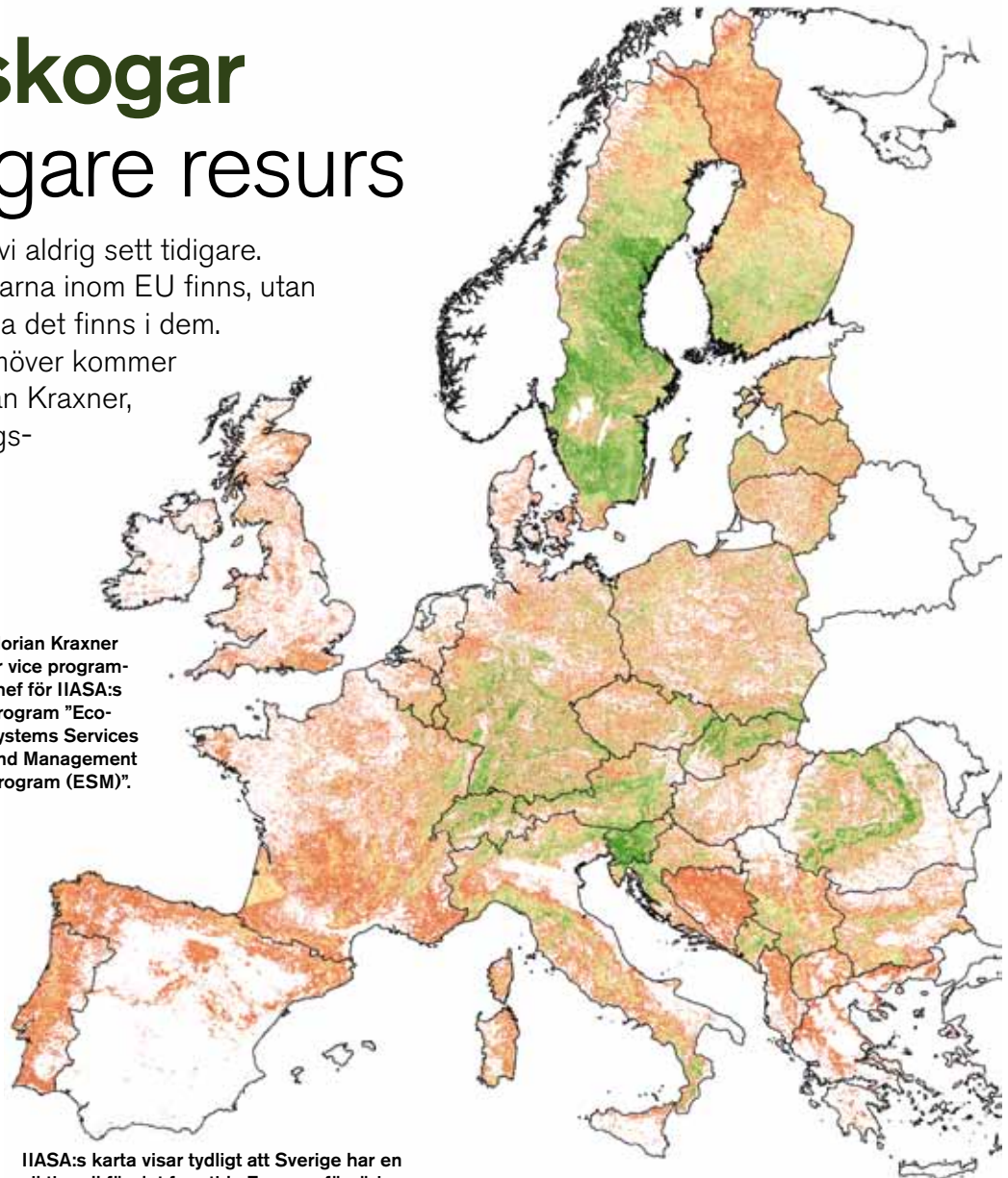
Florian Kraxner är vice programchef för IIASA:s program "Ecosystems Services and Management Program (ESM)".

AV LARS KLINGSTRÖM

Florian Kraxner konstaterar att inte bara Europas, utan hela världens skogar står inför stora utmaningar. Av klimat-skäl måste användningen av fossila energislag och produkter minska och ersättas av förnybara, biologiska produkter och energislag. Detta ska ske samtidigt som avskogningen i tropiska länder fortsätter på en alarmerande hög nivå. Därtill kommer att utarmningen av de ekologiska systemen inte visar någon tendens att avstanna – utan tvärtom öka.

– **DET ÄR DEN SVÅRA EKVATION** som mänskligheten nu har att lösa, säger han. Inom IIASA arbetar vi nu med olika modelleringar som ska göra det möjligt för politikerna att fatta beslut som leder utvecklingen i rätt riktning. En stor utmaning är att kunna klara det ökande behovet av skogsråvaror utan att det går ut över skogarnas biologiska mångfald.

Florian Kraxner ser det också som lika viktigt att ändra på människornas konsumtionsmönster.



IIASA:s karta visar tydligt att Sverige har en viktig roll för det framtida Europas försörjning av skogsråvara. Färgerna anger mängden biomassa per hektar. Ju grönare desto mer biomassa. Källa: Kindermann et al. 2008 (Silvia Fennica).

– Samhället måste göras mindre resurs-slukande än idag. Bara genom att angripa problemen från "båda håll" kommer det att bli möjligt att nå det lösningar som nu måste till. Helhetssyn är ett nyckelord. Forskare från olika discipliner måste jobba tillsammans och med representanter för samhälle och företag. Från IIASA:s sida ser vi samarbetet med Future Forests som mycket viktigt. Det är forskningsinitiativ av den typen som krävs för att lösa de svåra frågor som samhället nu står inför. ■

Biomassa per ton hektar

20–30	96–119	194–224
36–55	119–142	224–257
55–75	142–167	257–296
75–96	167–194	296–348
		348–634

IIASA

IIASA, *The International Institute for Applied Systems Analysis*, är ett internationellt forskningsinstitut som arbetar med att forska i globala miljöfrågor, till exempel långsiktiga förändringar av klimat, befolkningsutveckling och markanvändning. Institutet ligger i Laxenburg, strax söder om Wien och ägs av myndigheter i 19 länder.