

SKOG

En tidning om skogsforskning
från Future Forests och
Sveriges lantbruksuniversitet



Nr 2 | 2016

& framtid



"Skogsägarna måste motiveras i klimatfrågan"

Camilla Logarn saknar något i klimatpolitiken.



Tema Tid

Olika perspektiv på tidens stora betydelse
i skogen och i debatten om skogsbruket.



Försöksparkerna:

Här växer inte bara träd utan
framförallt kunskaper.



Annika Nordin programchef Future Forests

Dåtid och framtid möts i nutid

För att förstå vår nutid behöver vi både känna till tiden som varit och ha insikter om den tid som ska komma. De förväntningar vi har på framtiden styr ju i mångt och mycket de beslut som fattas i nuet. Det kan kanske framstå som enklare att förstå den tid som varit än den som ska komma. Men inte sällan kan uppfattningarna människor emellan skilja sig lika mycket om vad som varit som om vad som ska komma.

Att detta i hög utsträckning gäller för skogsbruk illustrerar vi i en kommande Future Forests-bok. Där börjar vi med att beskriva två starkt kontrasterande uppfattningar om skog och skogsbruk. Den ena – den progressiva – tar sin utgångspunkt i den överexploaterade och virkesmässigt utarmade skogen, så som den såg ut för mer än hundra år sedan. Tack vare de metoder som då infördes blev den åter produktiv och en motor för såväl samhällsutvecklingen som välfärden.

Den andra uppfattningen – den regressiva – tar avstamp i ett skogsekosystem som myllrade av liv och dynamik, fyllt av motståndskraft mot naturliga störningar. Men på grund av skogsbrukets metoder blev det med tiden alltmer ensartat och sårbart.

DE HÄR BÅDA SÄTTEN att se på skogsbrukets historiska påverkan på skogar är väl kända. Det nya är att vi nu belyser dem tillsammans. Vi vill förstå hur de påverkar både synen på framtiden och besluten som fattas i dag. Genom detta arbetssätt hoppas vi kunna peka ut vägar framåt som inte bara – som så ofta hittills – blir en förlängning av det som varit.

Det är alltså ett nytt sätt att ta sig an skogsfrågorna på som vi presenterar i vår bok som vi räknar med att ha klar i vår. Det bärande temat i boken blir tiden och dess betydelse för både själva skogen och för människornas förhållande till den. Redan i denna Skog & Framtid präglas en del av innehållet av samma tema.

Så några ord om Future Forests, vars andra programperiod är över vid årsskiftet. Under hösten har arbetet med så kallade synteser varit intensivt. Forskare från olika discipliner har fört samman sina respektive forskningsresultat till helheter som så småningom kommer att publiceras. Nyligen tog också SLU:s rektor beslut om en fortsättning för Future Forests. Som hittills blir det en tvärvetenskaplig kunskapsplattform inriktad på kunskaper om framtidens skogar och sätten att bruka dem. Det som nu återstår är att finna lämpliga samarbetsformer med våra partners, Umeå universitet och Skogforsk.

MÅNGA HAR UNDER DE HÄR ÅREN uttryckt att Future Forests bryter ny mark på skogsforskningens område. Därför är det mycket glädjande att de erfarenheter av tvärvetenskapligt arbete långt över disciplingränserna och av att arbeta tillsammans med hela skogssektorn nu tas tillvara. ■



Future Forests

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 samt även representanter

för myndigheter, skogsägarföreningar, ideella organisationer och skogsföretag i olika referensgrupper.

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. Alla perspektiven hanteras tillsammans.

Finansiering. Mistra, SLU, Umeå universitet, Skogforsk, skogsföretag och skogsägarföreningar. De totala anslagen uppgår till cirka 250 miljoner kronor.

SKOG
Nr 2 | 2016 & framtid



En tidning om skogsforskning från Future Forests och Sveriges lantbruksuniversitet

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

Ansvarig utgivare: Annika Nordin, tel: 090-786 82 29, e-post: annika.nordin@slu.se

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

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

Produktion: Lars Klingström AB, Norrköping.

Layout: Spektra. **Omslagsfoto:** Lars Klingström och iStock.

Foto där ej annat anges: iStock. **Tryck:** Ruter AB.

Upplaga: 225 000.



Inte nödvändigt att underhålla alla diken

En stor del av de diken som finns i svenska skogsmarker saknar funktion. Man kan därför med gott samvete låta dem växa igen. Det framgår av en färsk Future Forests-studie.

Redan på 1930-talet dikades stora arealer skogsmarker i Sverige. Det var kristid och långt ifrån alltid var dikesgrävning betingad av skogliga skäl. I stället var det behovet av att hålla människor sysselsatta. Dikning liksom vägbyggnad gick under samlingsnamnet nödhjälpsarbete.

– Många av de här diken har inte hävdats och fått växa igen, säger Eliza Maher Hasselquist, SLU, som nu genomfört studien. Men åtskilliga finns kvar. Vi ville med hjälp av de nya flyglasergenererade vattenkartorna studera deras funktion.

Det visade sig att en fjärdedel av diken inom det studerade området hade så små upptagningsområden att de inte längre gjorde någon nytta – eller aldrig gjort någon.

– Sådana diken är knappast meningsfulla att underhålla, säger Eliza.



De nya flyglaserkartorna ger besked om vilka diken man kan låta växa igen.

Ytterligare 20 procent av diken fanns på väl-dränerade marker där de knappast heller tillför något.

Hon konstaterar att det alltid är en bra miljöåtgärd att låta bli att rensa ett dike utan funktion. Rör man i dem finns det alltid en risk att kvicksilver frigörs, konstaterar hon.

Eliza Maher Hasselquist hoppas att de

här vattenkartorna snart, liksom i Finland, ska bli tillgängliga också för privat-skogsbruket. Tills vidare får man förlita sig på sitt omdöme. Finns det vatten i dem bara under några få dagar om året gör de ingen nytta. Där det finns vatten mer frekvent blir det en avvägning mellan möjlig produktionsvinst och risken för negativ miljöpåverkan. ■

Skog & Framtid

Nästa nummer:
Vi sammanfattar
åtta år
av tvärvetenskaplig
forskning om skog
och skogsbruk

Kommer som vanligt i maj

Stort intresse för hyggesfritt

FUTURE FORESTS medverkade i höstas vid ett seminarium i Norrtälje med rubriken "Hyggesfritt skogsbruk – hållbart även ekonomiskt". Det samlade inte mindre än hundratalet mycket intresserade deltagare. Det höga antalet vid just detta seminarium bekräftar det sug efter andra skogsbruksmetoder än trakthyggesbruk som råder i Sverige just nu.

Seminarier var samarrangemang av Roslagens Naturskyddsförening, Norrtälje Naturvårdsstiftelse, LRF Mälardalen, Mellanskog och Studieförbundet. ■



Skogen, tiden och människan

Ekarna på Visingsö skulle inte stå där de står i dag. Och Facit skulle inte ha byggt ett stort fabrikskomplex för att tillverka räknesnurror i. Inte heller skulle svenska skogsföretag ha investerat miljarder i tidningspapper för bara tio år sedan.

TEXT: LARS KLINGSTRÖM ILLUSTRATION: MAGNUS BARD

Världen är full av sådana här exempel. Människor, företag och länder har utgått från att framtiden ska följa samma spår som den tid man just genomlevt – eller ser ut som den för stunden. Men planerna har ofta stupat på oförmågan att rätt tolka de tecken som finns. Att man inte observerat att omvärlden håller på att förändra sig.

Det här är aspekter som forskarna i Future Forests arbetat med under åtta intensiva år. Strävan har varit att utifrån helheten skog hitta vägar som på ett stadigare sätt leder in i framtiden. Analysera orsakerna till konflikterna kring skogen och visa vad som krävs för att mildra dem. Genom framtidsinriktad forskning få bättre kunskaper om vad utvecklingen kommer att föra med sig. Inte minst också att ge en tydligare bild av skogens roll i framtidens hållbara samhälle.

DET SENASTE halvseklets intensiva debatt om skog och skogsbruk har hämtat sin näring i det sätt som Sveriges skogar började brukas på vid mitten av förra seklet. Den skogsvårdslag som infördes 1948 var en skärpning av den första från 1903. Målet med båda var att bygga upp ett skogskapital som Sverige uthålligt skulle kunna leva på. Det var ett vällovligt mål som till sin princip inte i någon

mån skiljer sig från hur människor i alla tider sett på och utnyttjat naturen. Vad som gjorde skillnad var hur det gjordes: Effektivare och storskaligare än någon gång tidigare – enligt samma modell som gällde all samhällsutveckling vid den tiden.

"De här skogarna är resultatet av en gången tids beslut men ger fortfarande bränsle i debatten."

Baksidorna visade sig inte förrän några årtionden senare. Landskapsomvandlande hyggen, djupa hjulspår och utarmade förutsättningar för skogens biologiska mångfald blev starka drivkrafter till en intensiv debatt om bruket av skogen.

DET ÄRLÄTT att dra paralleller till det som vid samma tid hände i de svenska stads-kärnorna. Också här var det storskalighet som gällde. Den äldre bebyggelsen försvann och ersattes av stora varuhus och stora parkeringshus; bilen var ju nyckeln till kommersiell framgång. Det var effektivt – en tid. Men handeln flyttade snart utombys och i dag sörjer vi att allt för mycket sopades bort i onödan.

Med bättre insikter om framtiden och att storskalighet, tillämpad så okänsligt som under perioden 1950–1990, väcker motkrafter hade förmodligen inte debatten om vare sig skogen eller stadsmiljön blivit så hätsk som den blev.

Att tänka i termer av framtid är annars mycket naturligt i skogsbruket. De träd man planterar kommer att bli värdefulla först efter mycket lång tid, oftast för kommande generationer. Det innebär samtidigt att det man gör i skogen kommer människor att få leva med under mycket lång tid.

FORTFARANDE påverkas mångfalden i de svenska skogarna av något som kan kallas en "ekologisk svacka". Den utgörs av de i dag medelålders skogar som anlades då storskaligheten i skogen firade sina största triumfer och innan naturhänsyn blivit regel vid avverkning. De nya skogar som ersatte de gamla växte – och växer – så det knakar.

Men de saknar de substrat som vi i dag vet är så viktiga för den biologiska mångfalden: död ved och riktigt gamla träd. De här skogarna är resultatet av en gången tids beslut men ger fortfarande bränsle åt debatten om skog och skogsbruk.

Tiden är alltså en betydande faktor att beakta i alla frågor som rör skog och skogsbruk till. Träd blir äldre än



människor. Skogen växer långsamt; så långsamt att den för många framstår som nästan lika evig som bergen och haven. Många upplever därför skörd i form av skogsavverkning som något onormalt, medan skörden på åkern är självklar.

IEN LÄSVÄRDESSÄ* uppehåller sig statsvetaren Camilla Sandström, vice programchef för Future Forests, och SLU-forskaren Ola Lindroos vid just sådana aspekter. De jämför skogsbruk och jordbruk som ju båda är att betrakta som odling. Vad som skiljer är tiden mellan sådd och skörd. Där jordbruket med tämligen bryska metoder på varje

enskild åker bara odlar en enda gröda, ger skogen under den långa odlingstiden plats för både biologisk mångfald och mänskliga aktiviteter.

Det är aldrig någon tvekan om att jordbruksmark är ägarens angelägenhet, medan skogen ses som en allmän resurs. Detta är grunden till kampen mellan "min skog och vår natur" och om skogen ska ses som odlingskultur eller natur.

Någon enkel lösning på detta dilemma finns förmodligen inte. Men mer variationsrika skogar av det slag som skogsskötselprofessorn Urban Nilsson berättar om på annan plats i den här tidningen, kan bidra till att mildra motsättningarna mellan skogsbruk och miljöintressen.

Behovet av en öppen och konstruktiv debatt om skogen och dess framtid har kanske aldrig varit större än nu. Dialogprocesser och den pågående processen med ett nationellt skogsprogram kan bidra till att lösa upp knutarna.

DET KAN FÖRHOPPNINGSVIS också de tydligare framtidsbilder som Future Forests bidrar med. Inte minst när det gäller skogens viktiga roll för klimatet. Det främsta målet för programmet, som i sin nuvarande form efter åtta år nu går i mål, har varit att ge underlag för ett brukande av skogen effektivt och nyanserat. En skog som ger värdefulla råvaror och samtidigt utrymme för den biologiska mångfalden och människors behov av naturupplevelser. ■

* Googla: Odling av träd eller nyttjande av natur?

Så kan konflikterna kring skog och skogsbruk mildras

Dagens intensiva debatt om skog och skogsbruk hämtar kraft ur både historien och faktiskt – framtiden. Future Forests visar nu på angreppssätt som kan leda framåt utan att tyngas av vare sig historiska låsningar eller skilda framtidsbilder.

TEXT: ERLAND MÅRALD

Att träd och skogar är något långsiktigt bestående är en mycket gammal tanke. Tänk bara på de vårdträd som människor sedan urminnes tider planterat på sina gårdstun. I det förindustriella samhället var förståelsen av tiden – dåtiden, nutiden och framtiden – inbäddad i naturens och årstidernas växlingar, i livscykeln, i dygnsrytmen och i regelbundna rutiner och högtider.

Det var människornas erfarenheter och dessa återkommande mönster som gjorde det möjligt att förstå och planera för framtiden.

I SAMBAND MED den moderna skogsvetenskapen och skogsbrukets framväxt på 1700- och 1800-talen etablerades ett nytt sätt att se på skogens tidsöverskridande karaktär. Det är ett synsätt som fortfarande dominerar. Genom ökad handel och tillämpning av mer vetenskapliga och ekonomiska perspektiv frigjordes skogen från sitt lokala sammanhang.

Skogen liknades vid en bank. Något man investerar i och där "naturskapital" förvaltas genom aktiv skötsel så att avkastningen ökar på lång sikt. Vinsten skulle sedan återinvesteras i en ständigt uppgående spiral.

Tiden sågs som linjär. Historiska lärdomar och personlig erfarenhet sågs som förelagade. Nutiden blev ett avstamp mot en ljusare framtid.

Det konstaterades också redan i

samband med 1903 års svenska skogs- lag att det ligger i människans natur att handla kortsiktigt. Alltså måste staten och de skogliga experterna se till att ett långsiktigt framtäckt skogsbruk genomfördes. Skogsägarna måste fås att "behärska sig" för framtida generationers skull.

Typiskt för detta perspektiv var den starka framtidsorienteringen. Framtiden blev ett experimentfält där vetenskap, teknik och innovation skulle skapa en bättre värld. Framtiden blev

"Båda intressena utnyttjar klimatet som argument för sina rådande uppfattningar."

därmed ett viktigt argument för hur man skulle besluta och införa olika skötselåtgärder i samtiden.

Detta synsätt framkommer fortfarande i skogsnäringens egen bild av det historiska skeendet. Produktionsfolket ser sig som de som för hundra år sedan med hjälp av skogsforskningen räddade de utarmade skogarna och bidrog till att skapa det moderna Sverige.

MILJÖFOLKET ger en helt annan bild av utvecklingen: Hur biologiskt rika skogar med hjälp av storskalighet och skogsforskning inriktad på virkesproduktion totalt förändrades och



utarmades så att vi i dag står på randen till en biologisk katastrof.

På samma sätt ser de skogliga intressenterna också i dag på framtiden.

Vi står nu inför en situation där klimatfrågan gör sig alltmer gällande. Den lägger sin skugga över i princip all samhällsutveckling. Men i skogen har klimatet fått en större roll genom att den så tydligt spänner över generationsgränserna.

Såväl produktions- som miljöintressen utnyttjar den befarade klimatförändringen som argument för sina rådande uppfattningar. Produktionsfolket finner stöd för det man alltid strävat efter: Intensivare, effektivare skogsbruk med ökad virkesproduktion, men denna gång också för att suga upp atmosfärens koldioxid.

Miljöfolket gör en helt annan tolkning: Mer skog måste bevaras och artmångfalden öka för att naturen ska



Foto: Lars Klingström

– Vad som krävs för framtiden är att de skogliga intressenterna tillsammans granskar den historiskt framväxta situationen, och forskningen samtidigt visar på alternativa skötselmetoder, säger Erland Mårald. Bilden togs vid en av Future Forests exkursioner om variationsrikt skogsbruk på försommaren.

kunna stå emot påfrestningarna av det varmare klimatet.

Helt säkert ligger det något i båda synsätten. Men oavsett detta ser båda grupperna framtiden som en expansion av nutiden, mer precis sina egna respektive uppfattningar om vad som är värdefullt och rationellt i dag.

HUR SKA MANDÅ HANTERA denna situation – utan att skylla på historien och utan att använda framtiden som slagtrå för att trumfa igenom egna, samtida uppfattningar?

Det bokprojekt i Future Forests, som jag fått förtroendet att leda, utgår från ett ”transtemporalt tänkande”. Det innebär ett brott med den linjära tidsuppfattningen. I stället ses historia och framtid, som två dimensioner, sammanlänkade via nuet.

Genom att inse att det alltid är dagens människor som bestämmer om

avgörande vägval kan mer reflekterande beslut tas.

För att åstadkomma detta krävs en mer nyanserad beskrivning av både framtid och historia. En beskrivning som går bortom de förenklade berättelser som dominerar debatten i dag. I stället kan historisk forskning och framtidsstudier visa på alternativa synsätt och vägar, som bas för gemensamma handlingsvägar.

DESSUTOM KRÄVS det metoder för att hantera skilda samtida intressen och motstridiga krav. Här har Future Forests provat ett antal olika metoder, bland annat dialog mellan olika aktörer, beskrivning av önskvärda framtider och strukturerade beslutsprocesser.

För att komma vidare – och ur – dagens låsta situation krävs också en mer varierad skogsskötselforskning. Traditionellt har det funnits en stark tro

på att det går att hitta en enda, optimal lösning. I Sverige resulterade det i trakthyggesbruk – en patentlösning som tillämpades överallt.

Fram till för bara några årtionden sedan var de skogliga målen få och forskningen fokuserade bara på en brukningsmetod. I dag är målen många. Likaså finns en allt större öppenhet för fler metoder än trakthyggesbruk. För att hantera denna komplexitet måste skötselforskningen ta ett steg upp på en ny nivå. Något som också påbörjats inom ramen för Future Forests.

Skogsbruket måste skräddarsys efter lokala förhållanden, men också ha förmåga att samordna samhällsmålen med skogsägarnas egna mål för sin skogar. Ett exempel: Utan att koppla globala klimatmål till den enskilda skogsägarrens situation blir de inte relevanta, och inga åtgärder kommer att genomföras. Ett föränderligt klimat ställer också forskningen inför oprövade situationer, där man måste vara beredd att ompröva, anpassa och pröva nya grepp – allt för att åstadkomma en hållbar utveckling.

VAD JAG FÖRORDAR är ett ”reflexivt skogsbruk”. Ett skogsbruk där de skogliga intressenterna tillsammans granskar den historiskt framväxta situationen och forskningen visar på alternativa handlingsvägar och metoder. Bara på så sätt går det att agera ansvarsfullt i nuet för att hantera kommande utmaningar och möjligheter. ■

Fler mål gör skogen mer variationsrik

Begreppet variationsrikt skogsbruk går som ett mantra genom Skogssverige.

– Det är ingen quick fix att åstadkomma men det går, säger Urban Nilsson, professor i virkesproduktion vid SLU.

TEXT & FOTO: LARS KLINGSTRÖM



Urban Nilsson är professor i virkesproduktion vid Institutionen för sydsvensk skogsforskning vid SLU i Alnarp. Han är också verksam inom Future Forests.

Urban Nilsson är ett välkänt namn i skogskretsar. Han inledde sin forskargärning 1989, just i slutet av den epok som hade inletts ett halvsekel tidigare. Skogsvårdslagen av år 1948 stakade ut färdriktningen genom att ensidigt stipulera högsta möjliga virkesproduktion. Inte förrän 1993 släpptes de rigida kraven och principen om frihet under ansvar blev i stället den nya doktrinen.

– Under de första tio åren handlade forskningen här vid SLU i Alnarp nästan uteslutande om granskogsbruk. Det fanns ingen efterfrågan på annan forskning. Inte förrän i början av 2000-talet började vinden att försiktigt vända. I dag har den vänt rejält.

Han konstaterar att skogslagstiftningen blivit generösare och det numera nästan inte alls finns några formella hinder för att skapa variationsrika skogar. Ändå sker det inte.

– Det finns flera skäl till det, säger Urban Nilsson. Viltfrågan i södra Sverige är ett av dem, kanske det största. Det är svårt att driva upp annat än granplantor med nuvarande viltstammar. Men det handlar också om skogs-

"En dag riskerar vi att vakna upp i ett mörkt landskap med idel granar."

ägarnas kunskaper och engagemang. Med ökande andel utbor förlitar sig allt fler på råd från skogskonsulenter och virkesköpare. Men dessa är ofta försiktiga och råden handlar därför sällan om att prova något nytt.

Han menar också att eftersom älgskadeproblemet varit så omskrivet

under så lång tid är det en allmän uppfattning att det är olösligt. I stället tar man det säkra för det osäkra och sätter gran.

– Vi kan inte vänta på att viltstammarna ska bli mindre. Vi måste tro att det går att odla annat än gran i södra Sverige. Och vi måste våga prova!

Urban Nilsson konstaterar också att vilttrycket inte är lika stort överallt. Han tar som exempel SLU:s försökspark i Asa, mitt i Småland, där i princip alla tallplantor betas. Bara några mil därifrån, i Tagel, är problemet med älgbetning mycket mindre.

– Men så länge vi inte tydligt kan identifiera problemområdena kommer skogsägarna att fortsätta med att sätta gran. Överallt. En dag riskerar vi att vakna upp i ett mörkt landskap med idel granar.

Det finns också ett ytterligare problem som måste övervinnas: marknaden. Efterfrågan på lövvirke har

minskat stadigt. I södra Sverige är det i dag bara några småsågar som är intresserade av lövtimmer.

– Det är ett äkta moment 22, säger Urban Nilsson. Utan säker avsättning för lövtimmer kommer inte skogsägarna att våga satsa på lövträd i sina skogar. Och utan säker tillgång till lövtimmer kommer inte sågverken att satsa på lövsågning.

Han menar att detta till dels har att göra med den höga effektivitet som svenskt skogsbruk utvecklat. Här krävs det lastbilslast av varje kvalitet för att det ska vara mödan värt att hämta. Det är svårt att hitta avsättning för några kubikmeter fint björktimmer. I stället hamnar det i massavedshögen.

– Under ett besök i Maine (USA:s nordöstkust) nyligen såg jag hur man klarade att hantera ända upp till 20 sortiment från en och samma avverkning. Ibland levererade man inte mer än fem kubikmeter av vissa. Visst, effektiviteten var långt ifrån vår svenska, men man hade byggt upp en logistik som klarade det. Detta är lätt för en svensk att fnysa åt, men högeffektiv logistik av vår modell har uppenbarligen ett pris, fast i en helt annan anda.

Han inser att det tyvärr knappast finns någon quick fix för vare sig denna fråga eller för viltproblemet. Men, säger han, man måste börja någonstans.

MERA TALL-PROJEKTET, som drivs av Skogsstyrelsen i sydöstra Småland, är en sådan ansats. Det bygger på samarbete mellan skogsbrukare och jägare med mål att nå större insikter om

viltproblemet och gemensamt formulera åtgärder för att lösa det.

– Utan tvekan sätts där mer tall än tidigare, men ännu har vi inte sett slutresultatet. Projektet anger ändå i vilken riktning lösningen finns.

Urban Nilsson menar också att det redan nu går att odla andra trädslag än gran. Det kräver lite mer av den som äger skogen liksom att man måste vara beredd att ta en viss risk.

– Å andra sidan är ju riskerna med att odla gran minst lika stora. Med det allt varmare klimatet kommer nya skadegörare och sannolikt kraftigare stormar.

Hur skulle du själv göra om du var skogsägare i Småland?

– Satsa på tall och behandla dem med viltmedel. Jag skulle också plantera förädlad björk och hybridlärk och strunta i belackarnas kraxande om att det inte finns någon virkesmarknad. Om alla tänker så blir det ju aldrig någon marknad. Sen skulle jag också föryngra med gran, men bara sätta hälften så många plantor per hektar som vanligt och utnyttja naturlig föryngring av björk för att fylla beståndet. Det minskar kostnaderna samtidigt som det påverkar de framtida intäkterna bara marginellt. (Se reportaget på nästa uppslag.)

Men Sverige är långt och hur ska man göra för att skapa mer variationsrika skogar i norra Sverige där likformigheten ju är som störst?

– Där är alternativen färre, men det finns ändå goda möjligheter. Man kan

skapa bestånd av självsådd björk inne i tallbestånden. Vi kommer att starta ett doktorandprojekt som ska studera just detta. I projektet ingår också att titta på hur man kan utnyttja de nya digitala kartorna över vattenflöden och fuktighet i marken för att identifiera lämpliga björkområden.

– Om projektet håller vad det lovar blir det en win-win-situation. Variationen i skogslandskapet ökar, liksom förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Dessutom minskar skogsägarens kostnader för återbeskogning.

Du är professor i virkesproduktion, handlar det fortfarande enbart om att skogen ska ge mer virke?

– Virkesproduktion är ett viktigt mål, inte minst för att klara klimatansträngningarna. Men det är inte längre det enda allt överskuggande målet. I dag finns det flera mål: Till exempel kommuner som vill skapa rekreativ skogar och skogsägare som vill att deras skogar ska vara vackra och trevliga att vistas i. Andra slår vakt om de biologiska värdena. Plus att de flesta nog sätter virkesproduktion och ekonomi främst. En och samma skogsägare kan också ha olika mål för olika delar av sin skog.

– Future Forests har utan tvekan bidragit till att öppna ögonen för att det finns fler än ett mål i skogsbruket – och att de alla på var sin sätt är viktiga. När skogsägarna upptäcker vilken frihet de har att själva sätta mål för sitt skogsbruk kommer också de svenska skogarna att på sikt bli mer variationsrika. ■

Tre sätt att skapa mer variation i skogen



1 SKAPA "ÖAR" av björk eller andra lövträd i annars enahanda barrskogar. Om de görs så här stora sköts de som separata bestånd.



2 SÄTT FÄRRE GRANPLANTOR och ta vara på den naturliga föryngringen av björk. Här är andelen björk omkring 20 procent.



3 FRIHUGG EKAR och andra lövträd som blivit kvar på granplanterade hagmarker. Det gynnar artmångfalden och är en fröjd för ögat.

Mer blandskog kan minska betesskadorna

– Varierade skogar med mer lövträd och undervegetation gynnar inte bara artmångfalden – det kan också bidra till att minska betesskadorna i södra Sveriges tallungskogar. Den slutsatsen drar de båda SLU-forskarna Annika Felton och Emma Holmström efter en nyligen genomförd studie.

TEXT: LARS KLINGSTRÖM

Götalet håller i snabb takt på att bli ett grannland. Också i delar av Svealand är situationen densamma. Älgar går så hårt åt de unga tallskogarna att många skogsägare inte längre finner det mödan och pengarna värt att ens försöka etablera ny tallskog. Problemet är välkänt och har debatterats flitigt i flera år. Olika aktiviteter har genomförts men ännu finns ingen kardinallösning.

Kanske kan Annika Feltons och Emma Holmströms ännu inte helt genomförda studie ange en färdriktning.

– Med hjälp av jägarna och inom sju älgskötselområden har vi analyserat älgarnas födoval, berättar Annika. Vi fick in prover på våminnehåll och andra inre organ tillsammans med uppgifter om slaktvikter. På så sätt har vi kunnat studera sambanden mellan vad älgarna ätit och deras allmänkondition.

DET VISADE SIG bland annat att de minsta kalvarna och minst vitala vuxna djuren fanns i områden med liten andel ungskog i förhållande till älgstammens storlek. Där var också andelen annat lämpligt foder liten.

– Resultaten pekar tydligt på att ju större mångfald av lövträd, buskar och ris det finns, desto bättre mår älgarna och desto



Annika Felton är forskare med inriktning på ekologi vid Institutionen för sydsvensk skogsforskning vid SLU.



Emma Holmström är forskare vid Institutionen för sydsvensk skogsforskning vid SLU och disputerade förra året på en avhandling om blandskog.

större blir deras kalvar, säger Annika Felton. Annan forskning visar också att det samtidigt blir färre betesskador i tallungskogarna. Mångfald av vegetation kan alltså vara en win-win-situation som gynnar såväl skogsägare som älgar och jägare.

Det är alltså ytterligare ett argument för att öka andelen blandskog?

– Ja, absolut, säger Annika. Tall är en viktig stapelföda för älgarna, men de verkar inte må bra när dieten blir för talldominerad. Mer blandskog kan vara ett steg i rätt riktning.

EMMA HOLMSTRÖM har studerat just detta. På ett antal försöksytor i södra Sverige sattes mellan 1 500 och 2 800 granplantor per hektar. Resultaten från de inventeringar som gjorts analyserades därefter i planeringsverktyget Heureka som gör det möjligt att skriva fram utvecklingen.

Resultaten är intressanta. Genom att plantera bara 1 500 granplantor ger man utrymme för självföryngrade lövträd, främst björk. Det resulterar så småningom i en blandskog bestående av gran med ett lövinslag på omkring 20 procent. Sätter man däremot normala 2 800 granplantor per hektar blir andelen lövträd knappt 5 procent när det är dags för slutavverkning i 70-årsåldern.

– Kostnaderna för plantering blir lägre, den totala virkesproduktionen minskar något, men i gengäld ökar de biologiska värdena, konstaterar Emma. Och kanske kan metoden bidra till att också minska betestrycket i tallungskogarna.

Emma förordar också att skogsägarna bör vara mer toleranta med lövsly.

– Det finns många småytor i landskapet som kan skötas med inriktning på buskvegetationen. Samma principer för vardagshänsyn som gäller i samband med avverkning bör gälla under hela omloppstiden.

ANNIKA FELTON har också studerat effekterna av stödutfodring, bland annat sockerbeter, morötter och ensilage. Sådan stödutfodring tillämpas här och var för att minska betestrycket i unga tallbestånd.

– Vid ett försök i Skånes djurpark upptäckte vi att när älgarna bara fick kraftfoder i form av kolhydratrika pellets så ökade deras aptit på grenar och kvistar som de samtidigt hade tillgång till. Älgar är inte anpassade för energirikt kraftfoder, speciellt inte på vintern. Om de kan, kompenserar de med att äta kvist och bark för att skapa balans i våmmen.

De här iakttagelserna bekräftades delvis i den genomförda våmstudien. I de områden där en



Foto: Malene Thyssen

Ju mer blandskog, desto bättre mår älgarna samtidigt som betesskadorna i tallungskogarna minskar. Det är en win-win-situation som gynnar såväl skogsägare som älgar och jägare.

stor andel älgar hade ätit stödfoder var populationen generellt i dålig kondition och kalvvikterna låga.

– Vi kan nu inte säga något definitivt om orsak och verkan, säger Annika. Andra faktorer kan ha bidragit till den sämre konditionen. Men en tydlig slutsats är att stödutfodring i alla fall inte bidrar till högre slaktvikter på älgkalvarna.

STUDIEN OM ÄLGARNAS matvanor gav också besked om hur vanlig den fästingburna bakterien anaplasma i dag är hos älgarna. Veterinären Jonas Malmsten, som också deltagit i studien, konstaterar att för fem år sedan var omkring 20 procent av älgarna smittade av anaplasma i södra Sverige. Den nya provtagningen visar att det i dag handlar om nio älgar av tio.

Anaplasma kan sätta ner

immunförsvaret. Vuxna älgar dör sällan, men kan bli mer mottagliga för andra sjukdomar. Kalvar kan däremot dö av sjukdomar som tillstöter när immunförsvaret är påverkat.

– Sannolikt beror den dramatiska ökningen av anaplasma på det varmare klimatet, säger Annika Felton. Fler fästingar överlever vintern, liksom också den otrevliga och starkt ökande ”älgflugan”, som också sprider sjukdomen.

Annika Felton och Emma Holmström är ännu inte helt färdiga med den vetenskapliga sammanfattningen av studien.

– Men vi vill gärna redan nu delge resultaten, inte minst till de många jägare som stått för insamlingen av prover från skjutna älgar, säger Annika Felton. Vi hade kalkylerat med att få in max 250 prover – men fick in hela 536. ■

Så gick studien till

- Älgarnas foder och hälsa i södra Sverige är ett samarbetsprojekt mellan Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) och Skogsstyrelsen.
- Arbetet koordineras av Annika Felton, SLU, tillsammans med Jonas Malmsten, SVA.
- Projektet finansieras av Viltvårdsfonden (Naturvårdsverket) och Södras forskningsstiftelse.
- Under vintern 2014–2015 bidrog jägare från sju älgförvaltningsområden i södra och västra Götaland samt Södermanland med prover på våminnehåll och inre organ från skjutna älgar. Samtidigt levererade de uppgifter om slaktvikter,
- Studien bygger på totalt 536 inskickade prover.
- Slutrapporten om studien beräknas bli klar under 2017.



Skogliga försöksparker:

Här står tiden för resultaten

Under lång tid har skogsforskarna arbetat med att öka kunskaperna om hur skog växer under olika förhållanden. – I skogen finns inga genvägar, bara tiden ger svaren, säger Charlotta Erefur, chef för Vindelns försöksparker.

TEXT & FOTO: LARS KLINGSTRÖM

Nej, skogsforskning är ingenting för den som gillar snabba resultat. Träd växer långsamt i det nordiska klimatet. Även om det i dag går att skriva fram utvecklingen med hjälp av avancerad datorteknik, är det bara naturen själv som kan ge definitiva besked.

– Vi följer i dag utvecklingen i 1 600 olika försöksytor runt om i Sverige, säger Charlotta. De första lades ut redan vid 1900-talets början. Det är vårt ansvar att förvalta detta väldiga forskningsarv.

Även om inte alla av de äldsta försöken är relevanta i dag är de ändå värdefulla som referens till bland annat det förändrade klimatet. Genom att digitalisera data från dem kan vi hitta samband som tidigare inte var möjliga att se.

DE LÅNGSIKTIGA FÄLTFÖRSÖKEN har bidragit med det mesta av vad svenska skogsbrukare i dag vet om skogsskötsel. Alla träd inom varje yta är numrerade och kontrolleras i fem- till tioårsintervaller

då bland annat diameter, höjd och eventuella skador noteras.

När den skogliga forskningen kom igång för mer än hundra år sedan var syftet framför allt att bygga upp bättre kunskaper om hur skogen växer och hur den bäst skulle skötas för att ge mycket virke. Detta var ju den stora frågan efter 1800-talets hämningslösa exploatering av framför allt det norrländska skogskapitalet.

– Skogsskötsel- och produktionsfrågorna är fortfarande viktiga, men det handlar i ökad utsträckning om ekosystembaserad forskning. Det speglar den förändrade synen på skogen. Den förväntas i dag inte bara vara en källa till värdefullt virke utan också tillhandahålla ekosystemtjänster av fler slag.

Inom Svartbergets försökspark finns också bäcken Krycklan vars

Fältforskningsstationer, försöksparker och långtidsförsök

Enheten för skoglig fältforskning vid SLU ansvarar för verksamheten. Kärnan utgörs av de båda fältforskningsstationerna i Vindeln och i Åsa. Bemannade försöksparker finns i Simlångsdalen (Tönnersjöheden) och Siljansfors. Därtill finns ytterligare tre försöksparker samt cirka 1 600 långtidsförsök spridda i landet.

Vid fältforskningsstationerna arbetar forskare, tekniker och ingenjörer som följer utvecklingen inom de olika försöksytorna. Man samarbetar nära med andra institutioner inom SLU och med andra universitet och forskningsinstitut inom och utom Sverige.

I Vindeln mäter man sedan tio år tillbaka också mängden växthusgaser i atmosfären.



- Fältforskningsstation och försökspark
- Försökspark (bemannad)
- Försökspark (obemannad)
- Långtidsförsök

vatten och omgivningarna brukar beskrivas som de mest undersökta i världen. Mängder av vetenskapliga artiklar har sitt ursprung i denna lilla bäck.

Det är den forskning som bedrivits kring Krycklan som bland annat resulterat i de digitala markfuktighetskartor som i dag används inom det svenska skogsbruket för att minska risken för körsikador.

FLER ÄN 1 000 vetenskapliga publikationer har sitt ursprung i de långsiktiga fältförsöken, varav drygt 70 doktors- och licentiatavhandlingar. De spelar också en viktig roll i utbildningen av studenterna vid skogsfakulteten.

– Fortlöpande anläggs också nya fältförsök, säger Charlotta Erefur. Deras roll som kunskapsbas i den dynamiska tiden som svenskt skogsbruk nu befinner sig i är ovärderlig. ■



Att skogen är schackrutig framgår inte när man befinner sig inne i den.

Vare sig hygge eller tät skog

På Kulbäcksliden, strax söder om Vindeln, finns en skog som inte ser ut som andra. Men bara från luften. Där framstår den som schackrutig. Men på marken är intrycket ett annat: olikåldrig, öppen och inte alls så konstig.

CHARLOTTA EREFUR var med om att lägga ut det här försöket 2005. Det är en del av hennes doktorandprojekt. Skälet var den pågående debatten om trakthyggesbrukets påverkan både på landskapsbilden och den biologiska mångfalden.

– Tanken var att skapa något mittemellan kalhygge och orörd skog, säger hon. Att tillhandahålla fler alternativ beroende på vilken målsättning man har med sitt brukande av skogen. Ett sätt att bruka skogen effektivt utan stora kala ytor och samtidigt behålla skogskänslan.

Det låter som en omöjlighet, men så här drygt tio år efter att försöket lades ut, framstår det som om teorierna håller. Man går genom ömsom uppvuxen skog, ömsom ungskog. Rutorna med äldre träd är så glesa att man lätt ser till nästa. Det känns helt normalt och det schackrutiga utseendet som är så markant från luften, framgår inte alls.

– Rutmönstret är resultatet av en kompromiss mellan olika målsättningar. Något som skulle kunna tillämpas där man av olika skäl inte vill tillämpa trakthyggesbruk. Till exempel nära tätorter eller i skogar som

utnyttjas för renbete.

Var och en av rutorna är 30x45 meter. I en skog som normalt avverkas i 80-årsåldern väljer man att avverka hälften rutvis redan när den är 40 år gammal. Sedan väntar man och avverkar de andra rutorna när skogen blivit 120 år gammal.

– Inför andra åtgärden måste man alltså överhålla skogen en halv omloppstid, men därefter går det jämnt ut med växelvis avverkning vart 40:e år. Vad man i början förlorar på överhållningen kompenseras av att andelen timmer blir högre.

DEN TEMATISKA ARBETSGRUPP som följer försöket konstaterar att systemet ger jämförbar ekonomi med trakthyggesbruk. Återväxten kan göras med såväl naturlig förnygring som plantering. Markberedningen kan dock bli något dyrare.

– Efter att ha följt utvecklingen här under tio år ser vi också ytterligare möjligheter till optimering, bland annat att anpassa luckorna till väderstrecken. En allmän reflektion bland de många som besökt vår rutiga skog är att man inte upplever den som rutig, bara ovanligt omväxlande. ■

Fortsatt stort behov av skoglig framtidsforskning

Enkät: Future Forests lever vidare även efter den nu avslutade, andra programperioden.

Skog & Framtid frågade några skogliga intressenter vad de ser som viktigast att jobba vidare med.

AV: ANNIKA MOSSING



Jan Terstad
Naturskyddsföreningen

” Future Forests har tagit sig an skogsfrågorna tvärvetenskapligt på ett sätt som vi inte sett tidigare. Jag hoppas att den ansatsen fortsätter och att vi får mer kunskap om hur ett ur *alla aspekter* hållbart brukande av skogsekosystemet ska se ut. Inte minst om hur skogens sociala värden kan integreras i skogs-skötseln. Vi efterlyser också mer forskning om andra skötselmetoder än trakthyggesbruk. Även frågan om grön infrastruktur är viktig: Hur bör den se ut för att över tid vara ändamålsenlig.



Jonas Eriksson
Norra skogsägarna

” Svenskt skogsbruk har utvecklat hög effektivitet för att maximera både den skogliga och ekonomiska avkastningen. I dag görs olika avsteg från denna princip till förmån för alternativa bruksmetoder. Dock vet vi inte vad de här avstegen får för konsekvenser. Vi efterlyser därför forskning som belyser denna fråga ur olika perspektiv: För samhällsekonomin, den biologiska mångfalden och virkesproduktionen. En annan viktig fråga är hur man kan skapa drivkrafter som får skogsägare att vilja delta i arbetet med att forma framtidens skog och skogsbruk.



Mats Blomberg
Södra

” Det viktigaste är att inte tappa taget utan fortsätta utifrån det tvärvetenskapliga perspektiv som Future Forests gjort till sitt. Skogsbruket får inte vara skilt från samhället i övrigt. Därför ser jag de sociala aspekterna som viktiga framöver. Frågan är bara hur man får ”verkstad” av denna fråga. Inom Södra jobbar vi mer dialoginriktat nu med konflikthantering kring vilt och vattenfrågor inspirerat av Future Forests. Det är viktigt att behålla de kontaktytor med forskningen som vi nu har etablerat, till exempel i arbetet med målbilder för god miljöhänsyn.



Jenny Wik Karlsson
Svenska Samernas Riksförbund

” Jag vill se framtidsforskning om det förändrade klimatet, kopplat till både skogsbruk och renskötsel. Hur påverkar det till exempel tillgången på lav. Och hur kommer den samiska markanvändningen att påverkas när trädgränsen kryper längre och längre upp på fjällsidorna. En annan fråga är hur vi använder oss av resultaten från alla dialogprocesser, från ord till handling.



Göran Andersson
Friluftsrådet

” Jag hoppas att en fortsättning på programmet kan ta vid där Future Forests i sin nuvarande form slutade. Att belysa hållbart skogsutnyttjande ur bredaste möjliga perspektiv. Vilka hållbarhetsfaktorer som ska väga tyngst i de avvägningar som måste göras, är en fråga som bör belysas vetenskapligt. Vidare behövs också mer forskning om skogens sociala värden i perspektiv av att de kan bidra till minskade kostnader för samhället genom högre hälsotal.

Allt tydligare bild av skogens klimatnytta

Att bruka eller inte bruka skogen för klimatnyttans skull. Frågan har diskuterats i årtionden. Färsk, och ännu inte helt avslutad, forskning inom Future Forests, SLU och Linnéuniversitetet ger nu tydliga besked. En skogs klimatnytta beror på dess tillväxt och hur den används. Hur man ser det är också en fråga om tid.

TEXT: LARS KLINGSTRÖM

Frågan om skogens klimatnytta diskuteras på ett internationellt forskarsymposium på KSLA (Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien) på försommaren. Enigheten bland forskarna var stor om vad det är som bestämmer klimatnyttan.

– Om man vill öka skogens klimatnytta handlar det för oss i Sverige om att öka tillväxten eller att använda veden smartare, säger skogsskötselprofessorn Tomas Lundmark, som studerat frågan under lång tid. Här finns inte som på andra håll i världen några ytterligare marker att beskoga.



Tomas Lundmark är professor vid Institutionen för skogens ekologi och skötsel vid SLU.

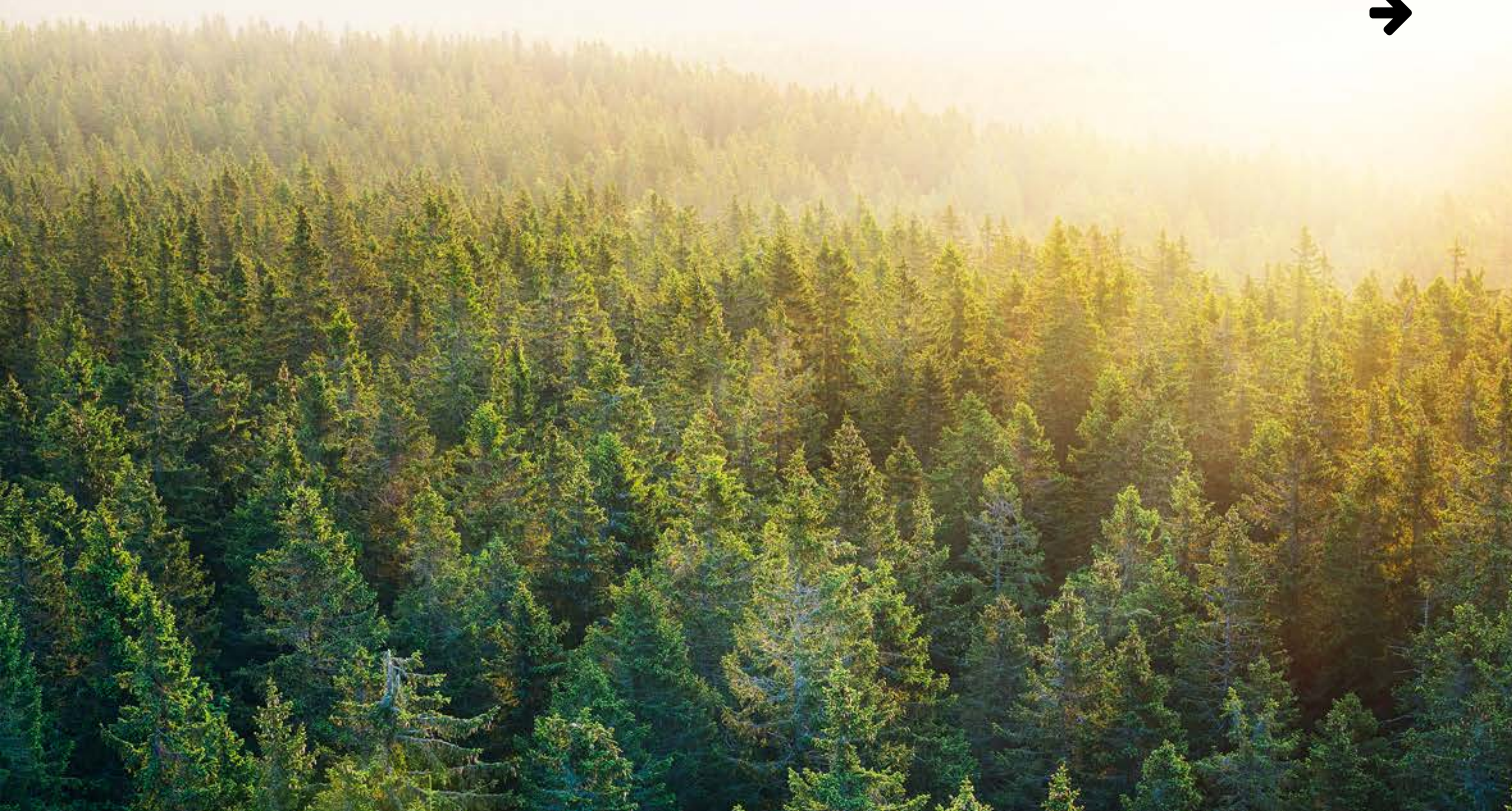
En orsak till de hitintills splittade uppfattningarna är bland annat att man studerat skogen i allt för snävt perspektiv.

– Det räcker inte med att bara titta på ett enskilt hygge och vad som händer under de första åren efter en avverkning. Man måste utgå från helheten skog. I Sveriges brukade skogar finns sedan länge både hyggen och skogar i olika faser av tillväxt. Att ett nyupptaget hygge avger koldioxid kompenseras av att andra skogsbestånd tar upp så mycket mer.

De gångna årens klimatdiskussion har också sitt ursprung i tankar som stöttar intressenternas

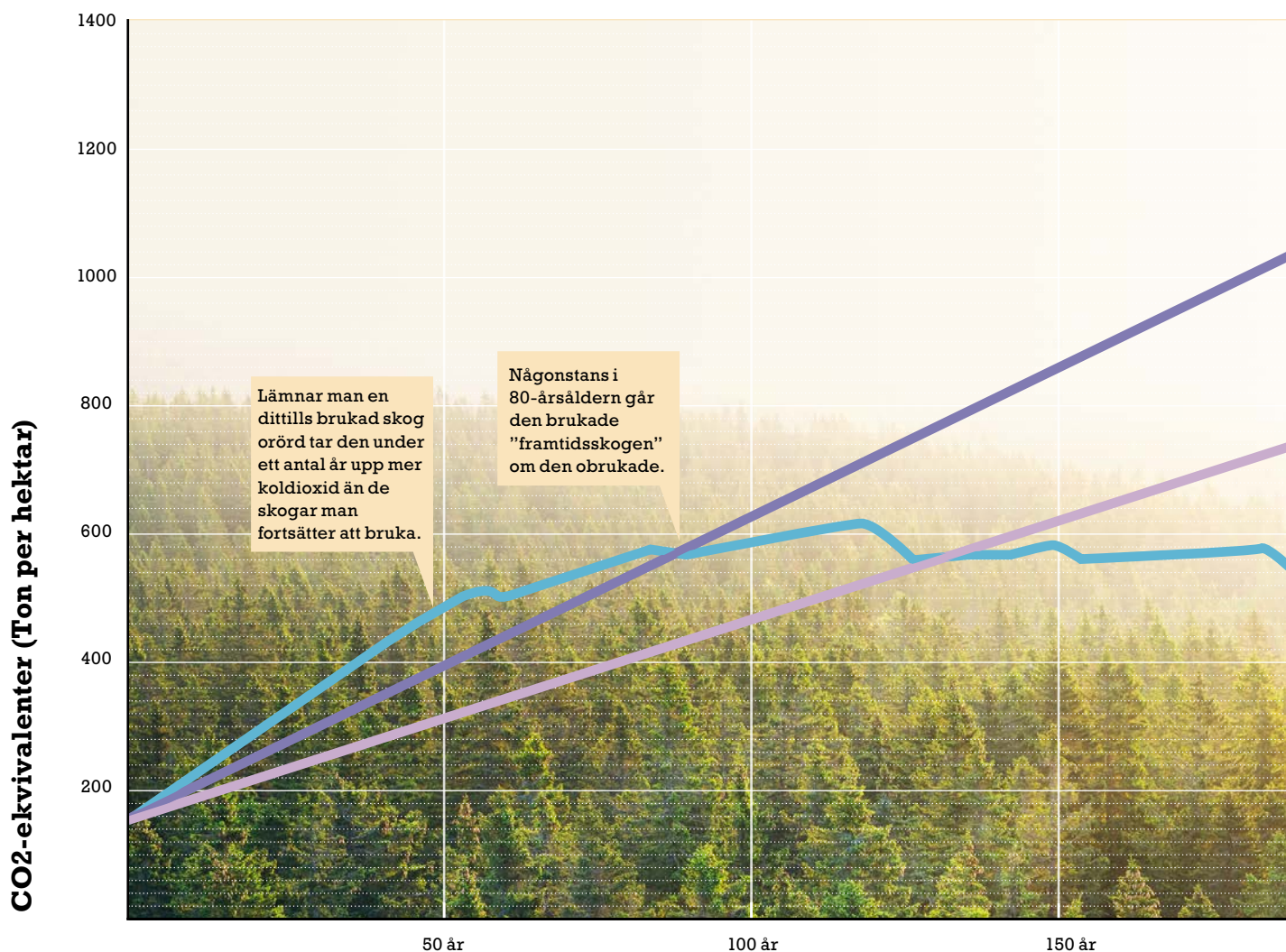
redan etablerade roller, konstaterar Tomas Lundmark.

– Industriintressena har tagit avstamp i skogens roll som råvara, de vill inte se ytterligare restriktioner som begränsar utbudet. Bevarandebestånden stöttar sig på skogens roll som kollager, vilket ligger i linje med deras strävan efter orörda skogar. Nu konstaterar vi att båda sidor har rätt – på var sin sätt. Det är en fråga om tid. På kort sikt – 70, 80 år – är det bäst för klimatet att låta skogen stå. På lång sikt är det däremot ingen tvekan brukad skog med regelbundna uttag av råvara ger den i särklass största positiva klimateffekten. ■



Skogens klimatnytta är en fråga om tid – och tro

På kort sikt är det klimatsmart att sluta bruka skogen – om man tror att det i framtiden inte kommer att behövas så mycket skogsråvara som i dag. Men om vi tror på ett framtida samhälle baserat på bioekonomi så är det ingen tvekan om att skogen ska brukas.



Grundförutsättningar för skog och klimatnytta

Det finns ett antal grundförutsättningar som man måste vara medveten om när man diskuterar skogens påverkan på klimatet. Här kommer fem av dem.

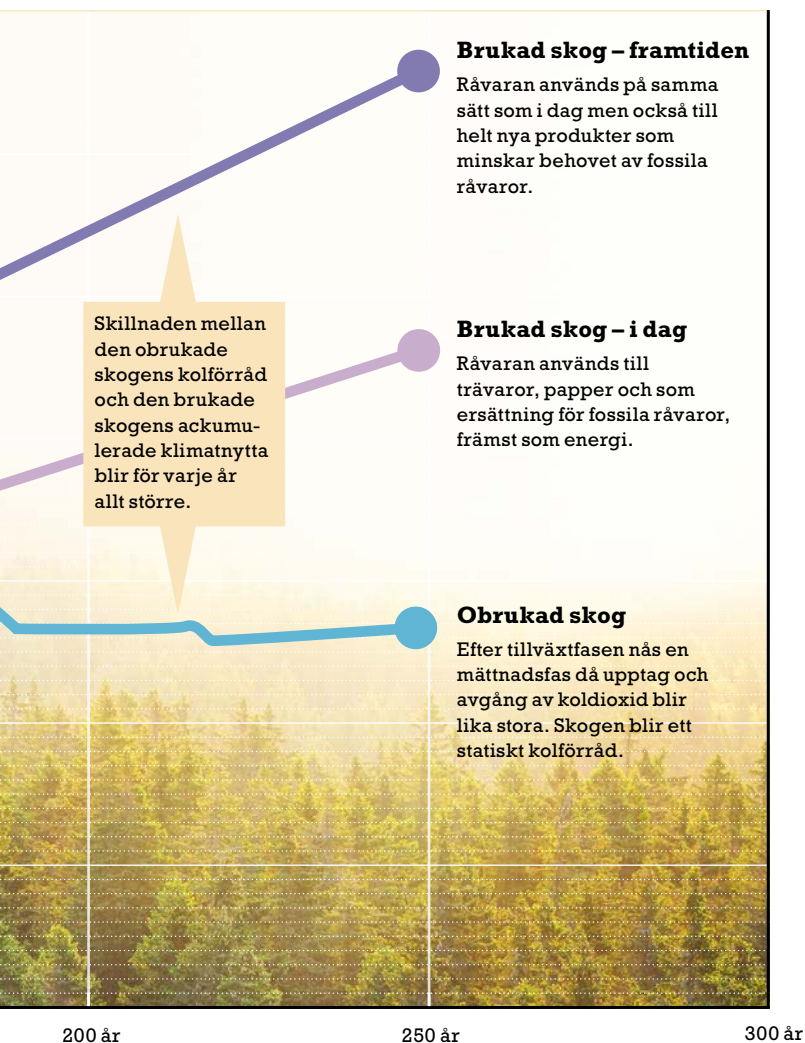
- 1 All skog gör klimatnytta. Den tar upp och lagrar koldioxid.
- 2 När skogen blir äldre dör många träd – och då avgår den koldioxid som de tagit upp under sin levnad.

- 3 I en gammal skog avgår ungefär lika mycket koldioxid som de levande träden tar upp.
- 4 En gammal skog kan inte göra mer klimatnytta än den redan gjort, det vill säga under den tid då den växte upp.
- 5 Klimatnyttans storlek bestäms av hur mycket koldioxid som skogen tar upp och vad man använder veden till.

Så kan skogen göra mer

För att öka skogens klimatnytta kan man göra endera eller flera av följande:

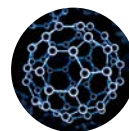
- 1 Öka andelen skog, till exempel genom att plantera träd på områden där det inte finns skog.
- 2 Öka tillväxten i redan befintliga skogar så att de förmår ta upp mer koldioxid.
- 3 Använd veden smartare, det vill säga så att den kan ersätta mer fossilbaserade produkter.



Mer om skogens klimatnytta



En kubikmeter skog som används på dagens sätt – papper, trävaror, bioenergi – undandrar cirka 500 kg kol från atmosfären. Det är ett mått på dess klimatnytta*.



En kubikmeter skog som används till att också tillverka helt nya produkter, med bland annat nanoteknik, kan uthålligt undandra 700 kg kol från atmosfären.



En kubikmeter skog som lämnas för fri utveckling undandrar också cirka 700 kg kol från atmosfären. Men! Det gäller bara under de första 70, 80 åren. Därefter kan den inte göra mer klimatnytta än den redan gjort.



Genom att öka skogstillväxten gör varje extra kubikmeter "full nytta", det vill säga 700 kg. Det är därför som ökad tillväxt är detsamma som ökad klimatnytta.



Om man bara låter skogen stå missar man på lång sikt skogens klimatpotentialer. För varje år blir de missade möjligheterna att ersätta fossila råvaror allt större.

* Beräkningen är ett genomsnitt för hela Sverige och inbegriper också de utsläpp av koldioxid som skogsavverkning och tillverkning av produkter orsakar.



Både material och energi

Skogen har förmåga att både ge material och energi. Det gör den till en unik resurs i det hållbara samhället. Det går också att kombinera dessa egenskaper: först material och sedan energi.

Trakthyggesbruk är inte detsamma som avskogning

Avskogning bidrar i hög grad till växthus-effekten genom att det då inte längre finns några träd på platsen som kan ta upp och binda koldioxid.

Fortfarande är detta ett stort problem i främst flera tropiska länder. Att minska avskogningen är därför en viktig klimatåtgärd. Men i debatten likställs ofta avskogning och trakthyggesbruk med varandra. Det är dock två helt skilda saker.

Trakthyggesbruk är en del av ett rullande system som tillämpas över stora arealer.

Kontinuerligt finns där lika stor andel nyligen avverkade områden som det finns skogar i alla andra åldersklasser. Dessa kompenserar mer än väl den avgång av koldioxid som hyggena avger innan de nya träden efter tioåret tar upp mer koldioxid än vad som förmultnande trädrester avger.

Till detta ska läggas den substitutions-effekt som uppstår då skogsråvara används som ersättning till fossilbaserade material och energilag.



Camilla Logarn,
engagerad
skogsägare från
Värends Nöbböle.

"Skogsägarna en outnyttjad resurs i klimatarbetet"

– Med de höga klimatförväntningar som ställs på skogen måste de svenska privatskogsägarna motiveras på ett tydligare sätt. Det säger Camilla Logarn, skogsägare i södra Småland.

TEXT OCH FOTO: LARS KLINGSTRÖM

Camilla är djupt engagerad i sin skog. Hon leder också kurser och utbildar andra skogsägare i allt ifrån röjning till hur man sköter skogen med hänsyn till vattenmiljön. Hon anser att det nu är dags att öka engagemanget i klimatfrågorna hos de svenska skogsbrukarna.

– Visst har många skogsägare kunskaper om skogens roll för klimatet, men

det finns ju inga tydliga incitament för hur skogen ska skötas för att ge så stor klimatnytta som möjligt, säger hon.

Hon märker också att klimat kommer långt ner på listan när skogsägare diskuterar med varandra.

– Man pratar i nämnd ordning om skogsskötsel, virkespriser, betesskador och jakt. Klimat nämns sällan. Förmodligen beror det på att ämnet

ligger långt ifrån den egna vardagen. Frågan är så stor och så allmän att det förmodligen är svårt att ta in att man själv kan ha en roll.

CAMILLA LOGARN ANSER att det behövs mer utbildning i frågorna om skog och klimat. Inte minst också att de resultat som kommer från forskningen verkligen når ut.

– Om skogsägarna får bättre kunskaper om vilken viktig roll de har för att Sverige ska kunna klara sina klimatåtaganden så är jag övertygad om att också engagemanget växer fram. Att jobba för klimatet är ju ingen belastning. Tvärtom. Det sammanfaller med vad som de flesta

Camilla Logarn

Camilla har varit skogsägare i ganska exakt halva sitt liv. Tillsammans med sin före detta man förvärvade hon Kärrsjögården för 25 år sedan. Hon hade då inga erfarenheter av skogsskötsel, men har blivit allt mer engagerad.

Camilla är också ordförande i Tingsryds skogsbruksområde inom Södra och förutom Guldixan belönades hon 2013 med Skogsstyrelsens medalj för sina insatser med att utbilda skogsägare och själv skickligt sköta sin skog med "hand, hjärta och huvud".

Familj: Sonen Simon och dottern Johanna, som bor i Växjö samt de två hundarna Maja och Majzan. På gården finns dessutom tre kor och i garaget ögonstenen, en svart Morgan.

Kärrsjögården: 70 hektar skogsmark och 10 hektar jordbruksmark. Cirka 15 procent av skogsmarken är avsatt för naturvård.



– Jag saknar tydliga incitament för att sköta skogen så att den ger så stor klimatnytta som möjligt, säger Camilla Logarn.

redan har som mål med sitt skogsbruk: Att sköta skogen ansvarsfullt och se till att den är växtkraftig och ger mycket virke. Men med rätt åtgärder är jag övertygad om att det går att höja verkningssgraden för att också gynna klimatet.

Camilla har också noterat att det finns stora kunskapsluckor i omvärlden och hos allmänheten om vad som är bäst för klimatet. Till exempel hävdar många fortfarande att skogen ska skyddas för att man på så sätt ska lagra kol.

– Men vi vill inte ha några "kol-reservat. Det är kontraproduktivt. Klimatnyttan uppstår ju när man brukar skogen och använder råvaran smart. Jag tror stenhårt att skogen är en del av lösningen på klimatproblemet och att vi i framtiden kommer att få se betydligt fler vardagsprodukter med skogen som bas.

HON BÄR SJÄLV SÄGEN för denna uppfattning och stryker lätt med handen över den blus hon bär.

– Viskos. Tyget kan komma från min egen skog. Jag är ju medlem i Södra och levererar virke till massabruket i Mörrum som tillverkar viskosmassa. Min garderob är full med viskoskläder, de är jättesköna.

"Jag tror stenhårt att vi i framtiden kommer att få se betydligt fler vardagsprodukter med skogen som bas."

Hon konstaterar samtidigt att viskoskläder kanske inte är det viktigaste i klimatsammanhang, men att det är en av lösningarna på en annan fråga som engagerar henne stort under många år: vatten.

– Viskos är ju ett alternativ till bomull som ju kräver enorma mängder vatten där den odlas. För det mesta i områden där det är ont om färskvatten. Vattenförsörjningen i världen är en minst lika stor fråga som det allt varmare klimatet.

Camillas intresse för vatten väcktes för tio år sedan då hon blev skogsägarrepresentant i Södra

Östersjöns vattendelegation (en av Vattenmyndigheternas fem delar). Hon har både varit pådrivande och själv lett studiecirkelar och kurser i skogsägarrörelsens kampanj Skogens vatten. För det arbetet belönades hon för ett år sedan med LRF:s och Elmiäs utmärkelse Guldixan.

– Det har varit väldigt stimulerande att ta del av med vilket engagemang deltagarna i de här kurserna tagit till sig budskapen om skog och vatten. Jag är övertygad om att en liknande satsning på skog och klimat skulle tas emot på samma sätt.

HON MENAR ATT det bara är genom att väcka nyfikenhet och skapa delaktighet som man kan nå framgång i sådana här sammanhang.

– Men det krävs sannolikt också någon form av morot. Klimatfrågan är så viktig att samhället måste vara berett att stimulera dem som kan bidra med åtgärder som leder åt rätt håll. Den är för övrigt så stor att det inte bara är skogsägare som behöver engageras – det gäller alla. Även våra politiker. Future Forests har en viktig uppgift att sprida resultaten från forskningen om skog och klimat. ■

Globalisering och klimat ändrar förutsättningarna i naturen

Handeln med varor har blivit global. Människorna rör sig fritt mellan kontinenterna. Det allt varmare klimatet flyttar vegetationsgränser och nya arter gör entré i den svenska naturen. Under det senaste seklet har antalet främmande skadegörare mer än fördubblats.

TEXT OCH FOTO: LARS KLINGSTRÖM

Sammansättningen av arter i naturen är resultatet av en mängd olika faktorer: jordart, klimat och nederbörd för att bara nämna några. Arterna anpassar sig efter förutsättningarna på platsen – och till varandra. Under årmiljonerna har gränserna för arternas utbredningsområden hela tiden förflyttats åt ena eller andra hållet. Det beror på klimatväxlingar men också på hur styrkeförhållandena mellan arterna utvecklas.

– I dag håller klimatet på att förändras, vilket gör att arter som är anpassade till ett liv på varmare breddgrader nu kan expandera mot norr och mot söder, säger SLU-professorn Jan Stenlid. Samtidigt har människans roll för artsammansättningen på jorden blivit större än den någonsin varit. Handeln med levande växter är omfattande. Växterna skickas mellan världsdelarna och kan föra med sig oönskade frilångare i form av skadesvampar som inte tidigare funnits i den svenska naturen.

Att så tidigt som möjligt upptäcka och identifiera nya skadegörare är viktigt för att kunna sätta in motåtgärder.



– Om skadegöraren får fäste och sprider sig står stora värden på spel, säger Jan Stenlid. Det handlar inte bara om ekonomiska värden utan också om kulturella och ekologiska. Se bara hur almsjukan snart har slagit ut alla almar i landet och hur askkottssjukan sprider sig. Det handlar för övrigt inte bara om att dessa trädslag hotas, utan också om alla de andra arter som är beroende av dem.

ETT SÄTT ATT MINSKA riskerna för att oönskade arter tar sig in i Sverige är att höja allmänhetens medvetande om tänkbara konsekvenserna av att ta med exotiska arter från utlandsresan. För den import



Jonás Oliva är forskare vid Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi, SLU.

Jan Stenlid är professor vid samma institution.

av växter som sker till plantskolor och trädgårdsbutiker finns regler.

– Kontrollen är dock långt ifrån hundra procentig och det är stor risk att oönskade arter av olika slag slinker med. Men kostnaderna för kontroll och de inskränkningar i handeln som kan bli följden måste ställas mot de värden som kan äventyras. Det är en balansgång som måste avgöras från fall till fall.

– Klart är att vi behöver täppa till de kunskapsluckor som fortfarande finns på det här området. Inte minst behöver vi också förbättra beredskapen inför den nya verkligheten vi står inför, avslutar Jan Stenlid. ■

Svårbedömda effekter på skogen

Det allt varmare klimatet gynnar många skadegörare. Längre vegetationsperiod gör att de kan vara aktiva under en större del av året. Mildare vintrar ökar deras förmåga att överleva.

Träden kan också stressas av värmen och kan då få svårare att försvara sig. Men å andra sidan kan träden också bli starkare.

Också skadegörarna själva har fiender. Om det är

skadegörarna eller deras fiender som gynnas mest av värmen avgör utgången. Skadesvampar sprids också via insekter. Så är det till exempel med almsjukan.

Sammantaget är det extremt svårt att mer exakt bedöma de framtida effekterna av både klimatförändringen och av den ökade handel som globaliseringen medför.



Jonás Oliva och Jan Stenlid undersöker en av de många angripna tallarna i den uppländska tallungskogen.

Här har en ny skadesvamp slagit till

Tydligt lysande, gulbruna kvistar i ungskogsbeståndet, inte långt från Arlanda, avslöjar redan på avstånd att något inte står rätt till.

– **DET ÄR SVAMPJUKDOMEN** *Diplodia* som gjort att årsskotten dött, berättar Jonás Oliva, forskare vid SLU. Mer av en slump upptäckte jag att träden var skadade när jag åkte förbi. En analys avslöjade snabbt vad det var.

Diplodiasjukan orsakas av svampen *Sphaeropsis sapinea* som är en ny inkräktare i Sverige. Enstaka, skadade träd hittades för bara tre år sedan i Fjällnora, några mil öster om Uppsala. I Arlandabeståndet finns det hittills i särklass största angreppet.

Det är annars en tämligen vanlig

svamp i Europas centrala och södra delar. Men under senare år har angrepp också påträffats i Estland. Det tyder på att diplodiasjukan håller på att sprida sig norrut.

– Sannolikt är det klimatförändringen som gör att den avancerar, säger Jonás Oliva. Svampen gynnas av milda vintrar och perioder av torka, något som enligt klimatforskarna kommer att bli allt vanligare i speciellt östra Sverige. Det är därför inte osannolikt att vi får se fler liknande angrepp under de närmaste åren.

Diplodiasjukan visar sig inte bara i

form av att färska skott dör, utan ger också sår på stammen.

Angreppet startar ofta i trädets nedre delar och sprider sig sedan uppåt. I det aktuella beståndet var det främst årsskotten som drabbats.

– Det här var inte det första året som svampen har slagit till här, konstaterar Jonás. Studerar man träden närmare framgår att det nog pågått under kanske ett par års tid. Tillväxten hos angripna tallar sätts ned. Ofta får de en buskliknande form som tillsammans med blånader i veden sätter ned virkesvärdet. ■

DNA-sekvensering har revolutionerat forskningen om invasiva arter

Sedan det för 40 år sedan blev möjligt att sekvensera, det vill säga läsa av DNA, har utvecklingen tagit jättekul. Metoderna har förfinats och maskinerna som gör jobbet har blivit

effektivare. Den tredje generationen sekvenseringsmaskiner som står på tur ser mer ut som mikrougnar och arbetar både snabbare och med större precision.

– Utan DNA-tekniken skulle vi inte ha en chans att hålla koll på hur invasiva arter sprids i det svenska lufthavet, säger Jan Stenlid. När jag började forska inom det här området var det

mikroskop som gällde. Att med hjälp av ett sådant göra det jobb som sekvenseringsmaskinen gör på några timmar skulle ha tagit år – om det ens hade varit möjligt.



Klimatmålen ökar behovet av svensk skogsråvara

TEXT & FOTO: LARS KLINGSTRÖM

Världens ökade behov av "skog" för att hålla den globala uppvärmningen på max två grader kommer att öka trycket också på Sveriges skogar. Det konstaterar forskarna i den studie som Future Forests och det internationella analysinstitutet IIASA i Wien gjort.

– **TROTS ATT EFTERFRÅGAN** på svenska skogsråvaror kommer att öka kraftigt finns det goda möjligheter möta den, säger SLU-forskaren Eva-Maria Nordström som deltagit i IIASA-studien. Men – det kan kräva ett intensivare brukande och naturligtvis avvägningar mot skogens andra värden: den biologiska mångfalden och människors behov av naturupplevelser.

De långsiktiga möjligheterna för avverkning följs sedan länge i de SKA-analyser (se fakta-ruta) som fortlöpande görs av Skogsstyrelsen tillsammans med SLU.

– Nu har vi också studerat hur de globala klimatambitionerna kommer att påverka det svenska skogsbruket och gjort en jämförelse med den senaste SKA-analysen (SKA 15), säger Eva-Maria Nordström.

Skogen har en viktig roll i klimatarbetet. Den studie som nu gjorts av Future Forests och IIASA utgår från de scenarier som FN:s klimatpanel arbetat fram och som ligger till grund för klimatöverenskommelsen i Paris för ett år sedan. Målet att hålla uppvärmningen på max två grader är det mittscenari som bedöms möjligt att nå – men som förutsätter långtgående åtgärder i hela det globala samhället.

FÖR ATT KLARA DETTA MÅL behöver världens användning av skogsråvara fördubblas. Framför allt handlar det om att ersätta fossila bränslen och drivmedel med biobaserade. Det handlar också om att bygga mer med trä i stället för stål och betong. En så stor ökning är en utmaning som kräver att den pågående avskogningen i tropiska delar av världen avstannar och att nya skogar anläggs på de före detta skogsmarker som sedan länge ligger för fåfot. Det kommer också att öka efterfrågan på svensk skogsråvara.

I studien har den internationella efterfrågeökningen till följd av klimatmålen jämförts den möjliga avverkningen i Sverige enligt SKA 15. Där framgår att Sveriges skogar



Eva-Maria Nordström är forskare vid Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.

med marginal kommer att klara den ökade efterfrågan. Detta under förutsättning att andelen skogar som undantas av naturvårdsskäl inte blir högre än dagens 16 procent.

– Redan i dag ser vi hur klimatambitionerna påverkar den internationella handeln med skogsråvara, säger Eva-Maria Nordström. Till exempel exporteras stora mängder bränsleflis från USA till Europa. Sådan handel kommer vi att se betydligt mer av i framtiden. ■

Skogliga konsekvensanalyser

Förkortas oftast SKA och görs med jämna mellanrum av Skogsstyrelsen i samarbete med SLU. Den senaste, SKA 15, kom för ett år sedan. Avancerade beräkningar ger en bild av tillståndet i den svenska skogen – i dag och hundra år framåt.

Virke. Tillgång på vedråvara jämfört med bedömd förbrukning.

Miljö. Ekologiska konsekvenser i olika scenarier.

Klimat. Hur det förändrade klimatet kan komma att påverka tillväxten i skogen och risken för skador.

IIASA

International Institute for Applied Systems Analysis är ett internationellt vetenskapligt institut med säte i Wien som bedriver forskning om problem och utmaningar som är för stora eller för komplexa för att lösas av enskilda länder eller av enskilda discipliner.



Risk för negativa effekter av stubbskörd

STUBBAR ÄR ett värdefullt bio-bränsle. De är också viktiga för många vedlevande arter. Färs forskning visar att stubbrytning minskar antalet arter på det enskilda hygget. Det behöver dock inte innebära att arter dör ut i landskapet som helhet.

Stubbrytning gör att vedlevande arter får längre mellan lämpliga livsmiljöer och får svårare att sprida sig. Även om det på landskapsnivå finns tillräckligt med lämpliga livsmiljöer, kan de här arterna ändå påverkas negativt eftersom de inte kan utnyttja dem. Det kallas för fragmenteringseffekter.

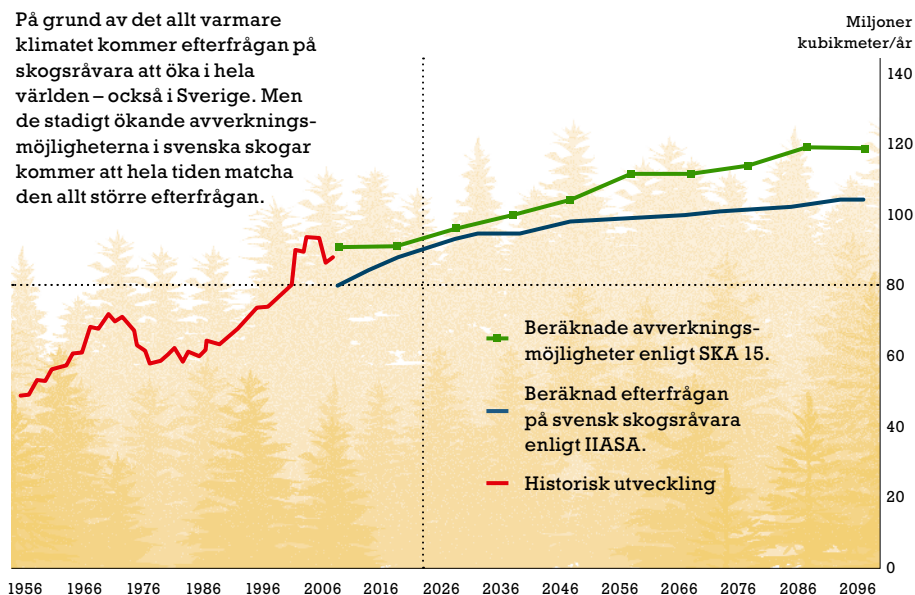
I den vetenskapliga publikationen Scandinavian Journal of Scandinavian Research publicerades nyligen en forskningssammanställning över fragmenteringens effekter.

– Sammanställningen är internationell, men den bygger till stor del på svensk forskning, säger professor Thomas Ranius, SLU. Arter, knutna till störda skogsmiljöer, är känsliga för fragmentering. Detta trots att de borde ha en god förmåga att sprida sig, eftersom de ständigt måste kunna hitta nya hyggen, brandfält eller andra störda miljöer för sin fortlevnad.

– Slutsatsen är att vi kan förvänta oss lokalt negativa effekter av stubbrytning och noga måste följa vilka konsekvenser som stubbskörd får för vedlevande arter i landskapet. ■

Tillgång och efterfrågan på svensk skogsråvara

På grund av det allt varmare klimatet kommer efterfrågan på skogsråvara att öka i hela världen – också i Sverige. Men de stadigt ökande avverkningsmöjligheterna i svenska skogar kommer att hela tiden matcha den allt större efterfrågan.





Kungen flankerad av Camilla Sandström, vice programchef, och Annika Nordin, programchef för Future Forests.

För skogen – i tiden

Ja, jag tror verkligen på skogen, sade kung Carl XVI Gustaf under den exkursion i Vindelns försöksparker som Future Forests i bästa sensommarväder arrangerade den 1 september. **TEXT & FOTO: LARS KLINGSTRÖM**

FÖRUTOM KUNGEN deltog också representer för finansierarna, det vill säga en betydande del av den svenska skogsnäringen samt hela Future Forests styrelse i exkursionen. Vid ett antal stationer informerade forskarna om ett urval av de många intressanta resultat som kommit fram sedan programmet startade för snart åtta år sedan.

– Klimatfrågan har satt fokus på skogen, konstaterade kungen vidare.

Bioenergi är bara en sida av myntet, man kan ju göra så mycket annat av skogen, sådant som i dag tillverkas med fossila råvaror som bas. Därför är det intressant att ett sådant här framtidsinriktat forskningsprogram bygger på tvärvetenskaplighet. Råvaran är viktig men det finns ju också så många andra värden i skogen, inte minst för biologisk mångfald och för människors upplevelser.

Kungen vidimerade också att han själv trivs väldigt bra med att vistas i skogen.

– Jag är jägare sedan länge, men framför allt under senare år har jag kommit att värdera upplevelserna i skogen allt mer.

KUNG CARL XVI GUSTAF avslutade exkursionen med att tacka Future Forests för en lärorik och givande dag om framtidens skogar.

– Future Forests är utan tvekan ett mycket viktigt forskningsprogram. Men det handlar om att gå ut på bredden med resultaten. Det räcker inte med att nå specialisterna, utan också hela svenska folket med budskapen om hur viktig skogen är för att komma till rätta med klimatproblemet. Och att det måste ske utan att äventyra dess många andra värden. ■