

NR 1 | MAJ 2011

En tidning
om svensk
skogsforskning

SKOG

& framtid



+50%

SKOGS- TILLVÄXTEN

kan lyftas till nya höjder



ANDRA VÄRDERINGAR

än virke tar terräng i skogen



BRA MEN INTE NOG

Professor Lena Gustafsson
om den generella
naturhänsynen

FUTURE FORESTS

Forskningsprogrammet som
beaktar virkesproduktion, naturvård
och rekreation tillsammans



SKOG
& framtid

Tomas Lundmark
professor och dekanus
vid Sveriges
Lantbruksuniversitet.

En hel tidning om skogsforskning

De svenska skogarna står inför sin största utmaning någonsin. Kraven och förväntningarna är skyhöga – och kommer från flera håll.

– **MER VIRKE**, ropar de som vill utveckla skogsindustrin och tror på nya biologiska produkter.

– **MER SÅGTIMMER**, säger de som ser en framtida värld bebyggd med klimatsmarta hus av trä.

– **MER BIOBRÄNSLE**, är budskapet från dem som vill fasa ut olja och stenkolk för att bromsa klimatförändringen.

– **STOPP, MULLRAR NATURVÅRDARNA** som ser hur skogarna gradvis utarmas på biologisk mångfald.

– **FLER REKREATIONSOMRÅDEN**, hörs det från politiker och samhällsplanerare som värnar om folkhälsan.

OCH SOM OM INTE DETTA VORE NOG kolliderar både nationella och internationella miljö- och klimatmål med varandra.

MITT I FLODEN AV KRAV STÅR SKOGEN. Utan tvekan har den potentialer att klara mer än den gör idag – men knappast att infria alla de förväntningar som nu ställs på den.

DET ÄR HÄR SKOGSFORSKNINGEN kommer in i bilden. Inte för att göra de prioriteringar och avvägningar som kommer att bli nödvändiga. Utan för att leverera underlag till de politiker som ska ta besluten. Inte minst också att visa på möjligheter – och hot.

DET STORA FORSKNINGSPROGRAMMET Future Forests föddes med just detta syfte. Att knåda samman krav och ambitioner till en totalt sett så bra helhet som det bara går. Att tänka efter före. Låta forskare från olika discipliner jobba ihop, bryta sina resultat med varandra och staka ut vägen mot ett ur alla aspekter hållbart brukande av de svenska skogarna.

I DETTA DET FÖRSTA NUMRET av Skog&Framtid gör vi nedslag i några av de program som nu pågår. Och vi fokuserar lite extra på naturvård där de många forskningsprojekt som drogs igång för tjugotalet år sedan nu bekräftar att naturhänsyn så som den tillämpas i svenska skogar ger effekt. ■

INNEHÅLL MAJ 2011



4

Mer skogsprodukter och bioenergi bidrar till att minska koldioxidbelastningen i atmosfären.



10

Hälsoskäl talar för mer skog och natur i människors närmiljö.



20

20 års naturvårdsforskning. Joakim Hjältén sammanfattar.

4 Att bruka eller inte bruka skogen för klimatets skull?

6 Future Forests – största skogsforskningsprogrammet någonsin

8 Så kan skogstillväxten ökas

10 Skogens rekreativvärden uppmärksammas allt mer

12 Andra värden än virke tar terräng i skogen

14 Vi vet tillräckligt

16 Så tänker naturvårdarna

18 Generell hänsyn eller reservat?

20 Positiva signaler om naturhänsyn

22 Skalbagg som visar att naturhänsyn gör nytta

22 Hur mycket är nog?

23 Skada träden för naturens skull

24 Marie – i miljöpolitikens centrum

SKOG
& framtid

En tidning om svensk
skogsforskning

Nr 1 | 2011

Utgiven av: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), 901 83 Umeå, tel: 090-786 81 00
Finansierad av SLU, forskningsrådet Formas och forskningsprogrammet 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
Lena Gustafsson, tel: 018-67 27 47, e-post: lena.gustafsson@slu.se
Stig Larsson, tel: 018-67 25 69, e-post: stig.larsson@slu.se

Bilder: Omslag Peter Gerdehag. Övriga bilder Bo Göran Backström, Rolf Andersson, Bertil Axelsson och Lars Klingström.

Upplaga: 250 000

Produktion: Lars Klingström AB, Norrköping

Layout: Energi Reklambyrå, Linköping

Tryck: EVERS-DRUCK GmbH

Därför är skogen i fokus

En bit in på 1980-talet blev det tydligt att mänskliga aktiviteter gjorde att artutdöendet på jorden accelererade. För några år sedan steg klimatet fram som en ödesfråga i världen – och skogen som en av räddningsplankorna. Nu handlar det om att både gasa och bromsa i skogen. Mer virke – men inte till priset av förlorad artmångfald och mindre rekreationsmöjligheter.



Under 1900-talet försvann ett hundratal arter från jordens yta. För alltid. Artutdöende är normalt, men det som hände under detta århundrade saknar motstycke i historien. Vi vet nu att utdöendetakten var upp till tusen gånger högre än vad som är "naturligt". Och den fortsätter att öka.



Sverige var ett av många länder som undertecknade konventionen om biologisk mångfald i Rio de Janeiro 1992. Året efter undertecknade de europeiska länderna ett avtal om uthålligt markutnyttjande och hänsyn till biologisk mångfald.

1994

Sedan 1994 är virkesproduktion och bevarad artmångfald jämställda mål i den svenska skogsvårdslagen. Ett av Sveriges 16 miljö kvalitetsmål, *Levande Skogar*, sätter fokus på bevarad artmångfald.



Drivkrafter för bevarad artmångfald: Oron för att artutdöende leder till skador på viktiga funktioner i ekosystemen, funktioner som människor har nytta av. Och en etisk aspekt: Har människan rätt att utrota arter för att öka sin egen "levnadsstandard".



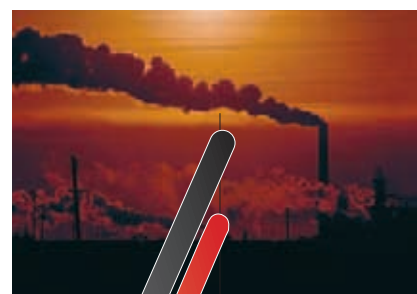
Skogen har en av lösningarna på klimatproblemet genom att skogsprodukter och bioenergi kan ersätta produkter och energislag som orsakar utsläpp av fossil koldioxid.



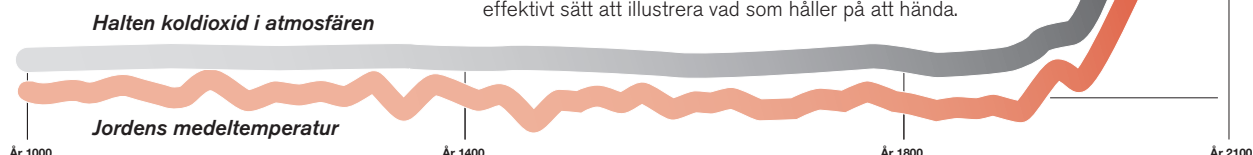
Intressant. Det är inte lagar, utan konsumentmakt och opinionstryck som drivit fram de olika systemen för miljömärkning. Skogscertifieringen enligt FSC och PEFC är frivillig – och omfattar allt större arealer.

För att komma till rätta med klimatproblemet krävs främst följande:

- Minska utsläppen av fossil koldioxid, det vill säga minska användningen av olja och stenkol.
- Stoppa avskogningen i tropiska länder.



Klimatfrågan. Under 2000-talets första år stod det klart att jordens klimat verkligen håller på att bli allt varmare. Den numera välkända "bandyklubban" är ett effektivt sätt att illustrera vad som håller på att hända.





Maximera kolförrådet i skogen

Stor tillförsel av fossil koldioxid gör att de totala halterna av koldioxid i atmosfären ökar – och orsakar växthuseffekten.

En obrukad skog avger på sikt lika mycket koldioxid som den tar upp.

Biogen koldioxid

Användningen av fossila bränslen orsakar stora utsläpp av fossil koldioxid.

Obrukad skog

Både virkesförrådet och mängden lagrad kol ökar. På sikt avstannar dock tillväxten, samtidigt som träd dör och koldioxid avgår. Skogen blir näst intill koldioxidneutral.

Mängden skogs-råvara är liten.

Samhället

Behovet av energi täcks till stor del med hjälp av olja, stenkol och naturgas.

Stort behov av olja, stenkol och naturgas

I debatten om skogens roll för klimatet möts två helt olika uppfattningar. Den ena vill minska avverkningarna och bygga upp stora virkesförråd som lagrar kol. Den andra hävdar att skogen istället ska brukas så mycket som möjligt för att ge mer bioenergi och biologiska produkter. Den genomlysning som ledande skogs- och resursforskare nyligen gjort visar att svaret beror på tidsperspektivet och om man beaktar människans behov eller ej.

Att bruka eller inte bruka skogen för

Det är idag oomtvistat att jordens klimat håller på att bli allt varmare. De som tvivlar på att detta beror på mänskliga aktiviteter blir samtidigt allt färre.

Det finns flera bovar i det ödesmättade klimatdrama som nu spelas upp. En heter fossila bränslen. En annan heter avskogning. Båda bidrar ungefär lika mycket till att jordens medeltemperatur stiger stadigt. Fossila bränslen bidrar genom att höja andelen koldioxid i atmosfären. Avskogning genom att minska naturens förmåga att ta upp koldioxid.

– FÖR ATT KOMMA TILL RÄTTA MED problemen har politiska mål satts upp i många länder om att minska utsläppen av koldioxid och beroendet av fossila bränslen som olja, kol och naturgas, säger Tomas Lundmark, professor och dekanus vid SLU. Inte minst har EU tagit sig an uppgiften med stort allvar och ställt upp de numera välkända målen om 20 procent lägre utsläpp av växthusgaser, 20 procent förnybara energislag och 20 procents energieffektivisering till 2020.

Tomas Lundmark har lett arbetet i den expertgrupp inom forskningsprogrammet Future Forests som nyligen lade fram rapporten ”Skogens roll i klimatarbetet”. Han konstaterar att de styrmedel som nu behöver tas fram, måste beakta ett antal aspekter som på olika sätt hänger ihop med varandra.

– En utgångspunkt är att de måste ta hänsyn till både produktionen av bioråvara och hur den används. Inte minst också hur det kol som är bundet i marken påverkas. Det är dessutom stora skillnader mellan ett brukat skogslandskap med bibehållet/ökat virkesförråd, som i Sverige, eller en regnskog som avverkas och inte återbeskogas, som i till exempel Sydostasien.

EXPERTGRUPPEN MENAR ATT det finns risker med styrmedlen och att de kan leda till oönskade snedvridningar. Att till exempel enbart beskatta koldioxidutsläpp från fossila källor kan göra det lönsamt att överexploatera produktionen av bioråvara. Denna risk minskar om man stimulerar ökade kolförråd och ser minskning av dem som utsläpp av

koldioxid. Men om värdet av det bundna kolet blir högre än virkesvärdet kan effekten istället bli att skogen inte avverkas alls, vilket bromsar utfasningen av fossil energi och ändliga material.

För att tydliggöra skillnaderna mellan de båda huvudalternativ som förekommer i debatten – bruka intensivare eller inte bruka alls – gjorde expertgruppen modellstudier på både bestånds- och landskapsnivå.

DET MEST EXTREMA SÄTTET att öka inlagringen av kol är att helt upphöra med avverkningarna och låta all skog bli gammal. Men, som man konstaterade, att enbart fokusera på ett ökat kolförråd är en klimatstrategi med begränsningar. Det går inte att lagra hur mycket kol som helst på detta sätt. Dock kan det ge effekt på kort sikt.

– Om man skulle tillämpa denna metod när man till slut en balanspunkt mellan upptag och avgång av koldioxid. Det icke brukade skogslandskapet blir då i princip koldioxidneutralt.

Tomas Lundmark konstaterar att den

Maximera skogstillväxten

Den minskade tillförseln av fossil koldioxid gör att halten av koldioxid i atmosfären stabiliseras och växthuseffekten bromsas upp.

Samma mängd biogen koldioxid som avgår när man eldar med biobränslen behöver skogen för att på nytt bygga upp samma mängd biomassa.

Intensivt brukad skog

Skogen tar upp stora mängder koldioxid och lagrar den som kol. Den högre tillväxten gör att det samlade kolförrådet är stort – trots kontinuerlig och stor skörd av skogsråvaror.

Skogen ger stora mängder råvaror

Biogen koldioxid

Samhället

Bioenergi minskar behovet av fossila bränslen som olja, stenkol och naturgas.

Trävaror ersätter klimatpåverkande material som betong och stål.

Behovet av fossila råvaror minskar.

Samhällets utsläpp av fossil koldioxid minskar.



De grafiska illustrationerna bygger på modelleringar av två ytterlighetsalternativ. Syftet är att tydliggöra de principiella skillnaderna mellan dem.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

GRAFIK BO PERSSON, DESIGNMAKARNA

klimatets skull?

största nackdelen med detta angreppssätt är att möjligheterna att skörda biomassa som kan ersätta fossila material då upphör. Att bygga upp virkesförrådet för att lagra kol blir därför något av en engångslösning.

OM MAN DÄREMOT VÄLJER ATT maximera tillväxten så kommer skogen att ta upp koldioxid i motsvarande grad och lagra in den som kol i sin i biomassa. Men istället för att stanna där tills naturens nedbrytande krafter sätter in, tar man ut träden och använder biomassan som ersättning för klimatpåverkande energislag och produkter.

– Den stora skillnaden mellan de här båda strategierna är således att man i det senare fallet också inkluderar samhällets konsumtion istället för att bara se på skogen isolerat. Att maximera kolinlagringen i skogen genom att sluta avverka träd ger effekt på kort sikt – och bara en gång. Maximerad tillväxt ger långsiktiga och bestående effekter genom att skogen hela tiden växer – och ger biologiska råvaror som kan ersätta sådana som påverkar klimatet negativt. Det är denna,

den så kallade substitutionseffekten som är skogens största klimatnytta.

EXPERTGRUPPEN SLÅR FAST ATT Sveriges skogar utan tvekan har stor betydelse för klimatarbetet. Och med utgångspunkt från att behovet av varor och tjänster sannolikt inte kommer att minska, utan snarare öka, så krävs lösningar som ger effekter på lång sikt. Man ser därför ökad skogstillväxt och ökad användning av biologiska råvaror som en väg som leder till en hållbar samhällsutveckling.

– Men det är naturligtvis viktigt att skogsråvaran används på ett så klokt sätt som möjligt, säger Tomas Lundmark. Det innebär att prioritera dess förmåga att ersätta klimatpåverkande material och energislag. Den stora utmaningen är att klara detta utan att orsaka negativa effekter på den biologiska mångfalden och andra värden i skogen. ■

Skogens roll i klimatarbetet

Den tematiska forskargrupp som studerat denna fråga beräknade bland annat hur mycket temperaturökningen kommer att höja virkesproduktionen i Sverige och hur den påverkar mängden kol i marken. Man beräknade också effekterna av att använda skogsråvara istället för fossila bränslen och koldioxidbelastande material som metall och betong.

Gruppen bestod av ledande forskare inom områdena skog och resursanvändning:

Tomas Lundmark, dekanus vid SLU, ordf.

Bishnu Chandra Poudel, Mittuniversitetet.

Roger Sathre, Mittuniversitetet.

Leif Gustafsson, Mitt- och Linné-universiteten.

Anders Lundström, SLU.

Riita Hyvönen, SLU.

Johan Bergh, SLU.

Future Forests:

Störst total nytta målet för största skogs- forsknings- programmet

Annika Nordin,
43, är professor i
skoglig ekofysiologi vid
SLU och Umeå Plant
Science Center samt
programchef för
Future Forests.



– **Vi breddar perspektivet.** Future Forests handlar inte bara om virkesproduktion. Eller naturvård. Eller sociala värden – utan om att se helheten. Målet är att hantera skogen så att den ger störst total nytta. Det säger Annika Nordin, professor vid SLU och chef för det jättelika forskningsprogrammet Future Forests.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

Future Forests representerar en helt ny typ av skogsforskning. Istället för att forskarna enbart jobbar inom sina specialiserade fack för vi dem samman så att de får ett vidare perspektiv på "sina" frågor, säger Annika Nordin. Så har vi aldrig tidigare tagit oss an skogsforskningen i Sverige.

BAKGRUNDEN TILL UPPLÄGGET ÄR den enorma komplexitet som präglar skogsfrågorna. Här står olika intressen mot varandra på ett sätt som inom nästan inget annat område i samhället. Skogen ska ge mycket virke, hysa en rik biologisk mångfald och dessutom ge män-

niskor upplevelser och rekreation. Bara för att nämna några av dess många sidor – och spänningsfält.

– Det fokus på skogen som klimatförändringen medfört under senare år, understryker vikten av att vi nu angriper ämnet brett, säger Annika Nordin. Många ser skogen som en av lösningarna på klimatproblemet. Redan ser vi hur ambitionerna att producera mer virke och biobränsle har ökat – vilket i sin tur går på tvärs med höjda naturvårdsambitioner. Och nu kommer också skogens sociala värden på allvar in i diskussionerna.

INOM RAMEN FÖR FUTURE FORESTS har man därför samlat eliten av fors-



Future Forests startade 2009 och är det största skogsforskningsprogrammet någonsin i Sverige. Det kommer att löpa över åtta år och sysselsätta ett trettiotal forskare på heltid från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Umeå Universitet och Skogforsk.

kare inom en rad olika discipliner – även icke skogliga.

– De har valts ut för att representera något av ett tvärsnitt i samhället. Det viktiga är att forskarna byter sina respektive kunskaper med varandra inom ramen för projektet. Det skapar förutsättningar att nå lösningar som också tål att möta verkligheten. Vi har också lagt stor möda på att skapa bra samarbetsformer inom programmet. Syftet är att forskarna ska lära av varandra. Inte minst också att de ska trivas tillsammans.

– JAG SER DET SOM EN STOR YNNEST att få ansvaret för detta viktiga forskningsprogram, säger

Forskning i tre dimensioner

Future Forests är ett så kallat tvärvetenskapligt forskningsprogram. Det innebär att det spänner över flera vetenskapsgrenar. Programmet ska leverera vetenskap av hög kvalitet och förmedla kunskaper som kan komma till praktisk användning i skogen.



Mer skogsråvara

Redan idag är det möjligt att med kända metoder öka virkesproduktionen kraftigt.

Genom väl utförd förnyring, nya trädslag, skogsträdförädling, utvecklade gödslingsmetoder och inte minst genom det allt varmare klimatet kommer skogen i framtiden att kunna producera betydligt mer virke. Det är ingen utopi att det mot slutet av detta sekel blir möjligt att odla skog med 50 procent högre tillväxt än idag.



Mer biologisk mångfald

De naturanpassade skogsbruksmetoder som nu tillämpas i Sverige är inte mer än 20 år gamla. Med stor sannolikhet går det att göra dem betydligt effektivare.

Med det tidsperspektiv på femtio till hundra år som Future Forests är inriktat på är möjligheterna goda att nå resultat. Siktet är satt på att utveckla metoder som förenar framtidens högre virkesproduktion med bättre förutsättningar för skogarnas naturliga artmångfald.



Mer sociala värden

Det finns väl dokumenterade forskningsresultat om att människor mår bra av att vistas i skog och natur. Detta har blivit allt mer uppmärksammat och avspeglar sig i samhällets ökade intresse för tätortsnära skogar och fritidsområden.

Ett av målen i Future Forests är att identifiera skogens sociala värden för att kunna ta dem tillvara. Ett annat är att kunna bruka skogen effektivt utan att det behöver leda till konflikter mellan skogsbrukare och sociala intressen.

hon. Framförallt därför att skogen rymmer så stora möjligheter. Biologisk produktion hör framtiden till och att som nu ta oss an ämnet på ett tvärvetenskapligt sätt ligger helt i linje med min personliga uppfattning om den här typen av forskning.

Annika Nordin ser det inte som en slump att ett sådant här skogsforskningsprogram vuxit fram i Sverige.

– SVERIGE ÄR ETT SKOGLAND OCH vi har levt av vad skogen ger under mycket lång tid. Vi är också ett av världens mest naturälskande folk. Det sätt som vi brukar våra skogar på skiljer sig från de flesta andra

länders. Istället för att dela upp skogen i plantager och reservat gör vi i princip ”allt” på samma marker. Det ställer naturligtvis extra stora krav på att det är balans mellan de olika intressena.

HON KONSTATERAR OCKSÅ ATT värderingarna om skog och naturvård ständigt förändras. Den syn vi har idag är annorlunda jämfört med för femtio år sedan. Och om ytterligare femtio år kommer den med stor sannolikhet att ytterligare ha förändrats.

– Därför är en av ambitionerna med Future Forests att forskarna ska modellera tänkbara scenarier för framtiden. Detta för att skapa så bra

Finansiering

Forskningsstiftelsen Mistra satsar 50 miljoner kronor för programmet första fyra år. Därtill satsar SLU, Umeå universitet, Skogforsk samt skogsföretag och skogsägarföreningar sammanlagt 92 miljoner kronor under samma tid. Under förutsättning att det blir en andra fyraårsperiod kommer de totala anslagen att uppgå till nästan 300 miljoner kronor.

underlag som möjligt för beslut som måste tas redan idag. Med det tvärvetenskapliga angreppssätt vi anlägger tror jag det finns goda möjligheter att lyckas nå det som är programmet mål – ett ur alla aspekter hållbart skogsbruk, avslutar Annika Nordin. ■

Mer kunskaper om effekterna när framtidens skogar formas

– Om man för sextio år sedan hade agerat som vi gör idag så hade förmodligen inte konflikterna mellan olika intressen i skogen vuxit sig lika stora. Det säger professor Urban Nilsson vid SLU i Alnarp som arbetar med att utveckla strategier för framtidens skogsskötsel.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

Länge handlade skogsforskning om en enda sak: Ökad virkesproduktion. Men det finns många fler aspekter på skogen än de som har med virkesproduktion att göra. Det är den insikten som ligger bakom det stora forskningsprogrammet Future Forests.

– Vi har idag förmodligen ännu större anledning att öka skogstillväxten än vad våra företrädare hade, säger Urban Nilsson. Men vi vill också veta vad detta får för konsekvenser för skogens andra värden.

Han är nu delansvarig för det stora delprojektet *Skogens skötsel* inom Future Forests, vars syfte är att analysera möjligheterna att höja skogstillväxten i Sverige.

– Vi angriper frågan genom att utveckla skötselstrategier som var och en kan sägas vara ytterligheter inom sina respektive områden.

FÖRUTOM INTENSIVSKOGSBRUK tittar man också på ett skogsbruk som rymmer ett stort mått av hänsyn

till den biologiska mångfalden och hur man genom skötsel kan maximera inlagringen av kol. Det finns också ett projekt som utvecklar skogsbruksmetoder som gynnar renskötseln. Som referens utgår man från skogsbruk så som det bedrivs idag.

– Vår uppgift är att för var och en av dessa olika skötselstrategier beräkna hur skogarna kommer att se ut om femtio till hundra år. Genom att modellera extremerna tydliggörs effekterna för skogens andra värden.

DETTA ARBETE INVOLVERAR forskare från helt andra discipliner. Dessa tittar på hur de olika strategierna kommer att påverka den biologiska mångfalden, vattenkvaliteten, renskötseln eller möjligheterna för fritidsaktiviteter.

– På det här sättet har vi aldrig tidigare jobbat i Sverige. Skogsforskare har av tradition arbetat var för sig eller samlade kring en enda fråga. Nu möter argumenten från helt olika infallsvinklar varandra i konferensrum och under exkur-



Urban Nilsson är professor vid Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap vid SLU i Alnarp. Hans forskning är främst inriktad på skogstillväxt.

Tillsammans med kollegan Ola Rosvall, Skogforsk, leder han delprojektet *Skogens skötsel* inom Future Forests. Det är programets största delprojekt.

sioner. Det viktiga är att det sker idag – istället för i ”verkligheten” om ett halvt sekel eller mer. Det är oerhört kreativt och – är jag övertygad om – också mycket produktivt. Det vi enas om är grundligt genomlyst, vilket rimligen minskar risken för överraskningar i framtiden.

URBAN NILSSON UNDERSTRYKER ATT det forskarna kommer fram till inte innehåller några rekommendationer i endera riktningen.

– Vi tar fram underlag som gör det möjligt för samhället att fatta så bra beslut som möjligt utifrån givna förutsättningar. Skogsbruk är ju som alla vet en mycket långsiktig verksamhet och det tar ett halvt sekel eller mer innan man ser resultaten. Mot den bakgrunden är det ju av högsta vikt att vi så bra som möjligt kan överblicka vad de olika strategierna leder till. ■

Värdet av röjning och gallring inte riktigt vad vi tidigare trott

Urban Nilsson och hans kollegor har genom att analysera forskningsresultat insamlade under nästan ett halvt sekel, konstaterat att ”mantrat” om att gallring flyttar över tillväxten till de stora träden är en myt.

– Jag säger för den skull inte att vi ska sluta gallra, säger Urban Nilsson. Det kan finnas fler skäl till att gallra än just detta. Men man ska i så fall veta varför man gör det.

Bakom frågetecknen kring gallring finns resultaten av ”världens största gallringsförsök”.

– Det är helt unikt. De skogsbestånd som ingår har skötts, följts och dokumenterats i 40 år nu. Något liknande finns inte i hela världen. Vi är idag oerhört tacksamma mot dem som såg till att hela tiden strikt hålla sig till ursprungsstrategin.

Svenska skogsbrukare har under lång tid fått höra hur viktigt det är att gallra skogen. Att det är ett sätt att föra över tillväxten till de kvarlämnade träden – och att det höjer värdet på beståndet.

– Men vi kan konstatera att diametern hos de största träden i princip är lika oavsett om beståndet är gallrat eller inte. Och då har man ju lagt ner pengar på gallring i onödan. Inte minst har man utsatt beståndet för följdverkningar i form av rotröta, stamskador och vindbrott.

Mycket tyder också på att inte heller röjning har den betydelse så som det hittills framställts.

– Professor Sven-Olof Andersson lade på 1960- och 1970-talen ut inte mindre än 150 röjningsförsök. Resultaten av dem har inte förrän helt nyligen bearbetats vetenskapligt och visar att de gängse budskapen om vikten av röjning sannolikt är överdrivna, säger Urban Nilsson.

Men han konstaterar också att det finns nackdelar med att inte röja och gallra som hittills.

– Ur naturvårds- och rekreationssynpunkt blir det grymt trista skogar – täta, mörka och svårframkomliga. Ytterst blir då de här åtgärderna en fråga om vilka värden man sätter högst i skogen.

+50%

Här ställs produktionsfrågorna på sin spets

SLU har etablerat två försöksparker på Sveaskogs marker, en i Asa i Småland och en i Strömsjöleden i Västerbotten. Där testas man nu olika modeller av intensivskogsodling.

Syftet är att se vad ett intensivare skogsbruk innebär för skogens biologiska mångfald och möjligheterna att bedriva renskötsel och idka friluftsliv. Här testas hela batteriet av de tillväxthöjande metoder som finns att tillgå.

Hur mycket går det då att öka virkesproduktionen i Sverige?

– I tillväxtparkerna räknar vi med att kunna nå 50 procent bättre tillväxt, säger professor Urban Nilsson, SLU.

För att nå dit krävs en rad av olika åtgärder som var för sig ger någon eller några procent, men som tillsammans ger denna effekt.

Störst utväxling ger bättre för- yngningar med korrekt trädslagsval och kort kalmarkstid. Nästan lika



viktigt är att ta vara på de möjligheter som nu öppnar sig att massföra planter från de genetiskt bästa träden. Gödsling utnyttjas redan idag i bestånd som står på tur att avverkas.

– Men vi vet idag att den största effekten får man genom att gödsla även i de unga skogarna, säger Urban Nilsson. Av ekonomiska skäl kommer dock ungskogsgödslingen förmodligen inte att bli omfattande. Det kostar ju en hel del att gödsla och betalningen kommer först vid slutavverkningen – när skogsägaren kanske inte längre lever.

– Vi anser också att det går att öka andelen contorta ytterligare. Vi börjar nu få gedigna erfarenheter av contortaodling i Sverige. Den tidigare tumregeln om 35 procent bättre tillväxt än vanlig tall skriver vi nu upp till cirka 50 procent.

Innebär det att contortan helt ska ersätta vanlig tall i Sverige?

– Knappast, säger Urban Nilsson. Contortan är trots allt en exot i vårt land. Hittills har allt gått bra, men vi vet inte vad som kan hända i ett sannolikt varmare klimat. Och det finns ju också redan idag kända nackdelar: contortaskogar är tätare och mörkare, vilket påverkar markfloran. För renskötseln finns också problem. En tidigare forskningsstudie sätter gränsen till cirka 20 procent, då eventuella problem blir hanterbara.

– Men produktionsmässigt är det svårt att se några nackdelar. Förutom den goda tillväxten ger contorta ett virke som är lika bra eller ofta till och med bättre än tallens. ■

Skogens rekreationsvärden uppmärksammas allt mer

Efter att skogsbruket fram till 1990-talet haft sitt huvudsakliga fokus på virkesproduktion steg då miljön fram som ett likställt mål i skogspolitiken. I ökad utsträckning uppmärksammas nu också skogens betydelse för rekreation och hälsa.

– Det väcker frågor om prioriteringar – och vad det kostar, säger SLU-forskaren Mattias Boman.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

Samhällets ökade uppmärksamhet på rekreation och välbefinnande väcker frågor om vad det är som skapar dessa värden – och vem som ska bära kostnaden för dem. För även om virkesproduktion och rekreation ofta låter sig förenas, så finns det också potentiella källor till konflikter mellan dem.

MATTIAS BOMAN OCH HANS forskargrupp arbetar idag inom ramen för Future Forests-programmet med just sådana frågor. Inte minst också med att skapa underlag för de avvägningar mellan olika intressen som måste till. Ett av gruppens mål är att kunna sätta någon form av ekonomiska värden på rekreation och friluftsliv.

– **DET ÄR NATURLIGTVIS KNEPIGT** att göra detta, säger han. Genom allmansrätten är naturen på många sätt en fri resurs här i Sverige. Och det finns flera faktorer som svårigen lyfts fram allt mer. Med en befolkning som till allt större del bor i tätorter, betonas särskilt möjligheterna att idka friluftsliv till vardags, nära hemmet. Denna uppfattning delas av 80 procent

i form av till exempel naturupplevelser, ökat välmående och bättre hälsa.

FORSKNINGEN OM REKREATION har fokus på tätorter. Den bedrivs i samverkan med det nationella forskningsprogrammet *Friluftsliv i förändring*. Ett av detta brett upplagda programs delsyften är att ta reda på människors önskemål om ”sin” fritidsmiljö. Frågan är aktuell i de flesta kommuner som vill kunna erbjuda rekreatiionsområden, rimligt lätta att ta sig till för invånarna.

– Vi vet av tidigare studier att ”naturen” inte bör finnas för långt från bostaden för att man ska utnyttja den, säger Mattias. Helst ska man kunna nå den till fots. Det finns tydliga samband mellan besöksfrekvens och avstånd till rekreatiionsområdena.

VILKEN TYP AV AKTIVITET människor föredrar för att hålla sig i form är naturligtvis mycket individuellt. Det är inte alla som sätter promenader och jogging i naturmiljö främst. Vissa trivs kanske bättre på gymmet.

– En hypotes är att det kan vara kostnadseffektivt att erbjuda människor väl fungerande friluftsområden med bra faciliteter i samhällenas när-



Mattias Boman är forskare vid Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap vid SLU i Alnarp. Hans forskning är främst inriktad på naturresurs- och miljöekonomi. Bland annat har han studerat välfärds-ekonomiska aspekter på nationella miljömål, friluftsliv och naturvård i skogen.

het jämfört med andra typer av aktiviteter, säger Mattias.

HAN ANSER OCKSÅ ATT rekreationsvärden i många fall låter sig väl förenas med virkesproduktion.

– Av andra studier kan man dra slutsatsen att också brukade skogar kan upplevas som ”rekreativt vänliga”. Kvaliteten på en skogsvandring eller löprunda behöver ju inte bli sämre av att den går fram genom ett varierat skogsbrukslandskap med bestånd i olika åldrar.

EFTERFRÅGAN PÅ DEN HÄR typen av forskning har ökat i takt med att allt fler intressen gör anspråk på skogsmiljön.

– Förhoppningsvis ökar det också insikten om att det till slut kommer att krävas avvägningar mellan skogens olika värden, säger Mattias. Inte minst är detta viktigt mot bakgrund av den forskning som antyder att skogens rekreatiionsvärden samhällsekonomiskt kan vara i nivå med virkesproduktionens. Analyser av det slag vi nu arbetar med kan då tjäna som underlag till de beslut som framöver kommer att behöva tas. ■

Svenskarna – ett naturälskande folk

De fördjupade insikterna om värdet av att vistas och röra sig i naturen har ökat samhällets engagemang i dessa frågor. Betydelsen av friluftsliv och naturturism lyfts fram allt mer. Med en befolkning som till allt större del bor i tätorter, betonas särskilt möjligheterna att idka friluftsliv till vardags, nära hemmet.

Denna uppfattning delas av 80 procent

av den svenska befolkningen som gärna ser att möjligheterna till fritidsaktiviteter underlättas. Detta framkom i den stora forskningsstudien *Friluftsliv 07* som också bekräftar bilden av svenskarna som ett naturälskande folk. Under längre ledigheter säger sig inte mindre än nio av tio vara ute i naturen ofta.

Det viktigaste motivet till att ge sig

ut i naturen en vardag är motion, medan avkoppling, social samvaro och att vara nära naturen dominerar under helger och ledigheter. Nio av tio anger också att utomhusvistelse gör vardagen mer meningsfull. Många anser att friluftslivet är positivt för deras hälsa. Merparten tror att behovet av friluftaktiviteter kommer att öka i framtiden.

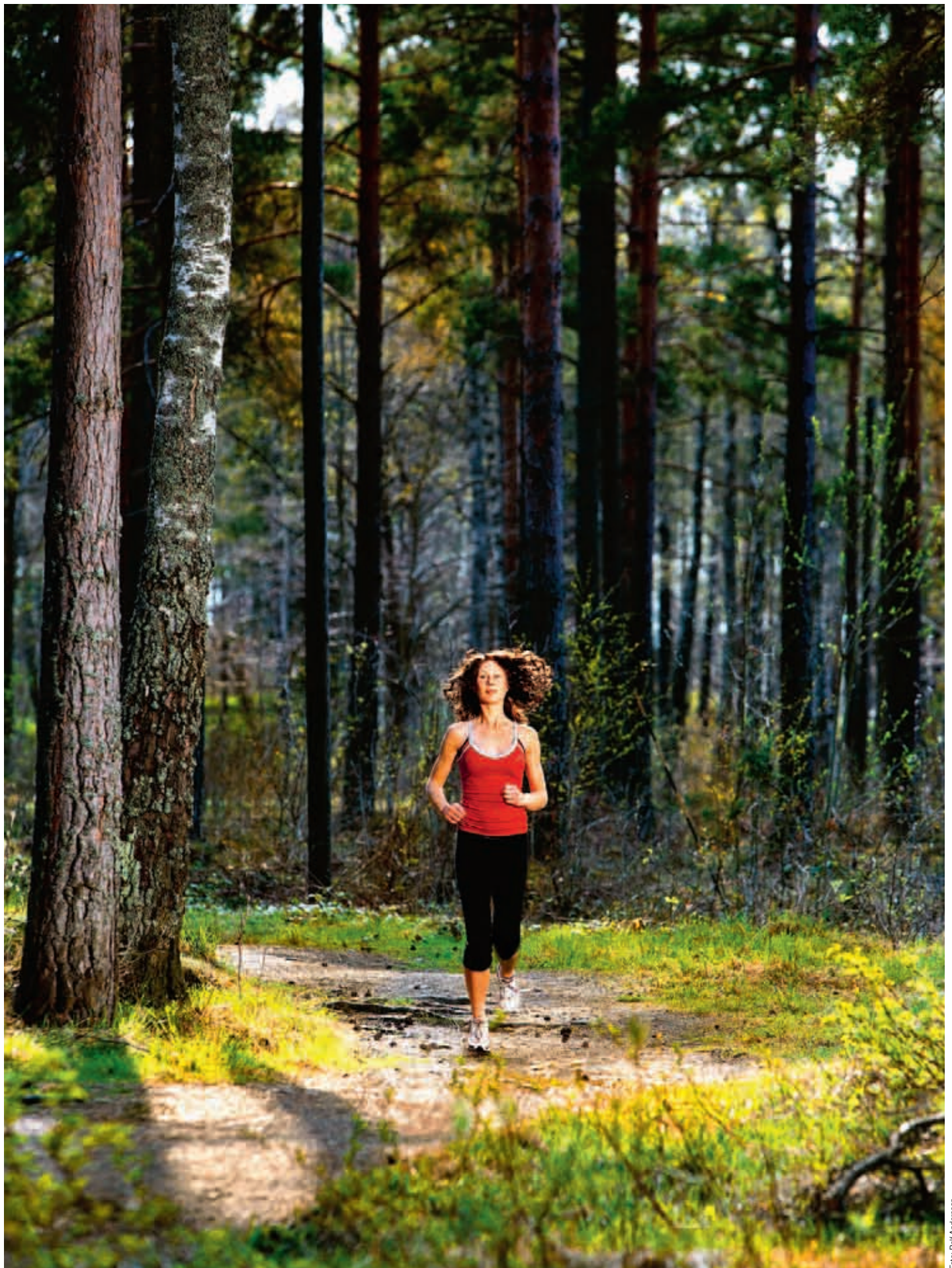


Foto: Rolf Andersson

Andra värden än virke tar terräng i skogen

TEXT LARS KLINGSTRÖM

ILLUSTRATION MAGNUS BARD



Kerstin Westin och Annika Nordlund bygger sina slutsatser på den studie de genomfört med ett stort antal skogsägare

– såväl åbor som utbor. Med ett underlag på omkring tusen besvarade enkäter går det att dra tydliga slutsatser av resultaten.

– Värderingar och attityder i samhället förändrar sig hela tiden, säger Kerstin. Och mycket talar för att förändringstakten kan komma att öka i framtiden.

EN TYDLIG TREND I SAMHÄLLET ÄR

den ökade fokuseringen på skogens ekologiska och sociala värden. Det sker också stora förändringar i den svenska skogsägarkåren. Andelen skogsägare som inte bor på sina fastigheter ökar medan den grupp som är beroende av inkomsterna från skogen minskar. Samtidigt ökar andelen kvinnliga skogsägare och har idag nått 40 procent.

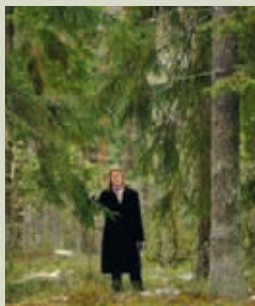
– Utborna har ju nästan alltid andra inkomstkällor än försäljning av virke. Det gör att de istället kan satsa mer på miljö- och rekreationsvärdena i sina skogar, konstaterar Annika. Och vi vet av andra studier att kvinnor värderar miljöaspekter högre än vad män gör.

Fotnot

Åbor: Skogsägare som bor på sina fastigheter eller i närliggande samhällen.

Utbör: Skogsägare som bor i annan kommun än där skogsfastigheten är belägen.

Mekanismerna som kan påverka sättet att bruka skogen



Fler utbor

Utborna har inte samma behov av inkomsterna från skogen och tenderar att sätta andra värden högre.



Fler kvinnliga skogsägare

Kvinnor har en mer positiv syn till skogens biologiska värden – och till miljö överhuvudtaget.



Många generationsskiftet

Den svenska skogsägarkåren förnyngas. De som tar över har högre utbildning och mindre erfarenhet av skogsbruk än dem de efterträder.

– Förändrade värderingar i samhället kommer sannolikt att påverka hur vi utnyttjar våra skogar i framtiden. Det säger de båda Umeåforskarna Kerstin Westin och Annika Nordlund. Miljö- och rekreationskrav kan komma att få större genomslag i den svenska skogspolitiken.

DE ATTITYDER SOM MÄNNISKOR HAR till skog och skogsbruk formas tidigt i livet. De som växer upp i tätorter utgår från de oftast ”välordnade” skogar de har i sin närhet. Detta påverkar sedan synen på skog i allmänhet – vad den ska användas till och hur den ska skötas. Och då är det inte alltid virkesproduktion som kommer högst på listan.

– Tätortsbornas attityder till skog är ofta komplexa och i många fall även inkonsekventa, säger Kerstin. Man attraheras av budskapen om biologisk mångfald, men ser på näthinnan en städad, promenadvänlig skog – som ur biologisk synvinkel har få kvaliteter. För många räcker det att det finns älgar, harar och några olika sorters träd för att det ska framstå som en rik natur.

ETT ANNAT INTRESSANT RESULTAT av studien är att många skogsägare – både åbor och utbor – sätter hög virkesproduktion och bevarad biologisk mångfald lika högt. Det finns alltså inte bara konflikter i samhället mellan dessa båda intressen, utan också ”inne i” de enskilda skogsägarna.

– De här interna intressekonflikterna kan bidra till att snabba på utvecklingen mot ett ur alla aspekter hållbart skogsbruk, tror Kerstin. Skogsägare som tillhör den här kategorin kan vara mer benägna att anamma nya metoder som upplevs mer miljöanpassade, till exempel kontinuitetsskogsbruk.

Men kommer inte budskapen om att öka virkesproduktionen för att motverka den negativa klimatutvecklingen att slå igenom?

– En del kommer naturligtvis att ta dem till sig, tror Annika. Men det här med värderingar och känslor ruckar man inte på i första taget.

Hon tar som exempel de budskap om skogens betydelse för Sveriges välfärd som varit basen i skogsindustrins kommunikationsinsatser under snart ett halvt sekel.

– DET ÄR ALLDELES ”FÖR LÅNGT” mellan exportintäkter och den egna svampskogen. Människor formar sina attityder utifrån vad de själva upplever och ser – inte från vad någon säger till dem att tycka. Lite hårddraget kan man säga att de struntar blankt i skogsindustrin så länge det inte berör dem själva på ett direkt sätt.

– Vill man nå ut med sådana här budskap måste avsändaren förstå vilka han pratar med. Att det handlar om människor med delvis andra värderingar, människor som tenderar att sätta miljö och rekreation högre än virkesproduktion. Och som gör det av egen övertygelse.

ANNIKA MENAR OCKSÅ ATT DET framförallt kan vara de yngre generationerna som har allra svårast att se kopplingen mellan skogsbruk och välfärd. De unga har ju till skillnad från de äldre bara få, egna erfaren-



Kerstin Westin är professor i kultur-geografi vid Umeå universitet. Hennes forskning är inriktad på hur människor uppfattar och värderar olika platser, och vad som gör att vi uppfattar platser så olika.



Annika Nordlund är lektor vid Umeå Universitet. Hon forskar inom områdena miljö- och socialpsykologi och psykologiska faktors påverkan på olika typer av miljörelaterat beteende.

heter av sambanden mellan ”sådd, skörd och inkomster”.

– Inte ens i de norrländska inlandskommunerna ser man längre värdet av skogen på samma sätt som för bara några tiotal år sedan, säger Kerstin. Skogen ger ju inte längre så många jobb. Och till stor del ägs den av anonyma skogsbolag. Skogen avverkas av maskiner som körs av förare som kan bo långt ifrån de skogar de jobbar i. Och de nya plantorna sätts av folk som kommer från alla möjliga håll i världen. Skogen har helt enkelt förlorat sin tidigare plats i folks medvetande som en gemensam födkrok.

Vad ska man då använda sådana här forskningsresultat till?

– Ett viktigt område är att skogsbruket – skogsägare och skogsbolag – blir medvetna om hur det verkligen förhåller sig, säger Annika Nordlund. Att det i sin tur kan minska de spänningar som finns och på sikt bidra till ett ur alla aspekter hållbart skogsbruk.

– Och att vi inser att virkesproduktion inte är det enda saliggörande, utan att även skogens andra värden är av stor betydelse för människor, säger Kerstin Westin. Även om de är svårare att mäta, så finns de värdena. Om det råder det inte längre någon tvekan. ■



Miljögenerationen tar över

Dagens unga har fostrats till miljömedvetande och tar med sig sina värderingar när de tar över skogsfastigheterna från sina föräldrar.



Ökande naturturism

Skogen rymmer på stora oexploaterade värden som en arena för upplevelser och rekreation. ”Natur” håller på att bli en bristvara i Europa.



Pensionärsboomen

Det finns en ökande grupp friska pensionärer som förstärker och förmår utnyttja skogens sociala värden.

Vi vet tillräckligt

– Kunskapen om hur skogsekosystemen fungerar ökar för varje dag.

Idag vet vi att metoderna för naturhänsyn i samband med avverkning ger effekt. Men de ökade kunskaperna ger också besked om att det inte kommer att räcka. Det säger Lena Gustafsson, professor i naturvårdsbiologi vid SLU i Uppsala.

TEXT LARS KLINGSTRÖM | GRAFIK BO PERSSON, DESIGNMAKARNA

Naturvårdsforskning kräver tid – och tålamod. Processerna i naturen är långsamma. Tiden mellan åtgärd och verkan kan vara längre än en människas liv. Därför bygger dagens metoder för naturhänsyn i skogen främst på kvalificerade antaganden. Och det har ännu inte gått mer än cirka 20 år sedan de naturvårdsmetoder som idag är rutin började tillämpas på bred front i Sverige.

– Men det börjar nu komma fram en del intressanta forskningsresultat som bekräftar att vi ändå är på rätt spår, säger Lena Gustafsson. Trots att mycket återstår finns det fog att dra slutsatser om att naturhänsynen innebär positiva effekter för den biologiska mångfalden i skogarna.

BEGREPPET NATURHÄNSYN dök för första gången upp i Skogsvårdslagen redan på 1970-talet. Men det tog sedan till mitten av 1990-talet innan utvecklingen tog fart. Att stora kontinentala papperskunder då började ifrågasätta de sätt som nordiska skogar brukades på, gjorde att frågan om skoglig naturvård började tas på allvar. Det medförde också att certifieringsfrågan forcerades, vilket resulterade i att nästan hälften av Sveriges skogsmark certifierades på bara några år.

– Men det var inte bara här i Sverige som skoglig naturvård kom högt på agendan, säger Lena Gustafsson. Parallellt utvecklades liknande skogsbruksmodeller i flera andra länder, till exempel i nordvästra USA med det som kallades New Forestry. Idag tillämpas den här typen av naturhänsyn också på många andra håll i världen, inte minst i våra nordiska grannländer samt i bland annat Baltikum, USA och Kanada.

ATT TA HÄNSYN TILL skogens artmångfald på detta sätt är en form av ekosystemansats. Det innebär att man på samma marker både odlar virke och bedriver naturvård. I Sverige vill vi gärna tro att vi är unika och kallar det för ”den svenska modellen”. Men faktum är att principerna är centrala även i FNs konvention om biologisk mångfald.

– När de här metoderna infördes så fanns det ingen forskning som vare sig kunde vidimera eller förkasta dem, säger Lena Gustafsson. Men däremot blev det startskottet för ett stort antal forskningsprojekt i de berörda länderna. Det är resultaten från dessa som nu börjar droppa in.

I tre stora litteratursammanställningar sammanfattas resultaten av de nu flera hundra forskningsstudier som gjorts (se också sid 20–21).



Lena Gustafsson är professor vid Enheten för Naturvårdsbiologi vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala, som är en del av den Ekologiska institutionen.

Flitig debattör. Lena har under en följd av år varit aktiv i debatten om skogsbruk och biologisk mångfald.

Aktuell. Leder ett av programmen inom Future Forests och koordinerar ett stort tvärvetenskapligt forskningsprogram om naturhänsyn, ”Smart Hänsyn”, finansierat av forskningsrådet Formas.

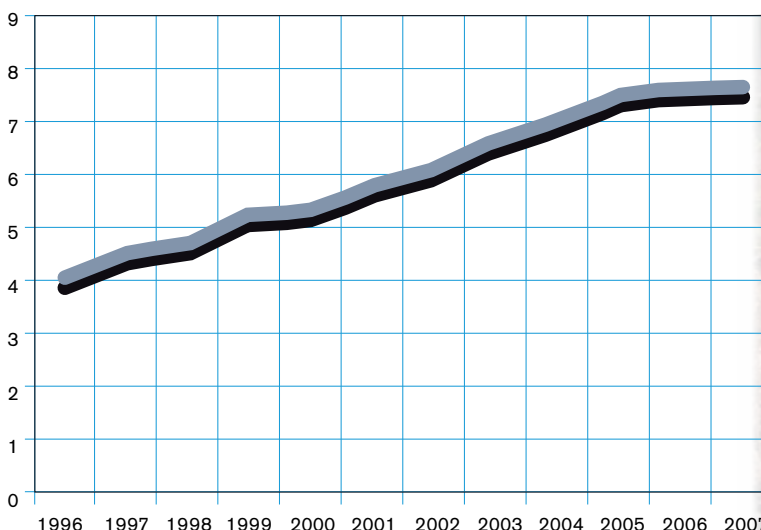
– En slutsats man kan dra av dessa studier är att naturhänsyn motverkar negativa effekter av kalhuggning, konstaterar Lena Gustafsson. Den skapar möjligheter för vissa arter att leva kvar på kvarlämnade träd och trädgrupper.

– Men, och det är också en viktig slutsats: Detta kan inte på längre sikt ersätta äldre skogsmiljöer. Nivåerna på det som lämnas är alltför låga för att alla arters fortlevnad ska vara tryggad.

ÄVEN OM SÅLEDES DE positiva signalerna blandas med ett stort mått av tvivel om att det som gjorts – och görs idag – är tillräckligt, så finns det också entydigt positiva tendenser. En sådan är att andelen stora och döda träd ökar i Sveriges unga skogar. Död ved och gamla träd

Kurvorna går uppåt

Kubikmeter död ved i unga skogar, 0–10 år



är "artmångfaldens moder" men har blivit en bristvara i dagens brukade skogar.

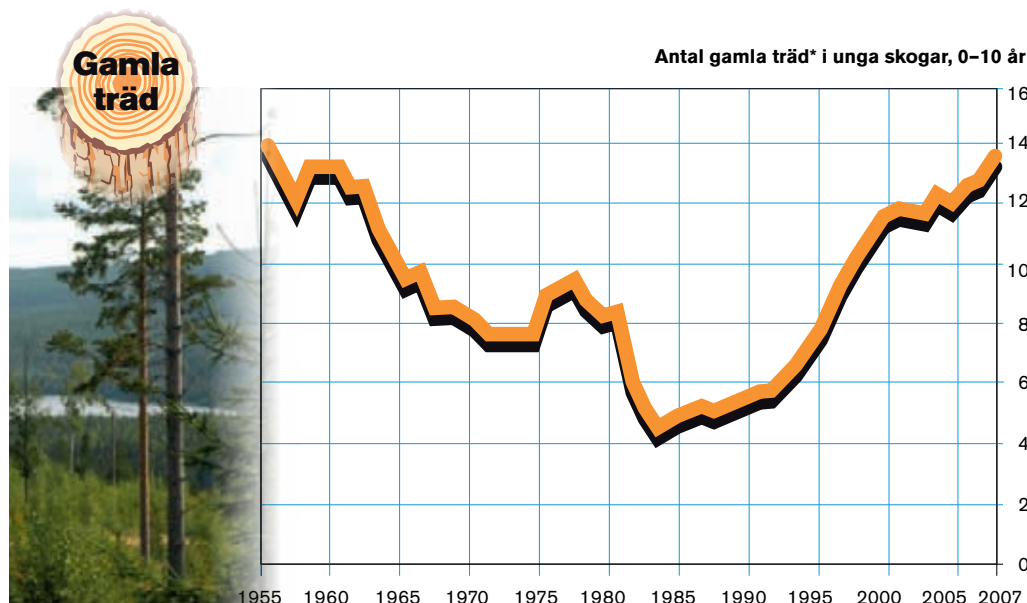
– Vi nådde ett bottenläge för stora träd någon gång på 1980-talet, säger Lena Gustafsson. Det var resultatet av den närmast totala avsaknaden av naturhänsyn som präglade skogsbruket fram till dess. Riksskogstaxeringens statistik (presenterad i diagrammen nedan) är uppmuntrande läsning. Både andelen död ved och stora träd är idag fördubblade i de unga skogarna, jämfört med för femton år sedan, vilket ändå är en positiv signal för framtiden.

LENA GUSTAFSSON ser naturhänsynen som oerhört viktig i perspektiv av den fas av stora förändringar som det svenska skogslandskapet befinner sig mitt i.

– Om ett antal år kommer våra skogar till ungefär åtta procent att bestå av skyddade områden, där trä-

den bara blir äldre och äldre. Resten kommer att vara mer eller mindre intensivt brukade skogar i åldern noll till 50–60 år. Ett sådant skogslandskap har aldrig tidigare funnits i Sverige. I dessa brukade skogar kommer naturhänsyn av dagens modell att utgöra livlinor för många arter och förhoppningsvis hålla populationerna på någorlunda livskraftiga nivåer.

– Därför är det oerhört viktigt att skogsbrukarna verkligen tar sitt ansvar och utför den naturhänsyn som skogsvårdslagen och certifieringarna kräver, säger Lena Gustafsson. Skogsstyrelsens uppföljningar av hur lagen tillämpas framstår varje gång som lika illavarslande – inte minst i perspektiv av den pågående och accelererande förlusten av biologisk mångfald i världen. Vi har så bra kunskap vi kan ha om att naturhänsyn av dagens modell ger effekt. Nu handlar det om att också tillämpa våra kunskaper i praktiken. ■



Som ett resultat av den naturhänsyn som är standard sedan 1990-talet ökar såväl mängden död ved som gamla träd i de svenska skogarna. Det är hoppingsgivande eftersom ett mycket stort antal arter är knutna till framför allt död ved men också till riktigt gamla träd. Dock ligger nivåerna långt under vad som var normalt i naturtillståndet där det fanns mellan 30 och 90 kubikmeter död ved per hektar.

Källa. Skogsstyrelsen

*Alla träds slag utom tall. Hänsynsytor större än 0,02 hektar är undantagna.

Så tänker naturvårdarna

Naturhänsyn i skogen handlar om att göra många saker – på stora arealer.

Olika arter har olika behov, vilket följaktligen också kräver olika strategier. På det här uppslaget sammanfattar vi några av de principer och tankar som ligger bakom naturhänsynen i de svenska skogarna.

TEXT LENA GUSTAFSSON

ILLUSTRATIONER MAGNUS BARD



Livbåtar

Vissa arter kan överleva på träd och i hänsynsytor (mindre än 0,5 hektar) som lämnas vid avverkningsen. Framförallt gäller det de som är knutna till gammal skog. Träden fungerar då som livbåtar för dem.

Livbåtsfunktionen är starkt beroende av hur mycket som lämnas. Flera studier indikerar att det kan behövas mer sparad virkesvolym än vad som idag lämnas.

De arter som kräver konstant skuggiga förhållanden kommer aldrig att klara sig med dagens låga hänsynsnivåer. För dessa krävs större, skyddade områden.

Men det finns också studier som visar att en hel del mossor och lavar knutna till trädstammar, trivs bra i de halvöppna lägen som uppstår efter avverkning.

Till exempel visar en studie av rödlistade mossor och lavar på ett antal hänsynsytor i Medelpad och Ångermanland att lavarna sex år efter avverkningsen klarat sig bra. Vissa hade till och med ökat. Däremot hade en fjärdedel av mossorna minskat. Långa serier som kan bekräfta sådana här resultat är dock ännu ovanliga.



Förbindelselänkar i landskapet

Förbindelselänkarna har två funktioner:

1. Att arter ska kunna sprida sig i skogslandskapet på ett bättre sätt än om det bara finns stora, kala ytor. Förbindelselänkarna fungerar alltså som "stepping stones" för dem.
2. Att de arter som finns i hänsynsyterna både ska överleva där, och så småningom sprida sig in i den uppväxande skogen via förbindelselänkarna.

Det finns hittills ingen forskning om spridning i landskapet. Men i några studier har man noterat att vissa lavar har spritt sig från gamla, sparade träd till de uppväxande träden.

Bra för störnings- gynnade arter

De döda och levande träd som finns i solöppna miljöer på hyggen och i ungskogar utgör livsmiljöer för många arter. Sådana miljöer var vanliga i naturskogslandskapet, som ju formades av återkommande bränder och stormar.

Innan naturhänsyn av dagens modell infördes på 1990-talet var de däremot ytterst ovanliga i de brukade skogarna. Kalhyggen var ju då i ordets verkliga betydelse helt kala.

Fram till nu har ett trettiotal studier utförts i Sverige, Finland och Norge om död ved och dess betydelse för biologisk mångfald på hyggen. De visar med stor samstämmighet att många insektsarter gynnas av att skogen avverkas – under förutsättning att det också finns rikligt med död ved på hygget.

Tillskapade högstubbar har studerats rätt ingående och visar att de är av stor betydelse för vissa ovanliga skalbaggar, knutna till asp, bok och gran. En studie av tillskapade lågor, det vill säga, träd som sågats ned och lämnats liggande, visar att dessa har en rikare svampflora än högstubbar.



Tillför viktiga strukturer

I naturskogslandskapet fanns det gott om gamla träd och stora mängder död ved. Sådana strukturer är idag bristvaror vilket gjort att många arter trängts tillbaka.

Det är därför en värdefull naturvårdsåtgärd att återskapa, åtminstone något av sådana förhållanden genom att lämna alla döda träd och en del levande träd som ska få bli riktigt gamla. Det är också viktigt att skapa död ved, till exempel i form av högstubbar – eller att i avsatta områden skada en del träd för att sätta ner deras vitalitet.

Hittills har bara ett fåtal studier gjorts inom det här området. De som finns handlar om död ved. Resultaten antyder att det är särskilt viktigt att kontinuerligt skapa död ved. Det gör att det i framtiden kommer att vara en jämn fördelning av död ved i olika stadier av nedbrytning.



Förstärker ekosystemfunktioner

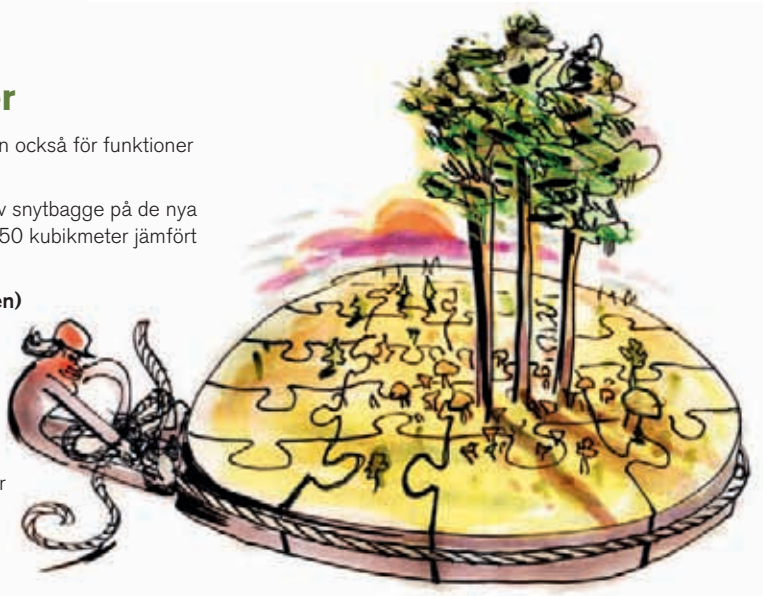
Naturhänsyn är inte bara viktig för skogens artmångfald, utan också för funktioner i ekosystemet som har med mark, vatten och träd att göra.

Till exempel gav en finsk studie besked om att angreppen av snytbagge på de nya plantorna var betydligt lägre där man lämnat träd motsvarande 50 kubikmeter jämfört med den mer vanliga nivån på ungefär 10 kubikmeter.

Mykorrhiza (som hjälper träden att ta upp näring ur marken) har visat sig kunna spridas från kvarlämnade träd till de plantor som satts ut på hygget.

Mycket talar för att sådana här positiva effekter på ekosystemet kommer att uppmärksammas allt mer framöver.

Två svenska studier har beräknat de tillväxtförluster som orsakas av naturhänsyn i form av kvarlämnade träd, trädgrupper och småbiotoper. Resultaten visar att förlusten av att lämna tio träd per hektar i tallbestånd uppgår till bara tre procent under en omloppstid.



Reservat, nyckelbiotoper eller generell naturhänsyn?

Den typ av naturvård som tillämpas i de svenska skogarna innebär att man skyddar såväl enskilda träd som nyckelbiotoper och stora reservat. – Det är en modell med många fördelar, säger professor Lena Gustafsson. Kombinationen av smått och stort ger en bredd och variation som enbart reservatsavsättningar inte kan ge.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

GRAFIK BO PERSSON,
DESIGNMAKARNA

Skogsbruket i Sverige förfogar över ett helt batteri av naturvårdsverktyg i olika skalor. Högst på denna skala finns de stora nationalparkerna. Därefter kommer avsättningar under namn som naturreservat, frivilligt avsatta områden, biotopskyddsområden och nyckelbiotoper. Längst ner på skalan finns den generella naturhänsynen med det som skogsvårdslagen och certifieringssystemen kräver att skogsägaren lämnar i samband med avverknings-

– **DEN HÄR FLERSKALEMODELLEN** har blivit allt mer uppmärksammas även i andra delar av världen, säger Lena Gustafsson. Men Sverige är ett av de länder som har längst erfarenhet av att arbeta med naturvårdsfrågorna i skogen på det här sättet.

Hon ser många fördelar med att avsätta skog i olika skalor.

– Var och en av de 25 000 till 30 000 arterna i de svenska skogarna har speciella krav. En del är toleranta och klarar sig under varierade förhållanden. Andra är starkt specialiserade och därmed känsliga för störningar.

Detta innebär i sin tur att också

kraven på hur stora områden som måste skyddas varierar på samma sätt.

– De områden som avsätts som generell naturhänsyn är små, men det kompenseras av att de istället är så utspridda i skogslandskapet.

Lena Gustafsson konstaterar att naturhänsynen därigenom återskapar miljöer som blivit ovanliga. I naturtillståndet öppnade stormar och bränder upp i skogen, ökade ljusinsläppet och skapade död ved.

– **FRAMTIDENS PRODUKTIONSSKOGAR** kommer att vara ”tryffrade” av små öar av naturskog och naturskogsselement tack vare den naturhänsyn som idag utförs i våra skogar. För många arter innebär naturhänsynen därför ett viktigt komplement till de större avsättningarna – reservaten som ofta ligger långt ifrån varandra.

Hon ser också ytterligare fördelar med den generella naturhänsynen.

– I förhållande till sin storlek hyser de många arter. Antalet arter ökar nämligen inte linjärt med arealen. Små biotoper innehåller relativt sett fler arter per hektar än stora biotoper. Genom att de är många har de dessutom den fördelen att de ”fångar

»De områden som avsätts som generell naturhänsyn är små, men det kompenseras av att de istället är så utspridda i skogslandskapet.«

upp” den stora variationen av växter och djur som finns i olika delar av landet. De sparade småbiotoperna finns ju praktiskt taget överallt.

HON KONSTATERAR OCKSÅ att hyggen och ungskogar är bra miljöer för arter som gynnas av störning. En del av dessa har blivit sällsynta på grund av effektivare brandbekämpning och att skogarna städas grundligt efter stormar.

Det finns i Sverige bara en enda forskningsstudie som jämfört den biologiska mångfalden i reservat, nyckelbiotoper och hänsynsytor. Den gjordes i norra Hälsingland och fokuserade på lavar, mossor och skalbaggar. Nio mått på biologisk mångfald studerades.

– Det visade sig, kanske inte oväntat, att det i nyckelbiotoperna totalt sett fanns flest arter och även flest rödlistade sådana. Men i hänsynsytorerna fanns speciella skalbaggsarter, varav flera beroende av öppna miljöer, alltså sådana som de naturliga störningarna i skogen en gång skapade.

– Väger man samman resultaten från denna och andra studier framgår det tydligt att alla de naturvårdsverktyg som skogsbruket förfogar över behövs, säger Lena Gustafsson. ■

Fördelat ansvar en styrka

Samhället, i form av staten, ansvarar för de stora naturvårdsavsättningarna. De privata skogsägarna ansvarar för den viktiga naturhänsynen i samband med avverkning.

Ur naturvårdssynpunkt är det en modell med många fördelar. Det är ju den som äger skogen som har bäst kunskap om sina marker och vet var de biologiskt mest värdefulla biotoperna finns. Många skogsägare ser dem också som ”pärlor” i sina skogar och sätter en ära i att bevara dem.

Skogsägaren har ofta också den viktiga förankringen bakåt i

tiden, vilket ger bra vägledning när skogens naturvärden ska bedömas.

En ytterligare viktig aspekt är att den som äger skogen också kan se till att hänsynen behålls över tiden. Det handlar om både uppsikt och skötsel, till exempel frihuggnings av lövträd när de riskerar att kvävas i barrbestånden.

Det här är en aspekt som uppmärksammas allt mer i takt med att samhällets resurser för att sköta avsatta skogar i många fall är otillräckliga.

Kan naturvård vara kostnadseffektiv?

Ja, naturligtvis. Precis som i alla andra sammanhang där detta ord förekommer handlar det om att få största möjliga nytta för satsade pengar. Och det gäller också för ”produkten” naturvård – man vill ju att investeringarna ska komma så många arter som möjligt till del.

Det går att öka mängden död ved i skogen på flera sätt. Såväl kostnaderna som nyttan för den biologiska mångfalden varierar mellan dem, vilket granskats i några modelleringsstudier.

Resultaten visar att det mest kostnadseffektiva sättet att öka mängden

död ved i skogen är att i samband med avverkning spara alla döda träd och skapa högstubbar.

I södra Sverige får man mer biologisk mångfald för pengarna genom att spara högstubbar av björk och asp. I landets norra delar är det däremot mer kostnadseffektivt att spara tall och gran.

Av de tre huvudtyperna för skoglig naturvård som finns – naturhänsyn, nyckelbiotoper och reservat – framstår nyckelbiotoper som den mest kostnadseffektiva.

Kombinationen av smått och stort ger resultat



Hänsynsytor. Skogsägarna ansvarar för den naturhänsyn som utförs i samband med avverkning.

Reservat. Staten ansvarar för de stora reservaten.

Nyckelbiotoperna intar en mellanställning. Skogsägaren ansvarar för att skydda små nyckelbiotoper.

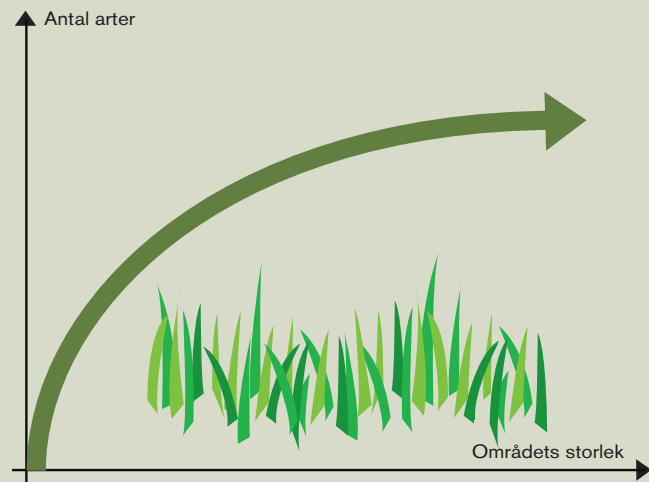
Om arealen överstiger fem procent i södra Sverige och två, tre procent i landets norra del, kan staten efter förhandling lösa in dem. Certifierade skogsägare är skyldiga att skydda fem procent av den produktiva skogsarealen.

Åtgärderna kompletterar varandra

	Hänsynsytor	Nyckelbiotoper	Reservat
Antal arter i förhållande till områdets storlek	● ● ●	● ●	●
Geografisk variation	● ● ●	● ●	●
Möjlighet för arter med stora arealkrav att fortleva	●	● ●	● ● ●
Möjlighet för arter med krav på stabil miljö att fortleva	●	● ●	● ● ●
Möjlighet för arter beroende av öppna miljöer att fortleva	● ● ●	● ●	●

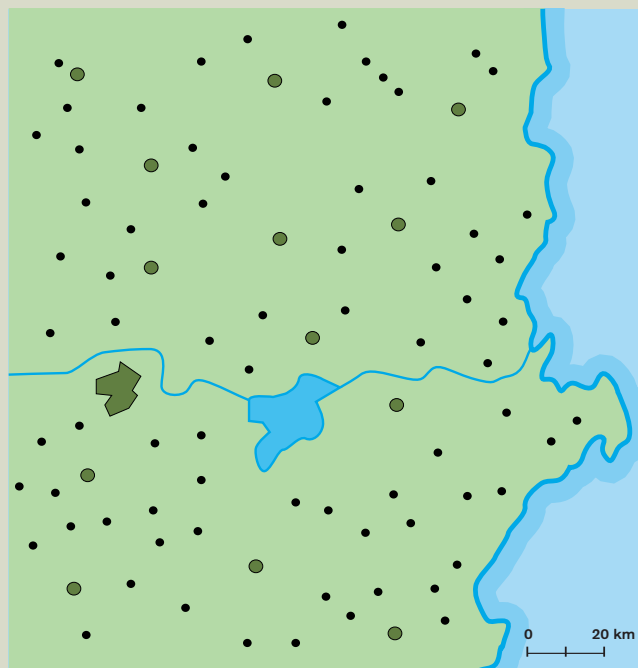
Olika typer av skyddad skog har olika värde för den biologiska mångfalden. Ju fler prickar desto större värde.

Små områden ger stor nytta



Antalet arter ökar inte linjärt med ett områdes storlek. Det innebär att små områden förhållandevis har fler arter per ytenhet jämfört med stora.

Hänsynsytor, nyckelbiotoper och reservat



Ett stycke Sverige. Så här ser det idag principiellt ut i det svenska skogslandskapet. Många hänsynsytor (inom avvertrade områden), ett mindre antal nyckelbiotoper och ett enda större reservat.

Artsammansättningen skiljer sig ofta mellan de olika geografiska delarna i ett sådant här skogslandskap.

Hänsynsytor har störst geografisk spridning, de finns ju på varje hygge. Även om varje hänsynsyta är liten, innehåller de totalt sett flest arter av dem som finns i landskapet.

Reservat. Här finns bara ett enda och det är ganska stort. Sannolikheten att det ska erbjuda skydd för alla de olika arterna i landskapet är dock liten.

Nyckelbiotoperna är förhållandevis utspridda. De innehåller flest arter per ytenhet och även totalt flest rödlistade arter.

Positiva signaler om naturhänsyn –

– **Utan tvekan är vi på rätt väg** med den typ av naturhänsyn som lag och certifieringar kräver. Men frågetecknen om nivåerna är tillräckliga består.

Det säger professor Joakim Hjältén vid SLU i Umeå som tillsammans med tre kollegor analyserat de senaste årens forskning om generell naturhänsyn.

TEXT LARS KLINGSTRÖM

De svenska skogsbrukarna har jobbat med generell naturhänsyn i knappt tjugo år. Samtidigt har många ifrågasatt värdet av att skapa högstubbar och lämna evighetsträd, kantzoner och annat då skogen avverkas. Men om man lägger samman resultaten från de många forskningsprojekt som hittills genomförts så bekräftas hypoteserna. Den generella hänsynen är positiv för många av skogens arter.

EN SÅDAN HÄR SAMMANSTÄLLNING av forskningsläget har efterlysts länge, och med hjälp av stöd från WWF blev det möjligt att genomföra den.

– Arbetet blev betydligt mer omfattande än vad vi hade räknat med. Det är många forskare som har tagit sig an de här frågorna under åren. Listan över referenslitteratur omfattar nästan 300 titlar från de nordiska länderna och Nordamerika.

DET GEDIGNA MATERIALET gör att Joakim och hans kollegor är trygga i slutsatsen att den generella hänsynen är ett värdefullt verktyg i arbetet för att bevara den biologiska mångfalden i de svenska skogarna.

– Men, säger Joakim, det finns ett viktigt men. Enbart generell naturhänsyn räcker inte för att bevara arterna långsiktigt. Den kan gynna vissa arter, men är helt otillräcklig för störningskänsliga arter som kräver kontinuitet, skugga och som har svårt att sprida sig. För dessa behövs områden som helt undantas från skogsbruk.

HAN MENAR OCKSÅ ATT man därutöver måste utveckla metoder för att ”hjälpa naturen på traven” genom att också skapa naturvärden i triviala skogsmiljöer.

– Åtgärderna kompletterar varandra. Det är summan av all hänsyn på landskapsnivå – helt skyddade områden, generell hänsyn och tillskapade naturvärden – som är viktig för den biologiska mångfalden.

Därutöver ser Joakim Hjältén fler frågor som återstår att lösa och som både kräver ytterligare forskningsinsatser och djupare



Joakim Hjältén är professor vid Institutionen för vilt, fisk och miljö vid SLU i Umeå. Han var tidigare också fast knuten till CBM, Centrum för biologiskt mångfald.

Generell naturhänsyn

Den naturhänsyn som skogsägaren utför i alla bestånd vid alla typer av skogliga åtgärder. Bland annat handlar det om att bevara alla döda, stående och liggande träd, riktigt gamla träd, hålträd, småbiotoper och att tillskapa död ved i form av högstubbar.

insikter i dessa frågor från politikernas och skogsbrukets sida.

– **VI BEHÖVER TILL EXEMPEL** utveckla modeller för att kunna prioritera mellan olika typer av naturvårdsåtgärder i olika delar av ett skogslandskap. Att kanske kunna tillåta mindre hänsyn i vissa bestånd för att ta desto större hänsyn i andra, mer krävande. Inte minst också att skapa effektivare styrmedel som leder mot det vi alla vill nå – ett ur alla aspekter hållbart brukande av de svenska skogarna. ■



Tjugo års forskning om betydelsen

Djur och växter, rödlistade arter

Flera studier bekräftar att skogsbruk påverkar skogens biologiska mångfald negativt, men att denna påverkan minskar om gamla träd sparas, död ved skapas och hänsynskrävande biotoper lämnas.

För de flesta rödlistade arter räcker det inte med att spara enstaka objekt, utan också om att större områden måste lämnas intakta.

Dock kan det vara svårt för skogsägaren att i praktiken ta hänsyn till alla rödlistade arter i ett skogsbestånd. Här behövs tydligare riktlinjer om hur naturvårdsåtgärderna ska utformas. Inte minst också att de sätts in i ett större sammanhang och även beaktar regionala variationer

Hänsynskrävande biotoper

Naturnytan av att lämna hänsynskrävande biotoper varierar för olika typer av organismer, hur landskapet ser ut och vilka kvaliteter som finns i det uppväxande beståndet. För vissa arter kan sådana biotoper fungera som "livbåtar".

Det finns ofta rödlistade arter även i små avsättningar. Men på lång sikt är deras överlevnad osäker. Om det omgivande landskapet saknar lämpliga habitat, är risken stor att de arter man

men också många frågetecken



Det här hygget ligger i norra Östergötland. Terrängen är småskuren med bergknallar och små surdrag insprängda i den produktiva skogsmarken. Hyggets totala areal är 12,3 hektar, varav drygt 0,5 hektar utgörs av naturhänsyn.

Här finns exempel på i princip alla typer av generell naturhänsyn: småbiotoper, evighetsträd, högstubbar, skyddszoner och annat.

Foto: Bo Göran Backström

av generell naturhänsyn

vill skydda ändå försvinner. Behovet av ytterligare forskning är stort.

Skyddszoner

Zoner vid vattendrag är ekologiskt och intimt kopplade med själva vattenmiljön. Det finns starka indikationer på att skyddszoner gynnar både skogs- och vattenlevande arter. Flera studier visar att skogsbrukets påverkan på vatten-ekosystemen begränsas av skyddszoner.

Dock måste zonerna göras breda för att ge avsedd effekt. Detta innebär därmed att de också kommer att innehålla mycket virke, vilket bidrar till att de skyddszoner som idag lämnas sällan uppfyller kraven. I en studie av 43 avverkningsområden visade 38 vattendrag i olika delar av Sverige, bedömdes mindre än tio procent av dem vara ekologiskt funktionella.

Död ved och döda träd

Att lämna död ved ger stor naturvårdsnytta till relativt låg kostnad. Ett stort antal studier bekräftar att död ved är en av de viktigaste komponenterna för biologisk mångfald i skogen. Dock är dagens nivå på cirka fem kubikmeter död ved per hektar mycket låg jämfört med naturtillståndets 30 till 90 kubikmeter. Det är därför en viktig åtgärd att

aktivt skapa död ved. Solbelyst död ved är ett viktigt komplement till nyckelbiotoper.

Tillskapade högstubbar står idag för bara en mindre andel av den totala volymen död ved, men är viktiga för flera grupper av insekter.

Evighetsträd och trädgrupper

Ett stort antal studier bekräftar evighets-trädens betydelse för den biologiska mångfalden.

De gör större nytta om de lämnas i grupper istället för utspridda på hygget. Värde av dem är också beroende av den övriga hänsynen, främst mängden död ved. Men det finns arter som klarar sig lång tid på enstaka träd, främst sådana som är knutna till ek, sälg, rönn och asp – som därför alltid bör sparas.

Om ambitionen är att alla skogliga arter ska överleva hyggesfasen skulle minst en fjärdedel av träden behöva lämnas kvar. Detta är dock inte realistiskt och man bör därför prioritera arter som gynnas av solexponering samt kombinera med funktionella avsättningar.

Trädslagsblandning (lövinslag)

Det finns en stor mängd exempel på att ett stort lövinslag samt grova och gamla lövträd

gynnar den biologiska mångfalden. Till exempel är förekomsten av lövträd den viktigaste faktorn för både antalet fågelarter och populationernas storlek.

Annat än för ett fåtal arter ger dock inte forskningen några konkreta svar på frågan om hur stor lövandel som måste finnas i landskapet för att bevara artmångfalden.

Impediment

Impedimenten kan vara ekologiskt betydelsefulla på landskapsnivå. Dock är bara få arter beroende av dem. Impediment har inte tillräckligt höga biologiska kvaliteter för att kunna upprätthålla livskraftiga populationer utan invandring från närliggande, rikare miljöer. Impediment kan inte ersätta sparandet av bestånd med högre biologiska värden, men kan vara värdefulla för vissa arter.

Skador på mark och vatten

Flera studier visar att dikning, markskador, gödsling och uttag av grot påverkar fördelningen och flödena av näringsämnen i ekosystemet. Markberedning lakar ut näringsämnen och halterna av nitrat i bäckar ökar ofta efter en avverkning.

Skalbaggen som visar att naturhänsyn gör nytta

Den större flatbaggen, *Peltis grossa*, är en art som på 1980-talet ansågs starkt hotad av skogsbruket.

– Men ett tidigt utlagt försök visar att flatbaggar inte har något emot att föröka sig i högstubbar – utan tvärtom, berättar Jan Weslien, programledare vid Skogforsk.

TEXT LARS KLINGSTRÖM | FOTO JAN WESLIEN

Det finns bara få bevis för att generell hänsyn vid slutavverkning gör att antalet individer av en hotad art ökar i landskapet, fortsätter han. Men den studie vi anlade redan 1994, innan högstubbar kom "på modet" visar att så kan vara fallet.

FÖRSÖKET LADES UT i trakten av Grangårde i södra Dalarna. I samband med avverkningar inom ett 10 000 hektar stort skogslandskap skapades 400 högstubbar av gran.

– De första åren hittade vi mest vanliga arter i stubbarna. Men efter tio år började det dyka upp karaktäristiska kläckhål efter den större flatbaggen, *Peltis grossa*. Det är en specialiserad art, knuten till brunmurken ved, som skapas av

vedsvampen klibbticka. Sådana hade då hunnit etablera sig på högstubbarna – som utvecklades till lämpliga miljöer för flatbaggar.

STUBBARNAS FORTSATTE SEDAN att göra god tjänst under flera år. Sexton år efter avverkning hade mer än 2000 flatbaggar kläckts ur dessa stubbar.

Den inventering av död ved vi gjorde på hyggerna visade att att högstubbarna som då bara utgjorde sju procent av den totala mängden död ved, stod för mer än 50 procent av kläckhålen.

Forskarna inventerade också döda, stående träd i den slutna skogen i området men hittade där inte ett enda kläckhål.

– Efter att länge ansetts hotad av kalhyggesbruk visar det här försöket



Peltis Grossa
gillar solbelysta högstubbar. Dess centimeterlånga kläckhål är lätta att känna igen. Se bilden till höger.

att högstubbarna på hyggerna i vårt försök var den huvudsakliga livsmiljön för de här skalbaggar. Det ger anledning till slutsatsen att den större flatbaggen faktiskt gynnas av skogsbruk – förutsatt att avverkningen utförs med god generell naturhänsyn.

FÖR DENNA SKALBAGGE INNEBÄR god naturhänsyn att man lämnar många och grova högstubbar. Frågan är nu hur man ska kunna göra detta på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt – jämnt utspridda på alla hyggen eller många på bara vissa.

– Mycket talar för det senare alternativet, säger Jan Weslien. Det ökar möjligheterna för skalbaggar att bygga upp starka populationer i landskapet. ■

Hur mycket är nog?

Hur mycket naturhänsyn i form av död ved, evighetsträd, skyddszoner och annat krävs för att alla arter ska kunna överleva långsiktigt?

– Frågan är mycket relevant, säger Jan Weslien. Men tyvärr finns det inga enkla svar.

Finns det tröskelvärden, det vill säga lägstanivåer för olika substrat i naturen som inte får understigas?

– Man kan visa matematiskt vad som händer när livsmiljön för en art splittas på många små ytor. Om de skyddade områdenas sammanlagda areal är mindre än 20 procent så blir livsmiljöerna splittrade och osammanhängande. Risken är stor att populationerna minskar för de arter som är knutna till just den miljön.

Jan Weslien konstaterar att det förhåller sig så för vissa fågelarter, till exempel för mindre hackspett och stjärtmes. Men olika arter har olika biologi.



Jan Weslien är Skog Dr och arbetar vid Skogforsk i Uppsala. Tillsammans med en kollega skrev han häromåret boken *Naturhänsyn*, utgiven av Skogsstyrelsen.

– De flesta däggdjur och fåglar är revirhävande, vilket växter och ryggradslösa djur inte är. För dem är det i stället förmågan att sprida och föröka sig som är avgörande. Och den varierar från art till art.

Hur många träd och hur mycket död ved ska man då lämna på hyggerna?

– För att de arter som lever i den gamla skogen ska kunna överleva hyggesfasen, krävs troligen ganska mycket, betydligt mer än de mininivåer som anges i lagen och av certifieringssystemen. För gammelskogens mossor och lavar räcker

det förmodligen inte ens med 20 procent sparad volym. Men för arter som vill ha solbelysta miljöer kan varje lämnat träd göra nytta.

Så det går alltså inte att besvara frågan om hur mycket naturhänsyn som är nog?

– Tyvärr inte, säger Jan Weslien. Det enkla svaret är nog: Ju mer desto bättre. Och hur mycket detta är, blir i slutändan en avvägning mellan olika intressen. ■



Färskt kläckhål av större flatbagge på högstubbe med klibbticka 13 år efter avverkning.



Bilderna ovan och nedan är tagna med 15 års mellanrum på exakt samma ställe. Högstubbarna har gjort god tjänst under hela denna tid.



Skada träden – för naturens skull



– **Om en skyddad skog** inte innehåller så höga biologiska värden, kan man hjälpa naturen på traven och skada en del träd. Det gynnar arter som behöver träd med nedsatt vitalitet för sin fortlevnad. Det säger professor Joakim Hjältén, som efter att ha testat detta sätt att efterlikna naturlig störning nu lägger ut ett storskaligt försök.

– Visst kan det förefalla kontroversiellt att släppa in en skördare i en skyddad skog och be föraren fläka barken av vissa träd och trycka omkull andra, fortsätter han. Men det är ett sätt att efterlikna naturen och vad som sker i skogen – fast under mycket längre tid.

BAKGRUNDEN ÄR ATT skogsbolagens avsättningar inte alltid innehåller så höga naturvärden – främst beroende på att det inte fanns lämpliga objekt att tillgå när urvalet gjordes i slutet av 1990-talet.

– Förr eller senare får all skog höga naturvärden, fortsätter Joakim Hjältén. Vad vi gör är att påskynda de naturliga processerna genom att minska trädens vitalitet och även öka andelen död ved genom luckhuggning eller bränning i delar av bestånden.

Idén kommer från Holmens produktionsledare i Umeå, David Rönnblom, som inte var nöjd med de biologiska kvaliteterna i bolagets avsättningar. Det föddes tanken att på detta sätt ta en genväg till högre naturvärden.

– Eftersom det är kontroversiellt att öka arealen skyddad skog i Sverige, är det här ett intressant alternativ för att höja de biologiska värdena i redan avsatta skogar, säger Joakim Hjältén.

EFTER FLERA ÅRS FÖRBEREDELSE har nu ett trettiotal skyddade områden på Holmens marker i Västerbotten och Västerbotten valt ut till försöket. De inventerades mycket noggrant på sina naturvärden innan skördarna släpptes in i bestånden. Försöket kommer nu att följas under åtminstone femton år.

– Det är mycket ovanligt att man kan lägga ut så långsiktiga forskningsprojekt, säger Joakim. Men med anknytningen till forskningsprogrammet Future Forests, som ju handlar om just långsiktighet, blev det möjligt.

Han understryker också att metoden inte behöver kosta skogsägaren mer än själva jobbet.

– I samband med att man ändå är inne i beståndet kan man också ta en del gagnvirke och på så sätt finansiera denna naturvårdsåtgärd.



Marie – i miljöpolitikens centrum

Som sekreterare i Miljömålsberedningen har Marie Uhrwing "stenkoll" på vad som händer i den svenska miljöpolitiken.

– Målen för miljöpolitiken är ambitiösa, säger hon. Vår uppgift är att få till dialoger om de långsiktiga avvägningar som krävs för att nå målen.

TEXT & FOTO LARS KLINGSTRÖM

Den enhet med det föga upphetsande namnet Miljömålsberedningen är förmodligen knappast känd för en bredare allmänhet. Så är den också tämligen fårsåk.

– Vi drog igång förra sommaren och inledde med att identifiera några av de svåraste frågorna i miljöarbetet – markanvändning, vatten och giftfri miljö, säger Marie

BAKGRUNDEN ÄR DE sexton miljömål och ett generationsmål som regering och riksdag antog för tioåret sedan. Dessa utgör fundamentet för den svenska miljöpolitiken.

– Miljömålen är mycket ambitiösa men rymmer samtidigt stora utmaningar, fortsätter Marie. Det kommer därför att krävas långsiktiga politiska avvägningar i arbetet för att nå dem.

Det är denna delikata fråga som

nu är Miljömålsberedningens huvuduppgift.

– Uppgiften är att få till dialoger som kan leda fram till så bra totala lösningar som möjligt.

UTGÅNGSPUNKTEN FÖR Miljömålsberedningens arbete är den så kallade Ekosystemansatsen, som med ursprung i FNs konvention om biologisk mångfald beaktar de tre hållbarhetsaspekterna; miljö, ekonomi och sociala värden.

– Vi pratar idag allt mer i termer av ekosystemtjänster, alltså den nytta människor har av naturen, säger Marie. Råvaror är väl kända, men flera av dem, som till exempel hälsoeffekter, är inte prissatta. För att kunna ta så bra politiska beslut som möjligt är det viktigt att kunna värdera också sådana värden.

Skog är ett av områdena som

Marie Uhrwing är disputerad statsvetare och har tidigare arbetat vid Mistra (Stiftelsen för miljöstrategisk forskning), Forskningsrådet Formas och Statskontoret.

Miljömålsberedningen är parlamentariskt sammansatt. Uppgiften är att ge råd till regeringen om hur miljömålen och generationsmålet ska nås.

prioriterats i arbetet på grund av att den rymmer så många och ofta motstående intressen.

– Vår uppgift är att identifiera nyckelfrågor, till exempel hur den biologiska mångfalden ska klaras. Anspråken på skogen är idag stora och blir troligen ännu större i framtiden. Det handlar inte bara om trävaror, pappersmassa och bioenergi utan också om bevarad artmångfald. Inte minst är ju också förväntningarna på skogens roll i klimatarbetet höga.

MARIE ÄR DOCK förhoppningsfull om att arbetet ska ge resultat.

– Vi prioriterar de långsiktiga perspektiven och vill skapa förutsättningar för en konstruktiv dialog. Därför välkomnar vi forskningsinitiativ som Future Forests, som ju tar sig an frågorna på ett helt nytt sätt. Det är oerhört positivt. ■