

# FAKTA

## Skog

Sammanfattar aktuell forskning • Nr 5 1999

Mattias Carlsson • Bo Dahlin • Clas Fries • Tomas Lämås • Ola Sallnäs

## Landskapsplanering av skogsbruk – utgångspunkter och modeller

- Ekologisk landskapsplanering syftar till att bevara biologisk mångfald samtidigt som hög och värdefull virkesproduktion upprätthålls. Vid landskapsplanering av skogsbruk kan hänsyn också tas till kulturhistoriska och estetiska värden, samt till rekreationsvärden.
- Planeringen kan göras från tre utgångspunkter: arter, naturlandskapet och mångbruk. I de planeringsmodeller som används kombineras ofta dessa tre utgångspunkter.
- Landskapsplanering är ett krav för större markägare som vill få sitt skogsbruk godkänt enligt FSC:s (Forest Stewardship Council) certifieringsstandard.
- Storskogsbruket började med landskapsplanering i början av 1990-talet. Viktiga orsaker var det ökande kravet på naturhänsyn och fördelen med att kunna ta initiativet och vara steget före naturvårdsorganisationerna.



Foto: Mats Gerentz

I Sverige har det under 1990-talet utvecklats metoder för planering av skogsbruk över betydligt större områden än bestånd. Denna typ av planering kallas ekologisk landskapsplanering. Den har som övergripande syfte att bidra till bevarande av skogens biologiska mångfald samtidigt som hög virkesproduktion upprätthålls. Om andra mål än ekologiska också ges stor vikt är flermålsplanering på landskapsnivå en lämplig benämning.

### Vad beaktas på landskapsnivå?

I en ekologisk landskapsplan finns nyckelbiotoper och andra värdefulla naturområden avgränsade och beskrivna vad avser egenskaper och skötsel. I vissa planeringsmodeller anges också riktlinjer för skogsskötseln på den resterande arealen. Vid landskapsplanering är det dessutom möjligt att beakta den struktur (mönster) som bildas i landskapet av beståndens storlek och form. På det sättet skulle man kunna skapa skogar attraktiva för arter med stora arealkrav, t. ex. tjäder, eller arter som är beroende av kantzoner mellan äldre skog och hyggen eller ungskog. Planering med hänsyn till landskapets struktur har ännu inte utvecklats särskilt långt i Sverige.

### Frivilligt i privatskogsbruket

Landskapsplanering används främst i storskogsbruket. I privatskogsbruket är förutsättningarna för planering över stora arealer helt andra. Sveriges nära 400 000 skogsägare kan, inom lagens ramar, bruka sin skog på valfritt sätt. Om skogsägare, inom exempelvis en by, frivilligt samordnar skogsskötseln för att uppnå vissa egenskaper i landskapet, kan det också ses som en planering på landskapsnivå (se Fakta Skog nr 3, 1999).

### Tre utgångspunkter

I Sverige har ekologisk landskapsplanering utvecklats i samverkan mellan forskning och praktiskt skogsbruk. Beroende på regionala skillnader i historisk markanvändning, skogstillstånd, ägarförhållanden och rekreationstryck har olika utgångspunkter använts och olika modeller utvecklats. Det går att identifiera tre

## Varför ekologisk landskapsplanering?

Ekologisk landskapsplanering ger möjlighet att ta hänsyn till arter med stora arealkrav eller med olika biotopkrav under olika delar av året eller av livstiden. Man kan också ta hänsyn till arter som är knutna till vissa utvecklingsstadiet hos successionsbiotoper, t.ex. lövbrännor. Landskapsplanering är ett sätt att få överblick över större skogsinnehav för att

systematiskt säkra värdefulla naturområden och nödvändiga biotoper för någon i landskapet förekommande art eller artgrupp. Med planeringen kan man bättre beakta skogsbrukets effekter på vattenekosystem, samt presentera naturhänsyn i skogsbruket på ett pedagogiskt sätt för myndigheter, allmänhet och andra intressenter.

olika utgångspunkter för landskapsplanering av skogsbruk:

- arter
- naturlandskapet
- mångbruk

Nedan beskriver vi dessa utgångspunkter och några tillhörande modeller. Vi vill emellertid påpeka att både utgångspunkter och modeller i praktiken kombineras för att uppnå önskat resultat.

### Arter som utgångspunkt

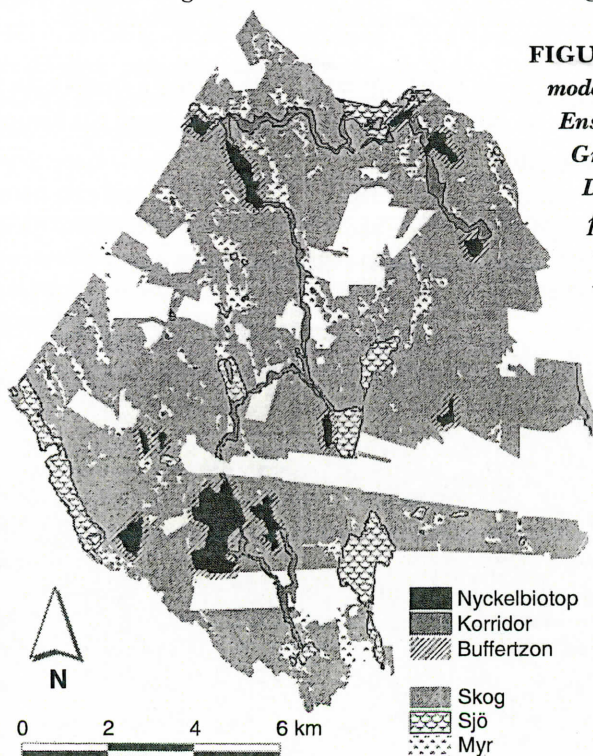
Med skogslandskapets arter som utgångspunkt identifierar man områden där hotklassade eller andra arter av intresse finns. Det är den typ av områden som kartlagts i nyckelbiotopsinventeringen eller motsvarande inventeringar. Många av dessa arter är svåra att upptäcka, varför man i praktiken ofta använder s. k. signalarter (främst kärlväxter) eller företeelser som gamla lövträd eller

grova lågor för att identifiera skyddsvärda objekt.

### Kärna/stråk-modellen

Med arter som utgångspunkt har det vi kallar "kärna/stråk-modellen" utvecklats. En kärna är ett område, till exempel en nyckelbiotop, där de arter som vi är intresserade av att bevara finns. Kärnan är både en fristad och kan utgöra en spridningskälla. Stråken (korridorerna) sammanbinder kärnor i syfte att främja rörligheten hos arter och individer. Om stråken har någon praktisk betydelse för denna rörlighet är dåligt utrett.

Kring en kärna kan man anlägga en buffertzona för att minska negativ påverkan från omkringliggande områden (figur 1). Vid en slutavverkning kan t.ex. ett sparad område med skog hindra uttorkande vindar från att förändra fuktighetsförhållandena i



**FIGUR 1. Kärna/stråk-modellen illustrerad i Stora Ensos projektområde i Grangärde i södra Dalarna. På den produktiva skogsmarken, ca 8 500 ha, finns 12 "kärnor". Det är nyckelbiotoper som inte ska avverkas (total areal ca 350 ha). Sju av dem har buffert- eller restaureringszoner (ca 200 ha). Stråken eller korridorerna är sammanbindande länkar (ca 400 ha). Totalt berörs elva procent av den produktiva skogsmarken i landskapet.**

en sumpskog. Man kan också anlägga en restaureringszon kring en kärna, där beståndsegenskaper får utvecklas i positiv riktning för arter som lever i kärnan. På sikt leder det till att kärnan blir större, vilket kan minska risken för utdöende hos en population av en art.

### Efterlikna naturskogen

En annan utgångspunkt vid landskapsplanering bygger på idén att den naturliga faunan och florán gynnas om naturskogens egenskaper får utvecklas. I bestånden ska skogsskötseln ha inslag som efterliknar naturliga processer (t.ex. brand eller luckbildning) och leder till att naturliga egenskaper (t.ex. mängden döda träd, trädslagsblandning och skiktning) utvecklas i produktionskogen. Olika egenskaper i naturskogen är viktiga för olika ståndorter.

I landskapet ska skötseln eftersträva att bibehålla eller utveckla den mosaik av beståndstyper och successionsstadier som fanns när naturliga störningar styrde skogens utveckling. I stora delar av Sverige har branden varit den dominerande störningsfaktorn. Förutom brand kan också stormfällning, insektsangrepp eller

översvämning forma de rumsliga mönstren.

### ASIO-modellen

I Sverige har den så kallade ASIO-modellen naturlandskapet som utgångspunkt. Den baseras på naturlig brandstörning i boreal skog och presenterades 1993. I denna typ av modeller beaktas utgångsläget, till skillnad från i kärna/stråk-modellen, all mark inom ett skogslandskap. Genom att analysera landskapet bildar man sig en uppfattning om hur det kan ha sett ut under naturliga förhållanden och jämför detta med dagens skogstillstånd. Efter en sådan "bristanalys" kan man sätta upp mål för exempelvis andel lövträdsdominerad skog, skiktad tallskog eller skog över en viss ålder i landskapet.

Med naturlandskapet som utgångspunkt kan man som ett första steg, liksom i kärna-stråk modellen, identifiera nyckelbiotoper och liknande områden. De måste oftast skyddas från avverkning för att inte de arter vi vill värna ska försvinna ur landskapet. Därefter delas den produktiva skogsmarken in i klasser med olika bedömd naturlig brandfrekvens och beståndsutveckling efter brand.

Inom klasserna sköts skogen utifrån hur man bedömer att naturskogen där skulle ha utvecklats (figur 2).

### Mångbruk

När landskapsplanering utvecklades i svenskt skogsbruk i början av 1990-talet, fann man att modeller behövdes också för andra mål än att integrera biologisk mångfald och virkesproduktion. Modellerna beskrivna ovan hanterar varken kulturhistoriska, estetiska eller rekreativa värden. För landskapsplanering i privat-skogsbruket krävs dessutom sätt att definiera mål som underlättar frivillig samverkan för att uppnå dem. Dessa behov ledde till att vad vi kallar ledstångs-modellen utvecklades.

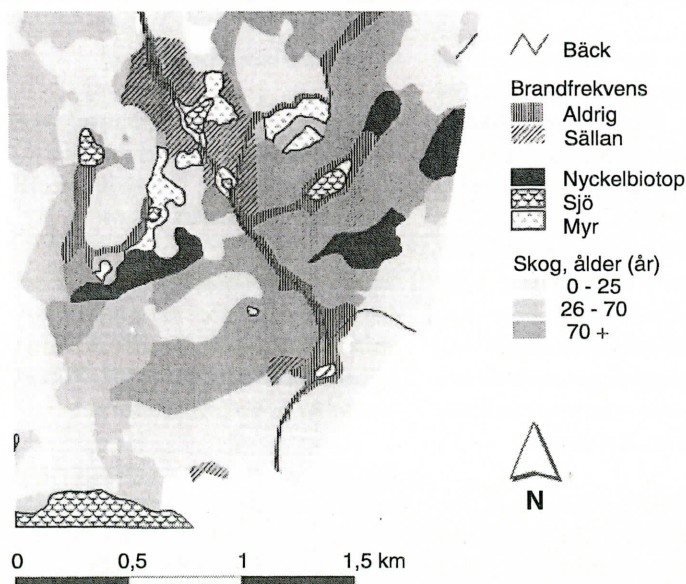
Ledstänger är långsträckta formationer i landskapet, till exempel skogskanter mot jordbruksmark, vägar, rader eller klungor av byggnader, höjdsträckningar, sjöar, etc. De kan innehålla såväl biologiska som kulturhistoriska och estetiska värden. De identifieras oftast direkt i terrängen, på kartor eller i flygbilder (figur 3). I planeringen är syftet att markera eller förstärka ledstångernas värden. För skogsbruket innebär det att välja inriktning och intensitet i åtgärder som utvecklar skogen inom dessa områden. Under ideala förhållanden identifieras ledstänger gemensamt av skogsägarna, ett arbete som också bör kunna ske i samverkan med eller på initiativ av skogsägareförening eller skogsvårdsstyrelse.

En tillämpning av ledstångs-modellen är den s.k. bäck-modellen. Genom att avsätta och skydda buffertzoner kring bäckarna i ett landskap kan en stor andel skogsägare gemensamt bidra till att uppfylla överenskomna mål på landskapsnivå.

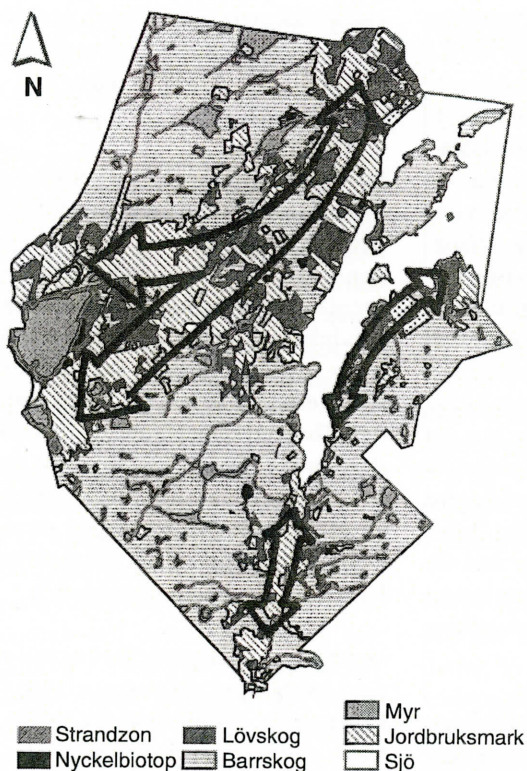
### En ny företeelse

Landskapsplanering av skogsbruk, på det sätt som beskrivits, förekom inte i Sverige före 1990. Idag tillämpas ekologisk landskapsplanering i alla stora skogsbolag. Den svenska FSC-standardén anger dessutom detta som ett krav för större markägare.

Varför har denna utveckling gått så fort och hur har det gått till? Under



**FIGUR 2.** En naturlandskapsmodell (modifierad ASIO-modell) tillämpad i Korsnäs Stjärnsundsområde i östra Dalarna. Marker som i naturskogen sannolikt aldrig skulle brinna avverkas inte. På marker som skulle brinna sällan används blädning eller skärmmetoder, medan ett modifierat trakthyggesbruk tillämpas på resterande produktiv skogsmark. Buffertzoner avsätts invid bäckar och sjöar. Mål sätts upp för bland annat hur stor andel lövträd (10 procent av stående volym) och äldre skog (25 procent av arealen) som ska finnas i landskapet. Endast 500 ha av landskapets totala 20 000 ha är illustrerade.



**FIGUR 3.** Illustration av ledstångs-modellen i Äspereds socken i Västergötland (75 privata skogsfastigheter; total areal 2 880 ha). Pilarna visar områden som domineras av lövträd, dels invid sjön Tolken, dels i övergången mellan jordbruksmark och granskog. Med anpassad skogsskötsel inom dessa områden kan naturvärden och estetiska värden bevaras och förstärkas. I den grandominerade skogen är virkesproduktion huvudmålet, med undantag från buffertzoner kring bäckar, där produktionsmålet tonas ner.

1970- och 1980-talen var kritiken från naturvårdsorganisationer tidvis hård mot det man ansåg var bristfällig naturhänsyn i skogsbruket. I debatten om den fjällnära skogen i början av 1980-talet kritiserades avverkning av stora områden som var lite påverkade av skogsbruk. En del personer menar att frågan om naturvård i skogsbruket här fick ett "landskapsperspektiv".

Själva idéerna om att skogsbruk kan planeras också på landskapsnivå kom troligen till Sverige genom kontakter mellan forskare från Sverige och Nordamerikas västkust. Vid denna tid var kunskaper inom bland annat bevarandebiologi, landskaps- och störningsekologi så utvecklade att tillämpningar låg inom räckhåll.

Det ökande kravet på naturhänsyn anges av företrädare för storskogsbruket som en av de viktigaste orsakerna till att man började med ekologisk landskapsplanering. En kom-

pletterande uppfattning bland dem var att man fått en ökad insikt om de ekologiska effekterna av de senaste decenniernas skogsbruk. Man framförde även etiska skäl samt att man genom landskapsplanering kunde ta initiativet i naturvårdsfrågan och vara steget före – istället för steget efter – naturvårdsorganisationerna.

Den snabba introduktionen av landskapsplanering i skogsbruket har flera orsaker. Skogsbolagen liksom SLU och Skogsvårdsorganisationen etablerade projektområden som beskrevs, analyserades, planerades, osv. Kartor producerades, exkursioner, seminarier och konferenser hölls med täta intervall. Inom skogs- och naturvårdssektorn attraherades man av landskapsplaneringen som idé och en i stort sett positiv samverkan förde utvecklingen snabbt framåt.

Säkert har förekomsten av datorbaserade geografiska informationssystem (GIS) också underlättat ut-

vecklingen. GIS gör det möjligt att med kartor överskådligt illustrera landskapsplaner och att göra ekonomiska och i framtiden förhoppningsvis också ekologiska konsekvensberäkningar av olika planer.

## Ämnesord

Landskapsplanering, skogsbruk, arter, naturlandskap, mångbruk.

## Litteratur

- Carlsson, M. 1999. Skogsbruk på landskapsnivå - den enskilde skogsägaren i ett större sammanhang. Fakta Skog Nr 3 1999. SLU.
- Fries, C., Carlsson M., Dahlin, B., Lämås, T. och O. Sallnäs. 1998. A review of conceptual landscape planning models for multiobjective forestry in Sweden. Can. J. For. Res. 28: 159-167.
- Törnquist, K. 1995. Ekologisk landskapsplanering i svenskt skogsbruk - hur började det? SLU, institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. Arbetsrapport 5 1995.

SkogD *Mattias Carlsson* forskar vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU, Alnarp. Tel: 040-41 52 26.

E-post: [mattias.carlsson@ess.slu.se](mailto:mattias.carlsson@ess.slu.se)

Docent *Bo Dahlin* är forskare vid institutionen för skogshushållning, SLU, Uppsala. Tel: 018-67 38 14. E-post: [bo.dahlin@sh.slu.se](mailto:bo.dahlin@sh.slu.se)

Docent *Clas Fries* är forskningsledare vid institutionen för skogsskötsel, SLU, Umeå. Tel: 090-786 59 18. E-post: [clas.fries@ssko.slu.se](mailto:clas.fries@ssko.slu.se)

SkogD *Tomas Lämås* är verksam vid institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Umeå. Tel: 090-786 58 31. E-post: [tomas.lamas@resgeom.slu.se](mailto:tomas.lamas@resgeom.slu.se)

*Ola Sallnäs* är professor i skogsteknik vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap. Tel: 040-41 51 81. E-post: [ola.sallnas@ess.slu.se](mailto:ola.sallnas@ess.slu.se)

Ansvarig utgivare:

Redaktör:

Webbplats:

Prenumeration och lösnummer:

Prenumerationspris:

Tryck:

Göran Hallsby, Inst. f. skogsskötsel, SLU, 901 83 UMEÅ

Göran Adelsköld, SLU Informationsavdelningen, Box 7077, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018-67 14 56 • Telefax: 018-67 35 20 • E-post: [goran.adelskold@sfak.slu.se](mailto:goran.adelskold@sfak.slu.se)

[www.slu.se/forskning/fakta/](http://www.slu.se/forskning/fakta/)

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018-67 11 00 • Telefax: 018-67 28 54/67 30 00 • E-post: [Inger.Blomstedt@service.slu.se](mailto:Inger.Blomstedt@service.slu.se)

300 kr + moms

SLU Reproenheten, Uppsala

ISSN 1400-7789 © SLU 1999

