

FAKTA *Skog*

Sammanfattar aktuell forskning • Nr 5 2000

Gunnar Jansson

Ekologisk landskapsplanering

Om fåglarna får bestämma

- Här presenteras praktiskt användbara forskningsresultat om ekologisk landskapsplanering för att gynna den biologiska mångfalden.
- För att förekomsten av några lövskogsbundna stannfåglar ska vara pålitlig krävs områden med minst 15 procent lövrik skog och/eller mindre än 300 m mellan enskilda lövrika bestånd.
- De mest art- och individrika stannfågelsamhällena påträffas i områden där mer än 60 procent av skogen är äldre än 40 år.
- Ekologisk landskapsplanering över små områden bör inriktas på att maximera utbredningen av en värdefull biotop (skogstyp) medan målet för större områden kan vara att maximera antalet naturligt förekommande biotoper.

Illustration: Peter Roberntz



För att bruka skogsmark med biologisk mångfald som ett av huvudmålen krävs mångfaceterade kunskaper. Kunskaperna om olika arters ekologi i den lilla skalan, exempelvis på beståndsnivå, är ofta ganska goda. Arters krav över större skalor, låt oss kalla detta landskapskalan, är mindre kända. Trots det är ekologisk landskapsplanering (ELP) en verksamhet som redan pågår på flera håll. De riktlinjer som används i dagens ELP är nog bra, men få. Att etablera sammanbindande korridorer mellan, och för-stärkningszoner kring, bestånd med höga naturvärden, att allmänt gynna förekomsten av lövträd och död ved samt att utgå från de naturliga störningsregimerna (ASIO-modellen) är några vanliga åtgärder idag. Fler praktiskt användbara mått eller riktlinjer för ELP efterlyses ofta och en del sådana finns att hämta i aktuell forskning.

Fåglarna i skogslandskapet

Hur bör då skogarnas biotopsammansättning vara för att gynna en mångfald av fågelarter? Finns det, för vissa skogstyper, arealandelar man bör hålla sig över, och finns kanske nivåer för mängden ungskog och hyggen som inte bör överskridas? Utgångspunkten för dessa frågor är egentligen den inom landskapsekologin klassiska frågan: Hur mycket är nog?

Olika biotopers andel av ett landskap och hur de är spridda (fragmenterade) har visat sig påverka förekomsten av fåglar. Biotopernas totala andel av landskapet kan tyckas vara ett grovt mått men det är ofta väl relaterat till arters förekomst. Definerade tröskelnivåer för landskapens sammansättning med utgångspunkt från olika fågelarters behov skulle kunna utgöra en grundmall för vilken mångfald vi kan vänta oss i respektive område. Sådana kriterier är nyttiga verktyg för planeringen i skogslandskap där man vill gynna den biologiska mångfalden.

Stjärtmesen i lövrik skog

I våra brukade skogar är lövinslaget långt mindre än i naturtillståndet. Lövskog i nämnvärd omfattning finns idag bara längs vattendrag och sjöar samt kring gårdar. I brukade mellan-svenska skogsmarker ligger lövin-

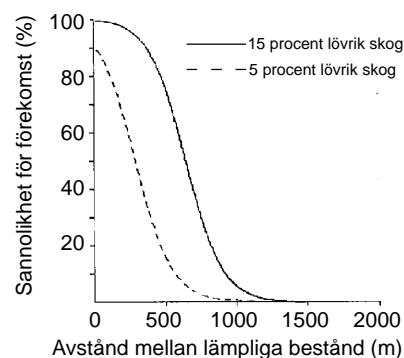
slaget idag kring 10 procent, och ser man på skog över 60 år är lövandelen cirka 1 procent. Nivåerna kan jämföras med 20 procent som bedöms spegla naturtillståndet i det boreala skogsbeltet. I det perspektivet är det knappast överraskande att arter anpassade till lövrika biotoper dominerar våra listor över hotade arter.

För att beskriva behovet av lövskog på landskapsnivå studerades stjärtmesen i 30 bestånd under 5 säsonger. För pålitlig förekomst av arten krävdes 15 procent lövrik skog per kvadratkilometer och/eller att avstånden mellan lämpliga biotoper inte översteg 300 meter. Studier från mer lövrika områden i Finland visar på liknande nivåer.

Den branta kurvan i figur 1, för sannolikheten att träffa på stjärtmes i ett område, visar ett tydligt tröskelvärde för de lövrika beståndens isoleringsgrad. Är det exempelvis 100 m mellan lämpliga bestånd i ett landskap med totalt 5 procent lövrik skog så är sannolikheten mer än 80 procent att få se stjärtmes i området, medan chansen rasar till 20 procent om avståndet mellan lövbestånden är 400 m. En litteraturstudie över inventerade lövrika områden (i Sverige, Baltikum och England) visar att motsvarande nivåer för utbredningen av den lövrika skogen även tycks styra förekomsten av tre andra blandskogsfåglar, nämligen blåmes, entita och mindre hackspett. Dessa arter förekom enligt samma mönster som stjärtmesen.

Stannfåglar i äldre skog

Motsvarande studier som för de lövgynnade fåglarna gjordes för flera



FIGUR 1. Sannolikheten för förekomst av stjärtmes beroende på avståndet till närmaste lövrika bestånd i landskap med totalt 5 respektive 15 procent lövrik skog. Tröskel-effekten är tydlig

skogstyper och arter. Taxering längs 42 milslånga inventeringssträckor, s.k. milrutten, visade tydligt att ju mer av såväl äldre (över 40 år) som lövrik äldre skog det fanns i ett område, desto art- och individrikare var fågel-samhället. Generalistarterna (tabell 1) noterades på de flesta milruttena. Det visar att generalisterna inte är särskilt kräsna i biotopvalet och de är överlag också mycket vanliga arter.

Bland arterna i barr- och lövgruppen var variationen större mellan milruttena. Av de 42 milruttena fanns 5 som var klart mer art- och individrika än övriga. Typiskt för de rutten som var "bäst" avseende fågel-mångfalden (fyllda symboler i figur 2), var att alla innehöll mer än 60 procent äldre skog, varav mer än 7 procent var lövrik. Längs milrutten med än högre andelar lövrik äldre skog fanns också mycket åkermark. Utmed dessa rutten saknades ofta flera barrskogsarter, varför den totala

Barrgrupp	Lövgrupp	Generalister
Kungsfågel	Blåmes	Större hackspett
Svartmes	Entita	Talgoxe
Tofsmes	Domherre	Gårdsmyg
Talltita	Nötväcka	Järnsparv
Trädkrypare	Stjärtmes	Gulspurv
Nötskrika	Grönfink	
Korsnäbbar	Orre	
Tjäder	Järpe	
Spillkråka	Gröngöling	
Tretåig hackspett	Mindre hackspett	

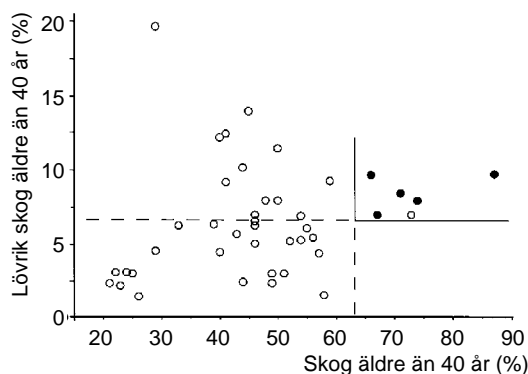
TABELL 1. De 25 fågelarter som ingick i inventeringen av de 42 milruttena (milslånga inventeringsstråk), här grupperade efter biotopkrav.

artpoolen blev mindre. Det är inte många landskap idag som innehåller mer än 60 procent skog äldre än 40 år. Åldersintervallet i denna klass, 40–100 år, är långt ifrån biologiskt gammal skog, men det är det material vi har att arbeta med. Sammansättningen av åldersklasserna hygge-ungskog-äldre skog varierar något över landet och ligger i Bergslagen mellan 15 och 40 procent. Proportionerna är givetvis beroende av varandra, därför är det svårt att säga om t.ex. låga andelar hygge och ungskog är viktigare än höga andelar av äldre skog eller tvärtom.

Att ha mer än 60 procent äldre skog som riktmärke är troligen såväl ekonomiskt som politiskt orimligt idag, men forskningen pekar ändå på att vi åtminstone inte bör minska mängden äldre bestånd i våra skogar, t.ex. genom att ytterligare sänka åldrarna för slutavverkning. Däremot bör det vara lättare att på många håll nå nivån på 7 procent lövrik skog, om bara viljan finns. Lövet i skogen är tacksamt att återskapa eftersom det uppkommer självmant på de flesta ståndorter.

Fragmenteringseffekter

Det diskuteras ofta hur betydelsefull landskapets fragmentering är för den biologiska mångfalden. Figur 3 visar att äldre granskog i genomsnitt hyste fler arter ju mer sammanhängande den äldre skogen i omgivningen var. Det säger oss att trots att fåglar är lättspredda och rörliga, är landskapets fragmenteringsgrad av stor betydelse för var de flesta arterna finns.



FIGUR 2. Milrutternas fördelning enligt mängden skog äldre än 40 år, och lövrik skog äldre än 40 år. De fyllda symbolerna visar de mest art- och individrika rutterna.

Indikatorarter bland fåglarna

Jag undersökte också om några arter tydligt indikerade allmänt hög fågelartrikedom. Det visade sig att områden med förekomst av tjäder, järpe, entita och minst två hackspettarter tillsammans, oftast var de mest art- och individrika. Dessa arter representerar sammantaget de flesta av de skogliga biotoperna som är attraktiva för många arter och ofta är en bristvara i våra skogar; tjädern är typisk för äldre barrskog, järpen för en blandning av tät (ogallrad) granskog med lövinslag medan entitan och hackspettarna är direkt lövgynnade.

Planering kräver praktiska indikatorer

Indikatorartsystem, särskilt för djurarter, för bedömning av områdets kvalitet, kan ha flera nackdelar för praktiskt bruk. Inventeringar kan ofta bara göras viss tid av året, ibland finns bara en handfull människor i landet som kan utföra dem och återkommande fältinventeringar kan innebära stora kostnader. Vidare kan arter vara frånvarande av rena slumpskäl, trots att de inventerade platserna faktiskt har de rätta naturvärdena. Det ideala vore kanske istället om man kunde presentera mätbara skogliga kriterier eller tröskelvärden, vilka kunde användas direkt vid planering i skogsbruket med t.ex. kartmaterial eller GIS. Faktorer som kan bedömas vid datorer på planeringskontor är troligen det som i längden oftast kommer till användning i praktiken. Därför kan skogliga kriterier, som t.ex. procentnivåerna i denna studie, vara de mest lämpade indika-

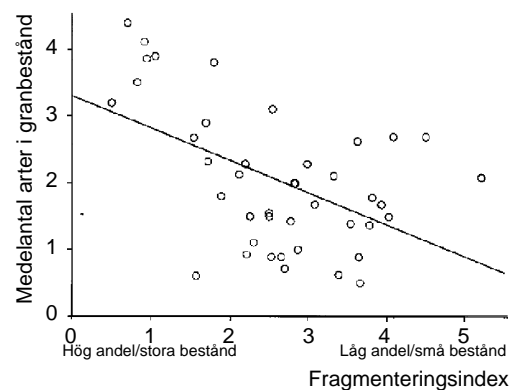
torerna för användning i praktisk ELP. Däremot utgör arterna det viktigaste svaret i uppföljningsstudier av åtgärderna. Blev det som vi hoppades, ser vi positiva effekter för mångfalden, hur går det med den och den populationen?

Hur stort är ett landskap?

Om man väl lyckats definiera pålitliga mått för ekologisk landskapsplanering i skogen inställer sig följdfrågan (vilken dock kanske borde varit den första): Hur stort är ett landskap? Frågan är sällan enkel att besvara, utan beror på studerad art och område. Som teoretiska funderingar kring storleken på ekologiska landskap har nämnts avrinningssområden eller rent av hela klimazoner. Så stora områden kan inte bli aktuella för ELP i praktisk skala, inte minst eftersom markinnehavet per planeringsenhet sällan är särskilt omfattande. För praktiskt bruk idag tycks ELP-områden ofta vara åtminstone 5 000 ha. För ELP över områden med flera markägare är dock ett hanterbart antal fastigheter kanske mer betydelsefullt än den faktiska arealen.

Lämplig planeringsskala

För att studera effekten av skala kan sambanden mellan olika arters förekomst och deras respektive biotopers fördelning i landskapet analyseras. Jag parade ihop rutternas proportioner av äldre skog och fågelrikedom i kombinationer som gav en variation i skala från 1–8 km². Ett starkt positivt samband mellan mängden äldre skog och antalet fågelarter erhöles bara på den minsta skalan



FIGUR 3. Samband mellan antal arter i granbestånd och omgivningens fragmentering. Likvärdiga biotoper huser fler fågelarter då de omges av mer sammanhängande, äldre skog.

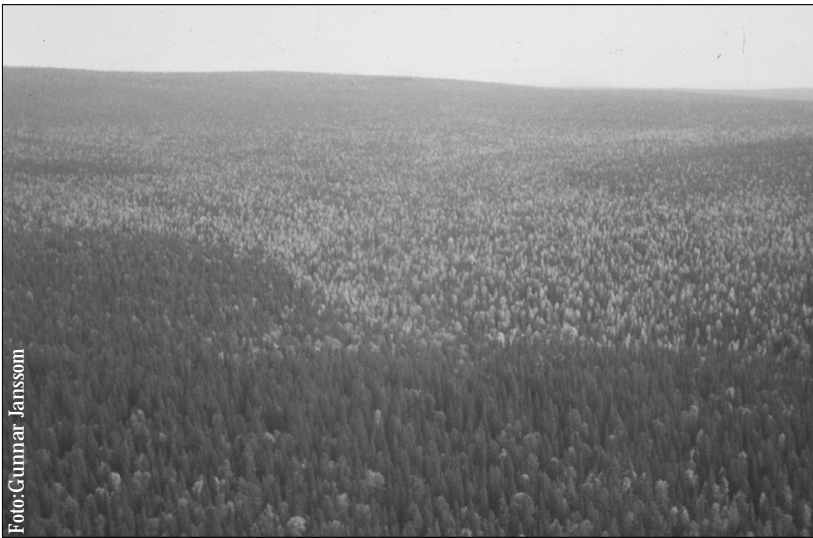


Foto: Gunnar Jansson

Biotoper och trädslag i naturliga skogslandskap varierar beroende på ståndorter och topografi. Lövinslaget är exempelvis cirka 20 procent i den boreala zonen, som ändå kallas barrskogsbältet.

(1 km²), medan motsvarande relationer däremot var negativa på de större skalorna (4–8 km²). Det innebär att inom enstaka kvadratkilometrar kan fågelångfalden förutsägas utifrån andelen av en bra biotoptyp (här äldre skog), medan det inte är tillräckligt för förutsägelser över större områden, där istället hela landskapets biotopsammansättning måste beaktas. En slutsats av dessa resultat är att i små områden, t.ex. enstaka kvadratkilometrar, kan man med fördel satsa på att gynna utbredningen av en viss skogstyp, medan i större områden bör målet hellre vara att maximera antalet naturligt förekommande biotoper.

Fortsatt forskning

Det finns flera praktiska och teoretiska svårigheter med att ta fram användbara kunskaper om ekologiska processer på landskapsnivå. Studier över stora områden blir ofta dyra och man kan råka på svårigheter som beror på så enkla saker som att det tillgängliga kartmaterialet har för grov upplösning eller att arters betenden varierar mellan olika platser. Mina studier visar att det ändå är

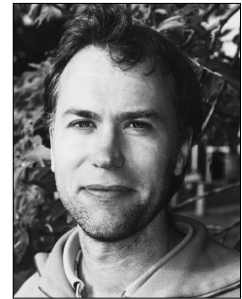
möjligt att definiera arters krav över arealer som åtminstone är klart större än enskilda bestånd, vilka hittills dominerat den skogliga planeringen. Det finns ett stort behov av fortsatt forskning kring ekologiska processer på landskapsnivå där resultaten uttrycks så att de blir användbara i praktisk ELP. Aktuell forskning tyder på att det är på landskapsnivå som flest nya kunskaper för dagens och morgondagens naturvård finns att vinna.

Ämnesord

Landskapsekologi, ekologisk landskapsplanering, biologisk mångfald, indikatorer, stannfåglar

Litteratur

- Skogsdata 98. 1999. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Umeå.
- Jansson G. 1998. Mer än 15 procent löv – då stannar stjärtmesen. *Skog & Forskning* 3-4: 26-28.
- Jansson G., Andrén H., Mikusinski G. 1999. Indikatorer i skogslandskapet för mångfald av stannfåglar. *Skog & Forskning* 2: 35-39.
- Jansson G. 1999. Landscape composition and birds in managed boreal forest. *Doktorsavhandling*, Inst. för Naturvårdsbiologi, SLU, Uppsala.



Gunnar Jansson är forskare vid Grimsö forskningsstation, institutionen för naturvårdsbiologi, SLU, 730 91 Ridderhyttan. Tel: 0581-69 73 18, fax: 0581-69 73 10.
E-post: Gunnar.Jansson@nvb.slu.se

Ansvarig utgivare:

Redaktör:

Internet:

Prenumeration, distribution
och lösnnummerförsäljning

Pris:

Tryck:

Göran Hallsby, institutionen för skogsskötsel, 901 83 UMEÅ

Lotta Möller, SLU Informationsavdelningen, Box 7077, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018-67 21 34 • Telefax: 018-67 35 20 • E-post: Lotta.Moller@info.slu.se

www.slu.se/forskning/fakta.html

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018-67 11 00 • Telefax: 018-67 28 54/67 35 00

E-post: Inger.Blomstedt@service.slu.se

300 kr + moms

SLU Reproenheten, Uppsala, 2000

ISSN 1400-7789 © SLU

