



# FAKTA SKOG



Foto: Lena Gustafsson

## Naturhänsyn vid avverkning

*Nu börjar forskningen visa resultat*

Lena Gustafsson, Jan Weslien, Mats Hannerz och Yvonne Aldentun

**Resultat från cirka 120 vetenskapliga artiklar** från Sverige, Finland, Norge och Estland har sammanfattats och redovisas uppdelat på sju olika teman.

**Populära referat** har gjorts av alla vetenskapliga artiklar.

**Förslag ges** på hur forskningsresultaten kan omsättas i praktiken.

**Ett flertal studier visar att många skogslevande arter klarar sig bättre på hygget** om det finns lämnad naturhänsyn jämfört med om det är kalt.

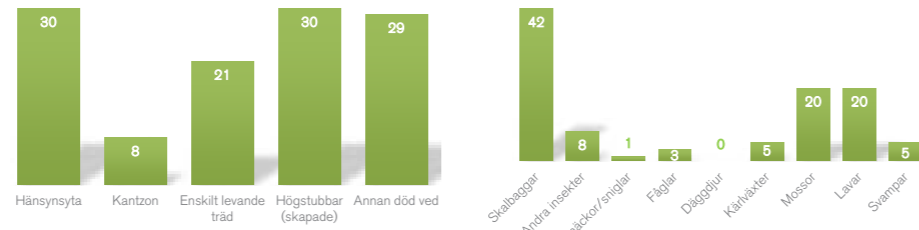
**För en hel del skogsarter räcker dock inte hänsynen** utan de behöver större skyddade områden.

**Naturhänsyn gynnar arter knutna till döda och äldre levande träd** i öppna miljöer.

**Särskilt för vedlevande insekter är det viktigt att hänsynen inte blir för splittrad** och att den prioriteras till en plats eller till ett fåtal trädslag.

**F**ör att gynna den biologiska mångfalden vid avverkning lämnar skogsbruket träd och trädgrupper och sparar död ved. Sådan naturhänsyn ska enligt lagen visas vid varje avverkning och är också en viktig del i certifieringsåtagandena. En stor del av skogsmarken är idag certifierad. Ungefär 8 % av den avverkade arealen lämnas idag i genomsnitt som naturhänsyn. Naturhänsyn kompletterar andra typer av naturvård, t.ex. frivilliga avsättningar och reservat.

SJU SYNTESER OM NATURHÄNSYN



Figur 1. Fördelningen av de ingående studierna på hänsynstyp och organismgrupp.

120 studier från norra Europa

Studierna är utförda under perioden 1994–2015 med en topp under åren 2006 till 2010. Flest studier (62 %) är gjorda i

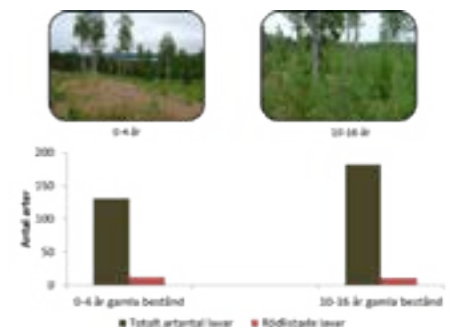
Sverige medan 24 % är utförda i Finland, 9 % i Estland och 5 % i Norge. Sextionio procent har gjorts i boreal zon, 25 % i hemi-boreal och 6 % i nemoral (temperera-

rad) zon. Nästan hälften (40 %) är inriktade mot skalbaggar medan 19 % tar upp mossor och 19 % lavar. Endast fem artiklar handlar om kärlväxter, tre om fåglar medan inga studier har gjorts om däggdjur. Skapade högstubbar, annan död ved samt hänsynsytter är de tre hänsynstyper som studerats mest, vardera omfattande 25 % av studierna. Arton procent handlar om enskilda levande träd på hyggen och endast 7 av artiklarna tar upp kantzoner. Åtta studier analyserar kostnadseffektiviteten av olika typer av hänsyn och i sex artiklar ges internationella kunskapsöversikter.

VARJE ARTIKEL SAMMANFATTAS I ETT KORT REFERAT



Resultatsammanfattning i figur



Varje artikel har sammanfattats i ett referat på en sida (i undantag två sidor). Störst vikt har lagts vid att visa på de viktigaste resultaten. Många resultat redovisas i enkla figurer.



1. Ett flertal studier visar att **många skogslevande arter klarar sig bättre på hygget** om det finns lämnad naturhänsyn jämfört med om det är kalt.
2. Det finns ofta **fler arter i en kantzon** än på angränsande hyggen.
3. Artrikedomen av mossor i kantzoner är särskilt hög där det finns **mycket lågor och stenar**. Många arter i sådana miljöer är särskilt känsliga för avverkning.
4. **Färre träd faller i stora än i små hänsynsytter**. Överlevnaden av vissa rödlistade mossor och lavar är högre i skuggigt placerade hänsynsytter, till exempel norr om uppvuxen skog. Närheten till skog ökar också spridningsmöjligheten för skogsarterna.

**PRAKTISKA RÅD OCH ENKLA SAMMANFATTNINGAR**

För de flesta av synteserna finns korta sammanfattningar av praktiska råd och de viktigaste slutsatserna, ofta i form av bilder. Här visas några exempel.



**Praktiska råd**

- Hyggen bör inte tas upp samtidigt på båda sidor om ett vattendrag.
- Kantzonerna bör vara särskilt breda där det finns mycket upphöjda substrat som lågor och stenar
- Kunskapsöversikten över vattenkvalitet och biologisk mångfald ger rådet att koncentrera kantzoner till större utströmningsområden, dvs. till blöta marker, eftersom det där finns en hög artrikedom av kärlväxter samtidigt som det är gynnsamt för vattenkvaliteten. Enligt andra forskare bör man om man vill bevara landskåpor och mossor istället lämna särskilt breda kantzoner på friska-fuktiga marker eftersom sådana arter överlever bättre på blöta än frisk-fuktiga marker.
- Det är svårt att baserat på studierna rekommendera en specifik bredd för kantzoner. 10 meter verkar dock för lite för att bevara alla mossor och landskåpor. De norska fågelforskarna föreslår att minst 30 m breda kantzoner bör lämnas.



5. **Naturhänsyn gynnar arter knutna till döda och äldre levande träd** i öppna miljöer. Sådana miljöer finns till exempel i små hänsynsytor med såväl döda som levande träd.

6. **Många skalbaggar trivs i öppet stående högstubbar** i uppväxande skog. En hel del mossor och lavar som finns på aspar och ekar gynnas av ljusa och öppna skogar. Vissa skalbaggar, mossor och lavar föredrar skuggiga miljöer.

7. En del sällsynta skalbaggar som lever i döda träd på hyggen är **vanligast när det finns mycket av det trädslag de är beroende av.**

8. Såväl stora som små **aspar är viktiga miljöer för mossor**. Överlevnaden av ovanliga mossor och lavar är ofta högre på nord- än sydsidan av stammarna. Levande aspar som sparas dör ofta under hyggesfasen och utnyttjas av sällsynta skalbaggar och svampar.

9. Tillgång till mycket **information om beståndets naturvärde** ökar möjligheterna till en kostnadseffektiv utformning av naturhänsynen.



**Kantzoner utmed vattendrag**

Flera studier visar att trädbevuxna kantzoner är mer artrika än kala kantzoner. De negativa effekterna av en avverkad kantzon kan kvarstå minst 30–50 år, visar en studie från Mellannorrland. I en studie var artantalet av fåglar högre ju bredare kantzonen var, upp till 30 meter från ett vattendrag. Till rekommendationerna hör att bara avverka en sida åt gången längs ett vattendrag och att lämna särskilt breda zoner där det finns gott om stenar och liggande träd.

**”I flera av studierna framförs att naturhänsyn är ett sätt att bedriva skogsbruk för flera ändamål, dvs. ett multifunktionellt skogsbruk.”**



**Hänsynsytor**

Hänsynsytor är trädgrupper som lämnas vid slutavverkning. Den första studien om naturhänsyn publicerades redan 1994 och handlade om vindfällning i hänsynsytor. Insekter, lavar och mossor är de artgrupper som studerats mest i hänsynsytor. Lavar verkar överleva bättre efter avverkning än mossor. Känsliga arter gynnas av att hänsynsytor lämnas i skuggigt och fuktigt läge, medan störningsberoende arter gynnas av solbelysta trädstammar som ibland finns i kanterna av ytorna. Hänsynsytor har stor betydelse för att öka mängden död ved i skogen. För arter knutna till uppvuxen skog är det bäst med stora hänsynsytor. Det finns dock inga studier som anger hur stor en yta minst måste vara.



**Högstubbar**

Högstubbar är träd som kapats på några meters höjd över marken. Det är en naturvårdsåtgärd som nästan bara används i

Sverige. De allra flesta studierna handlar om insekter, och särskilt skalbaggar. Högstubbar kan gynna vissa sällsynta arter och ett exempel är den rödlistade skalbaggen *Peltis grossa* som kan ha stora populationer i högstubbar av gran. Till praktiska råd hör att ställa fler högstubbar av lövträd och att koncentrera trädslag till enskilda hyggen.



**Död ved**

Forskningen ger stöd för att död ved på hyggen gynnar flera arter av främst skalbaggar. Den döda veden på hyggen utgör dock en liten del av all död ved i ett skogslandskap. Många arter, även ovanliga, trivs bra i den soliga och öppna miljön som skapas av avverkningen under förutsättning att det finns döda träd i olika nedbrytningsstadier. Särskilt skalbaggar knutna till asp, men även björk och ek, föredrar ljusöppna lägen medan de flesta arter knutna till gran vill ha mer skuggigt.



**Asp**

Aspen är viktig för den biologiska mångfalden eftersom många arter är beroende av detta trädslag. Forskningen visar att asparna har ett värde inte bara direkt efter avverkning utan också på sikt. För många insekter är det viktigt att det finns döda aspar i solöppet läge. Känsliga mossor och lavar kan ibland överleva på nordsidan av hyggesasparna. Såväl stora som små aspar bidrar till den biologiska mångfalden. För ljusberoende arter är det viktigt att hålla öppet kring träden när skogen växer upp.



**Kostnadseffektivitet**

Flera studier pekar på att billig naturhänsyn, som att lämna högstubbar och spara lövträd, kan vara kostnadseffektiv. Det finns dock undantag. Att avsätta nyckelbiotoper är dyrt om de är virkesrika. Enligt en studie kan det ändå vara kostnadseffektivt eftersom de ofta hyser många rödlistade arter. Kostnadseffektiviteten kan också variera beroende på läge i landet. Studier visar också att ju mer information om arterna som finns, desto mer kostnadseffektivt kan hänsynen utformas. Studierna om kostnadseffektivitet är få och det är svårt att dra generella slutsatser.



**Internationella kunskapsöversikter**  
Skogsbruk med naturhänsyn tillämpas sedan några decennier på ett flertal ställen

i världen – i Europa, Australien, Nordamerika och Sydamerika. Tre meta-analyser, dvs. där data från ett flertal studier har analyserats tillsammans, visar att naturhänsyn ofta är gynnsam för den biologiska mångfalden vid avverkning. I flera av studierna framförs att naturhänsyn är ett sätt att bedriva skogsbruk för flera ändamål, dvs. ett multifunktionellt skogsbruk. En övergripande slutsats är också att för vissa känsliga arter räcker inte naturhänsyn utan reservat behövs ■

#### Forskningsprogrammet Smart Hänsyn

Syntesarbetet har utförts inom det tvärvetenskapliga forskningsprogrammet ”Smart Hänsyn” (2009–2016) under ledning av SLU och i samverkan med Skogforsk och Umeå universitet. Inom programmet har

olika projekt utförts, t.ex. framskrivning av framtida landskap vid olika scenarier vad gäller naturhänsyn, lavar på aspar lämnade vid avverkning, kostnadseffektivt val av hänsynsytor, bin och humlor på hyggen, hänsynsytor och vegetation, samt certifieringens genomförande och människors uppfattning av avverkade områden. Mer om resultaten kan du läsa här:  
<http://www.slu.se/smarthansyn>



#### Ämnesord

Asp, död ved, generell hänsyn, hänsynsyta, högstubbe, kostnadseffektivitet, meta-analys, naturhänsyn.

#### Läs mer:

- ▶ **Gustafsson, L. & Fedrowitz, K. 2015.** Naturhänsyn i skogsbruket kan ha god effekt enligt global analys. Fakta Skog nr 2 2015. SLU. Umeå.
- ▶ **Hannerz, M. 2016.** Naturhänsyn som funkar. Skogforsk Vision nr 2, 2016, s. 8–11. <http://www.skogforsk.se/produkter-och-evenemang/trycksaker/2016/vision-2-2016/>
- ▶ **Lämås, T., Roberge, J-M., Felton, A., Gustafsson, L., Jonzén, J., Lundmark, T., Nordin, A., Olsson, H., Ranius, T. & Sandström, E. 2015.** Generell naturhänsyn och frivilliga avsättningar. Mängden död ved och grova träd ökar i framtidens skogslandskap. Fakta Skog nr 10 2015. SLU. Umeå.
- ▶ **Simonsson, P., Gustafsson, L. & Östlund, L. 2015.** Naturhänsyn vid avverkning – Debatten och drivkrafterna 1968–2003. Fakta Skog nr 3 2015. SLU. Umeå.

▶ **SkogsEko. 2016.** Anpassad hänsyn ger bäst resultat. Nummer 1, 2016, sid 20–25.

#### Rapporten kan laddas ner här:

[http://pub.epsilon.slu.se/13525/1/gustafsson\\_et\\_al\\_160714.pdf](http://pub.epsilon.slu.se/13525/1/gustafsson_et_al_160714.pdf)

#### Författare:



**Lena Gustafsson**  
Professor,  
institutionen för ekologi,  
SLU, Box 7044,  
750 07 Uppsala.  
[Lena.Gustafsson@slu.se](mailto:Lena.Gustafsson@slu.se)



**Jan Weslien**  
Professor,  
Skogforsk,  
751 83 Uppsala.  
[Jan.Weslien@skogforsk.se](mailto:Jan.Weslien@skogforsk.se)



**Mats Hannerz**  
SkogD, redaktör,  
Silvinformation,  
Bergauddsvägen 22B,  
393 59 Kalmar.  
[Mats.Hannerz@silvinformation.se](mailto:Mats.Hannerz@silvinformation.se)



**Yvonne Aldentun**  
Projektledare,  
Silvinformation,  
Bergauddsvägen 22B,  
393 59 Kalmar.  
[Yvonne.Aldentun@hotmail.com](mailto:Yvonne.Aldentun@hotmail.com)