



## De skogliga impedimentens naturvärde

**Aino Härmäläinen, Joachim Strengbom, Thomas Ranius**

I studierna sammanfattade här har vi jämfört mängden död ved och artrikedomen av vedlevande lavar och skalbaggar i skogliga impediment i förhållande till produktiv skog.

Naturvärdet skiljde sig mellan olika typer av impediment: hållmarksimpediment var mer värdefulla än myrimpediment för både lavar och skalbaggar.

Hållmarksimpedimenten hade olika värde för de två artgrupperna: artrikedomen av lavar var högre på hållmark än i produktiv skog, medan skalbaggaras artrikedom var högre i produktiv skog, där även mängden och diversiteten av död ved var större.

Sammanfattningsvis kan hållmarksimpediment vara värdefulla för vissa artgrupper, men har lågt naturvärde för andra grupper. Skydd av impediment kan därför inte ersätta skyddet av produktiv skog.

Enligt skogsvårdslagen råder olika regler för brukande av *produktiv skogsmark*, som kännetecknas av att det finns potential att producera minst 1 skogskubikmeter virke per hektar och år, och för skogar där potentialen är lägre, dvs. för *skogliga impediment* (trädbärande områden med en virkesproducerande förmåga  $< 1\text{m}^3\text{sk ha}^{-1}\text{år}^{-1}$  på myrar och hållmarker). Skogliga impediment ska lämnas orörda och utgör därför en stor andel av skogsarealen i Sverige som inte utsätts för kalhyggesbruk. Eftersom biologisk mångfald i de skogliga impedimenten hittills inte undersökts är deras naturvårdsbiologiska värde oklart. Experter har bedömt att deras värde för biologisk mångfald är generellt lågt. Det har dock föreslagits att de ändå kan vara viktiga för lavar och insekter som gynnas av långsamväxande och solexponerad död ved, och som är beroende av skoglig kontinuitet (Cederberg m.fl. 1997). Med bakgrund av detta valde vi att undersöka impedimentens naturvärde för just lavar och skalbaggar som är beroende av död ved.





### Mängden resurser påverkar naturvärdet

Enligt ekologisk teori är högproduktiva miljöer mera artrika än lågproduktiva. Ett skäl till detta är att där finns mer resurser och därför förutsättningar för fler individer och därmed också fler arter att överleva. Ett annat skäl är att mer högproduktiva miljöer kan vara mera varierande och innehålla flera olika livsmiljöer. Generellt tenderar skyddad natur att vara belägen på mindre produktiva marker än brukade områden, vilket gör att det väckts farhågor kring att den skyddade naturen inte är representativ, och att arter knutna till högproduktiva miljöer inte skyddas i den omfattning som de borde.

En sammanställning av data från SLU Riksskogstaxeringen ger stöd för idén att skogliga impediment hyser mindre resurser. Skogliga impediment har nämligen klart färre grova levande träd, mindre variation i trädslagsammansättningen (där finns mest tall) samt mindre mängd död ved, framför allt av grövre dimensioner (Kyaschenko m.fl. 2022).

### Livsmiljöns kvalitet

Arter påverkas dock inte bara av mängden resurser utan också av deras kvalitet. Därför kan det ha betydelse att träd i skogliga impediment är mer långsamväxande. Om det är en viktig egenskap för arter som lever i död ved, kan det påverka naturvärdet av skogliga impediment. Nyligen gjordes en jämförelse av hur artrikedomen av vedlevande skalbaggar och svampar skiljer sig mellan långsamväxande och snabbväxande granar (Runnel m.fl. 2021). Det visade sig att det totala antalet svamparter var högst i död ved från snabbväxande träd, medan antalet rödlistade arter var högre i död ved från träd som vuxit långsamt. Det talar för att det kan finnas en skillnad i artsammansättning mellan skogliga impediment (låg träd tillväxt) och produktiv skog (hög träd tillväxt). I de skogliga impedimenten står träden glest, vilket kan vara fördelaktigt för arter som missgynnas av skuggiga förhållanden som är vanligt förekommande i tätvuxna brukade skogar.

Detta talar också för att det skulle kunna finnas speciella naturvärden i skogliga impediment.

När vi studerade naturvärdet på skogliga impediment var vi främst intresserade av artrikedomen (finns det fler arter i produktiv skog?) och artsammansättningen (är det samma arter i skogliga impediment som i produktiv skog, fast i olika tätheter, eller finns det olika artsamhällen knutna till skogar med olika produktivitet?).

### Impediment är mer värdefulla för vedlevande lavar än skalbaggar

Vi undersökte värdet av skogliga impediment för vedlevande lavar och skalbaggar i jämförelse med produktiv skog genom att inventera skalbaggar och lavar, samt mängden och mäng-

falden av död ved, i båda typerna av skog i olika regioner i Sverige. Vi jämförde två typer av skogligt impediment (myrar och hållmarker, som är de vanligaste typer av impediment utanför fjällkedjan ; Figur 1–2), samt två typer av produktiv skog (frivilliga avsättningar, som kan förväntas att ha relativt höga naturvärden, och 60–80 år gamla brukade skogar). Alla inventerade skogar var talldominerade. Våra resultat visar att impediment har olika värde för lavar och skalbaggar, och att värdet även skiljer sig mellan myrar och hållmarker.

### Lavar på död ved

Hållmarksimpediment var en värdefull livsmiljö framför allt för lavar på död ved, och hyste en liknande eller större artrikedomen av lavar än frivilliga avsättningar på produktiv mark.



Figur 1. Hållmarksimpediment i Norrbotten. Foto: Aino Hämäläinen, SLU.



Figur 2. Myrimpediment i Norrbotten. Foto: Aino Hämäläinen, SLU.



**Figur 3.** Rödlistad varglav (*Letharia vulpina*) på myrimpediment i Hälsingland. Foto: Aino Hämäläinen, SLU.

Antalet rödlistade lavar var högst på frivilliga avsättningar (Figur 4B), men skillnaden jämfört med hällmarksimpediment var liten (i medeltal 11 rödlistade lavar på avsättningar, 9 på hällmarker). Den höga artrikedomen på hällmarksimpediment beror troligtvis på den döda vedens kvalitet. På hällmarker finns gammal, hård, och solexponerad död ved som många lavararter föredrar. Vi fann även att mängden kolnad död ved som har uppstått under tidigare skogsbränder, var större på hällmarksimpediment, och sådan död ved kan hysa vissa specialiserade lavararter. Hällmarksimpediment – och även andra impediment – kan även ha längre skoglig kontinuitet än produktiv skog. Särskilt i södra Sverige har de flesta produktiva skogar (även de som idag är undantagna från skogsbruk) brukats historiskt, medan den mänskliga påverkan på impedimenten ofta varit mindre. Lång skoglig kontinuitet kan dessutom vara viktig för vissa lavararter, särskilt för dem med låg spridningsförmåga.

De flesta lavar förekom både på impediment och på produktiv mark: det vara bara en art som vi enbart hittade på impediment, och två som vi enbart hittade i produktiv skog. Många lavararter verkade däremot föredra

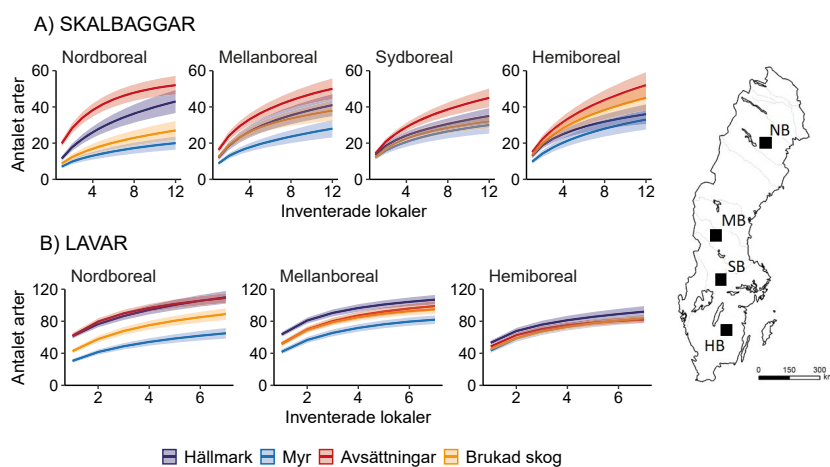
antingen impediment eller produktiv skog, då de var betydligt mer frekventa i den ena skogstypen. Här är det dock viktigt att komma ihåg att vi bara inventerade talldominerade skogar, och därmed utslöt mycket av den variation som finns på produktiv mark. Skillnaderna i artsammansättningen skulle vara mycket större om vi hade inkluderat även gran- och lövskogar på produktiv mark.

### Vedlevande skalbaggar

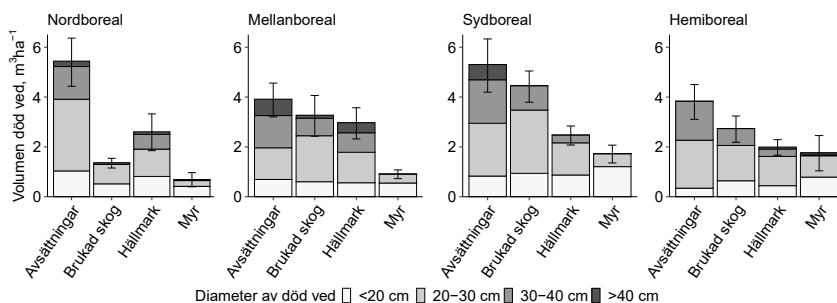
Även om hällmarksimpediment hyste många arter av vedlevande skalbaggar, så var deras artrikedomen samt antal rödlistade arter högre på produktiv mark, framförallt i frivilliga avsättningar, där mängden död ved också var högre (Figur 4A). Skillnaden i mängden död ved blir större om man dessutom bara beaktar grövre död ved (diameter > 20 cm), som är särskilt viktigt för många

skalbaggsarter (Figur 5). Även mångfalden av död ved var högre i produktiv skog, dvs. det fanns i högre utsträckning både stående och liggande död ved, flera olika diametrar, och större variation i nedbrytningsstadier. Produktiva skogar har därför både större mängd resurser och utgör mer variabla habitat än impediment, vilket sannolikt förklarar den högre artrikedomen.

Åtta skalbaggsarter, varav fyra rödlistade, hittade vi enbart i produktiva skogar. En trolig förklaring till detta är att de kräver grov död ved, som var vanligare på produktiv mark, eller att de är beroende av stora mängder död ved och därför främst förekommer i produktiv skog. Dessutom så innehöll impedimenten inga unika arter av skalbaggar, det vill säga alla arter som vi hittade på impediment hittade vi även i produktiv skog, medan det omvända inte gällde.



**Figur 4.** Artrikedomen av vedlevande skalbaggar (A) och vedlevande lavar (B) i hällmarks- och myrimpediment samt i två typer av produktiv skog (frivilliga avsättningar och brukad skog). Skalbaggar inventerades i fyra och lavar i tre olika regioner i Sverige.



**Figur 5.** Mängden död ved ( $\text{m}^3/\text{ha}$ ) av olika diametrar i två typer av impediment (hällmark och myr), samt två typer av produktiv skog (frivilliga avsättningar och brukad skog).



## Variation mellan impedimentstyper och regioner

Jämfört med hållmarksimpediment var myrimpediment mindre värdefulla för både lavar och skalbaggar. Produktiviteten och därmed mängden död ved var betydligt lägre på myrar jämfört med hållmarksimpediment eller produktiva skogar, och de hyser därför färre arter och även färre rödlistade arter jämfört med de andra skogstyperna.

För både lavar och skalbaggar var skillnaderna mellan de olika skogstyperna tydligare i norra än i södra Sverige. Detta beror troligtvis på att skogsbruk bedrivits under en längre tid i södra jämfört med norra Sverige. Detta medför att mer eller mindre alla skogar, avsett typ, har påverkats av människor i södra Sverige, vilket i sin tur gör att skillnaderna mellan de olika skogstyperna blir mindre i söder jämfört med i norr.

## Slutsatser

Mängden och mångfalden av död ved, samt mängden stora levande träd och antalet trädarter är lägre på impediment än på produktiv skogsmark. Det gör att impediment generellt har lägre naturvärde än mer produktiv skog. Värdet av impediment varierar dock mellan artgrupper: i vår studie var impedimenten värdefulla för vedlevande lavar, men inte för skalbaggar. Naturvärden kan även skilja sig mellan olika typer av impediment. Hållmarksimpediment var mer värdefulla än myrimpediment för både lavar och skalbaggar. Myrar täcker dock mycket större arealer är hållmarksimpediment, särskilt i norra Sverige, och kan därför vara viktiga för arter på landskapsnivå även om de hyser en lägre artrikedom per hektar.

Sammanfattningsvis visar våra resultat att hållmarksimpediment kan vara

värdefulla för vissa artgrupper, såsom lavar på död ved. Impedimenten har dock lågt naturvärde för andra grupper. Till exempel visade vår studie att vissa skalbaggsarter enbart förekommer i produktiv skog. Det innebär att skydd av impediment inte kan ersätta skyddet av produktiv skog.

**Ämnesord:** biologisk mångfald, död ved, lavar, skalbaggar, skoglig produktivitet

## >> Läs mer

**Cederberg B et al (1997)** De trädbärande impedimentens betydelse för rödlistade arter. Artdatabanken Rapporterar 1. Artdatabanken, Uppsala.

**Hämäläinen, A., Strengbom, J., Ranius, T. (2018)** Conservation value of low-productivity forests measured as the amount and diversity of dead wood and saproxylic beetles. Ecological Applications 28: 1011-1019.

**Hämäläinen, A., Strengbom, J., Ranius, T. (2019)** Low-productivity boreal forests have high conservation value for lichens. Journal of Applied Ecology, 57: 43-54.

**Kyaschenko, J., Strengbom, J., Felton, A., Aakala, T., Staland, H., Ranius, T. (2022)** Increase in dead wood, large living trees and tree diversity, yet decrease in understory vegetation cover: The effect of three decades of biodiversity-oriented forest policy in Swedish forests. Journal of Environmental

Management 313: 114993.

**Runnel, K., Stephan, J.G., Jonsell, M., Kutsar, K., Löhmus, A., Strengbom, J., Tamm, H., Ranius, T. (2021)** Do different growth rates of trees cause distinct habitat qualities for saproxylic assemblages? Oecologia 197: 807-816.

## Författare



**Aino Hämäläinen**  
Forskare,  
Inst. för ekologi, SLU,  
750 07 UPPSALA.  
[aino.hamalainen@slu.se](mailto:aino.hamalainen@slu.se)



**Joachim Strengbom**  
Forskare,  
Inst. för ekologi, SLU,  
750 07 UPPSALA  
[joachim.strengbom@slu.se](mailto:joachim.strengbom@slu.se)



**Thomas Ranius**  
Professor,  
Inst. för ekologi, SLU,  
750 07 UPPSALA  
[thomas.ranius@slu.se](mailto:thomas.ranius@slu.se)

## Fakta skog

ISSN: 1400-7789. Produktion: SLU, Fakulteten för skogsvetenskap 2023.

Ansvarig utgivare: [goran.ericsson@slu.se](mailto:goran.ericsson@slu.se).

Redaktör: [yva.melin@slu.se](mailto:yva.melin@slu.se).

Layout: [grafiskservice@slu.se](mailto:grafiskservice@slu.se).

Illustratör: Fredrik Saarkoppel, Kobolt Media AB.

