



När är skog en skog

Per Darell

Att ta del av
de gamla trädens visdom
att vistas under deras kronor
utan någon annan avsikt
än att sitta där ett tag
och när kvällens kyla kommer
be att få låna
deras gröna jacka
och svepa den om sig

Ur Arne Persson,
Möckelsnäs
"Den som lever bland träden"

För att förstå skogen
måste man se den och
dess innevånare som
subjekt. Alltför ofta
behandlar vi den/dem
som ett *objekt*.

Att inte se skogen för alla träd

Skogens nyttor

Kretslopp luft vatten jord

Hem mat virke

Hälsa

Upplevelser

Skönhet



Vad menas med skog? Flera definitioner

Skogsmark enligt Skogsvårdslagen = FAOs definition:

Mark inom ett sammanhängande område större än 0,5 ha där träden har en höjd mer än 5 m och där träd har en kronslutenhet av mer än 10% eller har förutsättningar att nå denna höjd utan produktionshögjande åtgärder.

Produktiv skogsmark (80% i Kronoberg):

Skogsmark som kan producera minst 1 kubikmeter virke per hektar och år

Improduktiv skogsmark (Impediment):

Mindre än 1 kubikmeter virke per hektar och år.

Ekologiska definitioner

Större trädbevuxet område, till skogen räknas såväl träden som undervegetationen och andra organismer

Kontinuitetsskog

Skog som innehåller naturvärdesarter vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet. Till skillnad från modernt brukade skogar har k-skogar hög grad av trädkontinuitet. De innehåller ofta miljöer med naturskogselement som tagit lång tid att utvecklas. De har därmed ett större biologiskt arv av arter.

Fler definitioner

Gammelskog

Äldre naturskog

Naturskog

1. Primär naturskog: skog som uppkommit genom spontan, naturlig föryngring på skogsmark och som inte väsentligt varit påverkad av människan så länge att den i stor utsträckning har egenskaper som kännetecknar motsvarande urskog.
2. Sekundär naturskog: skog som uppkommit genom naturlig föryngring och som är mer eller mindre påverkad av plockhuggning. Har drag från opåverkade skogar såsom luckighet, flerskiktad, olikåldrighet, äldre träd och död ved. Kan uppstå efter brand mm

Naturskogsartad skog

Gamla kulturskogar som inte sköts under lång tid och därför har drag av naturskogens dynamik (luckighet, flerskiktning, olikåldrighet, äldre träd, död ved mm)

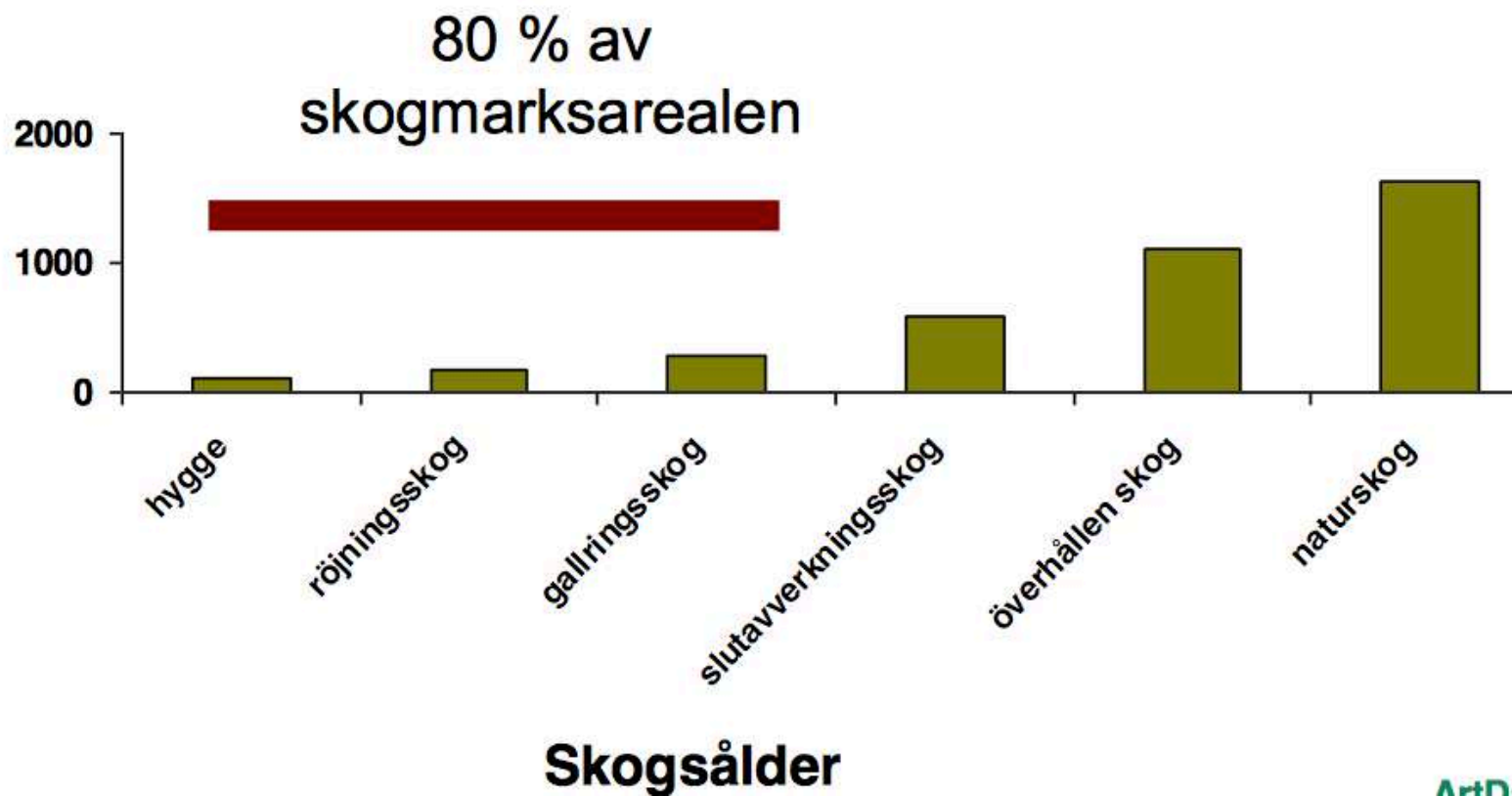
Gammalskog

En produktiv skog äldre än 120 år (i 140 år i norr)

Många hotade arter finns i gamla skogar. En högre ålder leder dock inte automatiskt till högre naturvärden. En gammal gallrad skog har ofta lägre biologiska värden än en yngre skog som fått utvecklas fritt.

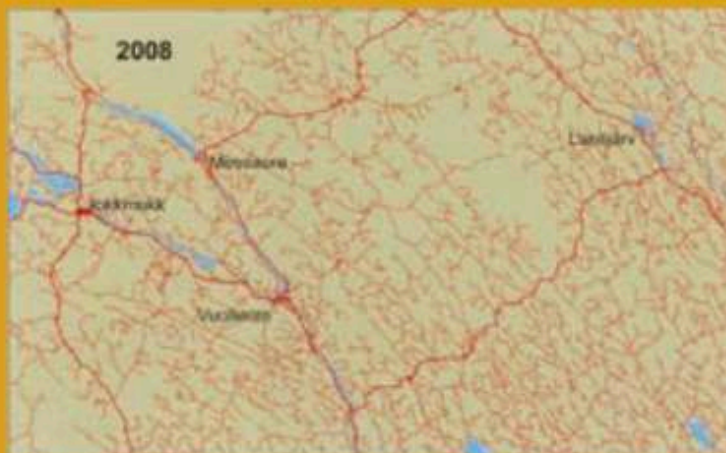
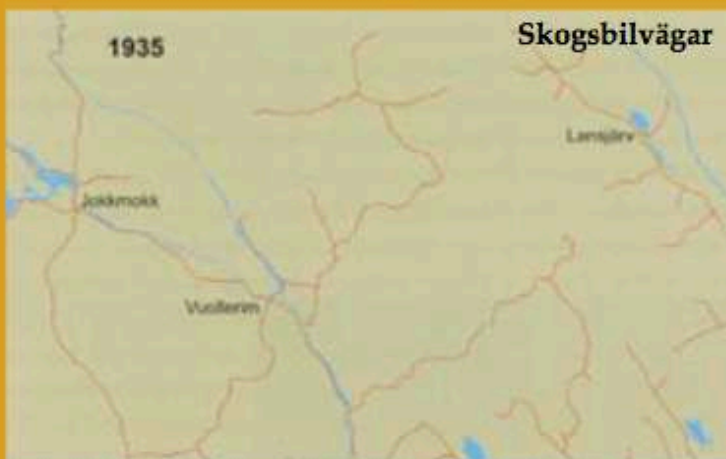
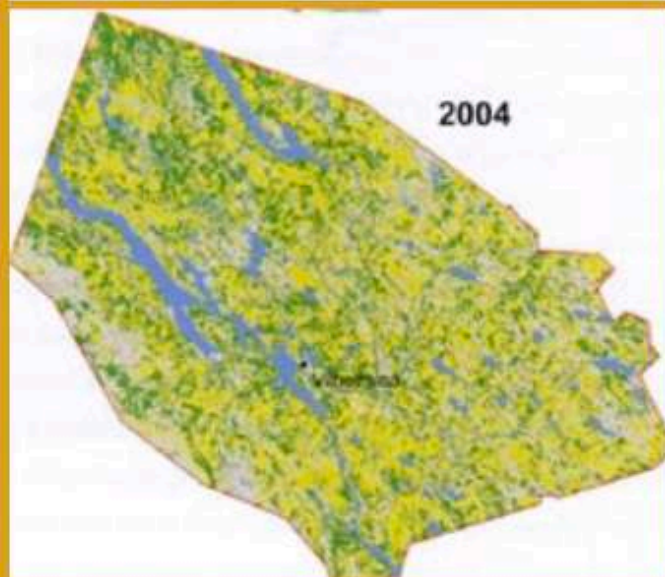
Urskog

Skog som aldrig påverkats av systematiskt skogsbruk. Enstaka träd som huggits eller andra kulturspår bortses ifrån om dessa inte har någon påverkan på skogens naturliga struktur.



Figur 11. Antal rödlistade skogslevande arter som bedöms förekomma vid olika åldersklasser i boreal skog. Figuren baseras på bedömningar av ca 1300 arter av däggdjur och fåglar, kärlväxter, lavar, mossor, skalbaggar och svampar som var rödlistade 2005. Referens: Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk. Rapport 7 2011. Skogsstyrelsen.

Landstudie visar skogsbrukets påverkan



I Sveriges landstudie, som togs fram i samband med rapporteringen till FN år 2011, visas förändringar i det svenska skogslandskapet orsakade av skogsbruket (Biologisk mångfald i Sverige, Monitor 22, SNV 2011). Kartorna är utdrag ur rapporten och visar dels på kalhyggesbrukets påverkan på ett område i Wilhelmina kommun och dels på skogsbilvägarnas utbredning öster om Jokkmokk från år 1935 fram till 2008.

Gröna områden är produktiv skogsmark som aldrig slutavverkats. Gula områden visar produktiv skogsmark där slutavverkning ägt rum. Område kring Wilhelmina på 4160 kvadratkilometer år 1935 och dess utveckling till år 2004.

Karta 2. Formellt skyddad skogsmark och produktiv skogsmark per region som andel av total areal skogsmark och produktiv skogsmark 2018-12-31. Produktiv skogsmark inom parentes.

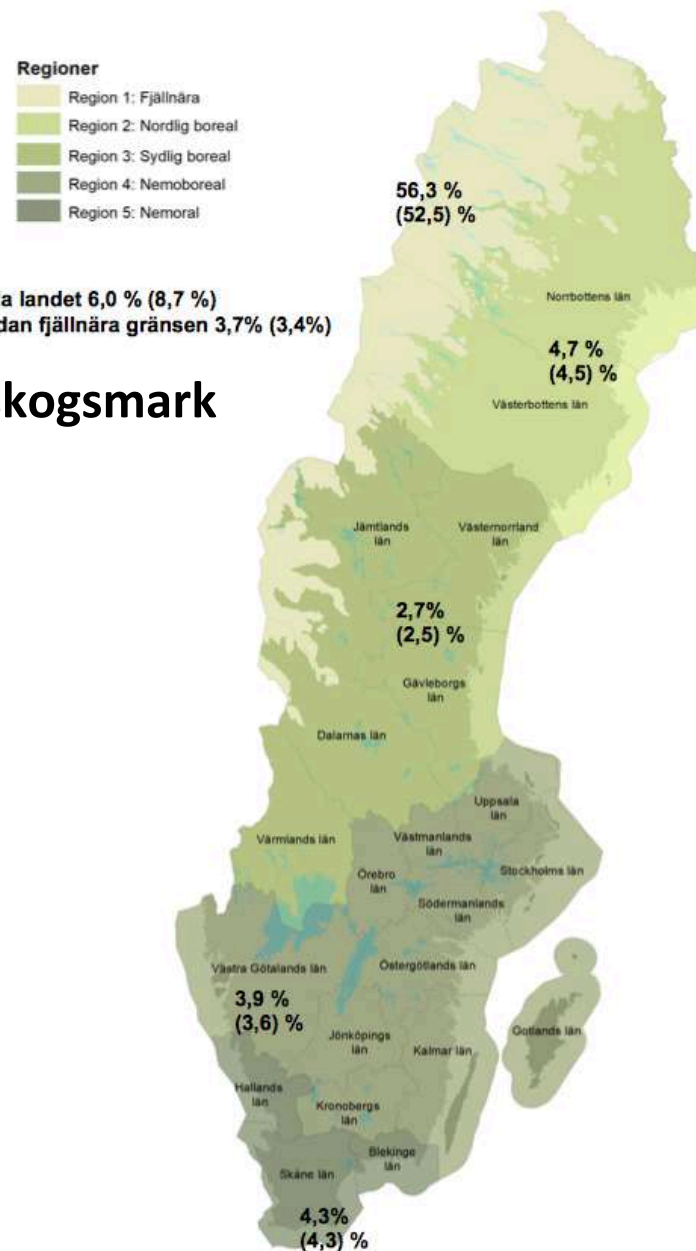
Formellt skyddad produktiv skogsmark
(reservat, biotopskydd och naturvårdsavtal)

Nedom fjällnära skog 3,4%

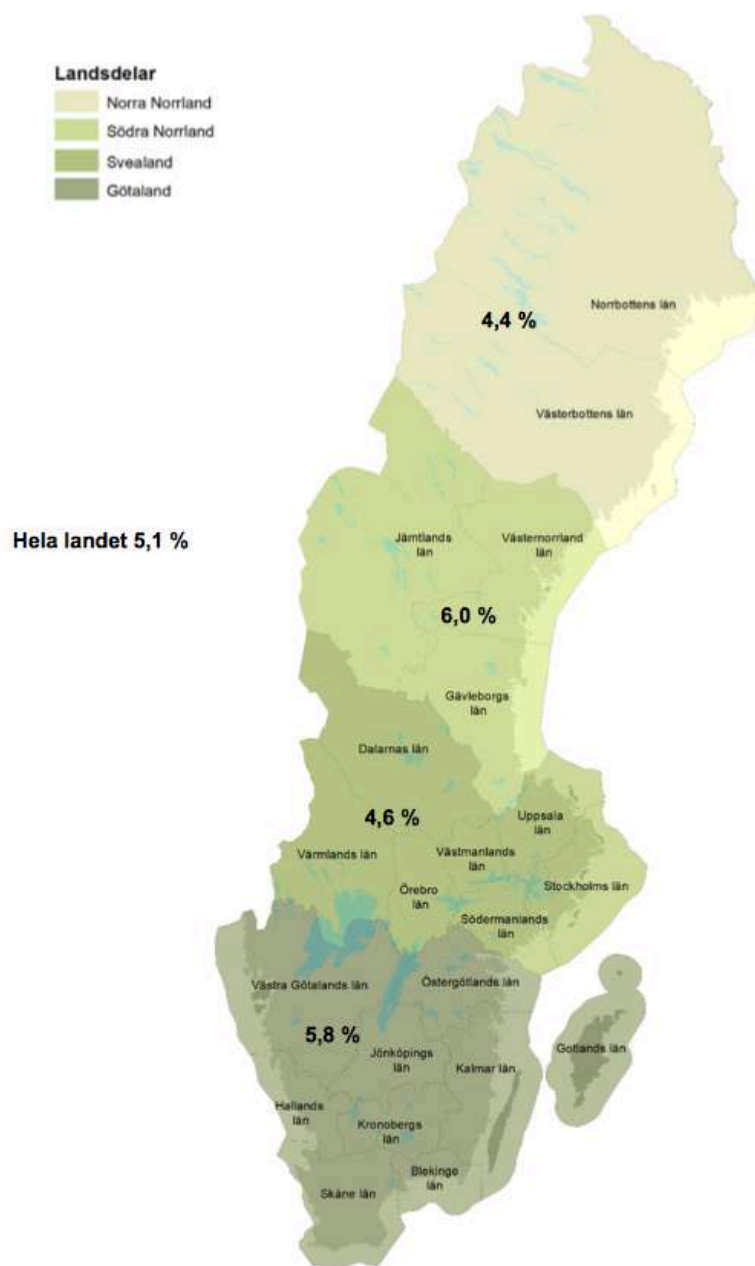
Nemoboreal zon 3,6%

Kronoberg ca 2%

Referens: Statistik om formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark. Rapport 2019/18. Skogsstyrelsen

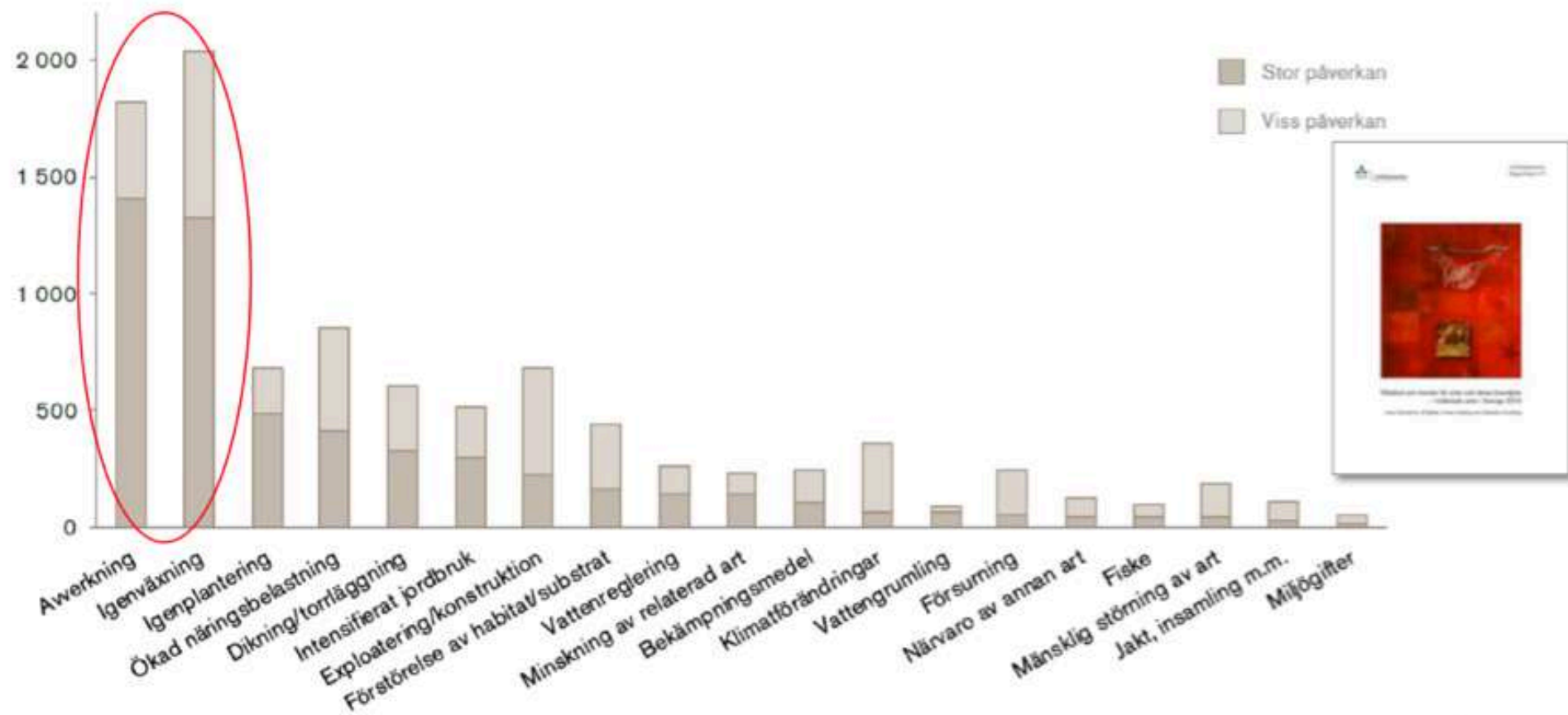


Karta 3. Frivilliga avsättningar – andel av produktiv skogsmark per landsdel, 2018



Referens: Statistik om formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark. Rapport 2019/18. Skogsstyrelsen

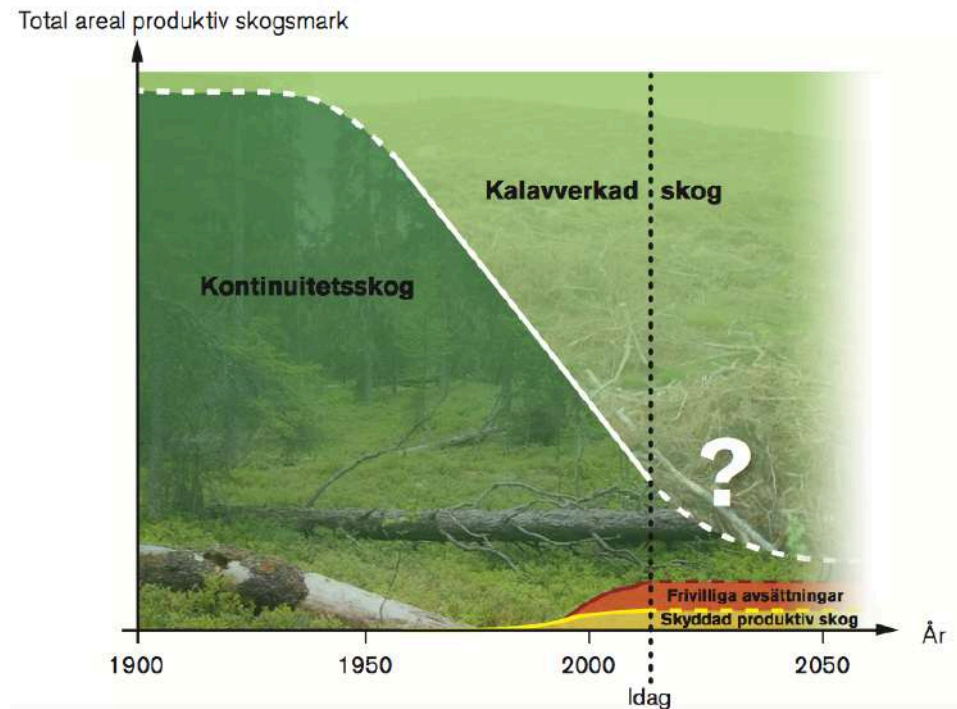
Antal rödlistade arter



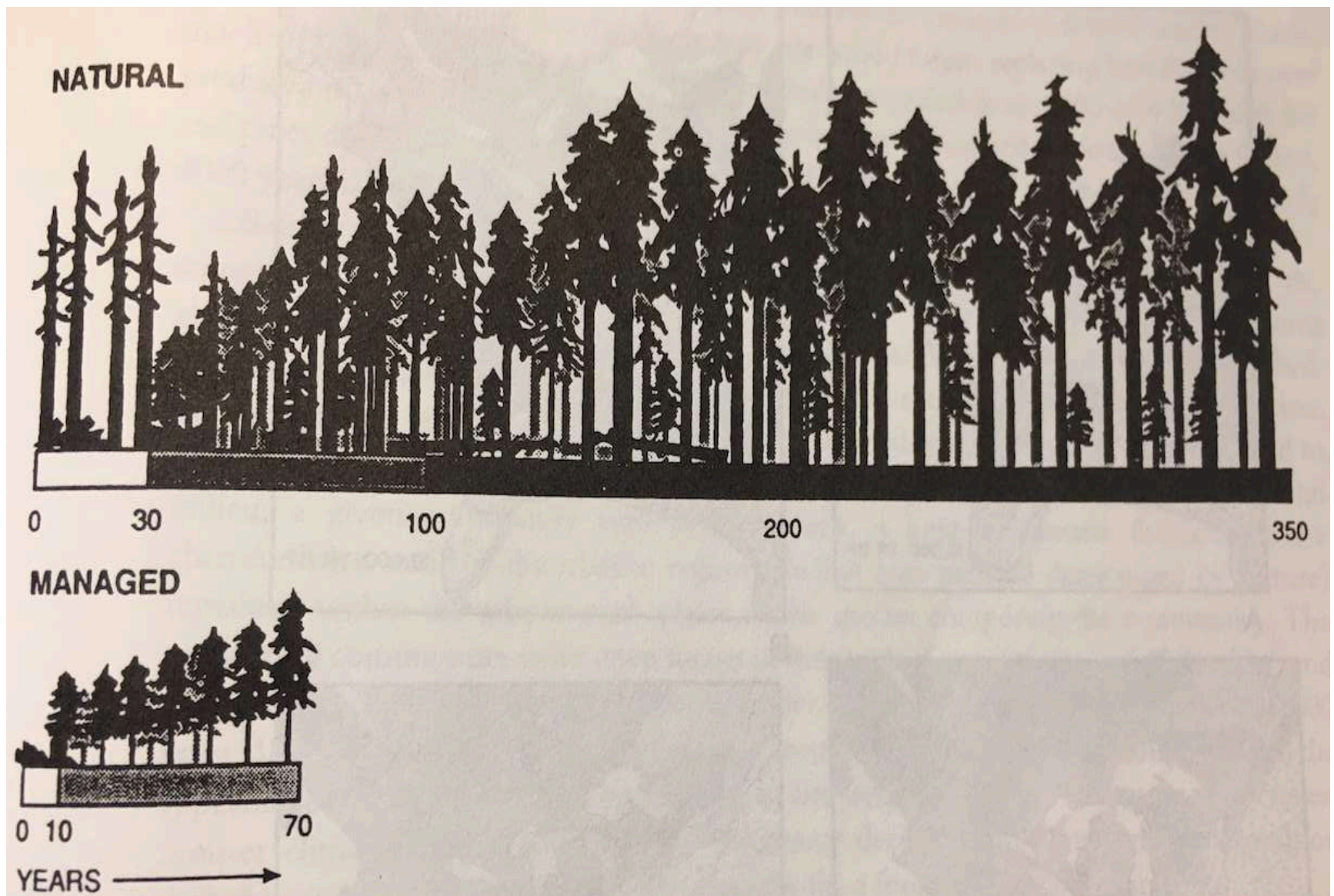
Artdatabankens rödlista

Hur går det för skogens varelser

- Ungefär hälften av alla (4746) rödlistade arter är knutna till skogen = ca 2000
- Minst 20 % av skogslevande växter, djur och svampar bedöms missgynnas och minska som följd av modernt skogsbruk.



- Omvandlingen av kontinuitetskogar till produktionsskogar är främsta anledningen till dessa arters problem – trakthyggesbruket
- I Småland hör många rödlistade arter till lövskog främst knutna till äldre ädellövträd ofta med trädkontinuitet.



Störning och succession

Störning och succession skapar variation och förutsättningar för många arter. Det är stor skillnad mellan naturskog kontra produktionsskog med hygge och följande monokultur.

Referens: Perry. Forest ecosystems

Trakthyggesbruk- brott i kontinuiteten



Trakthyggesbruket har dominerat sedan 1950-talet. På 70 år har skogsmarken omvandlats till ensartade monokulturer. Skogen har under flera hundra år brukats genom dimensionshuggning, blädning, skottskogsbruk, bränsle till hyttor mm, men inte i sådan omfattning och snabb takt som idag.

Kalavverkning innebär att det biologiska/kulturella arv som platsens historia bär på förskingras.

Trädodling



Produktionsskog



Produktionsskogen består ett eller ett fåtal trädslag. Den är likåldrig, enskiktad och tät. Här saknas gamla träd och trädåldern är generellt låg, då träden avverkas i 80-årsåldern. Mycket lite död ved, få lågor och högstubbar. Många strukturer och den variation som uppkommer vid självföryngring efter brand, storm, översvämning eller luckbildning (eller självföryngring efter avverkning om sedan skogen får åldras 200-300 år) finns inte. Flera tusen arter av växter, djur och svampar saknas om man jämför med naturskogen. Flertalet arter som finns i produktionsskogen är lättspridda arter s k generalister dvs de har lätt att hitta och leva i olika miljöer.

Markberedning



Markberedning syftar till att nya träd snabbt skall etablera sig. Nackdelen är att den skadar den befintliga faunan och floran, svampmycel i marken och att markskiktet bryts ned med näringsläckage och koldioxid till luften. Vattenföringen ändras.



Milslånga diken

När träden avverkas stiger vattnet temporärt och för att snabbt få nya träd dikar man. Detta ökar nedbrytning och därmed koldioxidavgivning. Marken blir torrare också på sikt vilket kan leda till torkstress.

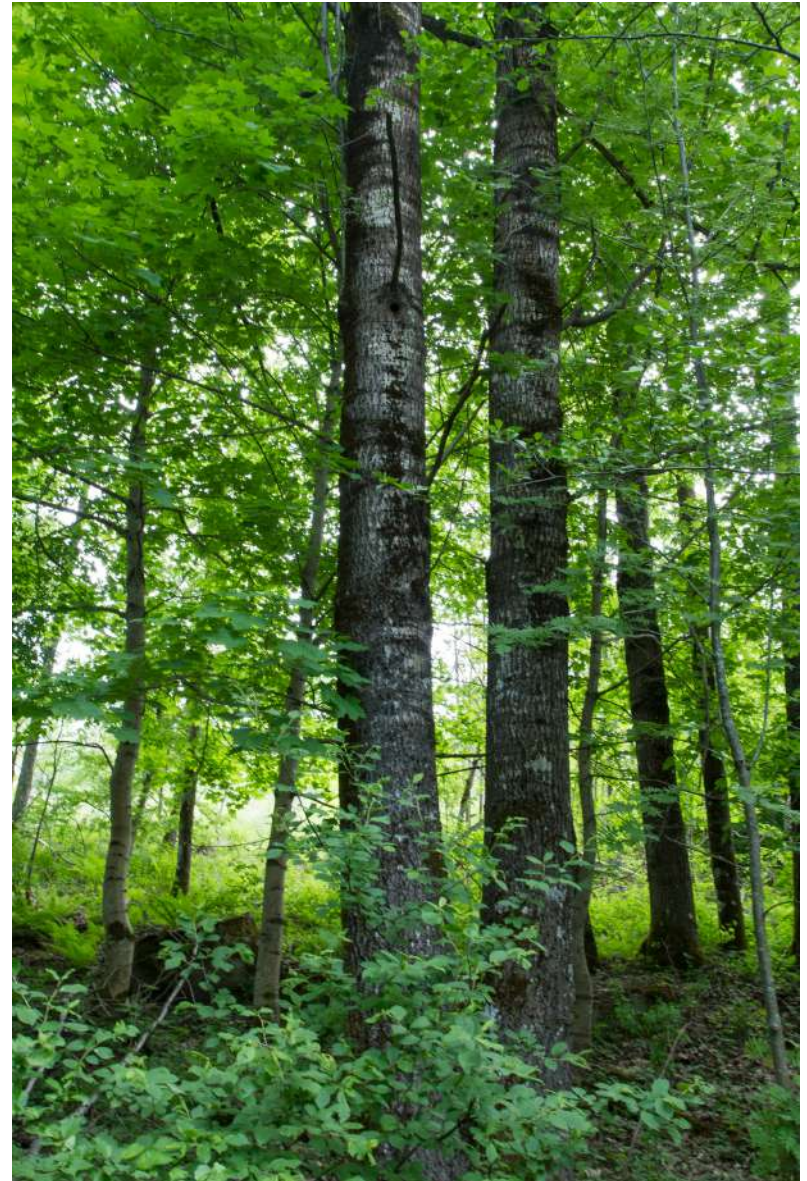


Löv gallras ofta bort. Det blir en enskiktad monokultur.

Om löv sparas vid röjning, vid gallring och vid förröjning innan avverkning skulle den biologiska mångfalden öka väsentligt. Lämpligt mål är minst 20% löv.

Naturskogen

är ofta flerskiktad och har ofta flera trädslag i olika åldrar



Störning: översvämning



Efter översvämning etablerar sig nya växter och djur.



Hårklomossa (bilden)

Störning: brand

Följt av succession

Produktionsskog

som brunnit:

Flertalet träd brinner upp



Naturskog

som brunnit:

Äldre grövre träd av
tall och ek klarar sig
på kraftig bark





Efter branden: Tuvull, mjölkört, björnmossa, brännmossa och brandgynnade insekter

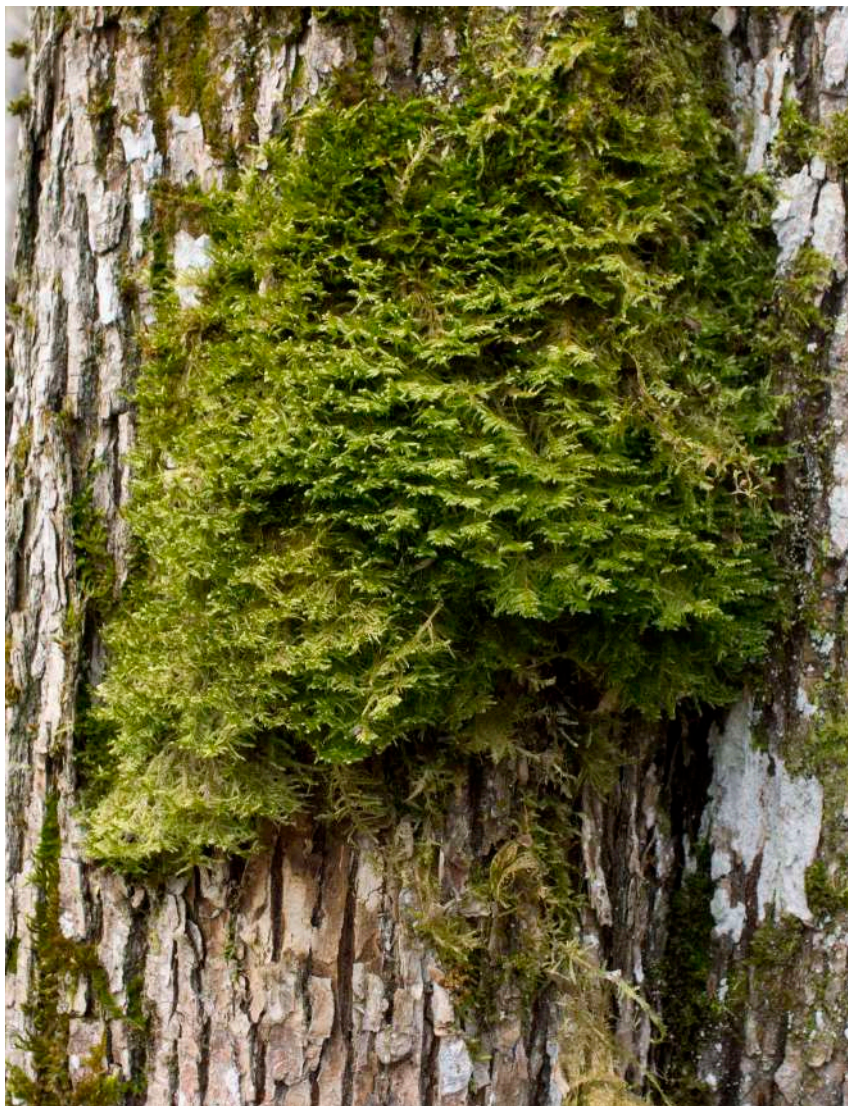


Glänta



Död ved i olika stadier

GLÄNTOR: Luckigt och fuktigt eller luckigt och solbelyst



Högstubbar - solbelysta bronshjon



Högstubbar är viktiga häckningsplatser för fåglar. Många insekter behöver solbelysta högstubbar.

Lågor

Mossor och svampar

Substrat



Kornknutmossa sprider sig i Sverige
endast med groddkorn.



Vedens kvalitet – "leveranstid" för naturskogskvalitet



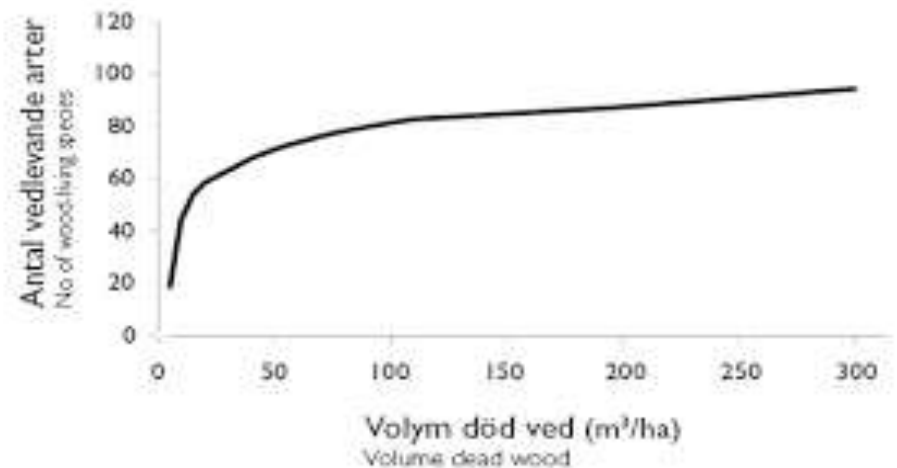
- Tall kan leva 600 år innan den dör
- Som torrträd kan tallen stå kvar i några hundra år
- Som låga i några hundra år
- Granen har kortare leveranstid

”Leveranstid”

Typ av vedsubstrat	Leveranstid för lämpliga habitat (år)	Referens
Genomsnittlig ålder hos högstubbar av tall med slagugglebon (i genomsnitt var träden 288 år när de dog och hade varit döda i 236 år när bona påträffades)	524	Bartholin m.fl., 2003
Genomsnittlig ålder på levande tallar med bon av kungsörn	335	Ahlén. & Tjernberg, 1992
Genomsnittlig ålder hos levande tallar med svampen vintertagging, <i>Irpicodon pendulus</i>	250, minsta ålder 150	Delin 2008
Låga av tall lämplig för raggbock, <i>Tragosoma depesarium</i> (För att ge lämplig vedkvalité behöver tallar växa ca 200 år, därefter tar det ca 3 år innan en låga är lämplig)	200	Wikars, 2003
Ålder hos tall när fruktkroppar av tallticka, <i>Phellinus pini</i> , börjar uppträda	>100	Lagerberg, 1945
Ålder på björklågor lämpliga för den brandgynnade större svartbaggen, <i>Upis ceramboides</i> (80-120 år som levande träd och sedan etablering ca 5 år efter trädet dött)	100	Wikars & Orrmalm, 2005

Hur mycket ved är nog?

- Naturbarrskog i Norden 60-150 m³/ha
- Nyckelbiotoper = 20 m³/ha
- För olika arter är tröskelvärdena mellan 20 till 100 m³/ha
- Mål i brukade skogar 20 m³/ha
- I produktionsskog idag = 6,5 m³/ha, Kronoberg ca 4 m³/ha



- Källa: Skogsstyrelsen och riksskogstaxeringen

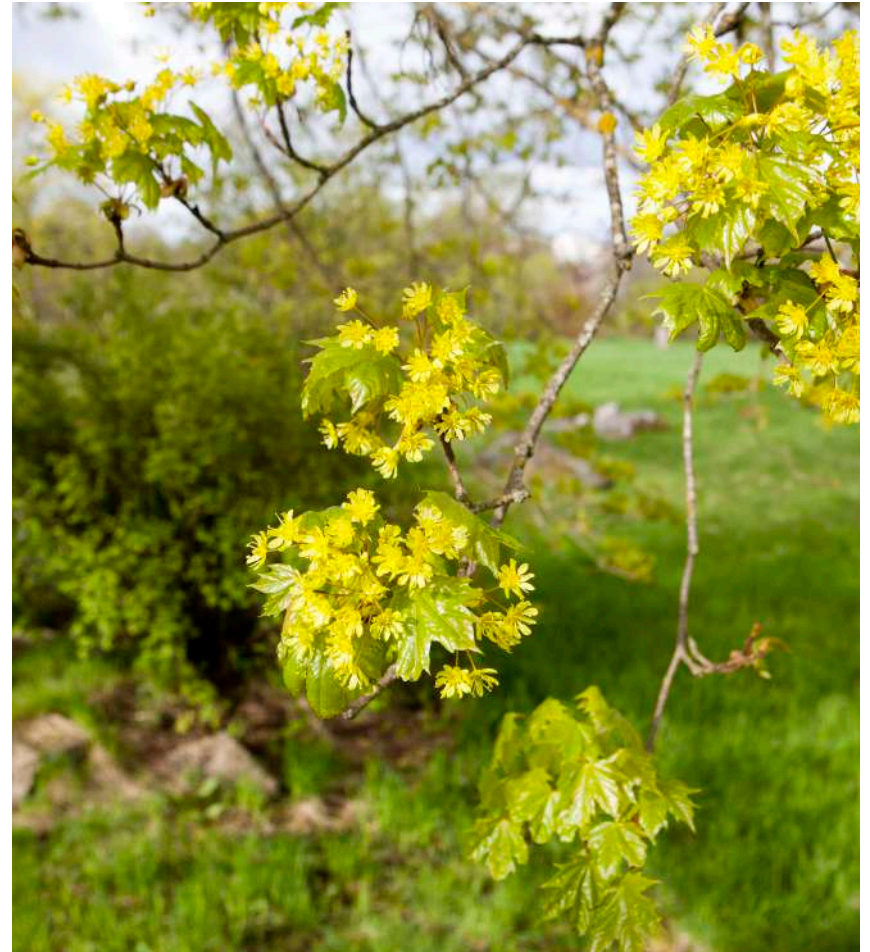
Gamla träd



Ju äldre träden blir, ju fler arter kan de samla på sig. Barken ändras och blir till många mikromiljöer för insekter, spindlar och lavar. Svampar bryter ned veden som blir till mulm.

Skogslönn

ädellövträd som måste gynnas när ask och alm dör
nektar och pollen till insekter
bark för epifyter



Skogsbete – markens historik

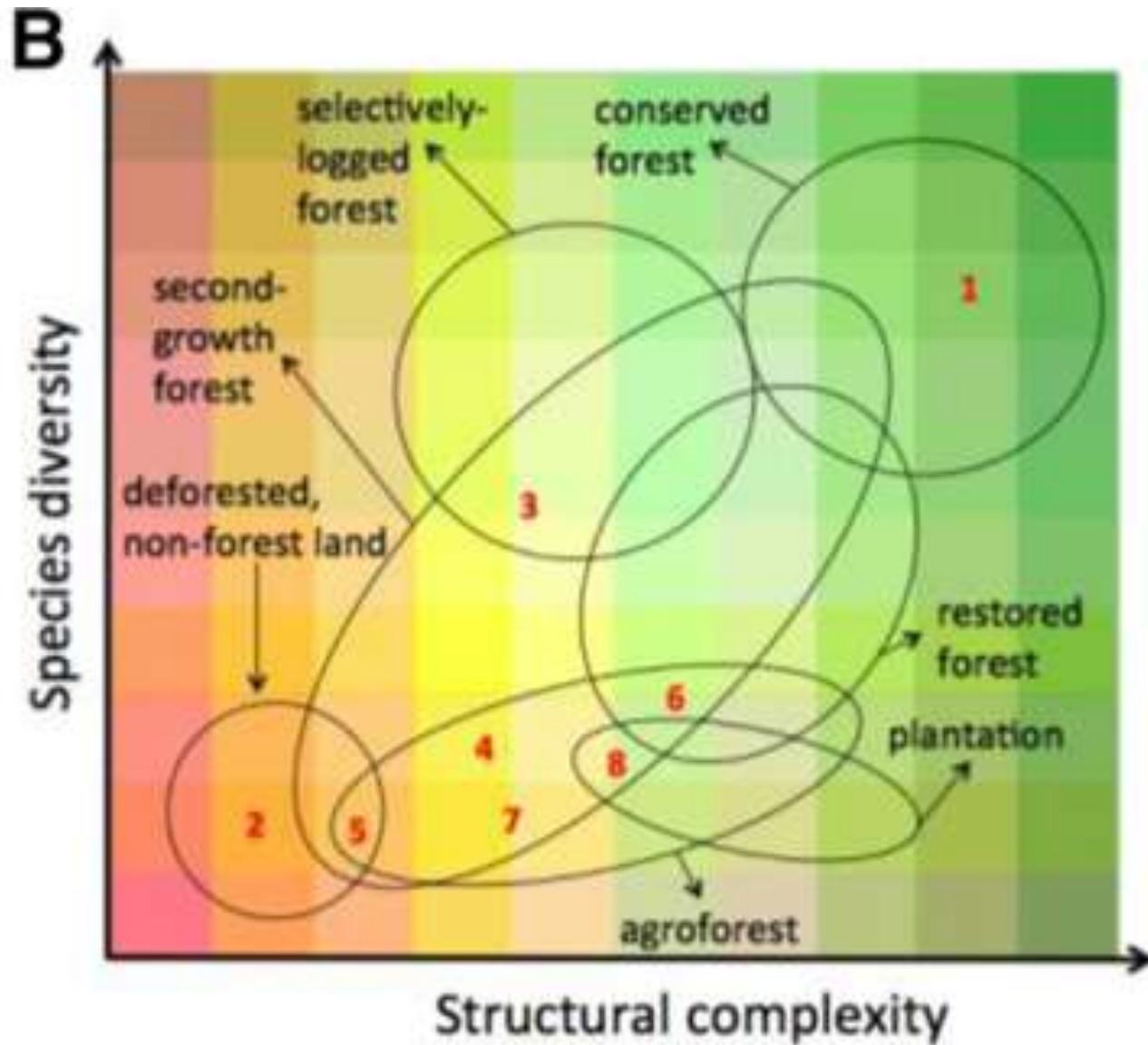


Skogsbete har en 6000-årig historia. Sådana marker har lång kontinuitet. Den sydsvenska naturskogen som här och var fanns kvar för några hundra år sedan dominerades av ek, tall, lind, al, björk, asp och hassel. Bred blandning av trädslag, bränder var typiskt. Skogsbete och uppodling minskade med tiden trädslagen ask, lind alm sälg asp och rönn.

Skogsbetesmark har luckig struktur med grässvål omväxlande med bestånd av träd och buskar. Djuren skapar en mosaik av småmiljöer som får en hög biologisk mångfald. Många av våra växter och djur föredrar en öppen eller halvöppen miljö. En anpassning som skett under miljoner år i miljöer skapade av stora betare, våtmarker, bränder, vindfällsluckor.

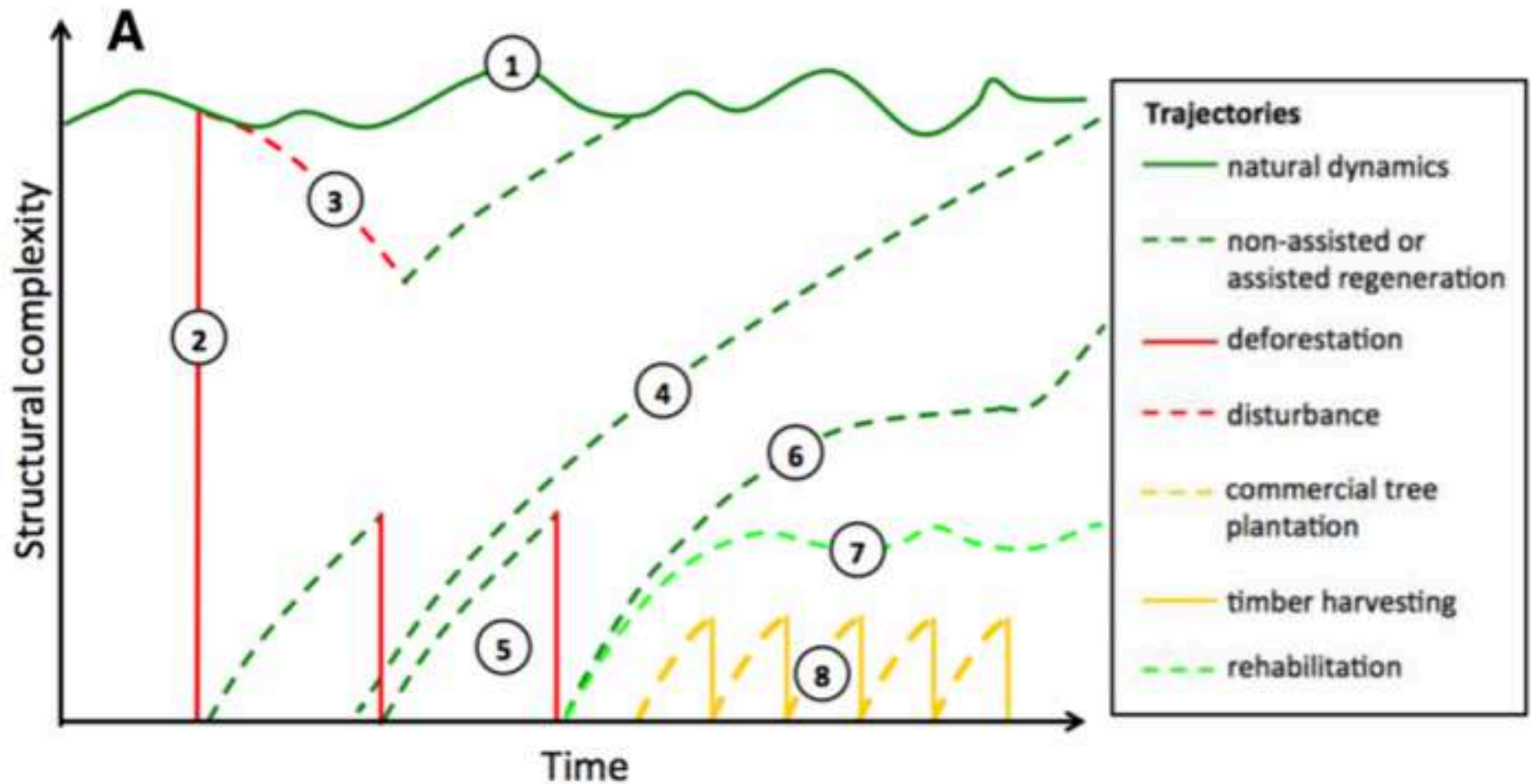
Sammanfattning om artdiversitet och strukturer

Referens: Caazdon, R. et al. When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration. Ambio 2016 n

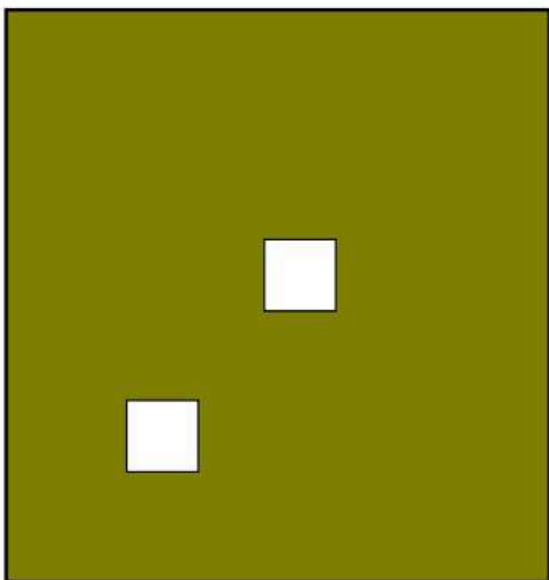


Att följa skogens historia – dynamik under tid

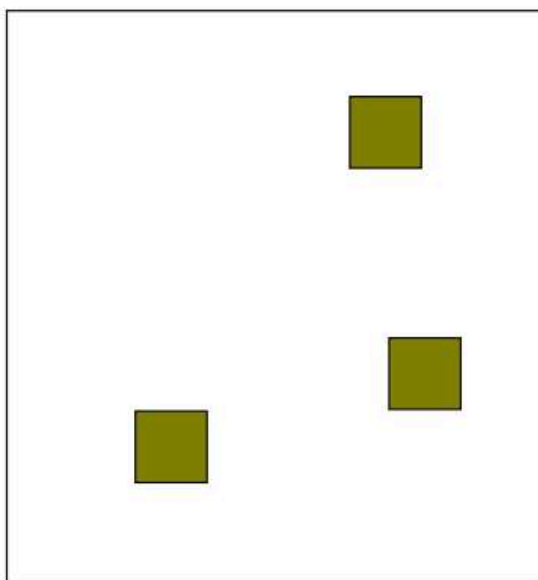
Referens se föregående bild



Skogslandskap förr



Dagens skogslandskap



Kontinuitetsskogar och hyggesfritt
skogsbruk rapport 7, 2011.
Skogsstyrelsen

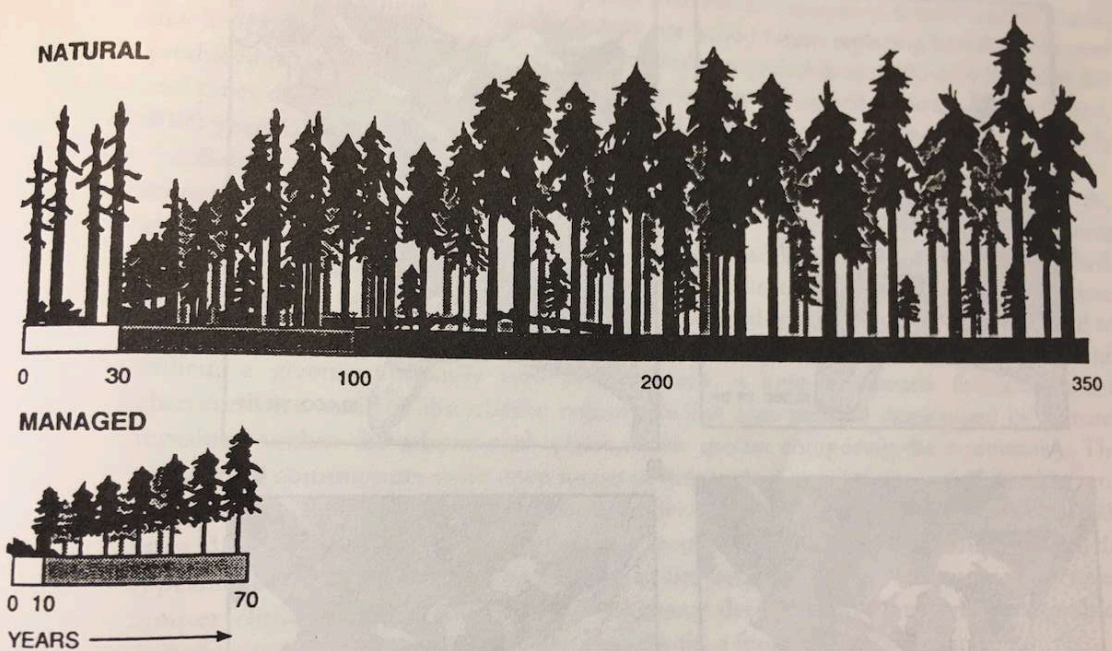
 = **kontinuitetsskog**  = **produktionsskog**

Förutsättningar för återkolonisering av
av naturskogsarter avverkning

Stor

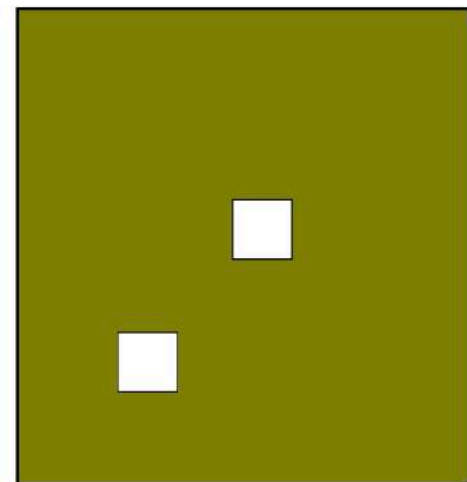
Liten

Figur 8. Förutsättningarna för naturvärdesarter att återetableras i en skog som avverkas skiljer sig åt mellan olika landskap. I landskap med hög andel kontinuitetsskog och ett stort biologiskt arv har naturvärdesarter lätt att återetablera sig (vänstra figuren). I dagens skogslandskap med hög andel produktionsskog och få kontinuitetsskogar är förutsättningarna betydligt sämre.

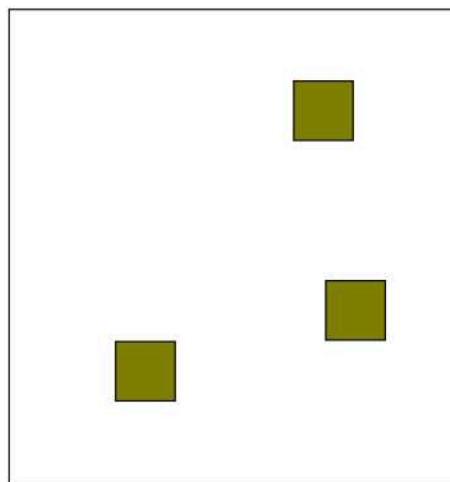


Tid

Skogslandskap förr



Dagens skogslandskap



Rum

■ = kontinuitetsskog

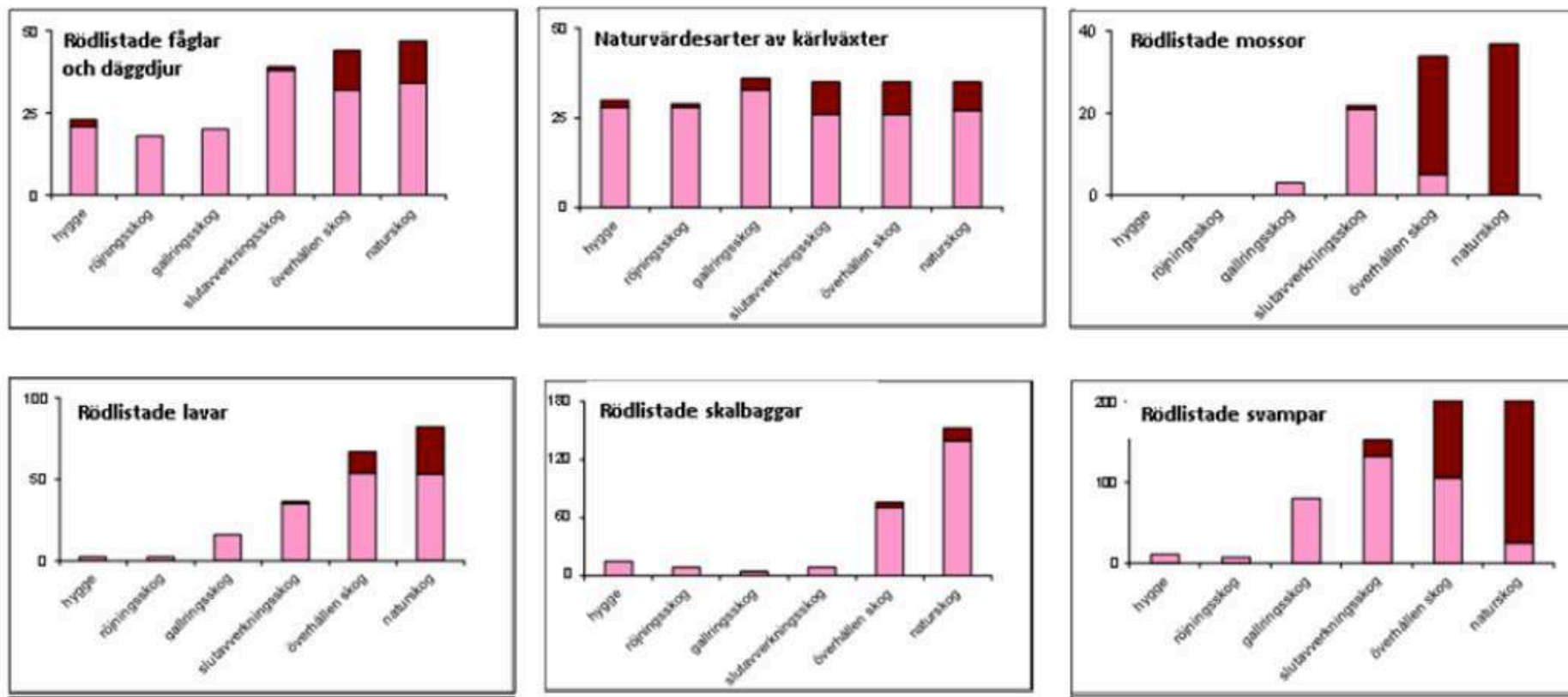
□ = produktionsskog

Utdöendeskuld

Många skogslevande arter bedöms redan idag leva inom alltför små biotopfragment och i skogsmiljöer som inte nyskapas i tillräcklig omfattning i vårt brukade skogslandskap. De har dåliga förutsättningar att långsiktigt kunna fortleva. De kommer under en tid att leva kvar där de finns. Deras populationsstorlekar kommer dock att minska som följd av lokala utdöenden. Successivt kommer de att dö ut även om miljön inte skulle försämras ytterligare. Detta fenomen kallas utdöendeskuld.

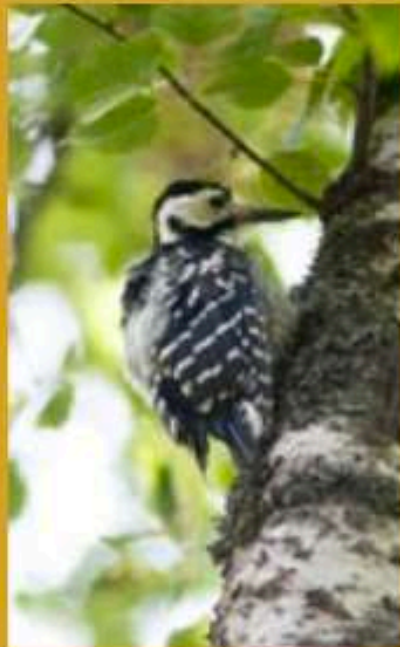
Vad skiljer "naturskog" från "produktionsskog"

Naturskog	Produktionsskog – trädodling modell hyggesbruk
Människan påverkar inte skogen eller lite	Storskalig påverkan. Människan påverkar skogen genom <u>förröjning</u> , avverkning, plantering, röjning, gallring, dikning, <u>körskador</u> , markberedning och vägbyggen
Nya träd växer upp efter bränder, stormar, översvämningar. Nya träd växer också upp i luckor successivt under skogens livscykel.	Många träd växer upp samtidigt efter avverkning genom plantering eller självföryngring följt av gallring.
Träd i olika åldrar. Ofta flera olika trädslag under olika faser i skogens utveckling. <u>Flerskiktat</u> .	De flesta träd är lika gamla. Oftast ett <u>trädslag</u> , gran och tall vanligast. <u>Enskiktat</u> . Med frötallar <u>tvåskiktat</u> under en tid innan de frötallarna avverkas.
Innehåller mycket död ved av olika slag. Grov, tunn, ny, gammal, stående eller liggande.	Innehåller lite död ved. Ofta klen och av likartad ålder
Stora områden där kanteffekter har begränsad påverkan. Stora områden innehåller kan bära fler arter och ekologiska närverk	Små skogsområden med kanteffekter. Små områden med begränsat antal arter.
Skogen har varierande täthet med ljusluckor ner till marken. Större möjligheter för kärlväxter (t e x blåbär) och epifyter. Många insekter behöver ljus och värme.	Träden står tätt särskilt i början av produktionscykeln
Miljöer har utvecklats under lång tid. Träd kan bli flera hundra år gamla och de döda träden blir kvar i skogen. Flera trädgenerationer ger strukturer som inte finns i en kalavverkad skog.	Träden avverkas i ung ålder runt 70- 80 år.
Rikligt med olika strukturer. Hög <u>artdiversitet</u> .	Skogsmarken blir homogeniserad. Likartade strukturer över hela skogsmarken. Låg <u>artdiversitet</u> , varav många är generalister. Runt 2000 arter är rödlistade p g a skogsbruket



Figur 12. Antal boreala rödlistade arter som bedöms förekomma i olika åldersklasser hos fåglar och däggdjur, kärlväxter lavar, mossor, skalbaggar och svampar. Hos kärlväxter redovisas rödlistade arter tillsammans med signalarter. Rosa färg symboliserar antalet arter som utnyttjar en åldersklasser och mörkröd färg antalet arter som där har sin huvudsakliga förekomst.

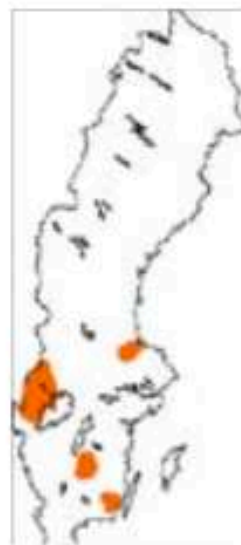
Vitryggiga hackspettens minskning i Sverige



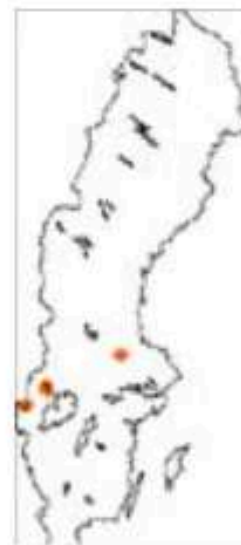
Tidigt 1900-tal



1970-82



1992



2011



2013

Fig. 1: Vitryggig hackspett är snart utrotad i Sverige. Det största hotet utgörs av skogsbruket och minskningen sammanfaller med det moderna skogsbrukets utveckling (Naturvårdsverket 2011a). Vitryggig hackspett är utpekad som särskilt skyddsvärd fågelart enligt EU:s fågeldirektiv. Den är dessutom skyddad av den svenska artskyddsförordningen. Trots detta fortsätter den att minska och hade troligen varit helt utrotad från de svenska skogarna om man inte hade gjort årliga stödutsättningar av ungar uppfödda på Nordens Ark.

Svart stork fanns i Sverige t o m till 1940-talet, på 1800-talet i Kronoberg.

Ett häckande storkpar kräver stora, gamla och grova träd, tall och ek, i skogsmark. De kräver också fri inflygning om de skall acceptera trädet som boplats



Födan består av fisk, groddjur, sork, insekter och mask. Maten hämtas från våtmarker i eller närheten av skogsmark.

Viktigt att våtmarker inte dikas ut och att åar lämnas intakta.

I Lettland har man ca 10 ha skyddszon runt bona.

Ett generellt mönster inom ekologin är:

det vanliga är att arter är ovanliga och det är ovanligt att arter är vanliga

Många ovanliga arter (svårspridda eller att deras habitat är ovanligt)
har problem i dagens landskap med produktionsskogar med små och få insprängda
områden med höga naturvärden. För dem gäller att det finns:

**Kontinuerlig tillgång på lämpliga miljöer
inom för arten spridningsbara avstånd dvs**

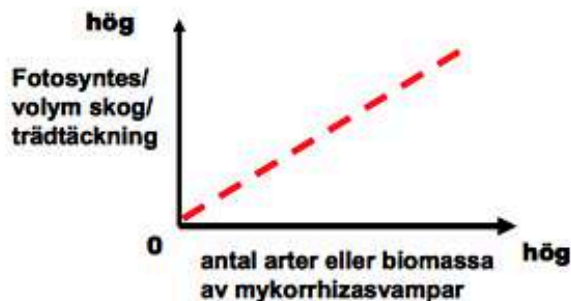
- det tar tid för arter att etableras
- det tar tid för lämpliga miljöer att skapas



För många arter mykorrhizasvampar förefaller nyetablering vara ovanlig och för många, framförallt bland de arter som är rödlistade, finns det i regel mycket få mycel (genetiskt unika individer) i varje skog. Ett exempel på detta är den högt skattade mykorrhizasvampen goliatmusseron, som huvudsakligen växer i tallskogar på sandiga marker med lång skoglig kontinuitet i norra Sverige. Den är hittills aldrig påträffad på kalavverkad mark. På samma sätt som andra klonbildande arter, t.ex. många kärlväxter, lavar och mossor, är mykorrhizasvamparna klonala, och deras mycel kan bli mycket gamla. Potentiellt kan de bli betydligt äldre än vad träd kan bli om det hela tiden finns en kontinuitet av levande träd.

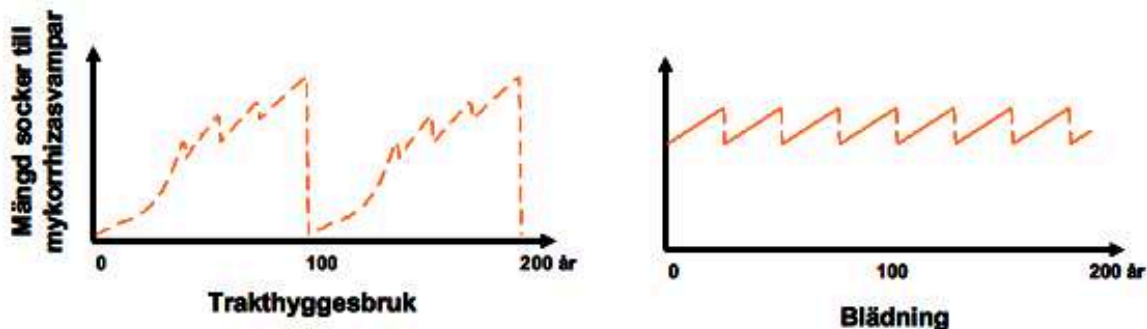
Förhållandet mellan mängden träd och mängden mykorrhiza

Figur 9. Förhållandet mellan mängd träd (i form av till exempel volym, eller fotosyntes) och antal arter mykorrhiza eller mängd/aktivitet av mykorrhizasvampar i marken är i princip linjärt.



Referens: Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk. Rapport 7 2011. Skogsstyrelsen.

Förutsättningar för mykorrhizasvampar vid trakthyggesbruk och vid blädning



Figur 10. Förutsättningarna för mykorrhizasvampar att kontinuerligt finnas vid trakthyggesbruk och vid blädning skiljer sig markant åt. Vid varje blädningstillfälle reduceras förutsättningarna i förhållande till uttagen volym, cirka 30 %. Därmed finns goda förutsättningar för merparten av mykorrhizasvamparnas mycel, inklusive mer ovanliga och svårspredda arter att fortleva. På samma sätt förbättras förutsättningarna för mykorrhizasvampar vid trakthyggesbruk med förstärkt naturhänsyn och fröträd eller skärmställning.

Mykorrhizasvamparna har stor betydelse för kolbalansen, de håller stora mängder kol bundet i marken. Kalavverkning, korta omloppstider och markberedning påverkar mykorrhizasvamparna negativt.

1993 års skogspolitiska beslut

- I det skogspolitiska beslutet 1993 formulerades nya huvudmål, ett produktionsmål och ett miljömål. Dessa två mål skall väga lika tungt. I miljömålet preciseras bland annat att *”Skogen skall brukas så att växt- och djurarter som naturligt hör hemma i skogen ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd...”* (Reg. prop.1992/93:226). Detta var en principiellt mycket viktig förändring jämfört med tidigare skogspolitik, där hög och värdefull produktion varit huvudmål.

Den svenska skogsbruksmodellen - *frihet under ansvar*

- 1903 års skogsvårdslag syftade till att säkra virkesförsörjningen.
- Skogsvårdslag 1948, trakthyggesbruk infördes i stor skala under 1950-talet.
- 1979. 5:3 skog
- 1993 FN-konventionen om biologisk mångfald
- 1993 antog riksdagen ny skogsvårdslag och skogspolitik
- I lagen jämsställs produktionsmål och miljömål – frihet under ansvar

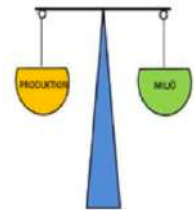


Fig.21. Den svenska skogspolitiken bygger på att produktions- och miljömålet skall vara jämsställda. I praktiken väger dock produktionsmålet betydligt mer än miljömålet.

- 1993-1998 genomfördes en första inventering av nyckelbiotoper
- 1996 FSC- miljömärkning
- 2014 beslöt Sveriges riksdag att 20% skall skyddas
- Formellt skyddad skogsmark är idag 6%, den produktiva skogsmarken 8,7%.
- Nedanför fjällen är 3,9% skyddad
- I Kronoberg ca 2%

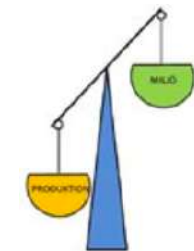


Fig.24. I praktiken väger produktionsmålet tyngre än miljömålet.

Detta behövs för ett fungerande skogsekosystem i Kronoberg skydda, bruka och vårda

I Kronoberg har vi ett artfattigt, ensidigt, och sårbart skogsekosystem

- Återfå ett fungerande nätverk av ekologiskt funktionella skogar i södra Sverige. Buffertzoner runt områden med höga naturvärden och korridorer mellan dem.
- 20% skyddad skogsmark av respektive skogstyp
- Skogsmark med höga naturvärden skall registreras offentligt
- **Inför omedelbart ett stopp på avverkning av skogsmark som inte tidigare kalhuggits eller har annan värdefull kontinuitet. Markägare skall ersättas för sådana inskränkningar.**
- Avverkning skall ske så att skogens naturliga ekologiska processer inte sätts ur spel. Kraftigt ökad andel hyggesfritt skogsbruk. Vid hyggesbruk skall belastningen på omgivningen minska, ingen dränering till vattendrag och minimal koldioxidbelastning. Små hyggen.
- Återskapa våtmarker, lägg igen diken.
- Välj några arter som målarter, tex bäver, svart stork, vitryggig hackspett, järpe och knärot.
- Inga främmande trädslag. Släpp in och gynna lövträden i skogsmarken och låt många bli gamla.
- Behåll värdefulla lövträd i småbrukarlandskap som växer igen och utveckla dessa till värdefulla lövträdsmarker.
- Inför en ny skogspolitik som är ekosystembaserad och som gynnar den biologiska mångfalden.
- Skogsjuridiken under miljöbalken. Skyddade arter får inte dribblas bort med dispenser.
- Markägare eller den som anlitas för skogsbruk skall ha kunskap om områdets ekologiska värden. Miljöbalken §2 - kunskapskravet.
- Markägare skall stimuleras ekonomiskt att bedriva mångbruk.
- Uttag av biobränsle ska inte ske i en sådan omfattning att den biologiska mångfalden hotas eller klimatpåverkan ökar. "Hyggesrester" innehåller substrat för många svampar och insekter. Bortförande av "hyggesrester" innebär också förskingrande av näringsämnen från marken.

Referenser och litteratur

Johan Nitare & Skogsstyrelsen 2019. Skyddsvärd skog, Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning.

Niklasson, M. & Nilsson, Sven G . 2005. Skogsdynamik och arters bevarande. Studentlitteratur

Perry, David A. 1994. Forest ecosystems.

Arne Persson. 2016. Den som lever bland träden. ISBN 978-91-639-1092-0.

Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk rapport 7, 2011. Skogsstyrelsen

