

## Delar från Patric's manus SNF - vandring 22/9 2024

Jag har direkt nu i starten 3 frågor till er som ni kan fundera på och jag kommer att ge er mina tankar på den i slutet då vi fikar.

Fråga 1: Då vi planerade denna skogsvandring så var Lennart, Glen och jag ute här under juli månad. Lennart nämnde då den takbeläggning han hade i sitt äldre hus. Helt fantastisk kvalitet med täta årsringar. Jag gjorde själv ett litet arbete om just detta under min utbildning. Jag tittade på hur kvalitet av fönster hade förändrats över tiden. Det här var 1984 som jag tittade på det. Jag kunde då konstatera att man för 100 år sedan kunde konsten att välja rätt material till rätt produkt. Då 1984 var det en mer löpande industri produktion som fokuserade mer på volym än på kvalitet och idag 40 år senare går det ännu snabbare, färre men större sågverk. Man sorterar inte på samma sätt som tidigare. Den kunskap och erfarenhet som fanns hos snickaren på 1884 talet hade försvagats fram till 1984. Jag tror inte det har förbättrats mellan 1984 och idag 2024.

Men med detta sagt. Det är viktigt att vi tar med oss de förändrade förutsättningar vi hade 1884 och idag 2024. Vi kan inte idag välja ut råvaran på samma sätt från skogen som vi kunde göra 1884. **En fråga till er, varför?**

Mina 2 andra frågor är:

- Vilka är framtidens klimatsmarta produkter?
- Vad är alternativet till emballage förpackningar i papper och andra kartonger?

### Mål med skogsskötsel

- Tre mål, i varierande grad
  - Ekologi – Bevara biodiversitet, habitat
  - Ekonomi – Producera varor och tjänster för samhället t.ex. konstruktion, förpackning, papper, bioenergi, utsläppsätter
  - Sociala aspekter – Plats för att samla bär och svamp, jaga, i utvecklingsländer bränsle. Arbetstillfällen på landsort
- Den 1a dokumentationen som är kopplat till skog är från **1150** då munkar gavs tillstånd att ordna med ekollon till sina svin. Från den tiden har vi över åren på olika sätt reglerat hur skogsbruk ska bedrivas, hur den ska brukas och vårdas. Med åren har ny kunskap kommit och nya sanningar har skapats.
- Då jag säger att med åren så tycker jag vi tar med oss perspektivet att skogen och naturen har under mycket lång tid förändrats. Betänk om vi hade stått här för 10000 år sedan då isen från den senaste av många istider började att dra sig tillbaka. Vi kunde då se hur trädslag som tall och björk började vandra in och som senare följdes av gran och ek. Eken då den behöver näringsrik jord och detsamma för granen, granen kan dessutom växa i skugga vilket inte tallen klarar av, vi pratar om pionjär och sekundära trädarter. Naturen har klarat av ett flertal istider och har en enastående egenskap att anpassa sig till nya miljöer.
- En av de många intressanta lärarna jag hade heter Lars Kardell idag 87 år. Han har framförallt jobbat med förhållandet mellan människa och skog. Han ses som en

pionjär då det gäller arbete med skötsel av tätortsnära skogar med inriktning på rekreation. Han har givit ut cirka 350 publikationer och lagt ut 500 försöksytor i fält. Nyligen gav han ut en bok som heter "Ödmården och Finnskogen".

- Lars sade en sak till mig för 42 år som sedan dess följt mig genom livet. Jag hade innan Skogis läst 10 poäng Miljövård vid Umeå Universitet och hade nog en grön profil (vad det nu innebär) under mina år på Skogis. Vi stod och pratade om hur vi människor påverkar naturen negativt. Jag beklagade mig och tyckte det var tråkigt för naturen och allt som vi förstör med DDT och andra miljögifter. Lars log och tittade på mig och sa: "Du ska inte bekymra dig för naturen för den kommer alltid att klara sig. Nej, du ska tänka och tycka synd om mänskligheten".
- Så det finns flera historiska lagar om skogsvård i Sverige. Skogsstyrelsen gav ut en skrift 2005 som på över 50 sidor listar viktiga milstolpar vad gäller hur skog ska skötas. Jag vill nämna 3 delar:
- **1647:** Den första skogsordningen, "Om skogarna uti riket hur de skola nyttjas och vårdas", utfärdades. Denna lag reglerade hur skogarna skulle användas och vårdas.
- **1700- och 1800-talen:** Under denna tid minskade statens inblandning i skogsbruket, vilket ledde till överutnyttjande av skogarna. Baggböleri och en tid då skogarna högs och lämnades även om det fanns vissa regleringar för att skydda skogarna.
- **1903:** Den första moderna skogsvårdslagen infördes, vilket markerade en viktig vändpunkt för hållbart skogsbruk. Denna lag krävde bland annat att avverkning skulle följas av återbeskogning. Skydd till unga träd och om rapportering.

Vad står i dagens Skogsvårdslags 1a paragraf:

- (1 §) Skogsskötselns allmänna inriktning på följande sätt: "Skogen är en **nationell tillgång** och en **förnybar resurs** som ska **skötas** så att den **uthålligt** ger en **god avkastning** samtidigt som den **biologiska mångfalden** behålls. Vid skötselns ska **hänsyn tas även till andra allmänna intressen.**"

Skogsstyrelsen har två huvudsakliga mål med skogsbruket i Sverige:

- **Hög och värdefull virkesproduktion:** Detta innebär att skogen ska skötas på ett sätt som maximerar produktionen av virke av hög kvalitet.
- **Bevarande och utveckling av skogens miljövärden:** Detta mål fokuserar på att skydda och förbättra skogens biologiska mångfald och andra miljövärden.
- Svenska lagar och certifieringssystem lägger ett stort ansvar för miljövård och biologisk mångfald på den enskilde markägaren.
- Samhället skyddar i dag 1,4 miljoner hektar skog. Svenska skogsägares frivilliga avsättningar är nästan lika stora, 1,3 miljoner hektar skyddsvärd skog skyddas av sina enskilda ägare.
- Men hälften av de statligt skyddade skogsområdena är lågproduktiva och ligger i fjällnära områden, samhället har tagit ett för litet ansvar här.
- I snitt sparas 11% av all skog vid avverkning i svenska skogar, den skogen får utvecklas och bli gammal och är såklart oerhört viktig för den biologiska mångfalden.

- Sveriges stränga syn på naturskydd. Olika länder redovisar skydd av natur på helt olika sätt. Sverige utmärker sig med en väldigt sträng syn på vad som anses skyddat.
- Huvuddelen av den natur som i EU redovisas som skyddad har ett landskapsskydd som tillåter jord- och skogsbruk. Sverige redovisar främst skyddsformer där jord- och skogsbruk är förbjudet.
- Sveriges rapportering styrs också delvis via juridiken av kapitel 7 i miljöbalken. Ingår inte skyddsformen där så tas den inte med den svenska rapporteringen till EU – Men det stämmer inte helt. Ta strandskydd till exempel, det finns med i kapitel 7 men räknas ändå inte in när Sverige redovisar.
- De olika redovisningssätten handlar också om hur vår svenska natur ser ut – Vi har kvar jättemycket skog, och vi har en del skogar som är ganska orörda, bland annat genom frivilliga avsättningar. Den skyddsformen har man inte ens i andra länder
- Enligt en studie från Naturvårdsverket ligger Sverige i europatopp för strikt skyddad natur. Lantbrukarnas riksförbund, LRF, har beräknat att Sverige – om vi redovisar skyddad natur på samma sätt som de flesta andra länder i Europa – har upp till 58 procent skyddad natur i vårt land.
- Tittar vi på vilka länder som har de absolut största arealerna av strikt skyddad skog så ligger Sverige och Finland högst i Europa. Men i en del tabeller kan det vid en första anblick se ut som om Sverige har en mycket låg andel skyddad skog. I många länder finns flera olika skyddskategorier som bara har smärre begränsningar för skogs och jordbruk, och alla redovisas under samma paraply. I Sverige redovisar vi bara den skog som har ett strikt skydd.
- Samma "problematik" återfinns när vi redovisar tillståndet för olika naturtyper till EU. Här har Sverige valt att jämföra dagens läge med hur utbredda olika naturtyper antogs vara i vårt land före industrialismen. Många andra länder utgår istället från hur landet såg ut vid inträdet i EU. – Äpplen och päron alltså, här kan vi aldrig komma i närheten av att bli bäst i klassen.
- Artdatabanken och Riksskogstaxeringen vid SLU är källorna till mycket av Sveriges officiella statistik för skog och skogsbruk.
- Här finns ingenting som tyder på att skogarna blivit artfattigare de senaste 100 åren men inte heller belägg för att arterna blivit fler. Sedan 1850 har cirka 70 skogslevande arter försvunnit från landet, de flesta under 1800-talet. Denna utveckling har inte accelererat över tid. Sedan 1950-talet har skogsavverkning sannolikt bidragit och påskyndat att fem arter försvunnit från Sverige.

### **Svensk skogsskötsel**

#### Val av trädslag

- **Val av trädslag:** Beroende på jordtyp, risk för storm, miljö, mikroklimat, skador av älg eller granbarkborrar etc så väljer man det trädslag man vill använda. Därefter kan trädslagsvalet anpassas till målsättningarna med skogsskötseln på fastigheten.
- **Tall.** Torr och förhållandevis näringsfattig mark. Torr mark, grov marktextur, tämligen grunt jorddjup, tunt mårager och marker som uppvisar sämre markvegetationstyp, samt låg vattenhållande förmåga indikerar att marken är lämplig för tall. Tall har ett rotsystem som går djupare än granen = mer stabil för blåst. Även växtplatser som

tidigare påverkats av brand, dvs marker med reducerat organiskt material, är lämpliga för tall. Globalt är den nordiska furan unik med sina täta årsringar och fina textur.

- **Gran** växer bäst på bördiga marker och kan, till skillnad från tallen, bilda nya så kallade adventivrötter i det översta marklagret. Den kan därmed växa bra även på marker med kalla och syrefattiga jordar, varför granen är ett naturligt val på fnjordsrika och fuktiga marker. Detta leder samtidigt till att granen **kan vara vindkänslig på sådana marker**, eftersom den där utvecklar ett ytligt rotsystem.
- **Vårtbjörk** trivs bäst på bördiga skogsmarker och kan med fördel planteras på de festa marktyper, bland annat på marker med rötförekomst. Enda marktyper som bör undvikas är mycket torra respektive mycket blöta marker. Vårtbjörken självföryngras lätt och är ett mycket frosthärdigt pionjärträdsdrag som klarar sig väl mot både vår- och höstfroster, varför den kan användas som frotskydd för sekundärträdsdrag som till exempel gran.
- **Glasbjörk** är något känsligare än vårtbjörk vid val av ståndort. Den växer bra på fuktigare till våta marker, men i övrigt är den likvärdig med vårtbjörken i sina krav på växtplatsen.
- **Eken** växer naturligt endast i södra Sverige eftersom den är frostkänslig under både vår och höst. Eken är mycket stormhärdig. Ek är ett trädsdrag som kan växa på de festa marktyper. Marken får dock inte vara sämre än god granmark, och den trivs inte på djup torvmark. På grund mark och torr sand kan den bli lågvuxen, krokig och grenig.
- **Bok** trivs bäst i kuperad terräng med hög nederbörd i södra Sverige. Den räknas till sekundärträdsdragen och är mycket frostkänslig under våren och något mindre frostkänslig under hösten. Liksom eken räknas den till de mycket stormhårdiga trädsdragen.
- **Aspen** är mycket utsatt för bete av älg, hjort och rådjur. Asp växer bra på bördiga, fnjordsrika, väl dränerade marker.
- **Blandskog**. De festa av våra vanligaste trädsdrag växer bra på all vanlig skogsmark. Det är därför möjligt att skapa skogar som innehåller flera trädsdrag, blandskogar, på huvuddelen av den svenska skogsmarken. Vilka trädsdrag man väljer att blanda varierar med läge i landet och exakt hur marken ser ut. På något torrare marker blir det ofta blandskogar med tall, björk och asp, medan det på fuktigare marker gärna blir gran, björk och al. Blandskogar kan ge skötselproblem om träd med olika tillväxtrytm ingår

- **Etablering**

- Markberedning

**Markberedning:** Innan plantering är det viktigt att marken är väl förberedd. **Öka värme** och minska konkurrens.

I Sverige är det oftast det **växttillgängliga** kvävet som är mest begränsade för trädens tillväxt. Den totala mängden kväve i mark är dock stor i Sverige, tjocka humustäcken. Men det mesta kvävet är bundet i former som växterna inte kan tillgodogöra sig.

Nästan alla skogars tillväxt ökar om växttillgängligt kväve tillförs. I de nordliga skogarna finns ett starkt samband mellan tillgången på växttillgängligt kväve och värme. Ju varmare marken är, desto större andel av markens totala kväveförråd omsätts årligen och blir tillgängligt för växterna. Markberedning ökar värmen i jorden.

Det betyder också att då klimatet blir varmare, så ökar inte tillväxten bara för det, utan också för att kvävetillgången ökar. Detta kan vi i Sverige förvänta oss som en, faktiskt positiv, följd av växthuseffekten.

Låg tillväxt på grund av brist på andra näringsämnen är mycket ovanlig.

Inom växtvärlden finns även motsatsen till konkurrens, dvs samverkan eller symbios. Exempel på detta är samspelet mellan träden och mykorrhiza svamparna i marken och kvävefixering hos vissa arter som ärtväxter och al – som gör att kvävetillgången i marken ökar även för andra arter.

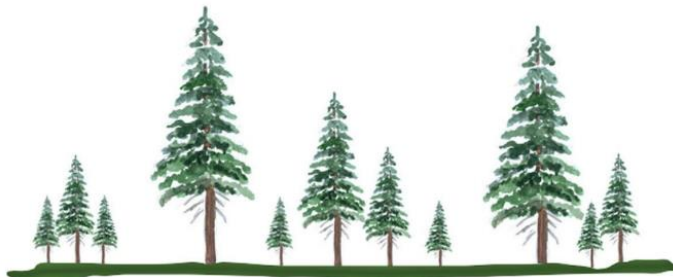
Ett mål i markberedning är att påverka humus så lite som det behövs. Tidigare var plogning på kalla marker vanligt vilket inte förekommer idag.

- **Plantering:** Det vanligaste sättet att etablera ny skog är genom plantering av plantor som är förädlade – man har valt de "bästa". Man kan även ställa så kallade fröträd.
- Jag vill slå ett slag för att man använder utbildad arbetskraft. Jag tror att de "billiga" lösningarna man tillämpat de senaste åren är en orsak till att vi har ett sämre planteringsresultat 2022 och 2023. Vi tar in tillfällig arbetskraft från de baltiska staterna, vissa öststater och på detta sätt pressas kostnaden – ofta har man ackord då man sätter vilket gör att det nog slarvas en del.
- SkogForsk har nu i uppdrag att se över detta.
- **När planterar man:** Det sker under barmarkssäsongen, från att tjälen släpper till slutet av september. För att ge plantorna att utveckla ett bra rotsystem så kan man plantera under maj och juni innan en eventuell torrperiod kommer.
- **Skötsel efter plantering:** Efter plantering är det viktigt att sköta om de unga plantorna. Vilt, insekter, kyla och torka ger plantan utmaningar.

## Avverkning

- **Kontinuerligt** eller kontinuitetsskogsbruk (andra namn är: Hyggesfritt skogsbruk, blädning, naturnära skogsbruk, plockhuggning, Lübeckmodellen, Naturkultur, måldiameterhuggning och luckhuggning).

Blädning...



Principskiss för kronstrukturen i skiktad skog. Illustration Bo Persson.

- Ovanligt i Sverige men normal i t.ex. Tyskland. Mindre skala (~1 hektar)
- Krävs goda kunskaper, aktiv
- Plus:
  - Ekosystem: Mindre angrepp/störningar, mer humus
  - Klimat: Mindre utsläpp första ~10 åren efter avverkning
  - Ser finare ut?
- Minus:
  - Lägre produktivitet
  - Högre avverkningskostnader
  - Större risk för skador på stående skog

En fullskiktad skog med skuggtåliga trädslag som tex gran eller bok då är förutsättningarna med hyggesfria metoder bra.

Blädning, plockhuggning och överhållen skärm är 3 exempel på hyggesfritt. Även andra trädslag fungerar med rätt metod men det kan ta längre tid att bygga upp ett fullskitat bestånd.

Det pågår forskning om vad hyggesfria metoder innebär. Men vad är fullskiktad? Hur sköter man en sådan skog? Finns det andra sätt som man kan sköta skogen utan hyggesupptagning? Vilka marker fungerar det på, och med vilka trädslag? Och vilka konsekvenser får de hyggesfria alternativen för din ekonomi och för mångfalden?

Forskningen har långtifrån alla svar och de praktiska erfarenheterna är begränsade. I debatten blir det ofta polariserat - för eller emot. Men om man vill som skogsägare så kan man ju prova metoden om förutsättningarna är de rätta.

Det finns risker som lägre tillväxt, att det inte kommer föryngring och att det kostar mer att sköta. Men ibland överväger fördelarna. Du kanske vill ha skogen kvar bakom gården, och ändå kunna ta ut lite virke?

Nära tätorter, i fjällnära skogar eller i biologiskt värdefulla områden är också hyggesfria metoder ett sätt att fortfarande kunna skörda virke samtidigt som skogen finns kvar.

### **Definitionen**

Huvuddefinitionen lyder:

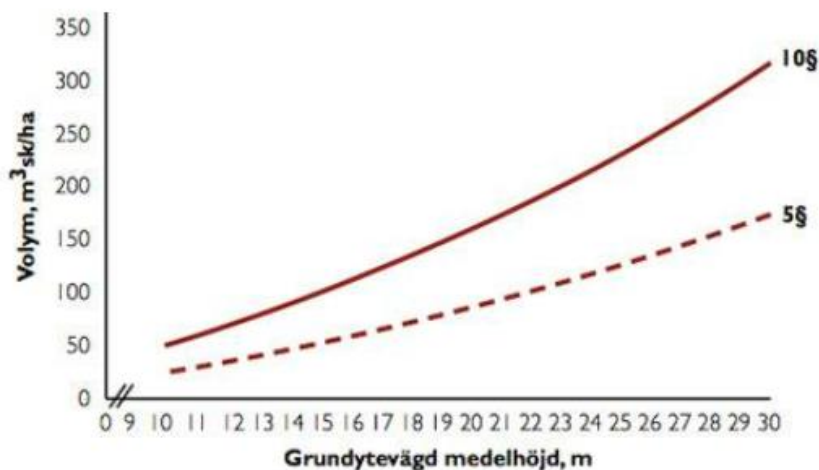
Hyggesfritt skogsbruk på skogsmark med produktionsmål innebär att skogen sköts så att 1) **marken alltid är trädbevuxen** 2) **utan att det uppstår några större kalhuggna ytor.**

#### **1) Att marken alltid är trädbevuxen...**

...innebär att:

Markägaren har en intention att långsiktigt bruka skogen hyggesfritt

Det alltid finns träd som är minst 10 meter höga på marken och att skogens täthet överstiger den volym som anges i skogsvårdslagens 5§-kurva. (med några undantag).



Paragraf 5-kurvan i skogsvårdslagstiftningen anger den täthet på skogen som måste hålla innan det inträder förnygringsplikt, då är skogens kontinuitet bruten. Paragraf 10-kurvan är aktuell vid gallring och blädning. Om skogen hamnar under kurvan förlorar den mycket i produktion.

#### **2) Utan att det uppstår några större kalhuggna ytor...**

...innebär att:

Vid luckhuggning får inte en enskild lucka överstiga 0,25 hektar (50x50 meter). Om det finns flera luckor i ett område får den genomsnittliga tätheten inte understiga 5§-kurvan.

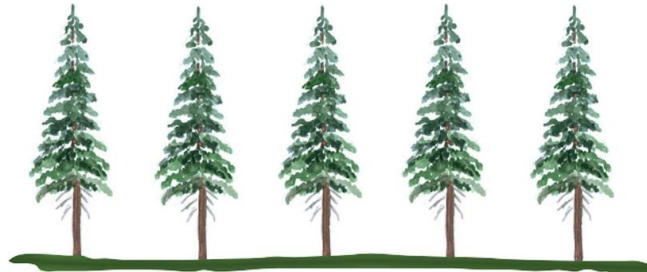
Vid överhållen skärm gäller att skärmens täthet inledningsvis inte får understiga 5§-kurvan. Skärmen kan efter hand glesas ut enligt nedan.

- En ny lucka kan tas upp i anslutning till tidigare luckor när en godkänd föryngring i den tidigare luckan nått en medelhöjd av minst 2,5 meter.
- När en godkänd föryngring etablerats under en skärm kan skärmen glesas ut till halva volymen av vad som anges i 5§-kurvan. När föryngringen nått en medelhöjd av minst 2,5 meter kan skärmen avvecklas.
- Vid dessa undantag måste minst 25 träd per hektar som är minst 10 meter höga lämnas att ingå i det nya beståndet (spridda utanför kantzoner och hänsynsytor).
- Dessa kan avverkas när föryngringen nått en medelhöjd av 10 meter. I ädellövskog är motsvarande krav minst 5 träd per hektar.
- Hyggesfritt motsvarar ca 3% av all avverkning i Sverige idag. Intresset ökar. Kan användas vid tätortsnära avverkningar, där rennärningen har sina basområden eller där man vill att svampens mycel behöver kontakt.
- Vissa pekar på 15–40% lägre tillväxt och en sämre ekonomi för skogsägaren. Man strävar att få en fullskitad bläddad skog. Gran ok i skugga, tall kräver ljus. Det tar nog 150–200 år att skapa en fullskitad bläddad granskog.
- Det finns inga belägg eller forskningsresultat som pekar på att hyggesfritt är bättre för biologisk mångfald. Vissa arter behöver störningar tex i form av en brand.

**Kalhuggning**, slutavverkning, **föryngringsavverkning** betyder samma sak

- Vanligast i Sverige
- Efterliknar vissa naturliga fenomen, såsom brand och storm
- Effektivare med avverkning, plantering osv.

Trakthyggesbruk...



Principskiss för kronstrukturen i enskiktad skog. Illustration Bo Persson.

- Sverige består till 70% av skogsmark. 75% av skogsmarken brukas, och 1% av skogen avverkas årligen. Varje träd som skördas, ersätts med 2–3 nya plantor. Idag har vi mer skog mätt i m<sup>3</sup> än tidigare – VISA DIAGRAM
- Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) mäter årligen Sveriges virkesförråd, det vill säga volymen virke i levande träd. Virkesförrådet har ökat kontinuerligt sedan den första mätningen år 1923.
- De variabler som påverkar virkesförrådets storlek är å ena sidan tillväxten i skogarna, å andra sidan skörd och att träd dör naturligt.
- Tillväxten i skogarna har under lång tid varit god. Att vi till stora delar använder trakthyggesbruk är en viktig förklaring. Därutöver har förbättrad skogsvård med ökad plantering gjort att skogen växer bättre och tätare. Växtförädling har också förbättrat plantmaterialet.



- Tack vare att vi har haft god tillväxt i skogen har skogsnäringen över tid kunnat skörda mer samtidigt som virkesförrådet har ökat.
- De senaste åren har dock virkesförrådet inte ökat i samma takt som tidigare. Det förklaras delvis av att skörden över tid har ökat för att möta en ökad efterfrågan på träråvara. Att efterfrågan ökar beror till stor del på att samhället nu ställer om från fossila material som stål, betong, plast och olja till förnybara material från skogen. Det är bra för klimatet.
- SLU presenterar statistiken som ett medelvärde för en femårsperiod. Ny statistik för femårsperioden 2019–2023 visar nu att virkesförrådet fortfarande ökar på nationell nivå, men bara med 0,1 procent jämfört med perioden 2018–2022. Samtidigt ser utvecklingen av virkesförrådet mycket olika ut i olika län.
- Det län där virkesförrådet har ökat mest mellan de två femårsperioderna är Skåne – här motsvarar ökningen 3,8 procent. Det län där virkesförrådet har minskat mest är Södermanland – här motsvarar minskningen 3,6 procent.
- I Västerbotten ökade virkesförrådet med 0,2% mellan de två femårsperioderna, från 401,1 till 402,1 miljoner kubikmeter virke.
- Den varma och torra sommaren 2018 är en förklaring till att virkesförrådet minskar i vissa delar av landet. Torkan gav upphov till ett utbrott av granbarkborrangrepp som har lett både till att träd har dött och till att angripna områden har skördats i syfte att rädda virket. Själva torkan har i sig också begränsat trädens tillväxt.
- För klimatets skull behöver skogsnäringen bruka skogen aktivt. De unga och växande träden binder mer koldioxid än de äldre, och när träden är mogna kan vi skörda en förnybar råvara som kan ersätta fossila material.
- Samtidigt behöver vi se till att skogarna växer bra även i framtiden. Det gör vi till exempel genom att vi förnyar med rätt trädslag och att vi röjer och gallrar vid rätt tidpunkt. Det ger vitala skogar som växer och mår bra. På så sätt kan vi både skörda mer nu och få mer virke kvar till framtida generationer.

-----

### **Extra:**

- Hur man ska räkna på CO2 inlagring med substitutions effekten - hur mycket lägre CO2 utsläppen får man då man ersätter trä med fossila ämnen.
- Hur mycket ett träd CO2 binder – ca 20–30 kg/år så cirka 1–2 ton över ett träds liv. Beror på trädslag, växt förhållanden och trädets tillväxtfas
- Nettoexporten, alltså export minus import inom skogssektorn, är nästan fyra gånger så stor som hela tillverkningsindustrins nettoexport – trots att tillverkningsindustrin är en betydligt större näring.
- Skogsindustrin stödjer omkring 120000 arbetstillfällen, ofta på landsbygden, och är viktig för många andra branscher.
- Genom skogsbruket har Sverige sedan 2000 in fått över 3 000 miljarder kronor i exportintäkter
- Samtidigt har volymen stående skog fördubblats under de senaste hundra åren, trots att skogsbruket bedrivits i större omfattning, effektivare och mer värdeskapande.

- **LULUCF** räknar inte in klimatnytta som skapas när förnybara produkter ersätter produkter med stort fossilt avtryck. Det innebär att förordningen kan styra den svenska skogen till att vara en passiv kolsänka för att kompensera för andra sektorers och länders utsläpp. Kallas green washing. Det är dels ett avsteg från att den som orsakar utsläppen ska minska dem, men det är också kontraproduktivt ur ett klimatperspektiv. En färdigvuxen skog tar upp mindre koldioxid än en växande. LULUCF är så pass undermåligt utformad att den framstår som gynnsam för oljeproducenter och enskilda EU-länder som vill undvika svåra beslut om utsläppsminskningar i för dem viktiga sektorer. Sverige ser ut att bli utnyttjade, dessutom på ett sätt som riskerar att minska vår klimatnytta.
- **Naturrestaureeringsförordningen.** Även här finns en i grunden god avsikt och ett namn som är svårt att klandra, men alla EU-länder ser olika ut och har olika förutsättningar. Svensk skogsnäring har sedan slutet av 90-talet genomgått stora förändringar där storleken på hyggen minskat radikalt och hänsynsytor systematiskt sparats vid avverkningar. Detta gör att äldre skog sprängs in i nya planteringar på ett sätt som bygger nya strukturer i de skogar som nu börjar växa till sig. I kombination med stora frivilliga avsättningar och andra aktiva insatser, exempelvis naturvårdsbränningar, lämna död ved eller höga stubbar i skogen, så har vi redan väsentligt bättre förutsättningar för biologisk mångfald än för ett par decennier sedan.
- **Den gröna omställningen** kräver mer biomassa, effektiv råvaruhantering och stora investeringar i skogliga innovationer.
- **Skogens och dess historia**  
För cirka 11000 år sedan slog de första björkarna rot i Skåne som då var en del av den europeiska kontinenten. I takt med att klimatet blev allt mildare ett par tusen år senare började också tallen sin vandring upp över landet.

Värmen kulminerade för cirka 6 000 år sedan då också ek och andra ädla lövträd hade spritt sig ända upp i norra Sverige.

Länge var man övertygad om att granen erövrade Sverige norrifrån och att den för cirka 4000 år sedan kom in i Norrland via Finland och sedan fortsatte söderut. Men senare års forskning och inte minst fyndet av den 9500 år gamla granklonen på Fulufjället i nordvästra Dalarna har börjat förändra den bilden.

Fulufjällsgranen är världens äldsta levande träd. Den ser dock inte ut som granar brukar göra, utan mer som en förkrympt buske. Den har under årtusendena förnygrat sig genom att de nedhängande grenarna slagit rot i marken och den därmed hela tiden kunnat överleva som individ.



Granen på Fulufjället slog alltså rot mer än 5 000 år tidigare än då invandringen av gran inleddes i Norrbotten från Finland. Sannolikheten att granfrön skulle kunna ha färdats den långa vägen över Östersjön ända till västligaste delarna av Sverige är näst intill obefintlig. En teori är att granen vid den tiden kan ha nått Sverige från sydväst via Doggerland, det vill säga det land som idag utgör Nordsjöns botten.

Eller, mest fascinerande, att granen kanske lyckades övervintra den cirka 120000 år långa istiden i skyddade norska fjordar.

Under **1600-talet** expanderade järnhanteringen. I södra Sverige fortsatte befolkningen att öka. Behovet av brännved, gårdsgårdsvirke och timmer för husbyggnad ökade stadigt.

**1700-talet** brist på åtkomlig kolskog. 1734 års skogsordning finns detaljerade bestämmelser om skatteböndernas rättigheter att disponera skogen. Bland annat anges att i första hand ska vindfällen, torra träd, kvistar och stubbar utnyttjas som ved innan man fäller friska träd. Man oroar sig också för de skador på skogen som betesdjuren orsakar.

Under det **tidiga 1800-talet** var det pottaska och tjära som gällde plus att "timmerfronten" nådde till norra Sverige **i mitten/slutet av 1800-talet**. Exploateringen drabbade tidigare helt orörda urskogar. Träd som var mellan 300 och 500 år gamla var där vanliga. De hade överlevt många skogsbränder och vuxit till en storlek som idag är en sällsynthet i Sverige. Under några korta årtionden försvann merparten av de här gamla jätteträden.

**1900-talet.** År 1903 antogs den första moderna skogslagen i Sverige, som också brukar betraktas som den första i sitt slag i världen. Nu blev skogsägarna skyldiga att återplantera de områden som hade avverkats. Det blev början på en restaurering av det svenska skogskapitalet som pågått ända sedan dess.

Vid seklets början gick diskussionens vågor höga om trakthyggesbruk kontra den nya metoden blädning som nått Sverige från Tyskland. Den liknar plockhuggning men innebär att man också måste se till att skogen självföryngrar sig och att det hela tiden finns lika mycket skog i alla åldersklasser. Det är en metod som kräver stora kunskaper och kontinuerlig skötsel för att fungera. Efter att ha varit allmänt tillämpad under något årtionde började dock blädningen på 1910-talet mer och mer att överges till förmån för trakthyggesbruk.

Men – restaureringen var helt inriktad på virkesproduktion, först i slutet av 1900-talet insåg man att detta istället gick ut över skogarnas biologiska kvaliteter och deras mångfald av arter. Det samlade virkesförrådet i Sveriges skogar fortsatte att minska till följd av det tidigare exploaterande skogsbruket och nådde botten vid mitten av 1920-talet.

För att få ett grepp på situationen hade då Riksskogstaxeringen inrättats 1923. Med regelbundna intervall inventeras allt sedan dess de svenska skogarna mycket grundligt. Idag vet vi att förrådet av växande skog i landet nästan har fördubblats sedan de första mätningarna gjordes.

Men utvecklingen fram till nu har inte varit spikrak. Under den ekonomiskt svaga perioden under 1920- och 1930-talen började man åter att allmänt tillämpa blädningsbruk. Det främsta skälen var ekonomiska; då man blädade skogen krävdes ingen dyrbar återplantering. Denna försummelse skulle dock snart visa sig förödande.

Efter flera år av diskussioner i riksdagen resulterade det år 1948 i en ny skogspolitik som ensidigt premierade en hög och jämn virkesproduktion.

Med denna lag som ledstjärna inleddes därefter det som kommit att kallas restaureringsepoken i det svenska skogsbruket. Det felaktigt tillämpade blädningsbruket övergavs och istället blev trakthyggesbruk åter den allena rådande metoden. Tidigare plockhuggna och glest bestockade skogar började avverkas och ersättas av planterade ungskogar. Att dessa skogar ofta hade höga biologiska kvaliteter var något som man i tidens anda inte insåg. Samtidigt började nya maskiner att dyka upp i skogarna. Tekniken hade tagit jättekiv under världskriget och nu fick skogsbrukarna tillgång till alternativ till hästarna i skogen. Stocksågar

och timmersvansar började ersättas av motorsågar. Så småningom kom också maskiner som upparbetade de fällda träden.

Detta var då ett nytt begrepp som myntats sedan biologer börjat inventera unga skogar och noterat att artsammansättningen i dem avsevärt skilde sig från de äldre skogarnas. Frågan om biologisk mångfald växte lavinartat och om skogsbruket inte i ståndortsanpassningens namn börjat röra sig bort från den tidigare allenarådande storskaligheten, skulle man ha haft få svar. År 1993 kulminerade debatten. Den hade då nått utanför landets gränser och fyra stora tyska papperskunder, bland annat Axel Springer Verlag, gjorde gemensam sak med Greenpeace och krävde "kalhyggesfritt papper".

Vid samma tid, 1994, infördes en ny skogsvårdslag som jämställer hög virkesproduktion med bevarad biologisk mångfald.

År 1998 anslöt sig i princip samtliga svenska skogsbolag till FSC. Några år senare började också många privata skogsbrukare att ansluta sig till det alternativa certifieringssystemet PEFC, som är mer anpassat till småskogsbruk.

De **boreala skogarna** är i princip ett och samma ekosystem som sträcker sig över hela den norra hemisfären på jorden.



Norra Sverige – från Dalälven och norrut – ligger i det boreala barrskogsbältet, ofta benämnd taigan.

Det är ett skogsekosystem som sträcker sig över hela jorden från Sibirien i öster till norska kusten och vidare via nordligaste Skottland till Nordamerika. Jämfört med tropiska skogsekosystem är taigaskogarna artfattiga.

Även om det är stora skillnader i klimat, markförhållanden och topografi över detta väldiga område är det i huvudsak en och samma skogstyp. Som svensk känner man igen sig i vilken skog som helst i det boreala barrskogsbältet.

De här delarna av världen har i återkommande intervall varit täckta av kilometertjock is. Den senaste istiden varade i hela 120 000 år och det är bara 10 000 år sedan som isen släppte sitt grepp här i Sverige. Det vi idag upplever är en kort glimt av drägligt klimat mellan två istider. Enligt forskarna kommer kylan och inlandsisen att en gång åter ta kommandot. Om nu inte växthuseffekten kullkastar beräkningarna åt ena eller andra hållet...

För oss människor framstår den här glimten som en evighet. Men ur evolutionärt perspektiv är det bara ett ögonblick. Flera lika långa istider har föregått den senaste. Istid har således varit det normala på dessa nordliga breddgrader. Och vad är tiotusen år för en jord som räknar sin ålder i miljarder år. Det är i just det här ögonblicket – de senaste tiotusen åren – som alla de arter av växter, djur och organismer som idag finns i den svenska naturen har vandrat in. Jämfört med de delar av världen som aldrig drabbats av nedisning är våra nordiska ekosystem därför mycket unga.

Livet i de boreala barrskogarna har anpassat sig till de bränder som ofta svepte fram över landskapen. Det kunde brinna i veckor eller månader.

Enorma arealer skog kunde brinna innan vädret slog om eller vinden vände.

Svenska studier visar att nästan all skog är brandpåverkad. Ofta har branden hälsat på flera gånger per århundrade. Så är det än idag i inre Rysslands skogar och även i Nordamerika.

Dessa återkommande bränder har format skogslandskapen och mejslat ut olika biotoper med delvis olika förutsättningar och artsammansättning.

De flesta av bränderna var dock lågintensiva markbränder som innebar att många träd ofta överlevde bränderna. Tallar har till exempel utvecklat sin tjocka bark just för att den hjälper dem att klara en brand. Deras kronor sitter så högt att en markbrand inte når dem.

Granar med sina lågt sittande grenar är däremot på ett helt annat sätt känsliga för brand. I de skogar som oftast brunnit har dess flora och fauna anpassat sig till bränderna. Det finns flera arter som är beroende av bränder för att kunna fortleva.

De boreala barrskogarna skiljer sig från tropiska skogar också på andra sätt: I de tropiska skogarna finns merparten av näringskapitalet i träden.

Om man avverkar en tropisk skog så tar man också bort merparten av näringen på platsen. Det är därför som den avskogning som ägt och äger rum i många tropiska länder är allvarligt.

I de boreala barrskogarna finns merparten av näringen och mineralerna i marken och bara till mindre del i de levande träden och växterna. Brinner skogen upp eller

den avverkas finns det gott om näring i marken som gör att nya träd omgående kan börja växa i de gamlas ställe.

Av det skälet är varken skogsbränder eller kalhyggen ett långsiktigt något hot mot de boreala skogarna. Men – det går för den skull inte att likställa skogsbränder och kalhyggen med varandra. För skogens mångfald av arter är en kalavverkning en mer omvälvande störning än en skogsbrand – som ju arterna är anpassade till.

## Skogen och klimatet

### Rapport skogen och klimatet

- Om syftet är ökad klimatnytta så finns forskningsresultat som stöder både aktivt brukande, att skogen ska bevaras och att avverkningen bör minska. En förklaring är vilka systemavgränsningar de olika studierna har haft. Avgränsningen kan vara rumslig – från ett enskilt träd via bestånd, fastigheter, regioner eller till och med globalt. På beståndsnivå betyder en kalavverkning att det under en tid saknas träd som kan ta upp koldioxid, men i ett landskap sker alltid ett nettoupptag av koldioxid så länge som tillväxten är högre än avverkningen. Avgränsningen kan också vara i tid. Är klimatnyttan på lång sikt det viktiga, eller är de närmaste årtiondena avgörande?
- Frågan om substitution är också avgörande för beräkningar av klimatnyttan. Kan trä ersätta (substituera) mer klimatskadliga produkter? Hur substitution ska räknas är omdiskuterat och får stor påverkan på slutsatserna. Viktigt är också om man utgår från att konsumtionen ska fortsätta på dagens nivå, öka eller minska. Om avverkningen dras ner, ska virkesanvändningen också dras ner? Vid oförändrad konsumtion kanske en minskad avverkning i Sverige leder till så kallat läckage, dvs. att avverkningen ökar på en annan plats eller att industrier flyttas utomlands.
- Trots att forskargrupper tvistar finns det oftast en samstämmighet om att kolsänkan ökar på kort sikt (några decennier) om vi slutar avverka. Den svenska skogen är välväxande som en effekt av tidigare skötsel, och kommer att fortsätta att öka sitt kollager under många decennier om den lämnas orörd. På längre sikt kommer dock kolsänkan i obrukade skogar att minska. Det beror på att träd tillväxten avtar med stigande ålder och att träd dör, stormfälls och får insektsskador vilket leder till nedbrytning och att kolet återgår till atmosfären. På lång sikt kan ett obruikat skogslandskap bli klimatneutralt, och till och med en nettokälla till koldioxid om det brinner mycket. Fortsätter skogen att brukas och skötas för hög tillväxt kan den leverera produkter åt samhället, och kolsänkan bestäms då främst av hur stor del av tillväxten som skördas.
- Frågan några ställer är om vi har tid att vänta på det långsiktigt bättre utfallet med skötta skogar som bidrar till att både binda kol och ersätta fossila material? Eller om det är så akut att bromsa utsläppen idag att vi ska prioritera att bygga upp kolförrådet i skogen? Och hur gör vi om vi inte har tillgång till dagens träprodukter – byggnadsvirke, biobränsle, toalettpapper? Forskningen kan bidra med konsekvensanalyser, men det är politiken som måste fatta beslut.

SKOGSSTYRELSENS rapport:

**Rapport 2023-10 Effektanalys av några skogliga åtgärders påverkan på kolsänkan (skogsstyrelsen.se)**

Rapporten innehåller en kvantitativ analys av effekter av åtgärderna på skogens tillväxt, virkesförråd, avverkning och naturlig avgång samt på kolförrådet i och kolfloden från olika kolpooler, inklusive träprodukter.

På grund av osäkerhet i simuleringen av markkol exkluderades effekterna av åtgärderna på kol i marken i rapporten. Resultaten är begränsade till effekter på kolsänkan i svenska skogar, och inkluderar inte läckageeffekter eller substitution. De effekterna diskuteras kvalitativt.

Åtgärderna som analyseras var för sig är – sorterat så den ”bästa” längst upp:

1. Avverkning minskas med 10% jämfört med dagens nivå
  2. Förlängda omloppstider = den lägsta åldern för avverkning höjs med 30%
  3. Att minska viltskador i ungskog så att de halveras från 12 till 5 %
  4. Arealen gödslas (N) ökar med 4,5 gånger jämfört med idag
  5. Hyggesfria metoder ökar till 25%, jämfört med dagens 4 %
  6. Arealen naturvårdsavsättningar ökar med 100%
  7. Andel av förnygrad areal med björk ökar med 3 gånger jämfört med idag
- 
1. Avverkning minskas med 10 procent jämfört med dagens avverkning: *Potential att öka kolsänkan både på kort (30 år) och lång (80–100 år) sikt (-9,6 Mton CO<sub>2</sub>/år fram till 2100).*
  2. Förlängda omloppstider genom att den lägsta åldern för förnygrings avverkning höjs med 30 procent: *Ger en ökad kolsänka (-7,5 Mton CO<sub>2</sub>/år fram till 2100) där effekten främst är kopplad till att avverkningen tillfälligt minskar och delvis till att åldersklassfördelningen förändras från ungskog mot högre åldersklasser i framskrivningarna.*
  3. Att minska viltskador i ungskog så att de halveras från 12 till 5 %: *Ger en långsiktig positiv effekt på kolsänkan (-5,3 Mton CO<sub>2</sub>/år fram till 2100). Ytterligare analys skulle dock behövas för att utreda hur viltskador kan minskas i praktiken i olika delar av landet och hur de genomförda åtgärderna skulle påverka skogens kolsänka.*
  4. Arealen som kväve gödslas blir 4,5 gånger högre än idag: *Kvävegödsling har en lägre effekt på kolsänkan (-2,1 Mton CO<sub>2</sub>/år fram till 2100). Kan förväntas leda till konflikter med andra ekosystemtjänster (t.ex. vattenkvalitet och bete för renar) vilket kan begränsa möjligheten att använda åtgärden och därmed dess potential att öka kolsänkan.*
  5. Andel virkesproduktionsmark som brukas med hyggesfria metoder som luckhuggning och selektiv avverkning är ungefär 25%, jämfört med 4 % idag: *Hyggesfria metoder verkar inte påverka kolsänkan i skogen och träprodukter i någon större omfattning jämfört med dagens skogsbruk. Dock finns det osäkerheter i inväxningsmodeller och urval av ytor för dessa metoder i simuleringarna. Resultaten bör därför tolkas med försiktighet och fortsatt metodutveckling och ytterligare analys krävs i denna del.*
  6. Arealen naturvårdsavsättningar fördubblas: *Detta kommer inte att bidra till en ökad kolsänka i och med att den återstående virkesproduktionsmarken brukas mer intensivt för att upprätthålla dagens avverkningsvolym.*
  7. Andel av förnygrad areal med björk som är 3 gånger högre än idag: *Mer björk kan leda till att kolsänkan minskar med 6,2 Mton CO<sub>2</sub>/år fram till 2100 på grund av lägre tillväxt i björkskogar. Ytterligare analyser bör dock genomföras av den positiva*



*effekten som en ökad andel lövträd kan ha på risken för skador och av effekten som andra lövträd skulle kunna ha på kolsänkan.*

Om avverkningen minskar i Sverige leder detta till ett minskat utbud av fiber från skogen. Detta kan minska möjligheten till substitution, dvs att skogsprodukter ersätter andra material och bränslen som har en större klimatpåverkan.

Det kan också leda till läckage, vilket innebär ökad avverkning och därmed minskad kolsänka i andra länder.

Varken läckageeffekter eller substitution ingår i resultaten i denna rapport, eftersom rapporten är fokuserad på kolsänkor i svenska skogar. En minskad avverkning leder också till att svenska skogar i genomsnitt blir äldre vilket kan innebära högre risk för skador (granbarkborre, toppbrott, vindfällen etc) och därmed utsläpp av växthusgaser.

Klimatanpassning kommer att spela en viktig roll för att minska risken för skador, men dess effekt inkluderas inte i analysen.

Resultaten indikerar att olika åtgärder kan vara mer eller mindre effektiva i olika delar av landet. Att identifiera regionala strategier som kombinerar olika åtgärder kan därför bli avgörande för att öka kolsänkan på ett effektivt sätt.

En allmän osäkerhet är hur tillväxten i skogen kommer att påverkas av ett framtida förändrat klimat. Data från Riksskogstaxeringen indikerar att tillväxten minskat de senaste åren, sannolikt framför allt på grund av ökad torra sommartid.

Om torra blir mer frekvent på grund av klimatförändringar finns det en risk att modellresultaten i den här rapporten överskattar kolsänkan över tiden, alltså att kolsänkan i svenska skogar kan avta snabbare över tid än resultaten i rapporten indikerar.

## **Biologisk mångfald**

Rapport Mats H och Per S (konsulter), Skogsindustrierna 2023

### **BIOLOGISK MÅNGFALD I SKOGEN - Tillstånd, trender och miljöarbete**

Bevarande och utveckling av biologisk mångfald i skogslandskapet sker genom formellt skyddade områden, frivilliga avsättningar och miljöhänsyn.

#### **Sammanfattning:**

- En ny rapport skriven av Mats Hannerz, doktor i skoglig genetik och Per Simonsson, doktor i naturvårdsbiologi visar på en positiv utveckling för biologisk mångfald i Sveriges skogar. I motsats mot den negativa bilden av minskad biologisk mångfald visar rapporten att mycket går åt rätt håll.
- Till år 2030 ska arealen lövdominerad skog och gammal skog, volymen död ved samt virkesförrådet av grova träd öka med ytterligare 10 procent.
- Mängden hård död ved har tredubblats på 100 år

- Volymen lövträd har mer än fördubblats sedan 1950-talet
- Arealen gammal skog utanför reservat har ökat från 0,9 till 1,7 miljoner hektar sedan 1990-talet.
- Samtidigt har mer skog blivit yngre, och andelen skog i åldrarna 60–100 år har minskat sedan 1960-talet.
- Kontinuitetsskog (skog som inte har kalavverkats på lång tid) förekommer i första hand i norra Sverige och mest nära fjällkedjan.
- Större sammanhängande områden med kontinuitetsskog har minskat och blivit mer fragmenterade sedan 1950-talet, inte minst i inre delarna av Norrland.
- Andra företeelser som påverkar skogens mångfald är avsaknaden av naturliga bränder. Under förindustriell tid brann cirka 1 % av skogsarealen årligen medan den nuvarande brandarealen är delar av promille.
- Skogarna har också blivit virkesrikare och därmed mörkare, exempelvis har virkesförrådet i slutavverkningsmogen skog ökat från 180 till 235 kubikmeter per hektar sedan mitten av 1980-talet. Detta påverkar arter som normalt gynnas av en glesare och ljusare skog.
- Bland de skogslevande fåglarna har en del minskat och en del ökat sedan mätningarna startade, men indexet visar ingen tydlig trend.
- Däggdjur är en grupp som har ökat kraftigt för nästan alla arter sedan 1950-talet.
- En viktig grupp som indikerar tillståndet i skogen är långhorningar, en skalbaggsgrupp knuten till ved. En 200 år lång tidsserie visar att ungefär hälften av arterna har ungefär samma förekomst som på 1800-talet. En tredjedel har ökat och en fjärdedel har minskat sina förekomster.
- Hänglavar minskar kontinuerligt i takt med att äldre skog avverkas
- Marklavstället minskar också, delvis på grund av tätare skogar
- Ungefär 2% av den produktiva skogsmarksarealen i landet har registrerats som nyckelbiotop.
- Nyckelbiotoperna är inte skyddade i lag men de har ett starkt skydd genom skogsbrukscertifieringen eftersom svenska certifierade markägare åtagit sig att inte avverka nyckelbiotoper
- Den mest aktuella utvärderingen av Levande skogar kommer fram till att miljömålet inte är nått och att utvecklingen går åt fel håll, detta trots att många indikatorer pekar i en positiv riktning.

- Utvärderingen framhåller i första hand avverkning av skogar med lång skoglig kontinuitet som ett problem för den biologiska mångfalden, och att det tar lång tid innan de strukturer och miljöer som sparas kan utnyttjas av kontinuitetsberoende arter.
- Många av de mål som satts upp är diffusa och visionära, och det är svårtolkat vad som krävs för att nå målen. Som målen är formulerade är de omöjliga att nå.
- En process (Gröna steg) pågår för att ta fram indikatorer som kan fungera som delmål för att miljömålet ska bli mer konkret för verksamhetsutövare
- Av de knappt 22 000 bedömda naturligt förekommande arterna i Sverige är 4 746 arter rödlistade.
- Rödlistan innehåller arter som är hotade (sårbara, starkt hotade och akut hotade) och nära hotade.
- Bland de rödlistade arterna lever 2 050 huvudsakligen i skog, och 1 375 av de rödlistade arterna (728 av de hotade arterna) påverkas starkt negativt av avverkning enligt Artdatabankens bedömning.
- Ungefär hälften av både de rödlistade och hotade arterna är främst knutna till ädellövskog.
- Rödlistan presenteras som en risk för att en art ska dö ut, exempelvis löper en akut hotad art 50 % risk att dö ut inom tio år eller tre generationer.
- En genomgång av akut hotade arter i 2010 års rödlista jämfört med 2020 års lista visar att av alla 92 akut hotade arter knutna till skog var 73 fortfarande akut hotade medan 16 arter hade flyttats till lägre hotkategorier.
- Mats och Per diskuterar rödlistans användning i naturvårdsdebatten och konstaterar att den, trots att den är en värdefull kunskapskälla, inte bör användas som en värdemätare för den biologiska mångfalden.
- Rödlistan innehåller många arter som är naturligt sällsynta eller har en mycket begränsad utbredning. Arter som minskar hamnar på rödlistan, däremot uppmärksammas inte arter som ökar.
- Rödlistans bedömning av skogsbrukets påverkan behöver också nyanseras. Många arter klassas som hotade av avverkning även om de inte förekommer i brukad skog.
- Rödlistan tar heller inte hänsyn till nyskapade strukturer och det förändrade skogstillstånd som naturhänsynen har bidragit till.

- **Art- och habitatdirektivet**, EU:s viktigaste naturvårdslag tillsammans med Fågeldirektivet. Medlemsländerna rapporterar vart sjätte år statusen på naturtyper och arter som räknas upp i direktivet.
- Uppgifterna är viktiga för Sveriges miljömålsuppföljning och den naturrestaureringslag som är under utveckling i EU. Varje land gör dock sin egen tolkning av hur rapporteringen ska göras, vilket gör att jämförelser mellan olika länder i många avseenden saknar värde.
- I Sverige förekommer 89 utpekade naturtyper och 15 av dessa är knutna till skog.
- I Sveriges rapport från 2019 bedömdes att endast 20 % av naturtyperna har gynnsam bevarandestatus, och bland naturtyperna knutna till skog var det endast två (fjällbjörkskog och skogbevuxen myr) som har gynnsam bevarandestatus.
- Sverige är ensam i EU att bedöma statusen för en naturtyp utifrån en antagen förindustriell utbredning av naturtypen och att minst 20 % av denna areal måste finnas för att miljön och arterna knutna till den ska ha gynnsam bevarandestatus.
- De flesta länder i EU utgår i stället från den areella utbredning som naturtypen hade när direktiven trädde i kraft eller vid inträdet i EU.
- Det innebär att Sverige har en låg andel gynnsam bevarandestatus för sina skogliga naturtyper jämfört med flera andra länder.
- Sverige rapporterar också en stor andel av naturtyperna som "okänd" kvalitet med avseende på struktur, funktion och typiska arter.
- Med det svenska synsättet skulle exempelvis den areellt största naturtypen, "västlig taiga" behöva öka från nuvarande 2,1 miljoner hektar till 4,3 miljoner hektar för att bevarandestatusen skulle kunna rapporteras som gynnsam.
- Näringsrik ekskog skulle behöva femdubblas.
- Det är Naturvårdsverket som ansvarar för definitioner och rapportering.
- Den formellt skyddade arealen av all natur i Sverige uppgår till 15 %.
- Av den produktiva skogsmarken är 5,7 % formellt skyddad, 5,8 % ingår i frivilliga avsättningar och 2,2 % är bevarade som hänsynsytor.
- Den improduktiva skogsmarken (utan överlapp med andra skyddskategorier) utgör 11 % av skogsmarksarealen. Av all skogsmark är det därför drygt 25% som är undantagen från skogsbruk.
- Det är inte okomplicerat att jämföra naturskydd mellan olika länder eftersom länder klassificerar skydd på olika sätt.

- Sverige och Finland är exempel på länder som rapporterar områden med ett mer strikt skydd, främst naturreservat och nationalparker.
- De vanligaste skyddskategorierna i Centraleuropa är olika typer av landskapsskydd som ofta tillåter jord- och skogsbruk med vissa restriktioner.
- Om den skyddade skogen enligt rapporter till Forest Europe jämförs har Sverige bland de lägsta andelarna i Europa när alla skyddskategorier räknas in.
- Om däremot bara de mer strikt skyddade områdena räknas (naturreservat, biotopskydd, nationalparker) har Sverige en högre andel än genomsnittet i EU.
- Räknat på arealen av strikt skyddad skog har Sverige och Finland i särklass störst arealer i Europa.
- Naturvårdsverket har efter ett regeringsuppdrag rapporterat fler skyddskategorier till internationella organ.
- Dock saknas huvuddelen av de frivilliga avsättningar som görs i skogsbruket, med undantag för delar av SCA:s mångfaldsparker.
- Skogssektorn har frivilligt avsatt 1,4 miljoner hektar produktiv skogsmark, vilket är mer än den formellt skyddade arealen.
- Uppföljningar visar att huvuddelen av de frivilligt avsatta arealerna har utvecklade naturvärden eller andra värden såsom landskapsekologiska.
- Dessutom lämnas generell hänsyn, oftast i samband med förnygringsavverkning.
- På en genomsnittlig avverkningstrakt sparas 11 % av arealen som hänsynskrävande biotoper, kantzoner, trädgrupper och liknande. Forskningsresultat har visat att den generella hänsynen har stor betydelse för skogens strukturer och arter, och det gäller både kantzoner, hänsynsytor och skapade högstubbar.
- Över 90 % av arterna har förutsättningar att överleva om det lämnas hänsyn i tillräcklig grad och på de platser där arterna förekommer, men storleken på den lämnade ytan är dock viktig.
- Samhället lägger varje år drygt 1 miljard på att skydda skog.
- Naturvårdsverket administrerar huvuddelen som anslag för naturreservat och nationalparker.
- Skogsstyrelsen ersätter markägare för biotopskyddsområden och naturvårdsavtal.

- Skogssektorn själv har i dagsläget avsatt cirka 1,9 miljoner hektar (inklusive hänsynsytor)
- Värdet av skogssektorns avsättningar kan översiktligt skattas till 180 miljarder kronor.
- Skogsbrukets egna uppföljningar redovisas bland annat i gröna bokslut eller hållbarhetsredovisningar. Olika företag har olika mått, men gemensamt är att de alla strävar efter att så hög andel objekt som möjligt ska ha godkända resultat. Skogsstyrelsen gör också uppföljningar av miljöhänsynen i anmälda föryngringsavverkningar. Dessa visar på positiva trender för lämnade skydds-zoner och transporter över vattendrag, däremot har den negativa påverkan på hänsynskrävande biotoper ökat.
- Slutordet i rapporten konstaterar bland annat att tillståndet för den biologiska mångfalden i skogen knappast är så dåligt som den ofta framställs i dagens skogsdebatt.
- Myndigheters rapporter tolkas efter behov av olika användare, men slutsatserna måste granskas mer kritiskt av de beslutsfattare och medier som rapporterar resultaten vidare.
- Fortfarande är det dock angeläget att fortsätta arbetet med att lämna hänsyn, att väga in effekterna på hela skogslandskapet och att genom ett kontinuerligt kvalitetsarbete minimera skador och misstag.
- Det är också angeläget att fortsätta forskningen kring hur dagens hänsyn påverkar arters överlevnad, spridning och återkolonisation, samt att hitta metoder för att utvärdera tillståndet för den biologiska mångfalden i brukad skog.
- Insekterna har inte minskat i antal i Sverige. Den överraskande slutsatsen dras i en ny studie som bygger på analyser av fångst av insekter de senaste 35 åren på fyra olika platser i Sverige. Resultatet är ganska tydligt. Vi kan inte se någon minskning överlag. På en plats – Alnarp i Skåne – har insekterna till och med ökat, säger Mattias Jonsson, forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Uppsala, som har lett studien.

Författarduon ser både positiva och negativa trender i rapporten:

- Positivt är att vi får mer löv, mer gammal skog och mer död ved i landskapet.
- Men på minussidan blir produktionsskogarna tätare och mörkare, och de slutavverkas ofta innan de har hunnit få utvecklade naturvärden
- Men den sparade hänsynen i varje bestånd skapar ändå ett nätverk av miljöer som bara blir mer värdefulla med tiden. Det nätverket finns jämnt

### Rödlistan behöver avdramatiseras

- Siffror om rödlistade och hotade arter används ofta som ett mått på tillståndet för den biologiska mångfalden, men bakom siffrorna finns många nyanser som debatten riskerar att missa.
- Rödlistan har lagt en grund för modernt naturvårdsarbete och Artdatabanken gör ett imponerande arbete med att sammanställa listan. Men uppgifterna om hotade arter och utdöenderisker misstolkas många gånger.
- Arter klassas som hotade för att de riskerar att utrotas. Men trots att många skogslevande arter anses vara hotade är det få av dem som har försvunnit från Sverige i modern tid. Det är en, möjligen upp till fem arter, där avverkning kan ha bidragit till försvinnandet (**Tretåig hackspett** som är beroende av gamla orörda skogar, **Lunglav** som växer på äldre träd fuktiga skogar, **Vitryggig hackspett** som är beroende av äldre lövskogar, **Skogsalm** delvis på grund av skogsbruket men även den så kallade almsjukan och **Grön sköldmossa** som är beroende av död ved och fuktiga miljöer.
- Rödlistan visar ovanliga och arter som minskar i omfattning, men många av de som klassas som skogslevande hotas inte av just skogsbruket.
- Det finns cirka 25000 skogslevande arter varav rödlistan innehåller drygt 700 hotade arter som anses bli starkt negativt påverkade av avverkning.
- Men många av dessa lever inte i den brukade skogen och är inte hotade av skogsbruket i sig. Dessutom är över hälften av de hotade arterna knutna till ädellövskog, som avverkas i mindre omfattning.
- Naturvårdsarbetet skulle tjäna på att visa vilka arter som verkligen hotas av det moderna skogsbruket.
- Rödlistan sammanställs genom en komplicerad process där minskningstakt, utbredning och populationsstorlek ställs mot varandra. Det är Internationella naturvårdsunionen (IUCN) som fastställer kriterierna.
- Bra om Artdatabanken kunde ta fram en mer handfast lista också. En lista som visar vilka arter som är viktiga för just skogsbruket att jobba med
- Flera av våra svenska arter är av naturen ovanliga, det är ett naturligt tillstånd. Populationerna varierar dessutom naturligt över tid
- Rödlistan innehåller också många vanliga arter som blir rödlistade för att deras bestånd har minskat. Som exempel björktrast och kråka. Inför 2020 års rödlista diskuterades också om älgen skulle bli rödlistad.

- Kråkan anses hotad av avverkning i rödlistan. Den är knappast att betraktas som en skogsart, men den och några andra arter på listan bidrar till att skogsbruket får skulden för att många arter är hotade.
  
- 2021 uppgick den globala energitillförseln till cirka 172 000 TWh. Sverige står för drygt 500 TWh av denna siffra. Mer än 80 procent av världens energi kom fortfarande från fossila källor som olja, kol och naturgas.
- Mer än 60 procent av världens elenergi producerades 2021 med fossila råvaror.
- 2022 tillverkades, som exempel, cirka 116 miljoner ton textilfiber globalt, varav 76 miljoner ton var syntetiska fibrer baserade på fossil olja.