

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Frisk och välväxande skog i ett klimat i förändring

Webbinarium 28.10.2026

Henry Schneider

henry.schneider@tapio.fi

https://metsanhoidonsuositukset.fi/sv

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Jord- och skogsbruksministeriet

Frisk och välväxande skog i ett klimat i förändring

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Webbinarium 28.10.2026

Tema idag

1. Klimatanpassning; rekommendationer för skogsvård
2. Välplanerade lösningar för skogsvården
3. Skogsförnyelse och plantskogsvård av hög kvalitet
4. Klimatsmart gallring
5. Gödsling på mineraljord och torvmark
6. Kontinuerlig beståndsvård som alternativ

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Målet är att förbättra tillväxten i ekonomiskogarna och stärka kolsänkorna på lång sikt

Ett omfattande åtgärdspaket ska stärka skogarnas tillväxt och kolsänkor

jord- och skogsbruksministeriet
4.7.2025 14.00 PRESSMEDDELANDE

Lagstiftningen, stödsystemet och tillgången till information som språngbrädor

Åtgärdspaketet för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkorna under åren 2025-2027.

Främjar förverkligandet av den nationella skogsstrategin 2035



NATIONELLA SKOGSSTRATEGIN 2035

Skogens tillväxt och anpassning till klimatförändringen

ÅTGÄRDER SOM STÖDER ANPASSNINGEN

- ökad andel blandskog och mera lövträd
- ökad mångfald
- säkerställande av skogsförnyelsematerialets hållbarhet och anpassningsförmåga

ÖKAR TILLVÄXTEN

- förädlat skogsodlingsmaterial
- effektiv förnyelse och gräs- och slybekämpning
- undvika kraftig gallring i tallbestånd
- måttlig förlängning av omloppstiden
- gödsling



MINSKAR TILLVÄXTEN

- Torka och andra skadliga väderförhållanden
- Sjukdomar och skadedjur
- Misslyckade skogsvårdsåtgärder

RÄTT ÅTGÄRD PÅ RÄTT PLATS

Källa: ***Synteesiraportti: Metsien kasvun lisäämisen keinot ja vaikutukset.*** *Naturresursinstitutet (LUKE) 2024*

SLUTSATSER

- Tillväxten måste öka i ekonomiskogarna, om vi samtidigt vill upprätthålla virkesproduktionen och öka kolbindningen
- Medel: använd förädlat skogsodlingsmaterial och välj trädslag enligt ståndort. Gödsling ökar tillväxten.
- Friska bestånd ger en möjlighet till större kollager
- Plantbeståndsvård och beståndsvårdande avverkningar vid rätt tidpunkt. Undvik kraftigare gallringar än rekommenderat, speciellt i tallbestånd.
- Förläng omloppstidstiden i vissa fall.
- Detta bedöms leda till en tillväxtökning på 10 milj. m^3/år om 20-30 år.



REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Rekommendationerna för skogsvård är en samling alternativ för skötsel och användande av skog

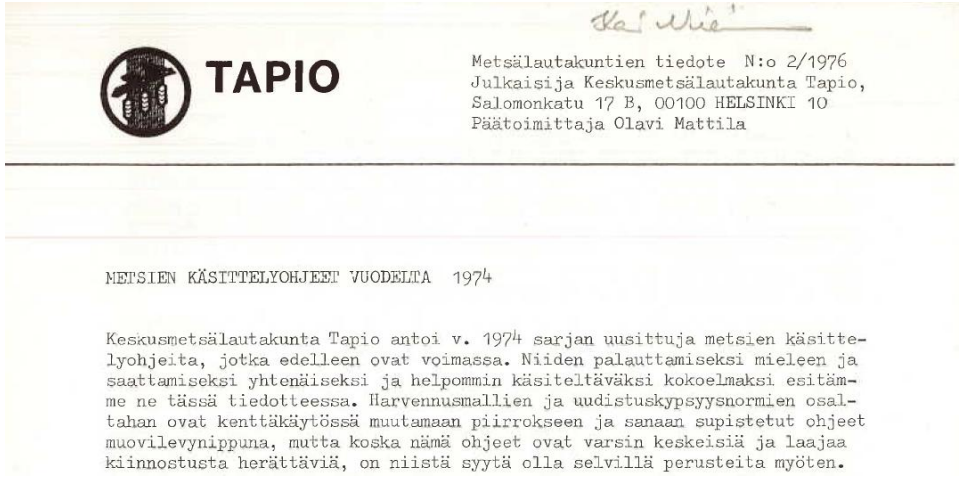
- **Riktar sig till skogsägare och fackmän som levererar dem tjänster**
  - Uppmuntrar till aktiv och mångsidig vård av skogen
  - Baserar sig på forskning och praktisk erfarenhet
  - Presenterar alternativ och bästa praxis för en hållbar vård av skogen
- **Görs upp i brett samarbete mellan olika organisationer**
  - Ges ut och finansieras av jord- och skogsbruksministeriet
  - Koordineras av Tapio Ab

Tillgängliga kostnadsfritt på nätet: www.metsanhoidonsuositukset.fi/sv

Rekommendationer för skogsvård

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- Från “Anvisningar” till



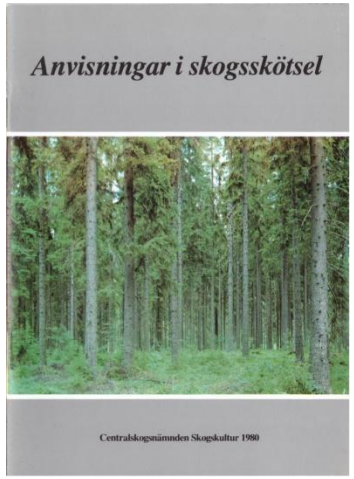
TAPIO

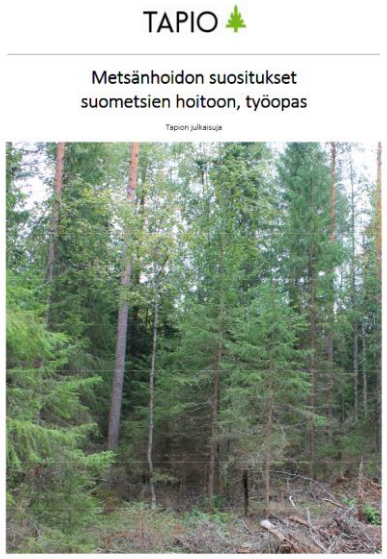
Metsälautakuntien tiedote N:o 2/1976
Julkaisija Keskusmetsälautakunta Tapio,
Salomonkatu 17 B, 00100 HELSINKI 10
Päätoimittaja Olavi Mattila

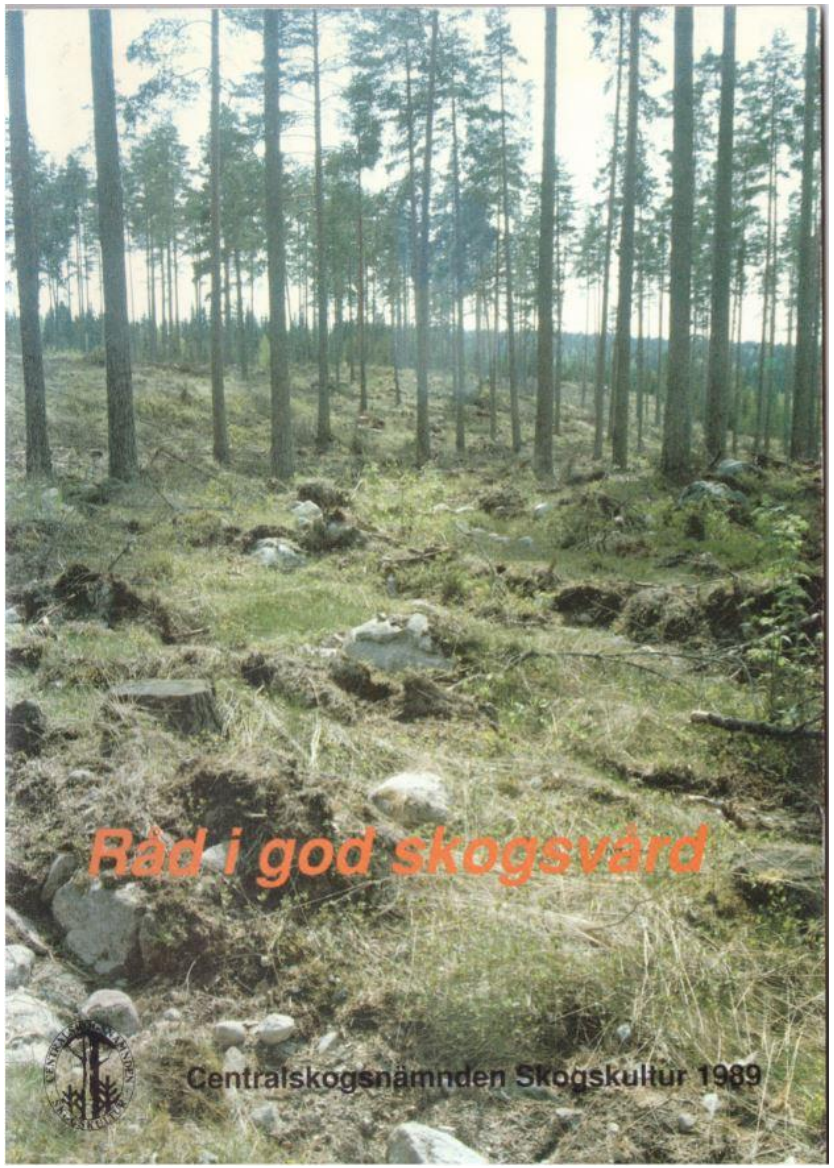
METSIEN KÄSITTELYOHJEET VUODELTA 1974

Keskusmetsälautakunta Tapio antoi v. 1974 sarjan uusittuja metsien käsittelyohjeita, jotka edelleen ovat voimassa. Niiden palauttamiseksi mieleen ja saattamiseksi yhtenäiseksi ja helpommin käsiteltäväksi kokoelmaksi esitämme ne tässä tiedotteessa. Harvennusmallien ja uudistuskypsyysnormien osaltahan ovat kenttäkäytössä muutamaan piirrokseen ja sanaan supistetut ohjeet muovilevynippuna, mutta koska nämä ohjeet ovat varsin keskeisiä ja laajaa kiinnostusta herättäviä, on niistä syytä olla selvillä perusteita myöten.

- Bästa metoder för att uppnå målen med skogsvården (*Parhaat käytännöt, Best Practices)*







Rekommendationer för skogsvård

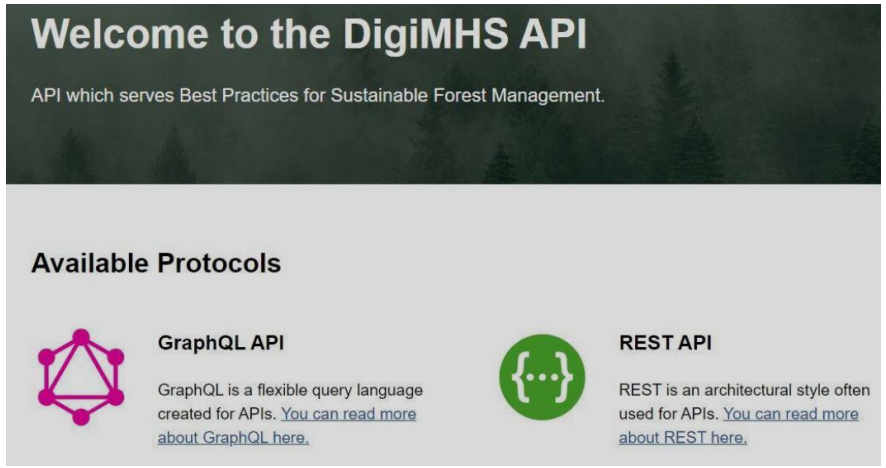
REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Över 30 organisationer deltar i arbetet





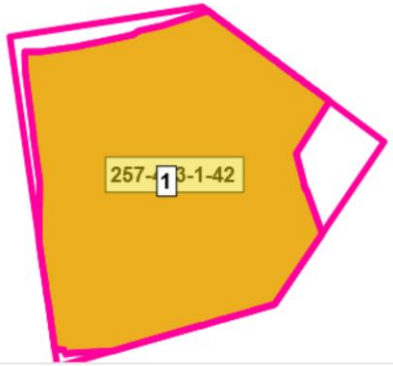
Webben: https://metsanhoidonsuositukset.fi/sv



https://api.metsanhoidonsuositukset.fi/
programmerargränssnitt

MinSkog.fi läser ur rekommendationerna via gränssnittet

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Kalavverkning

Välj åtgärd

Om förnyelsen utförs i form av skogsodling, dvs. genom sådd eller plantering, sker förnyelseavverkningen i form av kalavverkning. Vid kalavverkning tar man bort alla träd på förnyelseytan med undantag av grupper med naturvårdsträd, grupper med plantor som uppkommit på naturlig väg, buskage där viltet kan söka skydd och naturobjekt som ska sparas.

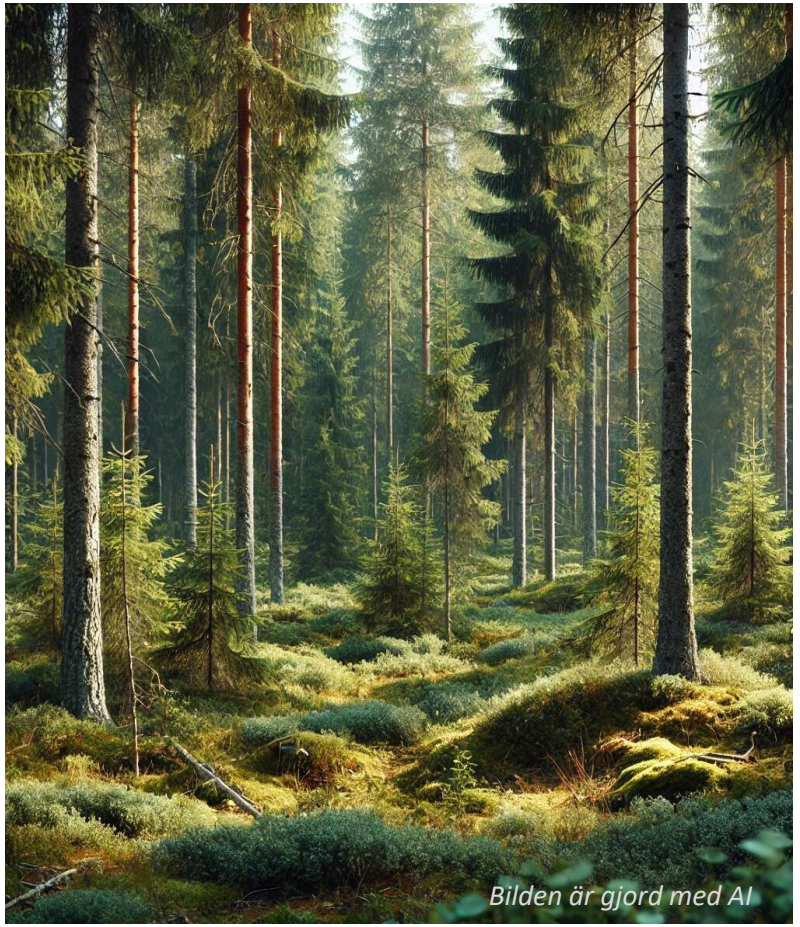
Skogsvårdsrekommendationerna, Tapio

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Rekommendationerna betonar ett klimatsmart skogsbruk

Tema för att stärka skogens tillväxt och kolinlagring:

1. **Välplanerade lösningar för skogsvården**
   Främja planenlig, aktiv och långsiktig vård och användning av skogen.
2. **Skogsförnyelse och plantskogsvård av hög kvalitet**
   Uppmuntra till förnyelse vid rätt tidpunkt och klimatsmart plantskogsvård som beaktar mångfalden.
3. **Klimatsmart gallring**
   Ge stöd för högkvalitativa, klimatsmarta gallringar i tidigare skött eller oskött skog, där man också beaktar mångfalden.
4. **Kontinuerlig beståndsvård på bördiga torvmarker**
   Råd för klimatsmart behandling av torvmarksskogar.
5. **Gödsling på mineraljord och torvmark**
   Uppmuntra till att öka avkastningen och kolbindningen med hjälp av gödsling.



REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Vad har ändrat i rekommendationerna 2024-2026?

- **Beaktande av klimatförändringen i rekommendationerna, klimathållbarhet**
  - Tillväxten i skogen har ökat och fortsätter att öka. Å andra sidan ökar också skaderiskerna.
  - Klimathållbarhet är inte enbart en bakomliggande princip utan en helhet som införts i rekommendationerna: kvalitetskriterier, riskhantering
- **Rekommendationerna för naturvård i ekonomiskogar har förnyats som en helhet**
  - Huvudtema vid uppdateringen 2024 var tryggande av arters fortbestånd och olika praxis för naturvård
- **Betona blandskog och val av trädslag**
- **Gallringsmallarna och instruktionerna för gallring har uppdaterats**
- **Kvalitetshantering inom skogsbruket, nytt innehåll**
- Viimeisimmät päivitykset | Metsänhoidon suositukset
  - Sammandrag av senaste uppdateringar (på finska)

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Nya artiklar i rekommendationerna 2024-2026

- Skogsägarens rättigheter och skyldigheter | Rekommendationer för skogsvård
  - Artikeln beskriver skogsägarens rättigheter och skyldigheter. Vad allt bör man beakta i skogsvården?
- Ägarbyte av skogsfastighet och ägandeformer för skog | Rekommendationer för skogsvård
  - Kortfattad artikel om olika alternativ vid ägarbyte och generationsväxling. Uppmuntrar skogsägaren att handla planenligt och anlita experthjälp.
- Skogens struktur: kronskikt och vegetationsskikt | Rekommendationer för skogsvård
  - Beskriver i tecknad form kronskikten i trädbeståndet och hur man beaktar dem bl.a. vid gallring
- Råd till skogsägare som bekantar sig med skogsvård | Rekommendationer för skogsvård
  - Hjälp med att använda rekommendationerna och råd åt nya skogsägare

Centrala nya/uppdaterade rekommendationer

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **Nya kartor över värmesumman:** Värmesummor och regionindelning
  - Rekommendationerna innehåller en områdesindelning för bland annat gallringsmallar, täthet vid olika arbetsslag och tidpunkt för arbetet
  - Den nya värmesummekartan hjälper att uppskatta hur olika trädslag klarar sig i olika delar av Finland
  - ”Nollgräns” för gödsling i norra Finland
- **Kompletterat rekommendationerna om förlängd omloppstid:** Förlängning av beståndets omloppstid
  - Nya uppgifter om bl.a. lämpliga och olämpliga objekt, nytta och risker, utgångspunkter för att göra beslut samt planering och utförande
  - En betydande förlängning av omloppstiden kan inte i första hand motiveras ur ekonomisk synpunkt
- **Nya instruktioner för grundande och skötsel av blandskog:** Blandskogsbruk **och** Trädslagsfördelning och lövinslag vid skötsel av en skogsfastighet
  - Grundlig revidering av innehållet. Nytt: planering av skötsel av blandskog, grundande av barrblandskog och grundande av barr-lövblandskog
  - Beskrivning av åtgärder i slutet av omloppstiden uppdaterats för blandskogarnas del

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

… men grundprinciperna är desamma

- **Ekonomisk lönsamhet och virkesproduktion** är den huvudsakliga utgångspunkten, även om andra synpunkter på beslutsfattande beskrivs och flera alternativa åtgärder än tidigare har tagits med i rekommendationerna
- **Principerna för de olika arbetsslagen** är oförändrade, men rekommendationerna för utförandet har i vissa fall ändrat: till exempel gallringstidpunkt och täthet i kvarvarande bestånd
- Största delen av innehållet behandlar **skötsel av likåldrig skog**

Skogsvård enligt rekommendationerna strävar till virkesproduktion



Bild: Sami Karppinen

Mål för detta webbinarium

- Konkreta tips och färska rekommendationer för skogsförnyelse, plantskogsvård, gallringar och gödsling
- Känna igen objekt där kontinuerlig beståndsvård kan vara ett gångbart alternativ
- Få till stånd bättre och bättre motiverade beslut om skötseln av den egna skogen. Känna till lösningar som stärker både ekonomin och mångfalden

Kuva: Kalle Vanhatalo



Planenlighet inom skogsvården

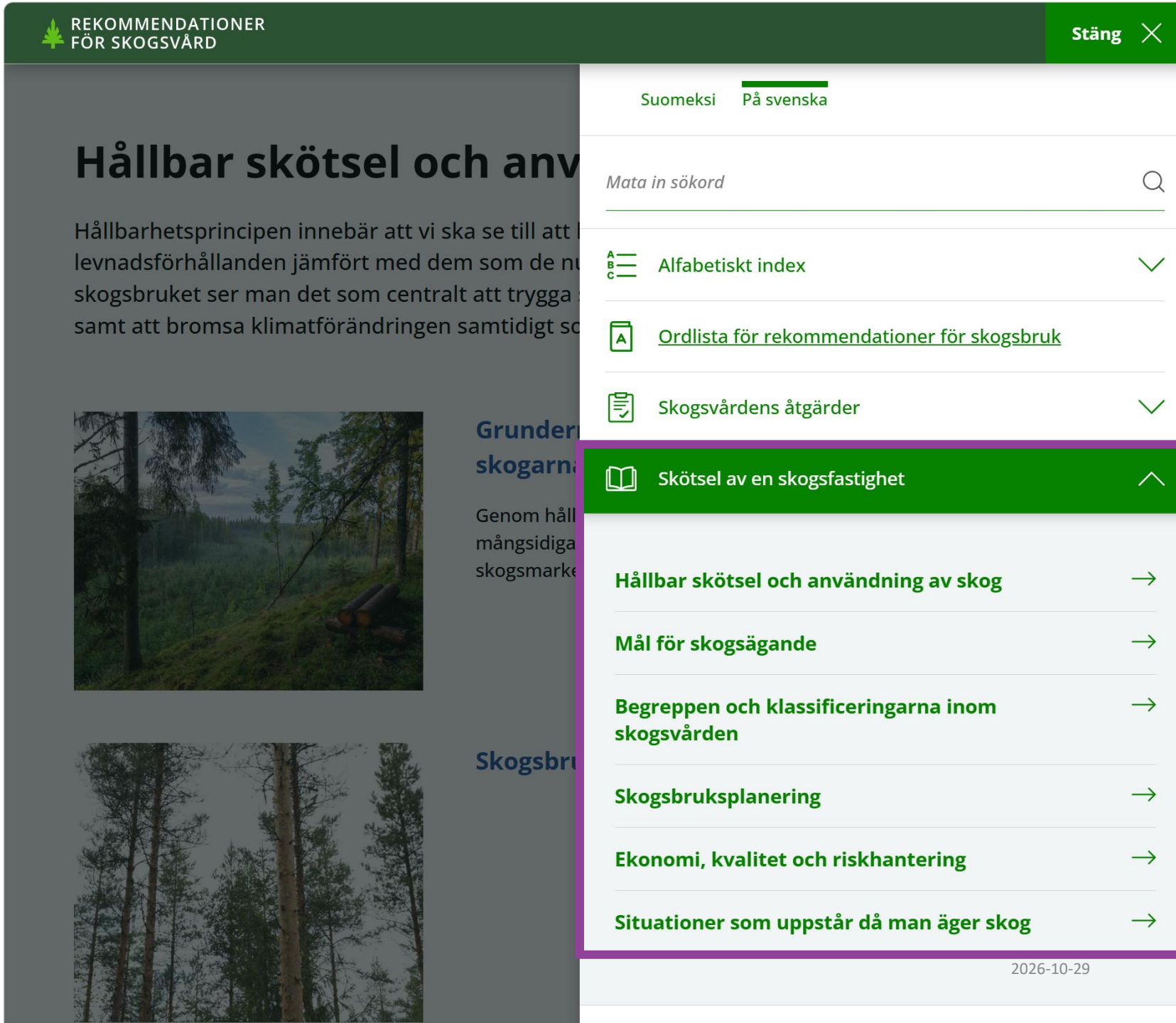
2026-10-29

Rekommendationer för målinriktat skogsägande

God skogsvård är

- Aktiv
- Planenlig
  - Ändamålsenlig
  - I rätt tid

Lika bra eller ännu bättre verksamhetsförutsättningar för kommande generationer



Antaganden om framtiden som grund för planenligt skogsbruk

- **Antaganden om skogsbruket på lång sikt (över 80 år)**
  - Det finns efterfrågan på virke i Finland. Trä används mångsidigt för olika ändamål. Det lönar sig att producera stock.
  - Skogens tillväxt är också i framtiden god. Tillväxten ökar som en följd av uppvärmning, höjd CO_2-halt i atmosfären och skogsträdsförädling.
- **Nya möjligheter**
  - Nya inkomstkällor (t.ex. kolkrediter och handel med naturvärden)
- **Risker**
  - Betydande skogsskador (torka och andra skador som följer på den)
  - Politiska begränsningar
  - Skogsindustrins konkurrensförmåga

Grundläggande rekommendationer

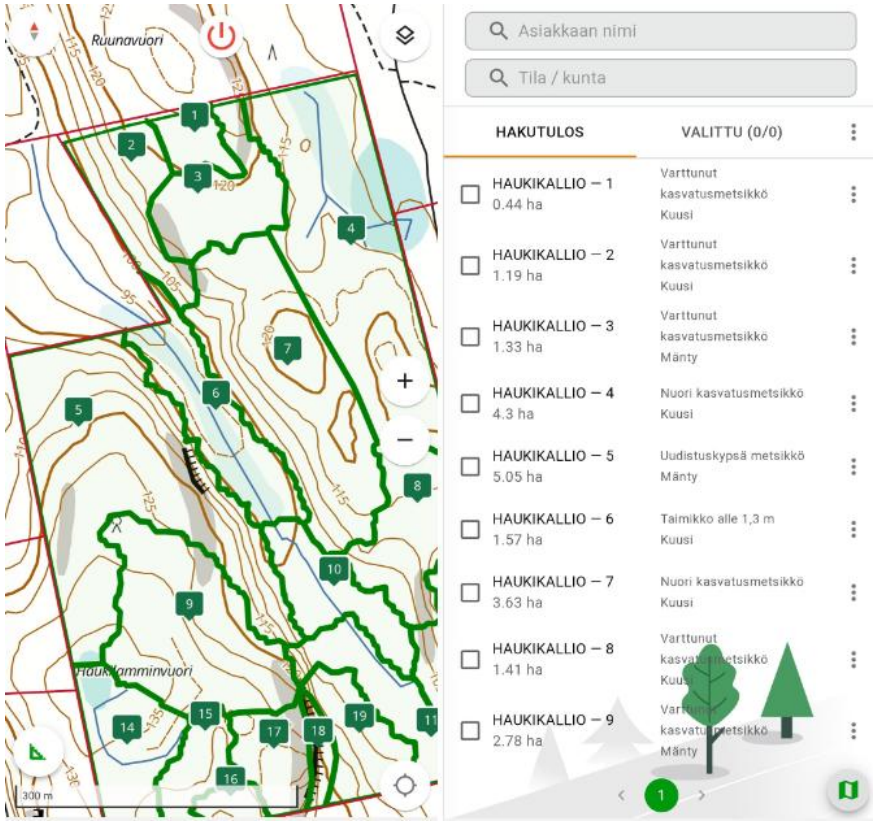
REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Stenfoten

- **Sätt dig in i grunderna för att äga skog** (färdigheter)
- **Känn till vad du äger** (”naturkapitalet”)
- **Slå fast vart du strävar med din skog och hur du utvecklar den**

Sätt igång

- **Jobba planenligt** (med sikte på framtiden)
- **Välj en lösning för det enskilda objektet som passar in i helheten**
  - Rätt åtgärd på rätt plats (investeringar, naturvård…)
- **Var aktiv – utför åtgärderna vid rätt tidpunkt**



Källa: Tapio

Tre avgörande frågor

1. Vad för ekonomisk avkastning strävar du till nu och i framtiden?
2. Hur mycket vill du betona miljöhänsyn?
3. Hur göra för att omsätta detta i praktiken?

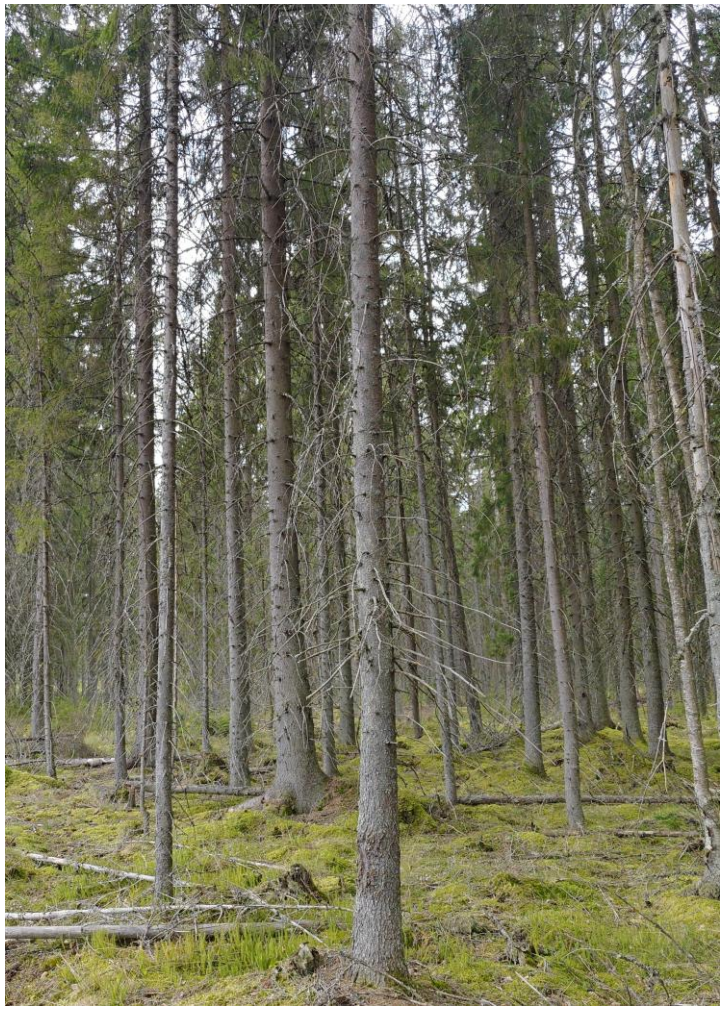


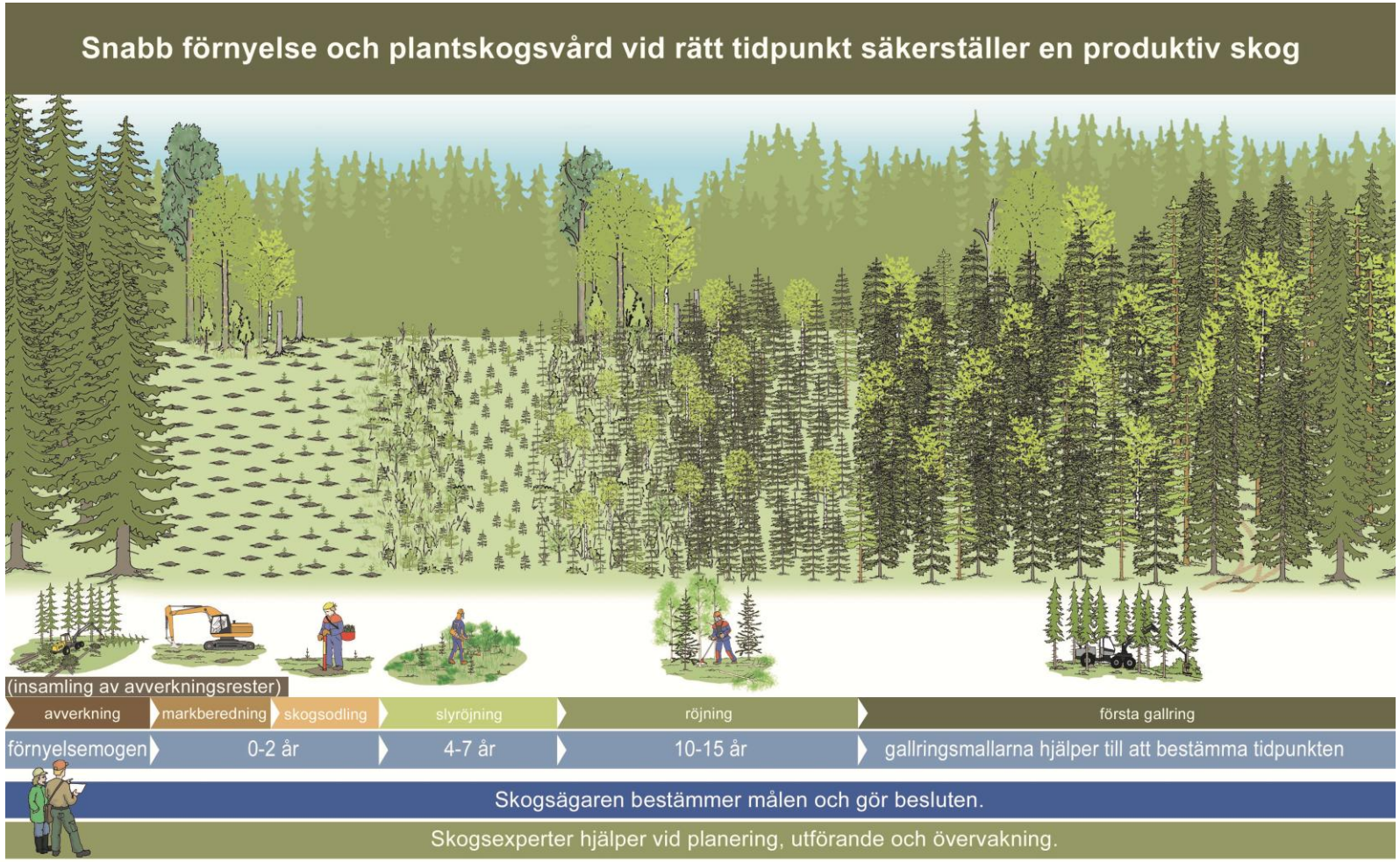
Bild: Emil Tuominen



Förnyelse och plantskogsvård av hög kvalitet

Grunden för lönsamheten och skogens kommande utveckling läggs i början av omloppstiden

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Åtgärder i början omloppstiden har stor betydelse med tanke på lönsamheten under hela omloppstiden

Rätt val av trädslag, med beaktande av att klimatet förändras, ger en bra utgångspunkt för skogens tillväxt och utveckling

Gräs- och slyröjningen säkerställer förutsättningarna för plantornas tillväxt. Hur man utför röjningen bestämmer lönsamheten hos första gallringen.

Planenligt och målmedvetet arbete de första 10-15 åren leder till att de första inkomsterna fås tidigare

Jord- och skogsbruksministeriet

TAPIO

Skogsförnyelse: sträva till en snabb start på tillväxten

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

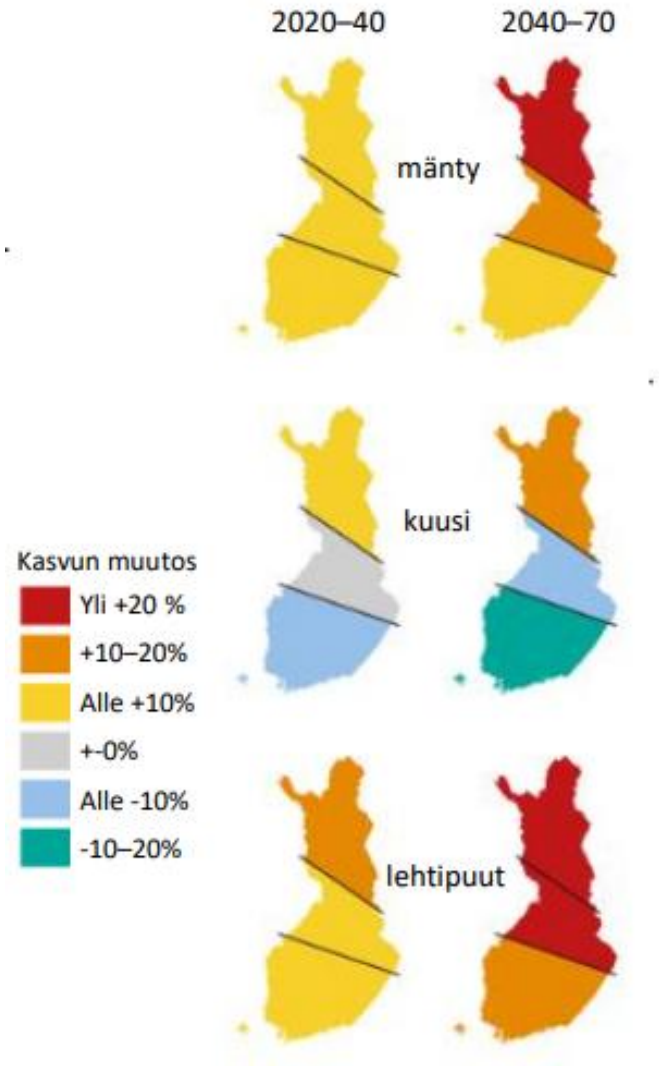
- Grunda så snabbt och kostnadseffektivt som möjligt ett nytt trädbestånd som består av trädslag som är lämpliga för ståndorten.
  - Säkerställ virkesproduktionen också med tanke på klimatförändringen (trädslag, risk för skador)
- Synpunkter:
  - Ståndort
  - Naturligt eller med skogsodling
  - Förväntad avkastning
  - Metodens tillförlitlighet
- **Minimikravet** är att grunda ett plantbestånd som uppfyller skogslagens och –förordningens krav.



Valet av trädslag blir allt viktigare i ett klimat i förändring

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- Uppskattningar av hur trädslagens tillväxt och avverkningsmöjligheter utvecklas vid en måttlig klimatförändring:
  - **Tallens** tillväxt ökar, kraftigast i norr.
  - **Granens** tillväxt blir sämre i söder och bättre i norr.
  - **Lövträdens** tillväxt ökar, mest i mellersta och norra Finland.
- Skogsförnyelse förknippas med risker på kort och på lång sikt
- Hur skogskaderiskerna påverkas av klimatförändringen: https://metsanhoidonsuositukset.fi/sv/att-bromsa-och-anpassa-till-klimatforandringen#section-p3971



Trässlagsblandning är nyttig på flera sätt

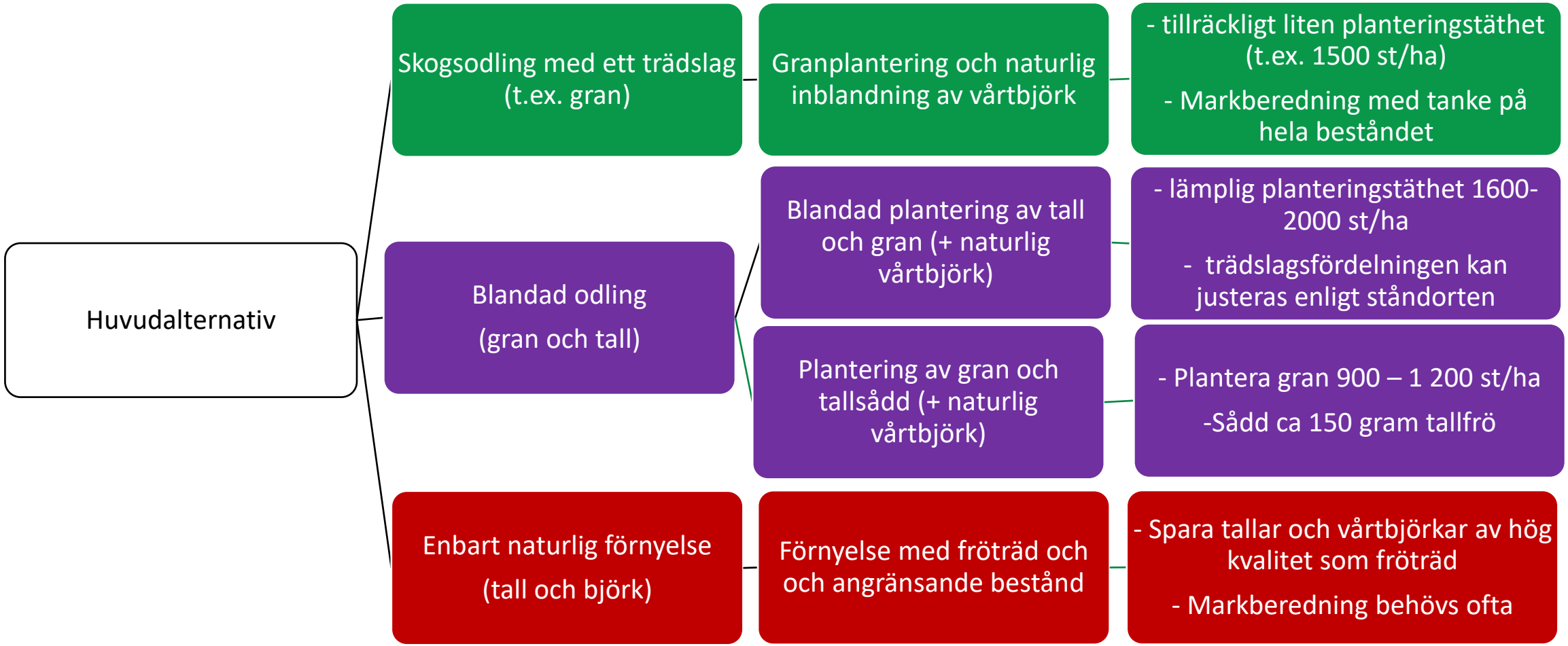
- **Motståndskraft mot skador**
- **Sprida den ekonomiska risken**
  - Också efterfrågan på olika sortiment i framtiden
- Upprätthålla och stärka **naturens mångfald**
- Björkens förna förbättrar markens egenskaper
- Skogslandskapet blir mångsidigare
- Kan förverkligas som figurer med blandbestånd eller variation mellan figurerna



Bild: Tommi Tenhola

Metoder för att grunda blandbestånd

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Jord- och skogsbruksministeriet

TAPIO

Vårtbjörk som blandträdslag i barrbestånd

- Spara vid slyröjning lövträd av högst samma höjd som barrträden, i första hand vårtbjörk.
  - Ta bort stubbskott av björk.
  - Ta bort aspen i tallbestånd.
- Gör inte som på bilden: ta istället bort förväxande lövträd.
- Spara 10-20 % lövträd också vid röjningen.
- Spara av alla trädslag som fanns före åtgärden vid plantbeståndsvården.



Bild: Emil Tuominen

Naturvård vid plantbeståndsvården

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **Beakta naturvårdsträden**
  - Röj inte i grupper av naturvårdsträd från tidigare avverkningar
  - Planera framtidens naturvårdsträd redan vid plantbeståndsvården: du kan till exempel lämna ekonomiskt värdelösa träd i luckor att utvecklas till naturvårdsträd i framtiden
    - Spara i mån av möjlighet asp, sälg, rönn, al och ädla lövträd mm
- **Lämna viltbuskage (snår)** Viltbuskage - Utförande | Rekommendationer för skogsvård
  - Lämna 3-5 viltbuskage per hektar
  - Lämna gärna på platser som är svåra med tanke på drivningen eller där tillväxten är dålig för att hålla de ekonomiska förlusterna så låga som möjligt
- **Spara av alla trädslag som förekommer på objektet**
- **Ta hänsyn till vattendrag**
  - Lämna en obehandlad skyddszon mot vattendrag
- **Planera naturvårdsåtgärderna som en helhet med tanke på ekonomin och nyttan av åtgärderna**

Röj inte under grupper av naturvårdsträd

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Buskskiktet under en grupp naturvårdsträd har röjts ner.



Bild: Tommi Tenhola

Oröjt under en grupp naturvårdsträd.



Bild: Tommi Tenhola

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Rottickan drar nytta av klimatuppvärmningen – viktigast att hindra spridning till friska bestånd

Avverkningar under sommarhalvåret leder till risk för spridning av rotrötan. Gäller både gran och tall. **En barrträdsstubbe på 2 cm kan bidra till spridning av rottickan i beståndet.** Detta gäller både mineral- och torvmark. Barrträdsbestånd röjs inte då dygnsmedeltemperaturen överskrider +5 °C.

Under riskperioden:

- Minimera beståndsskador
- Noggrann stubbehandling efter avverkning
- Risken ökar vid röjning beroende på
  - Stubbdiameter
  - Hur mycket som röjs
  - Mängden sporer; beror på temperaturen







Klimatsmart gallring

2026-10-29

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Gallringsavverkningarna är en central del av virkesproduktionen

- **Gallringsavverkningarna** styr beståndets utveckling och innebär avverkningsintäkter
  - Främjar diametertillväxten och vitaliteten hos de träd som lämnas att växa
  - Centralt för skogsägaren: avverkningsintäkter, värdetillväxtens utveckling (massa -> stock) och ökning av nettonuvärdet på grund av tidigare avverkningar i framtiden
  - Gallringen sänker den totala volymproduktionen, men koncentrerar tillväxten till de valda träden. Målet är att producera stock.
- Välj tidpunkt, gallringssätt och gallringsstyrka utgående från beståndets egenskaper och skogsägarens mål. **Gallringsmallarna hjälper vid valet.**

Bild: TAPIO Metsänhoitokortisto



Första gallring är också en skogsvårdsåtgärd, där man väljer ut framtidens stockstammar.

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Behov av gallring - tidpunkten

- **Behovet bedöms utgående från beståndets och växtplatsens egenskaper → gallringsmallarna**
  - Grundläggande variabler är grundyta och övre höjd → används i gallringsmallarna. Ytterligare kan man se på t.ex. medeldiameter, kvalitet, skiktning med mera.
- **Den levande kronans andel är fortfarande en bra tumregel – kronan berättar om trädets vitalitet**
  - Efter gallring skall den levande kronans andel vara minst: tall 40 %, björk 50 % och gran 60 %
    - Centralt i yngre gallringsbestånd av tall och björk.
- **Gör speciellt första gallringar i rätt tid.** Tidpunkten är viktigare än dagens virkespris. Möjliga tillväxt- och kvalitetsförluster har större betydelse än ”rätt” pris och ”förlorade” avverkningsintäkter.
- **Flexibiliteten är större för senare gallringar**
  - Gallringsmallarna ger tidtabellen. De leder till ett slutresultat som är bra med tanke på virkesproduktion och ekonomi. Senare gallringar kan slås ihop till en större helhet.
- **Gallra när det motiverat jämfört med alternativen,** dvs. förnyelseavverkning eller vila.

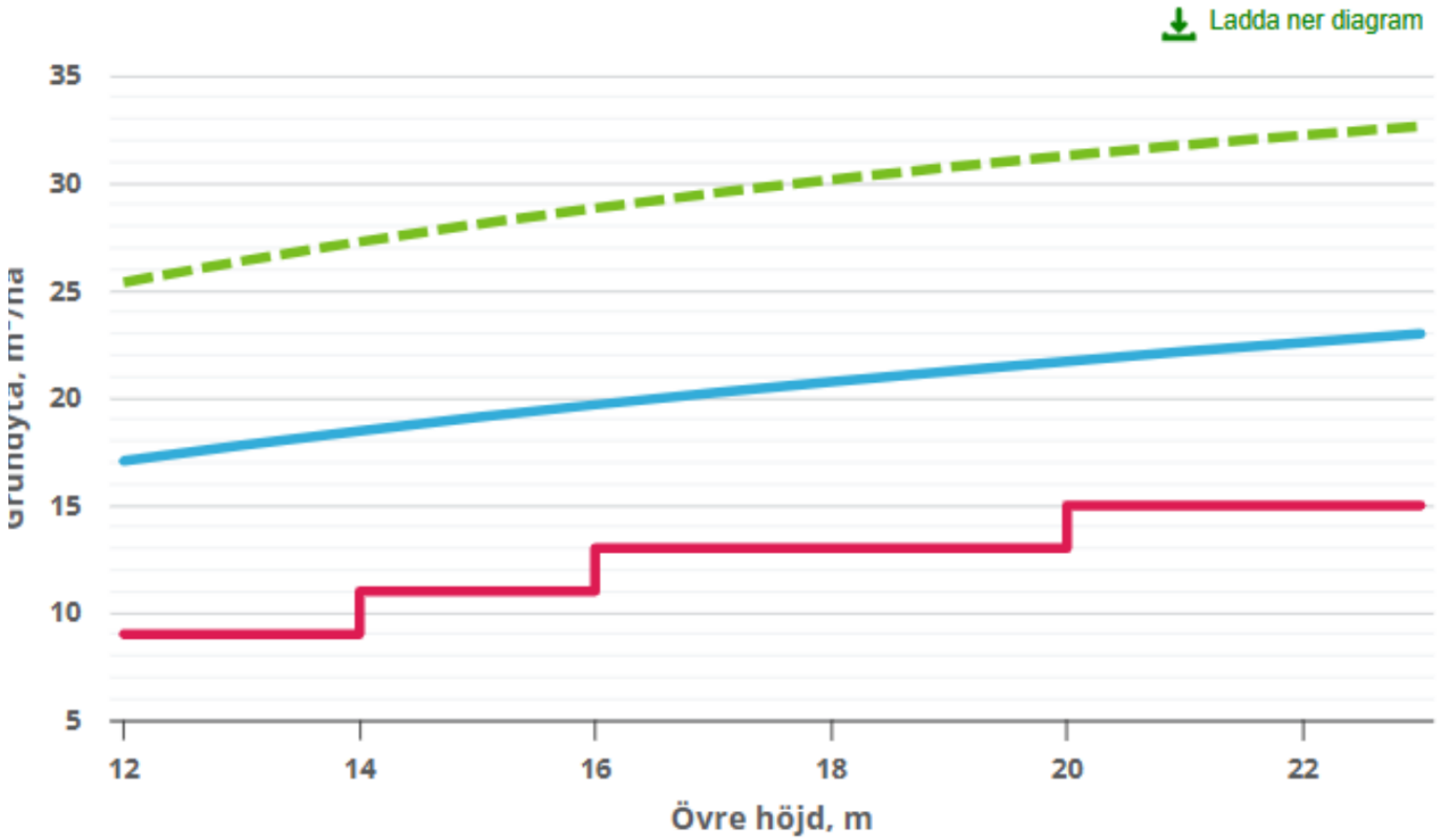
REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Gallringsmallarna beaktar skogarnas förbättrade tillväxt och skogsägarens mål

- **Gallringsmallarna** visar tidpunkten och styrkan hos gallringen. Samma mallar gäller såväl naturligt uppkomna som odlade bestånd. De utgår från att **plantskogsvården** är gjord. Mallarna är avsedda för skötsel av **likåldriga bestånd**.
- **De föregående mallarna var från 2006.** Efter detta har skogarnas tillväxt ökat beroende på förädlat skogsodlingsmaterial och klimatförändringen. De nya mallarna beaktar förändringarna i **medeltemperatur och växtsäsongens längd**.
- **De nya mallarna gavs ut 2024**. Skogsägaren har möjlighet att välja bland olika alternativ. Ekonomiska synpunkter kan tas bättre i beaktande. Nya alternativ för **gallringssätt** är höggallring, gallring av blandbestånd och gallring med sikte på förlängning av omloppstiden.
- **Mallarna är gjorda med Naturresursinstitutets (LUKE) nyaste tillväxtmodeller.** Mallarna är kalibrerade så att de motsvarar tillväxtnivån i den 12:e riksskogstaxeringen. De beaktar kraven på naturvårdsträd i skogscertifieringen.

Gallringsmallen

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Stämplingsgräns

Kvarvarande bestånd

Laggräns

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Jämförelse med de gamla mallarna: 2024 vs. 2006

- **De nya mallarna rekommenderar tätare bestånd,** speciellt vad gäller kvarlämnat bestånd
- **Stämplingsgränsen är densamma i södra Finland ,** men är betydligt högre i mellersta och norra Finland (8-16 %)
  - Dvs. gallring görs senare än tidigare (i förhållande till beståndets täthet och höjd)
- **Tätheten hos kvarvarande bestånd** är ca 10 % högre i södra Finland och upp till 21 % högre i mellersta och norra Finland
  - Det här är något som ”ögat måste vänja sig vid”
- **Rekommendationerna för första gallring baserar sig på höjd och stamantal. Kvarvarande bestånd är nu ca 100 st/ha tätare med undantag för vårtbjörk**

När gallringsmallarna förnyades år 2024 skapade man också gallringsmallar för blandbestånd. Mallarna tar i beaktande de olika trädslagens krav på utrymme.



Bild: Pentti Väisänen

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Varför tätare bestånd?

- De nya mallarna beaktar att tillväxten redan har ökat på grund av klimatförändringen
  - Också förädlingen av skogsträd har betydelse när det gäller yngre bestånd.
- **Den högre tillväxten gör tätare bestånd möjliga även om det ekonomiska målet är oförändrat**
- **Tätare bestånd är inte enbart ett sätt att motverka klimatförändringen (större kollager). Ett större kvarvarande bestånd med samma avkastningskrav leder till högra virkesproduktion**



Bild: Pentti Väisänen

Beaktande av risker för skogsskador blir viktigare i och med klimatuppvärmningen

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **Viktigt att gallra vid rätt tidpunkt**
- **Ingen mall rekommenderar att gallra ens nära laggränsen.** Detta gäller också mallar med högre räntekrav. Laggränsen beskriver inte god skogsvård. Risken för stormskador ökar i överglesa bestånd.
- **Beakta utgångsläget förutom val av gallringsmall.** Man kan bli tvungen att lämna ett tätare bestånd än vad mallen anger om utgångspunkten är ett övertätt bestånd
- Kan vara motiverat att minska antalet gallringar. Upprepade gallringar innebär högre risk. Detta gäller speciellt granbestånd
- Viktigt att känna igen områden med risk för stormskador. I samband med åtgärden kan man
  - Överväga att lämna bort den sista gallringen i känsliga lägen
  - Satsa på en förnuftig avgränsning, undvik skarpa figurgränser och lämna eventuellt en obehandlad zon i kanten av figuren (mot öppna områden)
- Bekämpning av rotröta på riskområdena
- De nya mallarna beskriver skaderiskerna: barkborre, rotröta, storm, snö

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Sammanjämka skogsägarens mål och förutsättningarna i skogen vid gallring

- I egenskap av **skogsägare**, för fram dina mål åt den som planerar gallringen:
  - Hur mycket betonar du ekonomiskt resultat på kort och lång sikt
  - Har du andra än ekonomiska mål: t.ex. kolbindning, mångfald eller rekreation
- **Skogsexperten** bedömer förutsättningarna, skaderiskerna och möjligheterna och väljer rätt gallringsmall med beaktande av skogsägarens mål
- **Om inga speciella önskemål finns** kan man välja en modell med avkastningskrav 3 %, en s.k. standardmall. Den sammanjämkar på ett balanserat sätt ekonomin, hantering av skaderisker och kolbindning.
  - Gallringen görs som en låggallring med ”normal” styrka
- **Undvik för kraftig gallring.** En kraftigare gallring än vad rekommendationerna anger:
  - Sänker virkesproduktionen, kolbindningen och minskar avverkningsintäkterna i framtiden. Markens produktionspotential utnyttjas inte, vilket leder till tillväxtförluster. Ökar också risken för skador.



Gödsling på mineraljord och torvmark

Vitaliseringsgödsling: åtgärdar näringsobalans, förbättrar beståndets hälsa och skapar förutsättningar för virkesproduktion i problemfall

Tillväxthöjande gödsling: förutsätter att övriga tillväxtfaktorer är i skick (näring, vatten, skogsvård...)

Vitaliseringsgödsling på mineraljord består av borgödsling

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **Borbrist** leder till störningar i ämnesomsättningen och rötternas tillväxt. Kan leda till betydande kvalitets- och tillväxtförlust.
  - Är vanligast i mellersta, östra och norra Finland
  - Borbrist förekommer speciellt på bördiga (lundartade) ståndorter där det finns tillräckligt med kväve i marken. Näringsämnena är inte i balans, vilket leder till synliga symtom hos träden
  - Förekommer också på kargare platser, men där begränsar kvävet tillväxten
- **I plantskogar och yngre** gallringsbestånd tillför man enbart bor: som granulat med drönare eller helikopter eller i vätskeform med ryggspruta
- **I grövre gallringsbestånd med bristsymtom:**
  - Lundartad mo: enbart borgranulat. På frisk mo kan man tillföra kväve, fosfor och bor
- **Mängd: 2-3 kg/ha.** För höga givor kan leda till skador.
- **Enbart borgödsling** ökar inte diametertillväxten nämnvärt. Viktigast är förbättrad höjdtillväxt och förebyggande av nedsatt kvalitet.
- **Drönare** gör det möjligt att gödsla också mindre områden


VITALISERINGSGÖDSLING MED DRÖNARE

En drönare kommer lastad med borgödsel

Drönaren kan vara ett praktiskt alternativ för borgödsling i den växande skogen, inte minst på små och svårtillgängliga figurer. Den lämnar inga körspår i terrängen och transporterna kan skötas med ganska lätt materiel. Tecken på borbrist kan vara att träden blir buskiga och tillväxten avtar. Behovet är bra att bedöma redan i ett tidigt skede, till exempel i samband med vården av plantskog.

TEXT OCH FOTO MICHAEL GODTFREDSEN

[Skogsbruket]

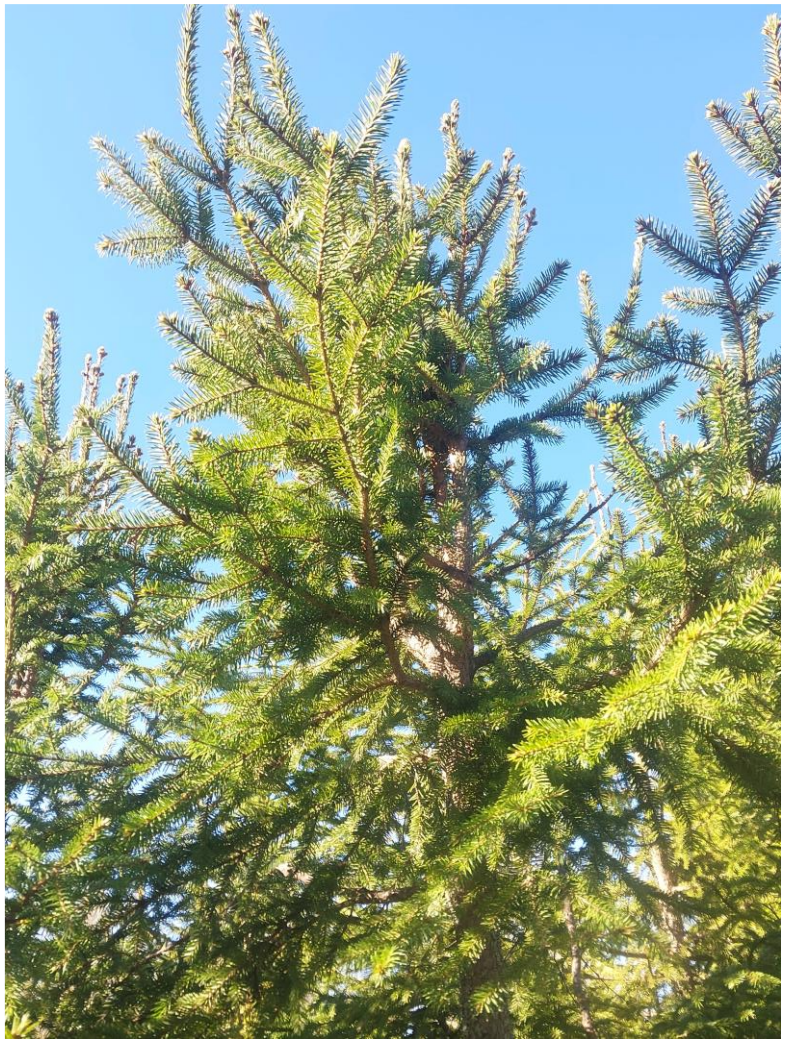
Symtom på borbrist

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Toppen är buskartad



Byte av toppskott



Sprötkvist



Bilder: Markku Remes

Mera tillväxt med kvävegödsling

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **En tillväxthöjande gödsling på mineraljord görs som kvävegödsling.** Kväve är det viktigaste tillväxtbegränsande näringsämnet på mineraljord.
- **Bästa lönsamhet** i granbestånd på frisk mo och tallbestånd på frisk eller torr mo. Grövre gallringsbestånd eller bestånd av god kvalitet som närmar sig förnyelsemognad
  - Granbestånd gödslas med kväve och fosfor (bor vid behov), tallbestånd i allmänhet med enbart kväve
- **Den bästa tidpunkten är ca 10 år före förnyelseavverkning (om man gödslar en gång under omloppstiden).** Investeringens nytta realiseras snabbt.
  - Inverkan 6-8 år i tallbestånd och 8-10 år i granbestånd
  - Alternativt två gödslingar efter sista gallringen
  - Planera gödslingar och gallringar som en helhet
- **Den interna räntan för kvävegödsling kan vara t.o.m. 10-20 %**
  - En gödsling ger 12-20 tilläggs-m^3 per hektar
- Kräver tillsvidare rätt så stora objekt. I framtiden kan drönare eventuellt möjliggöra också mindre objekt.
- Kvävegödsling är inte i allmänhet ändamålsenlig på torvmark

Tillväxt och vitalisering genom gödsling på torvmarker

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **På torvmarker är näringsobalans vanligt.** Det är brist på speciellt fosfor, kalium och bor.
  - Typiskt på torvmoar med djupt torvtäcke (före dikning öppna mossar eller torvmarker av blandtyp)
- **Bästa objekt:**
  - Barrdominerade objekt med djupt torvtäcke, där torven är långt nedbruten och det finns gott om kväve. Fosfor-kalium-borgödsling rekommenderas
  - Tidigare PK-gödslade torvmoar med djupt, väl nedbrutet torvtäcke. Ny kalium-borgödsling 20-25 år efter den föregående säkerställer en god tillväxt till slutet av omloppstiden.
- **Askgödsling inverkar länge,** 15-30 år eller ännu längre. Det lönar sig att gödsla genast efter att man observerat symtom på näringsbrist. Askgödsling kan göras på torvmarker under hela omloppstiden.
  - Tillväxtökning 1-3 m³/ha/år beroende på objekt
- **Näringsobalans på torvmarker** kan ta sig uttryck i svag höjdtillväxt, förgrenade toppar och gulaktiga barr.

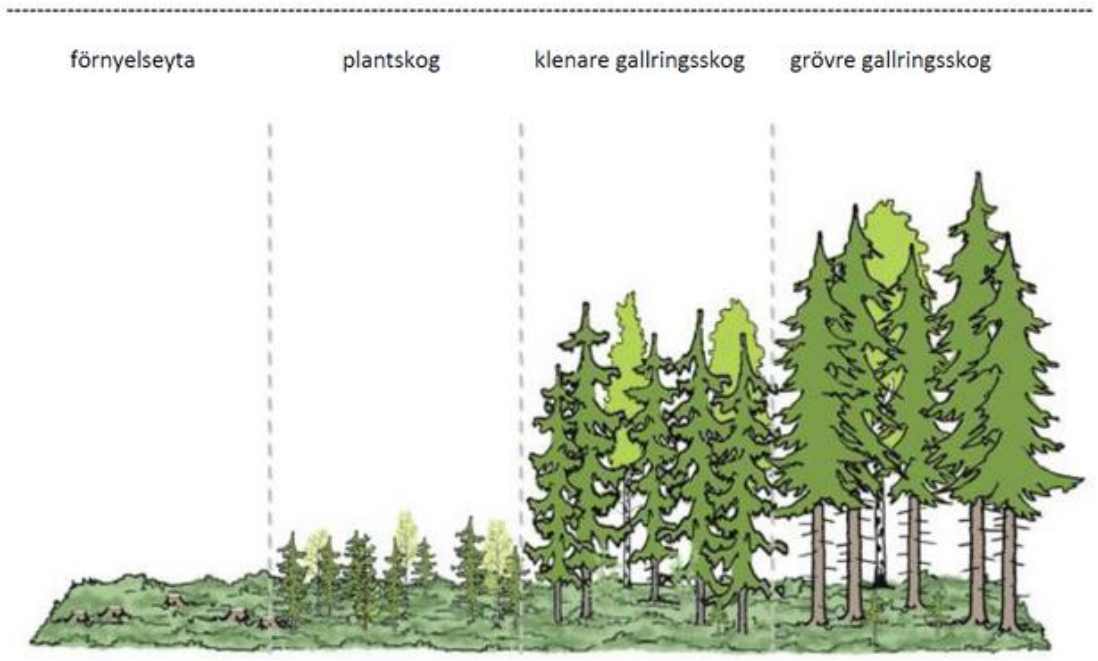


Kaliumbrist hos gran. Bild: Jorma Issakainen.



Kontinuerlig beståndsvård som ett alternativ

Först lite termer (1/2): beståndsvård trädskiktsvis



Beståndsstruktur vid beståndsvård trädskiktsvis: 1) Enskiktat grandominerat bestånd.

plantskog med överståndare

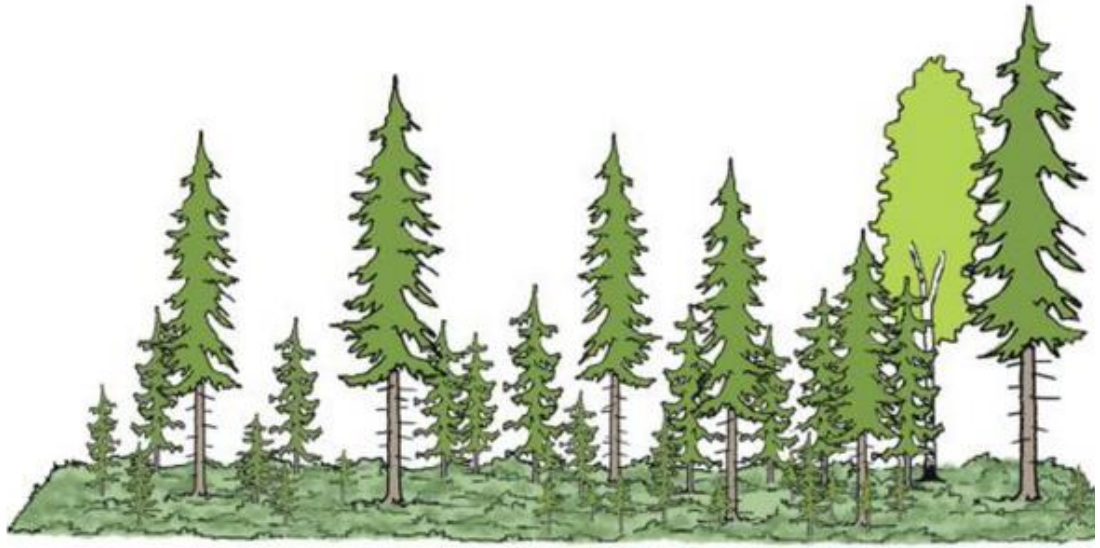
samma plantskog några år efter att överståndarna avverkats. (obs. en del av överståndarna kan kvarlämnas för att växa och bli grova träd)



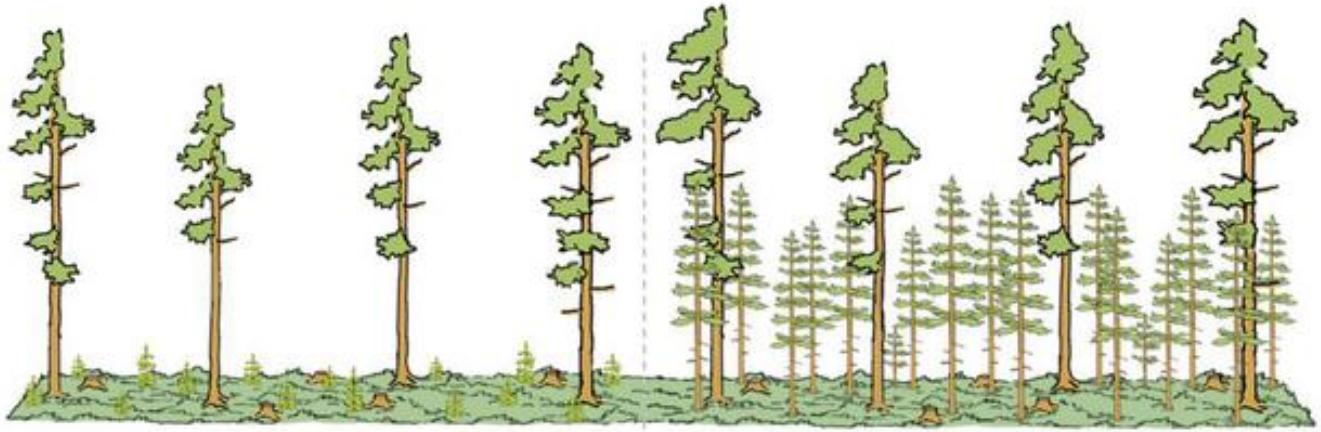
Beståndsstruktur vid beståndsvård trädskiktsvis: 2) tvåskiktat björk-granbestånd. Detta kan även vara utgångsläget för kontinuerlig beståndsvård.

Först lite termer: kontinuerlig beståndsvård

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Beståndsstruktur vid kontinuerlig beståndsvård: 1) grandominerat, olikåldrigt bestånd.



Beståndsstruktur vid kontinuerlig beståndsvård: 2) fröträdsställning i kontinuerlig beståndsvård.

I Sverige: ”kalhyggesfritt”, ”hyggesfritt”

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Förutsättningar för kontinuerlig beståndsvård

- **Förutsättningar för omställning**
  - Friskt trädbestånd och god plantsättning
  - I teorin kan man sträva till kb i alla typer av bestånd. Men i praktiken mycket svårt i ett förnyelsemoget granbestånd med tjockt täcke av råhumus (fi. ”kuntta”).
    - Övergången kan ta mycket lång tid, vilket leder till dålig ekonomi även om de biologiska förutsättningarna finns
- **Bästa utgångspunkten är objekt med färdig variation i trädbeståndet och utvecklingsduglig underväxt**
- **Torvmarker** är ofta lämpligare eftersom plantsättningen är bättre
  - Kontinuerlig beståndsvård inverkar på vattenhushållningen efter avverkning. Ett tillräckligt tätt kvarlämnat bestånd kan leda till att iståndsättningsdikning inte behövs.
- **På karga ståndorter** (på både mineraljord och torvmark) kan kontinuerlig beståndsvård vara ett alternativ om tillväxten är dålig och skogsodling för dyr.

Övergång?

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Övergång från ett likåldrigt bestånd

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

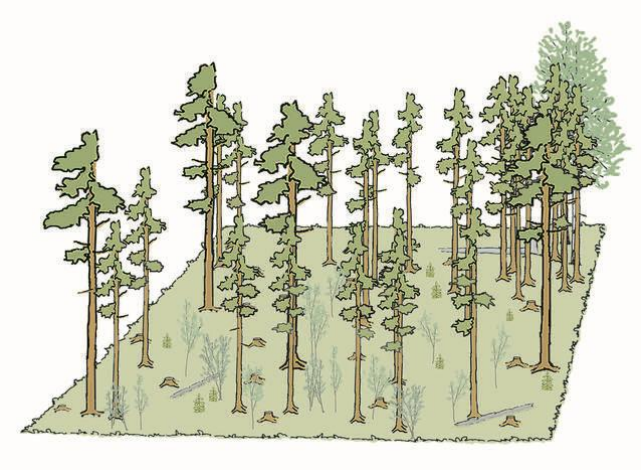
- **I klenare gallringsbestånd (02)** finns inga ekonomiska förutsättningar för att övergå direkt till kontinuerlig beståndsvård. Man gör då en normal första gallring och strävar till omställning senare.
- **Likåldriga äldre bestånd med underväxt:**
  - Gallra överståndarna i flera repriser. Beståndsstrukturen behålls varierande och utvecklingen hos det klenare beståndet blir snabbare.
  - Gallra också det klenare beståndet för att undvika att skillnaderna i storlek jämnas ut
  - Sparandet av underväxt och klenare bestånd gör drivningen svårare och dyrare men är nödvändigt för omställningen
- **Äldre och förnyelsemogna bestånd, ingen underväxt**
  - I förnyelsemogna granbestånd är omställningen svår och kan ta tiotals år
  - Man kan tillämpa avverkningssätt för naturlig förnyelse eller plockhuggning eller luckhuggning. I täta bestånd görs först en ljushuggning
  - I tallbestånd kan man tillämpa stegvis avveckling av överståndare och i granbestånd avverkning i skärmställning

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

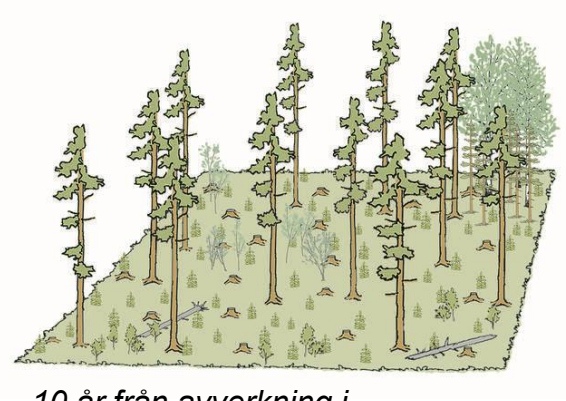
Avverkningssätt i tallbestånd

Stegvis avveckling av överståndare

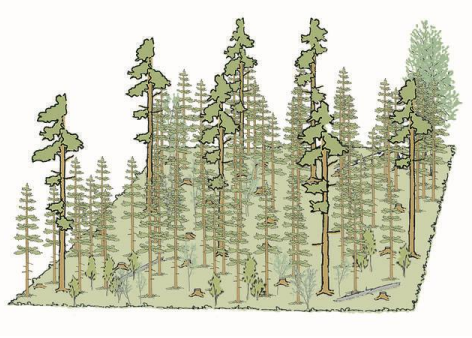
Fröträdsställning 50-150 st/ha



80 år från avverkning i fröträdsställning. Några gamla fröträd kvar, den nya trädgenerationen är avverkningsmogen



10 år från avverkning i fröträdsställning



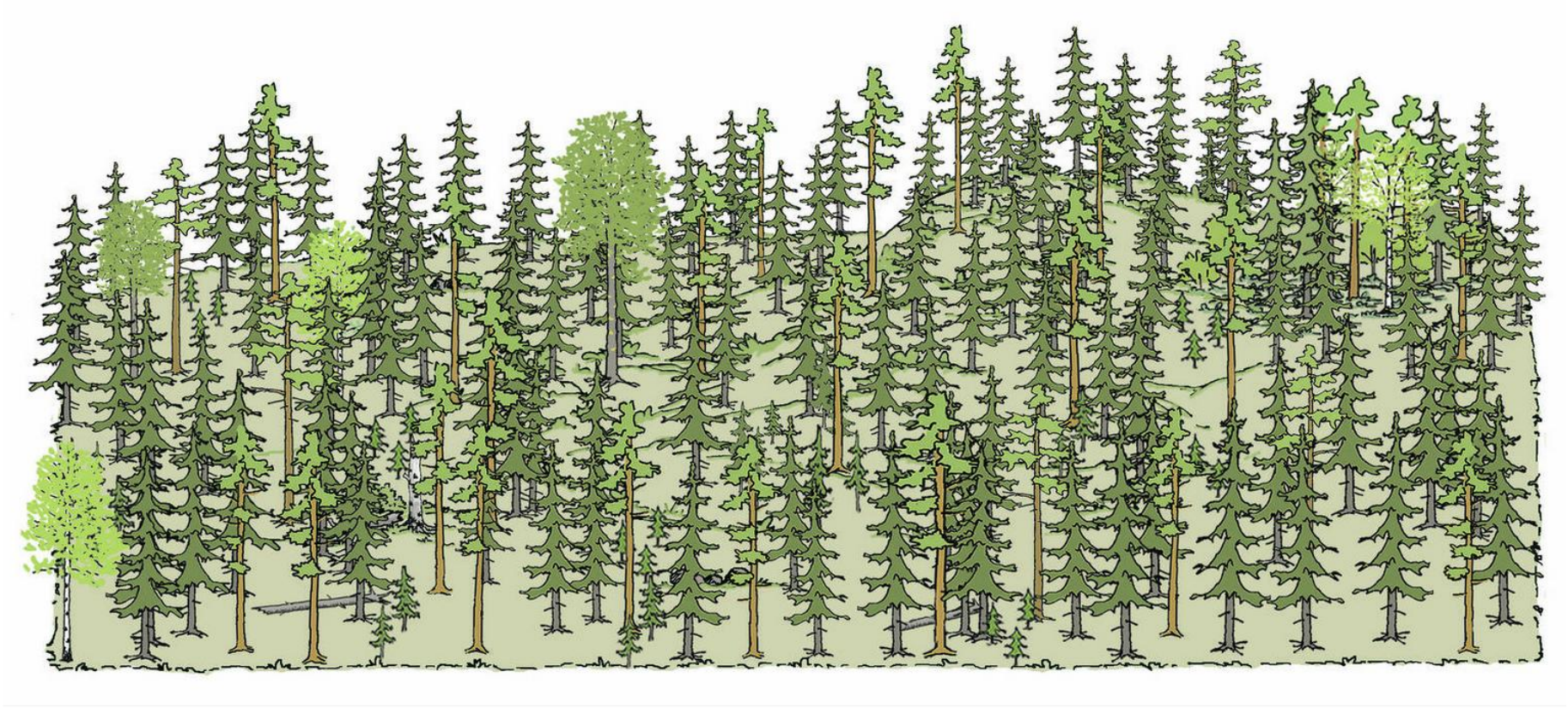
40 år från avverkning i fröträdsställning. Plantskogsvård, en del av överståndarna borta

Bild: Juha Varhi

Avverkningssätt

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

- **Plockhuggning i granbestånd och karga tallbestånd i norr (1)**
  - Ta bort av de största stammarna men lämna också fröproducerande stora träd
  - Täthet enligt rekommenderad grundyta

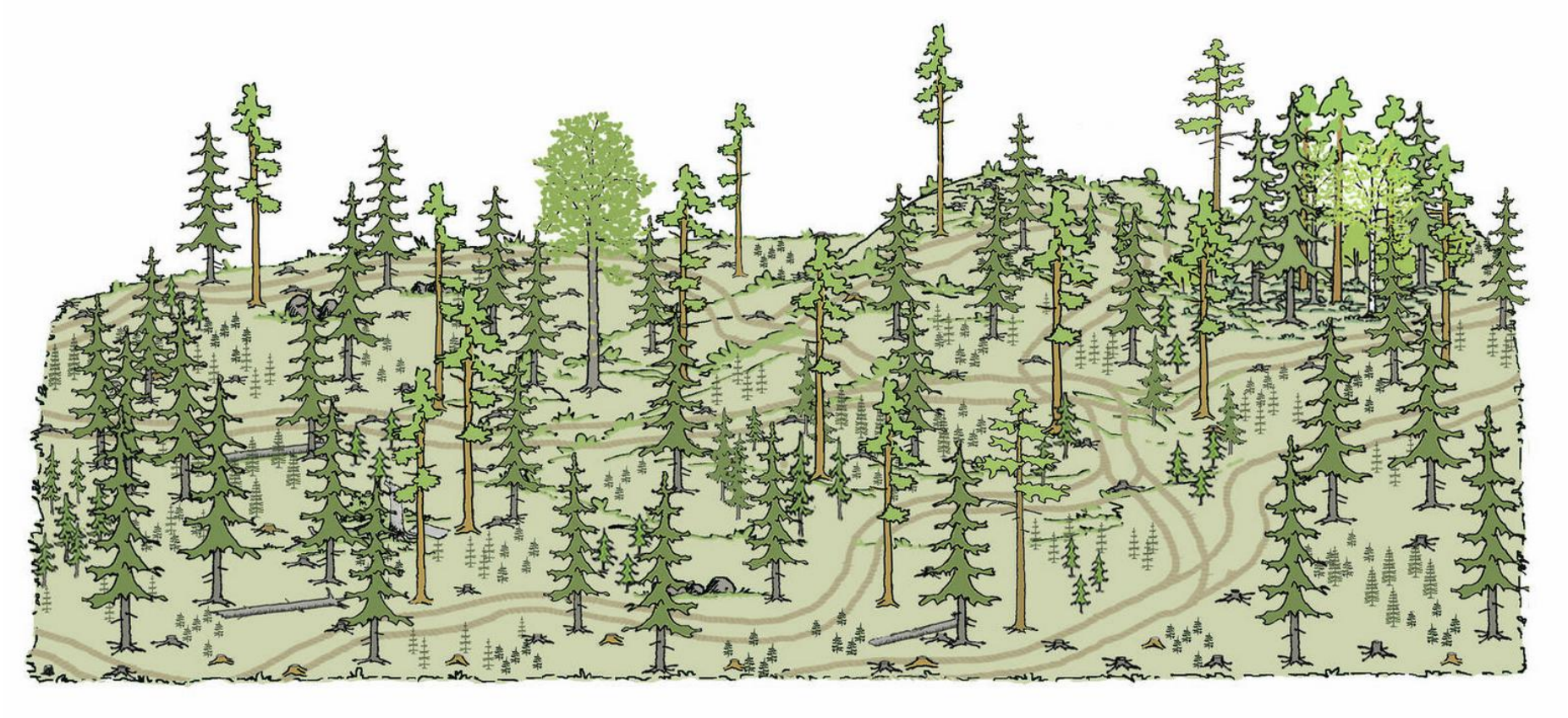


Utgångspunkten är ett grandominerat bestånd med underväxt. Man har främjat underväxtens utveckling genom ljushuggning

Lähtökohtana jatkuvalle kasvatukselle on tässä kuusivaltainen metsä, jossa on alikasvosta. Alikasvoksen kehittymistä on edistetty väljennyshakkuulla. Kuva: Juha Varhi, © Tapio.

Plockhuggning del 2

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD



Ylispuustoa on harvennettu, jolloin taimet saavat lisää kasvutilaa. Hakkuussa on jätetty vielä melko paljon suuria puita. Niiden määrää vähennetään seuraavassa poimintahakkuussa. Kuva: Juha Varhi, © Tapio.

Man har avverkat av de största träden för att ge utrymme åt de mindre. En stor del av dem är kvar och man minskar på dem i kommande plockhuggningar.

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Luckhuggningar

- **Man tar upp små luckor** där alla träd avlägsnas
  - Storlek högst 0,3 ha
  - **Form och storlek bestämmer plantsättningen**
    - Luckor mindre än 20 m i diameter på mineraljord plantsätts dåligt. Större luckor än 40 m leder till att plantor i mitten växer snabbare och tallens och granens förutsättningar blir bättre
    - På bördiga ståndorter i södra Finland rekommenderas en diameter på högst 30-40 m för att gräs osv. inte skall ta över
    - På dikade torvmarker med bra förutsättningar kan en lucka på 10-20 m räcka till.

Bästa förutsättningar för plantorna i mitten av luckan



Bild: Kalle Vanhatalo

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Skogsvårdsarbeten

- **Man utgår ofta från att** förnyelsen sker naturligt och plantbeståndet självgallras via konkurrens
  - Dvs ingen markberedning, plantering eller plantskogsvård
- **I praktiken kan det ändå behövas plantskogsvård efter plockhuggning och avverkning i fröträdsställning**
  - Speciellt på bördiga ståndorter: gräs och sly
  - Röja / gallra i plantgrupper i granbestånd om plantsättningen varit bra
- **Kompletteringsplantering** vid behov...
- **Vitaliseringsgödsling kan behövas** om det finns näringsobalans

Viljavilla paikoilla pienaukkoon syntyy useimmiten runsaasti lehtipuuta



Kuva: Kalle Vanhatalo

Naturvård

- Kontinuerlig beståndsvård är ingen magisk lösning för mångfalden i sig
- Kräver aktiv naturvård precis som skogsvård trädskiktsvis
  - Livsmiljöer
  - Hotade arter
  - Naturvårdsträd
  - Högstubbar
  - Död ved
  - Fåglar
  - Skyddszoner mot vatten
  - Vattenvård



Och till slut: jag vill sköta skogen med kontinuerlig beståndsvård…

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

Men vad är jag egentligen ute efter?

- Undvika kalavverkning? (Det kan man göra också vid beståndsvård trädskiktvis genom naturlig förnyelse.)
- Vårda landskapet i allmänhet?
- Undvika kostnader för förnyelse? Andra kostnader?
- Öka mångfalden?
- Bromsa klimatförändringen?
- Anpassa skogen till klimatförändringen?
- Ta hänsyn till vattendragen?
- Finns det andra ekonomiska mål förutom att undvika kostnader?

Det går också att tillämpa båda metoderna inom samma fastighet och inom samma bestånd





TAPIO

TACK

REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD

WWW.METSANHOIDONSUOSITUKSET.FI/SV

WWW.TAPIO.FI, metsanhoidonsuositukset