

Skogsägarens prioriteringar vid skötseln av en skogsfastighet



Bild: © Tarja Ollas

Att ställa mål för sitt skogsbruk

Skogsägaren fastställer själv målen för sitt skogsinnehav. Skogsfunktionärens uppgift är att erbjuda olika alternativa lösningar som bidrar till att uppnå målen. Det är viktigt att göra en så objektiv bedömning som möjligt av fördelarna och nackdelarna med olika metoder och vilka möjligheter och risker de medför.

Det är viktigt att känna till skogsägarens mål för att kunna prioritera olika alternativ i skogsvården. Besluten kan omfatta hela skogsinnehavet, skogsfastigheten, ett bestånd eller ett visst objekt i skogen. Skogsägarens mål gällande ekonomin, naturen, rekreationen och bromsandet av klimatförändringen kan variera en hel del beroende på vilken av de här nivåerna besluten gäller^[1].

Frågor som hjälper till att ställa mål för skogsinnehavet

Med hjälp av följande frågor kan skogsägaren själv bedöma skogens betydelse och sätta mål för sitt skogsinnehav.

Allmänna målsättningar och värderingar

Varför vill jag vara skogsägare?

Vad betyder den här skogen för mej?

Vilken nytta förväntar jag mej att skogen ska ge?

Hurdan skog vill jag lämna efter mej till följande ägare?

Hur skulle jag vilja att min skog utvecklas?

Ser jag några konflikter mellan mina olika mål?

Ekonomiska värden

Hur viktiga är inkomsterna från skogen för mej, nu och i framtiden?

Vilka är mina förväntningar beträffande värdestegringen för skogsfastigheten?

Vilka slags arbeten är jag själv villig att utföra när det gäller administrationen av skogsinnehavet och den praktiska skogsvården, och vilka tjänster vill jag köpa in?

Naturvärden

Hur viktigt är det för mej att värna om den biologiska mångfalden i min ekonomiskog, till exempel genom att lämna grov, död ved kvar i skogen?

Hur stor andel av skogen vill jag skydda?

Hur viktigt är det för mej att värna om vattendragen och miljön i samband med skogsvårdsåtgärder?

Rekreationsvärden

Hur viktigt är det för mej att min skog lämpar sig för rekreation?

Vilket slags skogslandskap uppskattar jag? Vilket slags skogslandskap uppskattar jag inte?

Bromsande av klimatförändringen

Hur viktigt är det för mej att bromsa klimatförändringen med hjälp av min egen skog?

Skogsägarens målprioriteringar

Rekommendationerna för skogsvård ger flera alternativa verksamhetsmodeller för skötseln av en skogsfastighet. De här modellerna kan tillämpas som sådana eller så kan de kombineras enligt skogsägarens önskemål. En av verksamhetsmodellerna som beskrivs här nedan betonar en balans mellan olika mål.

Vid sidan av de egna målen bör skogsägaren beakta lagstiftningen och de krav som den frivilliga skogscertifieringen (PEFC™ ja FSC®) ställer.

Mål	Alternativa verksamhetsmodeller på skogsfastighetsnivå		
<i>Ekonomi</i>	Målavvägning (inget av målen prioriteras fullt ut)	Prioritet: Ekonomi	
<i>Natur</i>		Prioritet: Natur	
<i>Rekreation</i>		Prioritet: Rekreation	
<i>Bromsning av klimatförändringen</i>		Prioritet: Bromsning av klimatförändringen	
		Produktbaserad kollagring	Skogsbaserad kollagring

Skogsägaren kan antingen välja mellan en verksamhetsmodell som strävar efter att hitta en balans mellan olika slags mål, eller en som prioriterar något av målen. I slutändan avgör lagstiftningen minimikraven för hur skogsbruket kan bedrivas i respektive modell.

Bromsning av klimatförändringen som prioritet vid skötseln en skogsfastighet

Skogen kan bromsa klimatförändringen på två sätt, dels genom att fungera som en förnybar energi- och råvaruresurs, dels genom att fungera som kolsänka och kolförråd. En betydande del av kolet i skogen finns lagrad i marken, särskilt på torvmark^[2]. Skogens kolbalans kan användas som mätare av skogsbrukets inverkan på klimatet. I kolbalansen ingår också det kol som förts bort med avverkat virke.

Vid prioritering av skogsbrukets klimatpåverkan kan man särskilja mellan två olika tillvägagångssätt: Man kan sträva till att binda så mycket kol som möjligt i själva trädbeståndet och på det sättet producera så mycket råvara som möjligt för produktion av träbaserade produkter. Samtidigt ser man då till att upprätthålla markens kolförråd. Man kan sträva till att lagra så mycket kol som möjligt i trädbeståndet och marken och försöka hålla växthusgasbalansen så gynnsam som möjligt.

Tanken bakom det första alternativet är att träbaserade produkter utgör ett kolförråd i sig, och att de här produkterna dessutom kan ersätta produkter som är mer skadliga för klimatet. Det andra alternativet betonar möjligheten att binda så mycket kol som möjligt i skogen och undvika utsläpp av växthusgaser.

De verksamhetsmodeller som här presenteras är avsedda att fungera som stöd för planeringen av ett skogsbruk som prioriterar en bromsning av klimatförändringen.

Verksamhetsmodellen Produktbaserad kollagring

Den här verksamhetsmodellen baserar sig på att förbättra tillväxten och kolbindningen och en effektiv produktion av träråvara för vidareförädling. Samtidigt ser man till att upprätthålla markens kolförråd på både kort och lång sikt.

En skogsägare kan inte bestämma hur det sålda virket ska användas, men nog påverka vilket slag av virke som produceras i den egna skogen. Ett av grundantagandena i den här modellen är att virket som avverkas görs till produkter där kolet lagras och/eller produkterna ersätter fossila råvaror. Hur länge kolet lagras i produkterna varierar mycket beroende på hur träprodukterna används och på deras livscykel. Byggnadsmaterial hör till de träprodukter som bevaras allra längst^[3].

I den här verksamhetsmodellen maximeras virkesproduktionen ($m^3/ha/a$) och kolbindningen på skogsfastigheten, samtidigt som man utnyttjar den värdetillväxt som produktion av grövre virke innebär och beaktar skaderiskerna. Investeringarna i skogsvård och avverkningsåtgärder syftar till att:

- 1) gynna beståndens livskraft och diameterutveckling
- 2) styra trädens utveckling och kolbindning till de träd som producerar industriduglig råvara
- 3) förnya skogen då volym- och värdetillväxten underskrider det mål som skogsägaren satt.

De investeringar som görs enligt den här modellen syftar till att öka tillväxten och därmed avverkningsmängderna och kassaflödet. Om de investeringar som gjorts för att öka tillväxten, kolbindningen och diametertillväxten inte leder till motsvarande ökning av avverkningsintäkterna, sjunker avkastningen av det kapital som är bundet i skogen och därmed också skogsbrukets lönsamhet.

Frågor att ställa innan verksamhetsmodellen tas i bruk

De här frågorna hjälper till vid bedömningen av om planerna för skogsfastighetens skötsel är i enlighet med målen.

- 1) Satsas det tillräckligt på att främja skogens tillväxt med tanke på skogens tillstånd och ståndorternas egenskaper? Åtgärderna kan utgöras av t.ex. gödsling, användning av förädlad odlingsmaterial och snabb förnyelse efter slutavverkning, antingen genom odling eller på naturlig väg.

- 2) Maximerar skogsvården virkesproduktion och kolbindning samtidigt som värdetillväxten beaktas?
- 3) Är kolbalansen, dvs. balansen mellan trädbeståndets kolbindning och -utsläpp, neutral på lång sikt (över 50 år)?
- 4) Förnyas eller beskogas sådana områden som är i virkesproduktionsmässig underproduktion, t.ex. trädfattiga eller skadedrabbade objekt?

Verksamhetsmodellen Skogsbaserad kollagring

Den här verksamhetsmodellen baserar sig på att öka kolförrådet i trädbestånd och mark, särskilt på kort sikt (under 25 år). En ökning av kolförrådet gynnas här på bekostnad av avverkningsintäkterna. På längre sikt sköts skogen så att skogsvård och avverkningar utförs med det primära målet att upprätthålla kolförrådet i trädbestånd och mark.

Den här verksamhetsmodellen förutsätter att man är medveten om och kan hantera de risker som är förknippade med äldre skogar. På mycket lång sikt, kanske hundratals år, leder den här modellen till att kolförrådet i skogen fylls och inte mera ökar nämnvärt. Hur länge det här tar varierar mycket beroende på objektet.

Effekter på kort sikt (<25 år)

Det mest effektiva sättet att ackumulera kol i skogens kolförråd är att inte utföra några andra avverkningar än sådana som upprätthåller skogens hälsa. På kort sikt ökar också kolbindningen.

Effekter på lång sikt (>50 år)

Om inga avverkningar utförs leder det på längre sikt till att kolbindningen minskar och att virkesproduktionspotentialen sjunker. Detta beror på att den årliga tillväxten minskar då skogen blir äldre. Samtidigt minskar också ackumulationen av kol. Kolförrådet i träd och mark bibehålls däremot också om skogen åldras. Då skogen blir äldre ökar risken för skogsskador, men risknivån och dess ekonomiska betydelse varierar mycket från ett objekt till ett annat^[4]

Om skogsägaren inte får någon ersättning för den ökade inlagringen av kol, kommer avkastningen av skogskapitalet på sikt att sjunka, och därmed också skogsbrukets lönsamhet.

Frågor att ställa innan verksamhetsmodellen tas i bruk

- 1) Utgör trädbeståndet och marken en kolsänka, dvs. binder de mer kol än de avger?
- 2) Går det att undvika andra avverkningar än sådana som förhindrar att skogen blir översluten eller drabbas av skogsskador?
- 3) Kan trädens tillväxt ökas genom gödsling?
- 4) Har man för avsikt att beskoga områden som är i underproduktion men som lämpar sig för virkesproduktion?
- 5) Lämnas död ved kvar i skogen för att öka markens kolförråd?

- 6) Kan utsläppen av kraftiga växthusgaser från torvmarker förhindras?
- 7) Om något bestånd måste förnyas, lämnas stubbarna då kvar?
- 8) Har man för avsikt att skydda sådana objekt som samtidigt kan bidra till den biologiska mångfalden och till lagringen av kol?

Målavvägd verksamhetsmodell

Den här verksamhetsmodellen baserar sig på en samtidig avvägning av mål som berör ekonomisk lönsamhet, trygghet av mångfalden, främjande av rekreationsbruk och bromsning av klimatförändringen.

Målavvägd verksamhetsmodell

De här frågorna hjälper till att bedöma om planerna för skogsfastighetens skötsel är i enlighet med målen.

Ekonomi

Allmän beskrivning: Skogen ger ett ekonomiskt resultat vilket innebär att skogsägandet är lönsamt. Den ekonomiska verksamheten är långsiktig och sträcker sig över eventuella ägarbyten. Skogens olika ekosystemtjänster kan bidra till skogsbrukets intäkter.

Frågor att ställa:

- 1) Ger skogen mer intäkter än de kostnader skötseln orsakar?
- 2) Är de risker som klimatförändringen medför beaktade?

Natur

Allmän beskrivning: Skogsekosystemets mångfald är tryggad. Vattendragens tillstånd försämras inte på grund av skogsbruksåtgärder.

Frågor att ställa:

- 1) Har lagobjekten avgränsats så att inga åtgärder vidtas på dem?
- 2) Har naturvårdsträd och grov, död ved lämnats kvar i skogen?
- 3) Har man lämnat skyddszoner längs vattendrag och småvatten och beaktat vattenvården i samband med markberedning och istandsättningsdikning?
- 4) Är skogens åldersstruktur och trädslagsfördelning sådan att de stöder mångfalden?

Rekreation

Allmän beskrivning: Skogen ger möjligheter till olika slags rekreation.

Frågor att ställa

- 1) Finns det i skogen svamp, bär eller andra naturprodukter som kan tas tillvara?
- 2) Har man beaktat landskapet och friluftslivet i samband med skogsvården?
- 3) Finns det några avtal beträffande jakt på fastigheten?

Bromsning av klimatförändringen

Allmän beskrivning: Trädbeståndet är friskt och livskraftigt, tillväxten är bra och kolbindningen fungerar. Skogens kolbalans (på lång sikt) är positiv då man beaktar både trädbeståndet, marken och träprodukterna.

Frågor att ställa:

- 1) Växer det totala kolförrådet i trädbeståndet, marken och träbaserade produkter?
- 2) Avverkas sådan virkesråvara som ersätter icke förnybara råvaror?
- 3) Kan utsläppen av kraftiga växthusgaser från torvmarker förhindras?

Exempel på målavvägning mellan ekonomisk virkesproduktion och bromsning av klimatförändringen

Exemplet utgår från en skött, 58 hektar stor skogsfastighet i södra Finland, med följande karaktäristika:

- utvecklingsklassfördelning: plantskog 15 %, klenare gallringsskog 16 %, grövre gallringsskog 47 % och förnyelse mogen skog 22 %.
- virkesförrådet på skogsmarken är 177 m³/ha och medeltillväxten 6,8 m³/ha/år.
- kolförrådet som är bundet i trädbeståndet och marken är ca 64 000 tC eller i medeltal 1 100 tC/ha. Trädbeståndets kolförråd är 13 700 tC medan markens kolförråd på basis av ståndortsklassen bedöms utgöra 50 300 tC.

För skogsfastigheten har tre olika scenarier för skogsvården har gjorts upp, för en tid på 20 år.

1. Prioritering på ekonomisk virkesproduktion

- Beräkningen baserar sig på ett maximerat nettonuvärde utan begränsningar.

2. Bevarande av kolförrådet i skogen

- Beräkningen baserar sig på ett maximerat nettonuvärde så att virkesförrådet inte tillåts minska under simuleringsperioden.

3. Ökning av kolförrådet i skogen

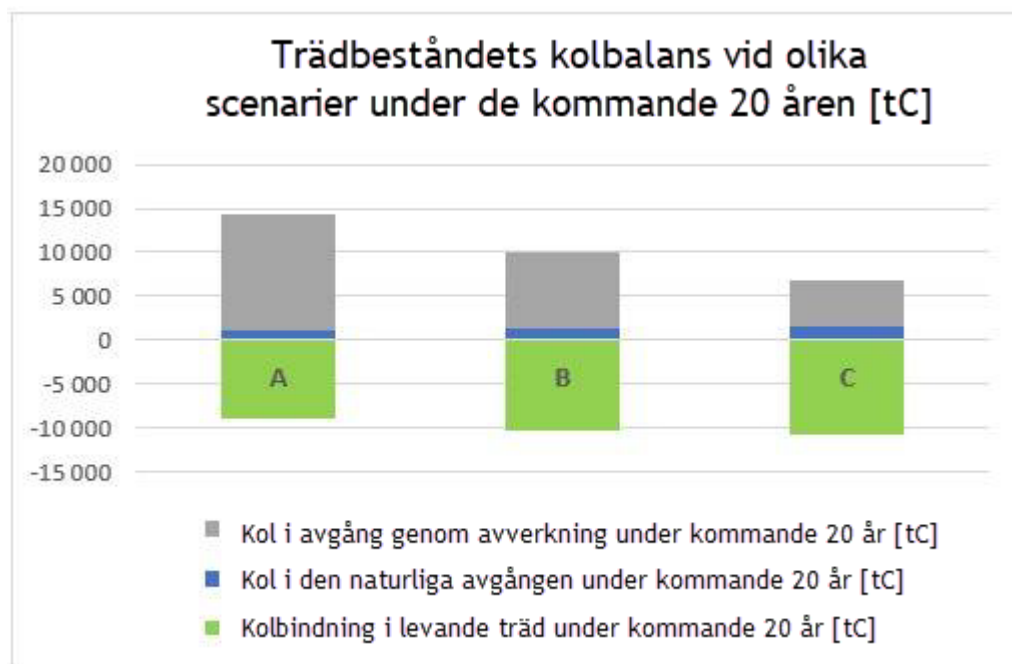
- Beräkningen baserar sig på ett maximerat nettonuvärde så att det årliga avverkningsuttaget tillåts vara högst hälften av den nuvarande tillväxten på fastigheten.
- Nästan all torvmarksskog (17 ha) har avgränsats utanför skogsbrukets åtgärder.

Sammandrag av centrala karaktärstika i de olika skogsvårdsscenarierna i exemplet.

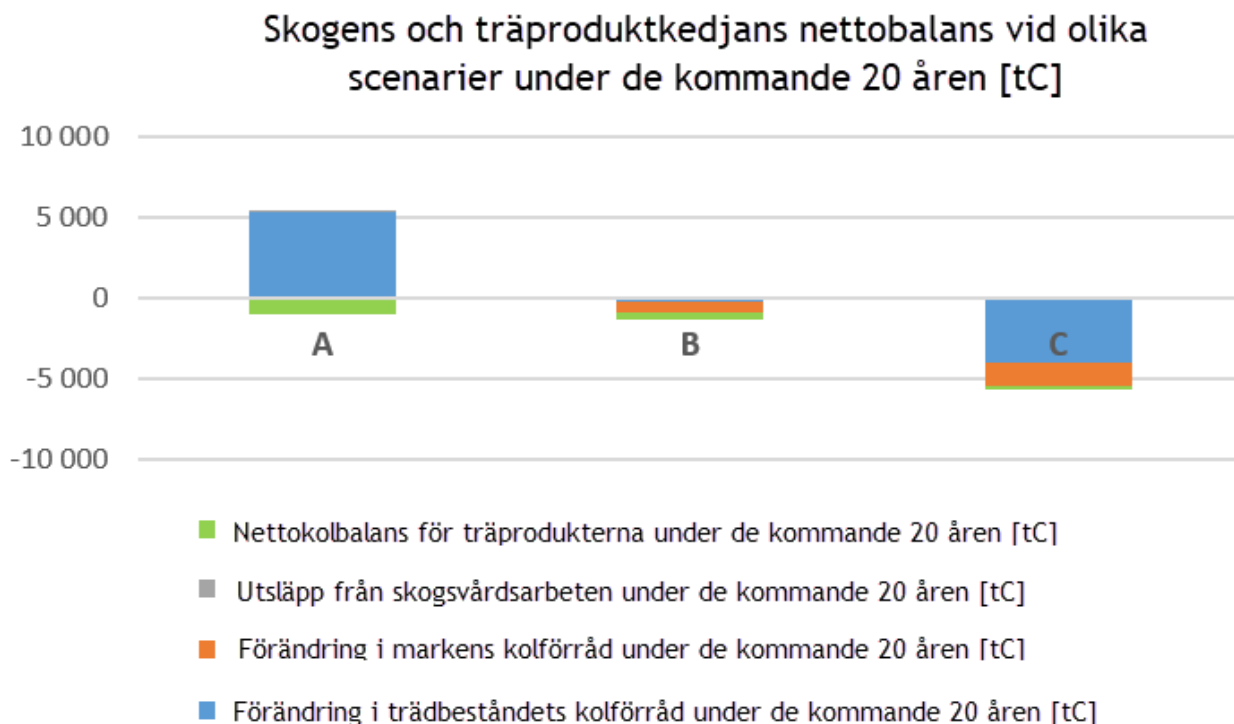
Scenario	Genomsnittliga avverknings-intäkter under nästa 20 år	Genomsnittliga kostnader under nästa 20 år	Nettointäkternas nuvärde med 3 % diskontoränta	Trädbeståndets medelvolym om 20 år	Skogens ¹ kolförråd om 20 år, totalt	Trädbeståndets värde om 20 år
A.	23 400 €/år	- 2 800 €/år	530 000 €	101 m ³	59 500 tC	187 000 €
B.	16 600 €/år	- 1 700 €/år	460 000 €	177 m ³	65 700 tC	400 000 €
C.	8 600 €/år	- 900 €/år	270 000 €	231 m ³	70 100 tC	590 000 €

¹ Skogens kolförråd innefattar både kol som är bundet i trädbeståndet och i marken. Förändringarna i kolförrådet beror huvudsakligen på förändringarna i virkesförrådet. I kolförrådet i marken är förändringarna måttliga.

Utgångspunkter för kalkylen: Trädbeståndets årstillväxt har modellerats med hjälp av programmet IPTIM Assets som använder Naturresursinstitutets Motti-simuleringsgenerator/tillväxtmodeller för tillväxtprognosen. På figurnivå baserar sig åtgärdsalternativen på skogsvårdsrekommendationerna. Rotpriset för olika virkessortiment baserar sig på regionalt statistikförda priser under åren 2017-2021, som sedan konverterats till realpriser med hjälp av konsumentprisindexet. Som enhetspriser för skogsvårdsarbetena har använts regionalt statistikförda priser för år 2020. Vid beräkning av kolsänkan modelleras den årliga produktionen av förna, den naturliga avgången och hyggesresterna. Dessa används som ingångsvärden i Yasso-modellen som sedan ger en prognos för kolets omsättning i marken. Virkessortimenten som avverkas delas upp i fyra klasser, baserat på virkesanvändningsstatistik. (i) byggnadsmaterial, (ii) möbler och utbytbar byggnadsmaterial, (iii) böcker och kontorsprodukter, (iv) förpackningsmaterial, tidningar och byggnadsmaterial för engångsbruk. Kolförrådet i respektive klass har en egen halveringstid som varierar mellan 1 och 50 år.



Tre scenarier för förändringar i trädbeståndets kolförråd. Ett negativt värde betyder att kol avlägsnas från atmosfären och ett positivt värde att kol tillförs atmosfären. Om skogsägaren vill prioritera ekonomin i virkesproduktionen (alternativ A), är utsläppen av kol på grund av avverkning och naturlig avgång större än kolbindningen, och kolförrådet i trädbeståndet minskar med ca 5 400 tC. I scenario B råder nära nog en balans mellan kolsänka och kolutsläpp om man bara ser till det kol som är bundet i trädbeståndet. På den här exempelfastigheten kan skogsägaren välja att öka kolförrådet i trädbeståndet, till exempel genom att välja alternativ C, som ökar kolförrådet med ca 4 000 tC under de 20 år simuleringen omfattar.



I det här exemplet har man förutom förändringen i kolförrådet (det övre diagrammet) också beaktat förändringen i markens och trävaruprodukternas kolförråd samt de utsläpp som träförädlingskedjan och skogsvårdsåtgärderna bedöms orsaka. I det här diagrammet har användningen av biomassa och sidoprodukter för energi inte beaktats. Ett negativt värde betyder att kol avlägsnas från atmosfären och ett positivt värde att kol tillförs atmosfären. Det ekonomiinriktade scenariot A producerar under de kommande 20 åren kolutsläpp på ca 4 400 tC. I den här siffran har man inte beaktat den kompensationseffekt som trävaruprodukter antas ha. Man har alltså inte beaktat att då träbaserade material används vid energiproduktion och tillverkning av produkter, minskar sannolikt de utsläpp som härstammar från andra material. I scenarierna B och C är hela kedjans nettobalans negativ, också utan kompensationseffekt. -1 300 tC (B) ja -5 700 tC (C).

Skogsägarens prioriteringar gällande ekonomin respektive kolbindningen har en stor betydelse för hur skogen ser ut efter 20 år. I alternativ A har man utnyttjat avverkningsmöjligheterna till fullo och intäkterna under de kommande decennierna blir inte lika stora. Å andra sidan bibehålls tillväxten på en hög nivå eftersom åldersstrukturen förändrats så att det nu finns mer ungskog. Alternativ C ger igen stora avverkningsmöjligheter. Om avverkningarna skjuts upp ytterligare kommer skogen att åldras och tillväxten avta. Dessutom ökar den naturliga avgången. I alternativ B upprätthålls både avverkningsmöjligheterna, kolförrådet och åldersstrukturen medan tillväxten bibehålls på samma nivå som tidigare.

Prioritering av naturvärden vid skötsel av en skogslägenhet

Prioritering av naturvärden innebär att naturvärdena betonas i samband med skötseln och användningen av skogen. Det här innebär i praktiken att naturvärden i ekonomiskogen genomförs så att de överträffar de minimikrav som lagen ställer och att åtgärderna också är mer ambitiösa än skogscertifieringens (PEFC och FSC) krav.

För den som vill trygga och stärka naturens mångfald är det viktigt att känna till vilka naturvärden som finns på lägenheten och vilken potentialen är att utveckla dem. En skogsägare som vill prioritera naturvärden bör vara väl bekant med sitt skogsinnehav och ge akt på vilka naturvärden där förekommer. Viktigast är att känna till vilka slags skogar, torvmarker, vattendrag och andra naturtyper och arter det finns på skogslägenheten och i närheten av den. Det här kan göras både ute i fält och genom att utnyttja befintliga datakällor, som [Minskog.fi](https://metsatiet.fi) och [Laji.fi](https://laji.fi).

Om naturvärdena har identifierats och målen för naturvärden fastställts blir det mycket lättare att välja rätt åtgärder och att rikta in dem på de bestånd och terrängavsnitt där effekten är störst med tanke på insatsen. I en naturvårdsinriktad skogsvård används de metoder och åtgärder som är i linje med skogsägarens önskemål.

Naturvårdsinriktad skogsvård vid skötseln av en skogslägenhet

Huvudmålet för en naturvårdsinriktad skogsvård är att trygga mångfalden i naturen och att genomföra sådana naturvårdsåtgärder som stärker mångfalden. Naturvårdsinriktad skogsvård kan innebära att man behöver göra avkall på virkesproduktionen.

Centrala beslut och riktlinjer som behöver göras på lägenhetsnivå för att uppnå naturvårdsmålen:

Val av skogsvårdsprinciper och -metoder

Valet av skogsvårdsprincip avspeglas på vilka arter som trivs i skogen. En kombination av beståndsvård trädskiktsvis och kontinuerlig beståndsvård - och deras mellanformer - skapar fler livsmiljöer för de flesta arter jämfört med att bara använda en och samma skogsvårdsprincip. Genom att välja sådana skogsvårdsmetoder som stöder naturvärden kan mångfalden bevaras bäst, de egentliga naturvårdsåtgärderna inte att förglömma.

Kompletterande frågor till stöd för beslutsfattandet:

- På vilka objekt är det motiverat att tillämpa kontinuerlig beståndsvård vilket innebär att området ständigt har ett skogstäck?
- Hurdan åldersfördelning eftersträvas?

Skogsskydd och tryggnad av naturobjekt

Identifieringen och tryggnaden av naturobjekt utgör själva basen för tryggnaden av mångfalden i naturen. En del av naturobjekten är skyddade genom lagstiftning eller beaktade i de krav som ingår i den frivilliga skogscertifieringen. En skogsägare kan ta beslutet att trygga och skydda flera objekt eller göra mer omfattande avgränsningar kring objekt som ska bevaras än vad lagen och certifikaten förutsätter.

Kompletterande frågor till stöd för beslutsfattandet:

- Finns det något mål för den skyddade skogsarealen?
- Vilka objekt vill man trygga utöver de lagstadgade naturobjekten genom eget beslut?
- Är det möjligt att få finansiering för skyddade objekt på lägenheten?

Stärkning av strukturdrag som är viktiga för mångfalden

Strukturdrag som är viktiga för mångfalden har naturligtvis en stor betydelse för skogens mångfald. Mängden gamla och grova träd, död ved och lövträd förbättrar livsvillkoren för de arter som är beroende av dem. Det lönar sig att i första hand stärka sådana strukturdrag som förekommer naturligt, som t.ex. dödvadskontinuitet och aspkontinuitet.

Kompletterande frågor till stöd för beslutsfattandet:

- Vilken är målnivån för mängden och kvaliteten av naturvårdsträd, död ved, högstubbar och viltbuskage?
- Förekommer det några sådana strukturdrag på lägenheten som kunde stärkas?
- Hur stort lövinslag och andel blandskog eftersträvas?
- Hur kan befintliga strukturdrag tryggas också vid framtida beståndsbehandling?

Effektiv inriktning av naturvården

Planeringen av naturvårdsåtgärder på landskaps- och regionnivå lägenhetsvis främjar naturvårdsåtgärdernas genomslagskraft och kostnadseffektiviteten i genomförandet av dem. Planmässighet gör det möjligt att bättre trygga de värdefullaste naturobjekten och upprätthålla en ekologisk växelverkan mellan dem.

Kompletterande frågor till stöd för beslutfattandet:

- Finns det några sådana objekt på lägenheten där naturvården kan vara till nytta för så många arter som möjligt?
- Finns det några sådana objekt på lägenheten som är av mindre betydelse eller olönsamma med tanke på virkesproduktion, men som skulle gynna naturvården om man lämnar dem obehandlade och lämnar naturvårdsträd, död ved och viltbuskage i närheten av dem?
- Vilka naturvårdsåtgärder har verkställts annanstans på lägenheten?

Upprätthållandet av ekologiska förbindelser i skogsnaturen

Särskilt på områdesnivå är det viktigt att värdefulla livsmiljöer är länkade till varandra. Med detta avses att om en viss arts livsmiljö försvinner till följd av skogsvård eller naturens utveckling, kan arten hitta en motsvarande livsmiljö på lämpligt avstånd. Det är särskilt viktigt att fästa uppmärksamhet vid hur väl den äldre skogen är sammanlänkad på landskapsnivå.

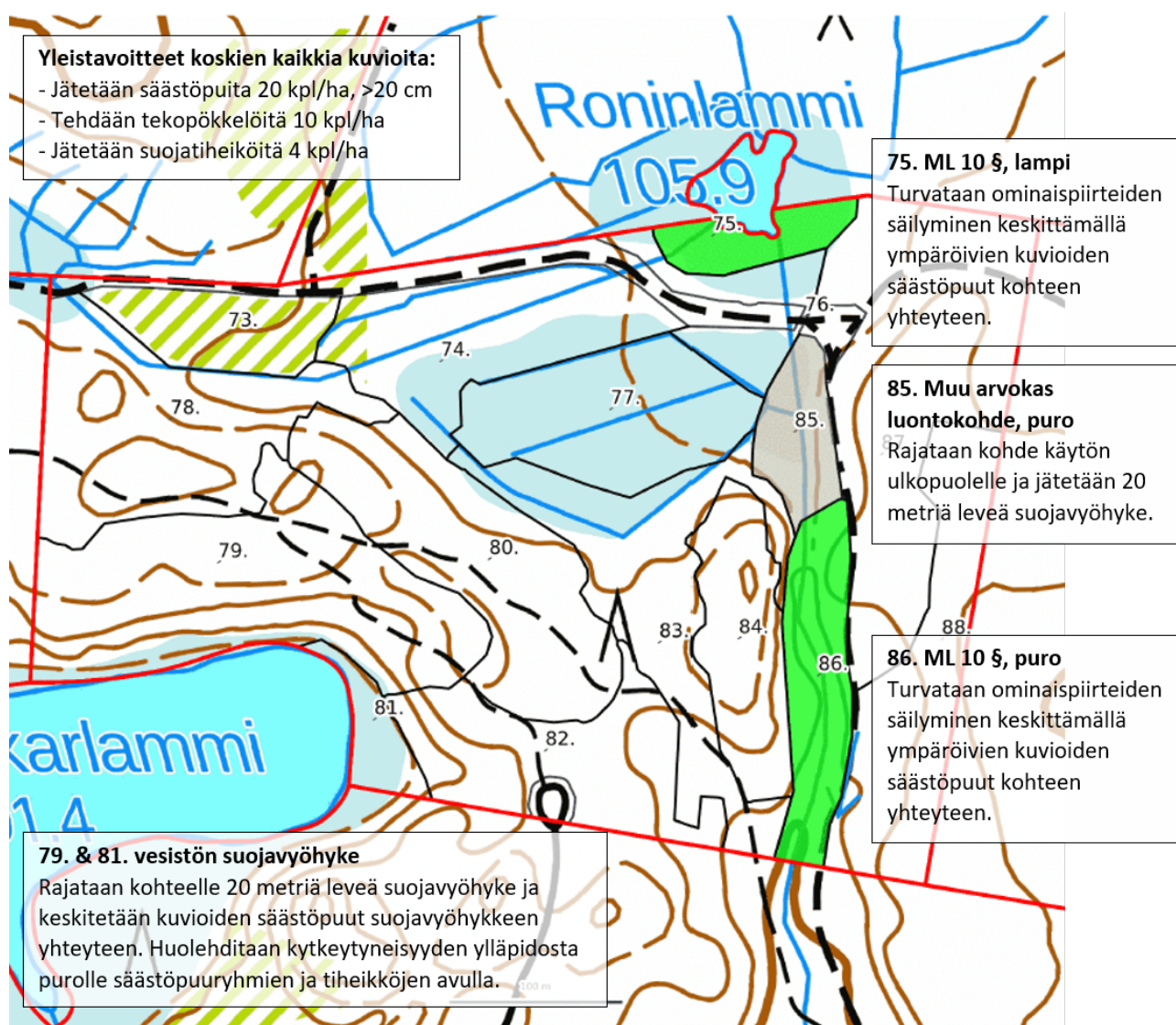
Kompletterande frågor till stöd för beslutfattandet:

- Hur stor andel utgör äldre skog av lägenhetens skogsareal?
- Finns det ekologiska förbindelser mellan naturobjekten, skyddsområdena, skyddszonerna, grupperna av naturvårdsträd och bestånden där man bedriver kontinuerlig beståndsvård?
- Finns det observationer på eller i närheten av lägenheten av sådana arter som kräver stora, enhetliga skogsområden (t.ex. tjäder, lavskrika, pärluggla, skogsren)?

Planering av naturvården på lägenhetsnivå

Om skogsägaren vill satsa på naturvården på sin lägenhet är det skäl att göra en plan för lägenheten över hur naturvården ska dimensioneras och verkställas. Det här gör det möjligt att hitta helhetsmässiga och kostnadseffektiva lösningar för naturvården som gynnar mångfalden så väl som möjligt. Här är det viktigt att hitta objekt som garanterar att de naturvårdsåtgärder som väljs får en god effekt. Nyttan med planering på lägenhetsnivå blir särskilt stor på skogslägenheter där det finns värdefulla naturobjekt.

I tillägg till den lägenhetsvisa naturvårdsplanen kan enskilda naturvårdsåtgärder också genomföras på figurnivå, bl.a. kan antalet naturvårdsträd variera från en avverkningsfigur till en annan. Det är klokt att utnyttja hela sortimentet av naturvårdsmetoder vid alla skogsvårdsåtgärder och avverkning. En enskild naturvårdsåtgärd kan ofta stöda uppnåendet av flera olika mål.



Exempel på objekt som identifierats i samband med naturvårdsplanering på lägenhetsnivå och beslut som fattats i anslutning till verkställandet av naturvårdsåtgärder.

Indikatorer för mångfalden på lägenhetsnivå

Nivån på mångfalden i skogen kan på lägenhetsnivå följas upp med hjälp av olika indikatorer eller karaktäristika, bl.a. sådana som beskriver trädbeståndet och dess struktur eller värdefulla naturobjekt.

Man kan sätta upp indikatorer för naturvården och mångfalden för en lägenhet i form av mål som ägaren vill uppnå på längre sikt.

Indikatorer	Exempel på mål
Trädbeståndets struktur	• Antalet gamla och grova träd ökar • Åldersfördelningen mellan träden blir mer mångsidig på beståndsnivå • Äldre bestånd ligger i anslutning till varandra
Trädslagsförhållanden	• Antalet trädslag och andelen blandskog ökar • Antalet lövträd med betydelse för mångfalden ökar
Död ved	• Befintlig död ved bevaras • Högstubbar tillverkas för att skapa ny, död ved • Naturvårdsträd lämnas för att upprätthålla en kontinuitet av död ved
Naturobjekt	• Värdefulla naturobjekt identifieras och bevaras • De värdefullaste objekten skyddas formellt • Kvaliteten på naturobjekten bevaras eller höjs genom naturvårds- eller restaureringsåtgärder
Belastning på vattendrag	• En tillräckligt bred skyddszon med tanke på mångfalden lämnas invid vattendrag och småvatten • Vattenvården beaktas vid markberedning • Belastningen på vattendragen minskar och vattendragens status förbättras

Referensnivåer för dimensioneringen av naturvården

Olika naturvårdsmetoder kan tillämpas på olika nivå, beroende på skogsägarens prioriteringar och naturobjektens egenskaper. Lagstiftningen fastställer en miniminivå för naturvården i ekonomiskogar, och därutöver ställer den frivilliga skogscertifieringen krav på ytterligare åtgärder.

Forskningen kan inte direkt ge entydiga rekommendationer om vilken nivå på åtgärderna som är tillräcklig, men de kan vara till hjälp för att fastställa referensnivåer för nivån för en enskild metod som har positiva effekter på områdets artrikedom och mångfald.

Tabellen nedan visar miniminivåerna för skogscertifieringens krav beträffande vissa av skogens strukturdrag, samt allmänna referensnivåer som härletts från forskning och som kan tillämpas på naturvårdsinriktad skötsel av skogslägenheter.

Indikatorer för strukturdrag	PEFC	FSC	Referensnivåer från forskning
Ställande av naturvårdsträd	10 st/ha	10 + 10 st/ha	10-50 m ³ /ha ¹⁾
Bevarande av död ved	10 st/ha	Samtliga	10-50 m ³ /ha ²⁾
Tillverkning av högstubbar	2-5 st/ha	-	5-10 st/ha ³⁾
Skyddszoner vid vatten	I medeltal 10 m, minst 5 m	10-30 m beroende av objektet	20-45 m ⁴⁾
Lövträdsinslag	Lövinslaget upprätthålls	10 %	10-30 % ⁵⁾

Referenser till den viktigaste forskningen som tabellen baserar sig på:

1. Ställande av naturvårdsträd [\[5\]\[6\]\[7\]\[7\]\[8\]\[9\]\[10\]\[11\]\[12\]\[13\]\[14\]](#)
2. Tryggande av död ved [\[5\]\[15\]\[6\]\[7\]\[16\]\[17\]\[18\]](#)
3. Tillverkning av högstubbar [\[5\]\[16\]\[19\]\[20\]](#)
4. Skyddszoner vid vattendrag [\[5\]\[21\]\[22\]\[23\]\[24\]\[25\]](#)
5. Lövträdsinslag [\[5\]\[26\]\[27\]\[28\]](#)

Att enbart stöda sig på olika referensnivåer kan ändå leda till ineffektiva naturvårdslösningar, eftersom det är mest ändamålsenligt att grunda naturvårdsåtgärderna inom ett behandlingsområdet på geodata och planering i terrängen. På det här sättet kan vi utföra sådan "precisionsnaturvård" som ger störs nytta med tanke på naturens mångfald.

Läs mer om ämnet: Skötsel av en skogsfastighet | [Mål för skogsägande](#)

Litteratur

1. Vanhatalo, K et al. (toim.) 2020. Metsänhoidon suositukset – Metsien kestävä hoidon ja käytön perusteet. Tapion julkaisuja.
2. Saksa, T. (toim.) 2020. Ilmastonmuutos ja metsänhoito : Yhteenveto ilmastonmuutoksen vaikutuksista metsänhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 98/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki.48
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-115-8>
3. Soimakallio, S, Häkkinen, T. & Seppälä, J. 2021. Puutuotteet hiilivarastona ja uusiutumattomien materiaalien korvaajina. Suomen ympäristökeskuksen raportteja XX / 2021. Julkaisematon.
4. Roberge, JM.et al. 2016. Socio-ecological implications of modifying rotation lengths in forestry. Ambio 45, 109–123.
5. Koivula, M., Louhi, P., Miettinen, J., ym. 2022. Talousmetsien luonnonhoidon ekologisten vaikutusten synteesi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 83 s
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-472-2>
6. Keto-Tokoi, P., Koivula, M., Kuuluvainen, T., Lindberg, H., Puntila, P., Shorohova, E. & Vanha-Majamaa, I. 2021. Säästöpuumetsätaloudella monimuotoisuutta talousmetsiin. Metsätieteen aikakauskirja 2021: 10541.
<https://doi.org/10.14214/ma.10541>
7. Jokela, J., Siitonen, J. & Koivula, M. 2019. Short-term effects of selection, gap, patch and clear cutting on the beetle fauna in boreal spruce-dominated forests. Forest Ecology and Management 446: 29–37.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.05.027>
8. Vanha-Majamaa, I., Shorohova, E., Kushnevskaia, H. & Jalonen, J. 2017. Resilience of understory vegetation after variable retention felling in boreal Norway spruce forests: a ten-year perspective. Forest Ecology and Management 393: 12–28.
9. Heikkala, O., Seibold, S., Koivula, M., Martikainen, P., Thorn, S., Müller, J. & Kouki, J. 2016. Retention forestry and prescribed burning result in functionally different saproxylic bee-tle assemblages than clear-cutting. Forest Ecology and Management 359: 51–58.

- Suominen, M., Junninen, K., Heikkala, O. & Kouki, J. 2015. Combined effects of retention forestry and prescribed burning on polypore fungi. *Journal of Applied Ecology* 52: 1001–1008.
11. Heikkala, O., Suominen, M., Junninen, K., Hämäläinen, A. & Kouki, J. 2014. Effects of retention level and fire on retention tree dynamics in boreal forests. *Forest Ecology and Management* 328: 193–201.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.05.022>
 12. Fedrowitz, K., Koricheva, J., Baker, S.C., ym. 2014. Can retention forestry help conserve biodiversity? A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 51: 1669–1679.
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12289>
 13. Gustafsson, L., Kouki, J. & Svedrup-Thygeson, A. 2010. Tree retention as a conservation measure in clear-cut forests of northern Europe: a review of ecological consequences. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 295–308.
<https://doi.org/10.1080/02827581.2010.497495>
 14. Gundersen, P., Lauren, A., Fíner, L. ym. 2010. Environmental services provided from riparian forests in the nordic countries. *Ambio* 39(8): 555–566
<https://doi.org/10.1007/s13280-010-0073-9>
 15. Siitonen, J. & Penttilä, R. 2022. Alustavia tuloksia vanhemmilla säästöpuuhakkuilla esiintyvistä uhanalaisista lajistosta. Julkaisussa Koskela, T., Anttila, S., Aapala, K. & Mutttilainen, H. (toim.). METSO-tilannekatsaus 2021: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimin-taohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 53/2022. Luonnonvara-keskus. Helsinki. s. 43–47.
 16. Pasanen, H., Juutilainen, K. & Siitonen, J. 2019. Responses of polypore fungi following disturb-ance-emulating harvesting treatments and deadwood creation in boreal Norway spruce dominated forests. *Scandinavian Journal of Forest Research* 34: 557–568.
 17. Penttilä, R., Siitonen, J. & Kuusinen, M. 2004. Polypore diversity in managed and old-growth boreal *Picea abies* forests in southern Finland. *Biological Conservation* 117: 271–283.
 18. Martikainen, P., Siitonen, J., Punttila, P., Kaila, L. & Rauh, J. 1999. Species richness of Coleoptera in mature managed and old-growth boreal forests in southern Finland. *Biological Conservation* 94: 199–209.

- Gustafsson, L., Weslien, J., Hannerz, M. & Aldentun, Y. 2016. Naturhänsyn vid avverkning – en syntes av forskning från Norden och Baltikum. En rapport från forskningsprogrammet Smart Hänsyn 2016. Syntes – högstubbar.
https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/ekol/forskning/projekt/smarthansyn/hogstubbar_12.pdf
20. Ranius, T. & Kindvall, O. 2004. Modelling the amount of coarse woody debris produced by the new biodiversity-oriented silvicultural practices in Sweden. *Biological Conservation* 119: 51-59.
21. Mykrä, H., Annala, M., Hilli, A., ym. 2023. GIS-based planning of buffer zones for protection of boreal streams and their riparian forests. *Forest Ecology and Management*, 528, 120639.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120639>
22. Chellaiah, D. & Kuglerová, L. 2021. Are riparian buffers surrounding forestry-impacted streams sufficient to meet key ecological objectives? A Swedish case study. *Forest Ecology and Management* 499: 119591.
23. Jyväsjärvi, J. Koivunen, I. and Muotka, T. 2020. Does the buffer width matter: Testing the effectiveness of forest certificates in the protection of headwater stream ecosystems. *Forest Ecology and Management* 478
<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfi-fe2022022520814.pdf>
24. Mäenpää, H., Peura, M., Halme, P., ym. 2020. Windthrow in streamside key habitats : Effects of buffer strip width and selective logging. *Forest Ecology and Management*, 475, Article 118405.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118405>
25. Kuglerová, L., Ågren, A., Jansson, R. & Laudon, H. 2014. Towards optimizing riparian buffer zones: ecological and biogeochemical implications for forest management. *Forest Ecology and Management* 334: 74–84.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.08.033>
26. Keto-Tokoi, P. & Siitonen, J. 2021. Puiden asukkaat. Suomen puiden seuralaislajit. *Gaudeamus*. 495 s.
27. Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., ym. 2019. Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/306503/SYKEra_36_2019_Pienvesiopas.pdf?sequence=1

Markkanen, A., Halme, P. 2012. Polypore communities in broadleaved boreal forests.
Silva Fennica 46(3): 317–331.
<https://doi.org/10.14214/sf.43>