

Röjning



Röjning utförs för att gynna de träd som växer bäst och har bra kvalitet. Bild: © Pertti Harstela / Vastavalo.

Kuvas

Röjning är ett arbetsslag som innebär att man reglerar beståndets täthet och trädslagsförhållandena i enlighet med målsättningarna. Målet med röjningen är att de stammar som avverkas i samband med första gallringen ska ha sådana dimensioner att de är säljbara. Röjning utförs i allmänhet i äldre plantbestånd.

Rätt röjningstidpunkt

Likåldriga plantskogar kallas för äldre plantskogar då de utvecklingsdugliga trädens medelhöjd överstiger 1,3 meter. En äldre plantskog har en medeldiameter på under 8 cm på brösthöjd. En äldre plantskog kan också definieras så att övre höjden hos tall och gran är under 7 meter och hos björk under 9 meter.

Röjningsbehovet påverkas av både ståndorten och den tidigare skötseln av beståndet. En tidigt utförd slyröjning minskar behovet av röjning då plantskogen blivit äldre. En röjning innebär kostnader i början av omloppstiden, men förbättrar ändå lönsamheten under hela omloppstiden.^[1]

Nyttan av röjning

1. Inverkan på trädbeståndets utveckling:

- ger växtutrymme för de bästa träden vilket gör att de växer snabbare
- träden med sämre kvalitet tas bort, vilket gör att beståndets kvalitet förbättras
- trädbeståndet blir mer vitalt och motståndskraftigt mot skador förorsakade av t.ex. snö, älg, insekter och svampar

2. Inverkan på lönsamheten:

- i en röjd plantskog är kvaliteten på stammarna bättre än i en oskött skog, vilket innebär att det avverkade virket är mer värdefullt
- vid första gallringen blir virkesutfallet större, avverkningen billigare och avverkningsintäkterna större
- också senare avverkningar ger större avverkningsintäkter eftersom de ger mer och värdefullare virke
- eftersom diametertillväxten är snabbare kommer också intäkterna från slutavverkningen tidigare

Taimikonharvennuksen riskejä

- kesäaikaisissa toteutuksissa on havupuilla juurikäävän tartuntariski.

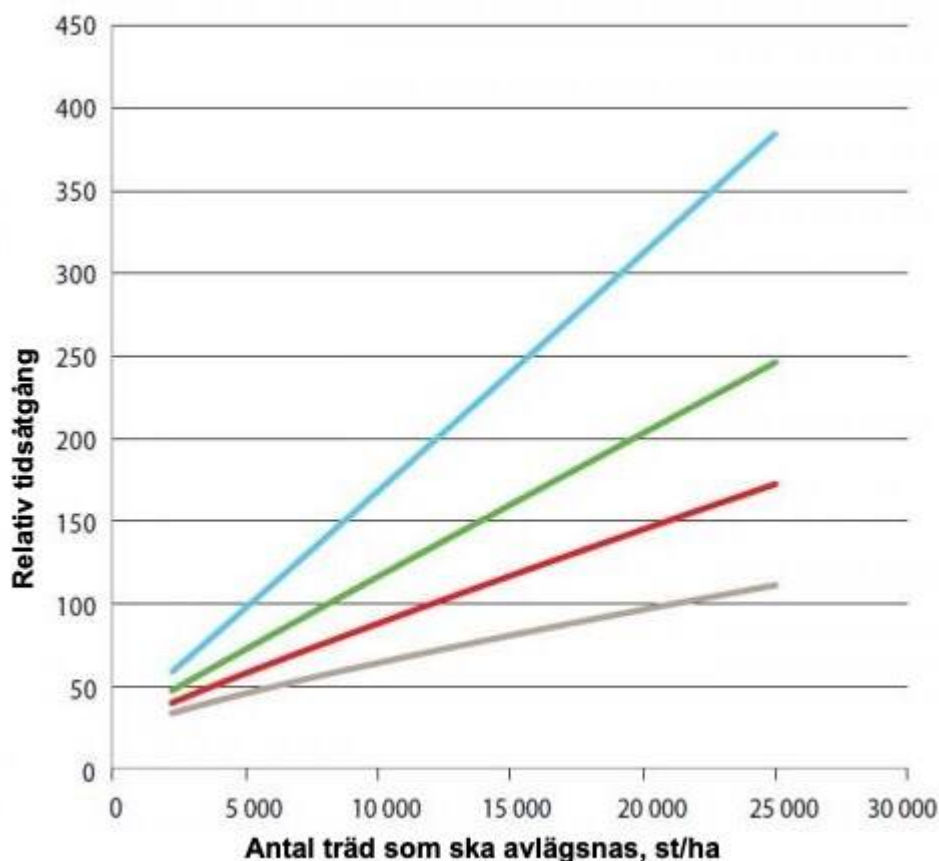
Päätöksenteko

Röjningens ekonomi och riskbedömning vid röjning

Genom röjning åstadkommer man en snabbare diametertillväxt, stockandelen blir större och omloppstiden blir kortare än om man låter bli att röja. Röjningen kan därför ses som en investering i framtiden, men redan i samband med första gallringen täcks i allmänhet kostnaderna för röjningen. Framför allt är det avverkningsintäkterna och lönsamheten som ökar, eftersom både mängden och grovleken på virket är större.

I en oskött plantskog ökar risken för skador och avverkningsinkomsterna kommer senare

Tack vare den kortare omloppstiden kommer intäkterna från gallringsavverkningarna och slutavverkningen att tidigareläggas. Risken för skador minskar också. I ett trädbestånd som är övertätt finns det risk för snöskador. I synnerhet i tallbestånd med ett stort inslag av lövsly är det risk för älgskador.

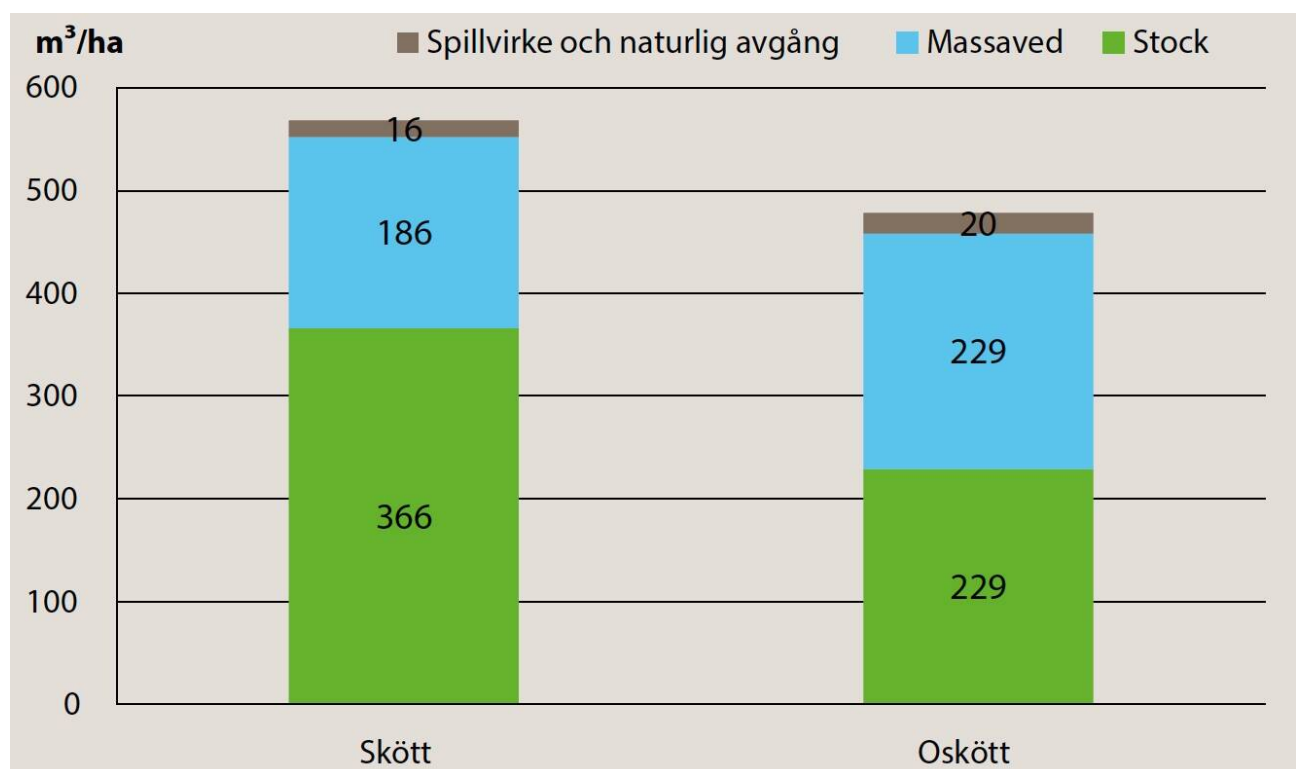


Hur stubbdiametern hos de träd som ska röjas bort inverkar på tidsåtgången vid röjning.

Röjningen påverkar virkesproduktionens avkastning och lönsamhet

Bilderna visar vilken inverkan röjningen har på virkesproduktionens resultat och avkastning.

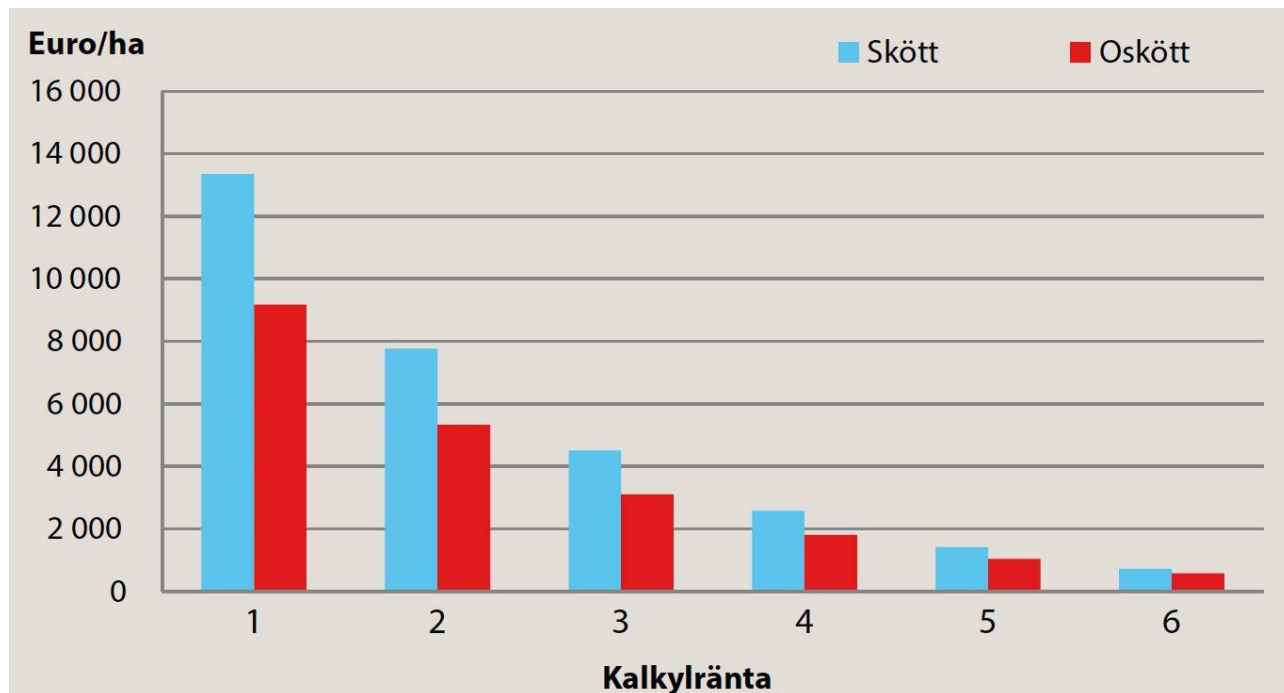
Exemplet utgår från ett planterat granbestånd på frisk mo i södra Finland, Padasjoki (1 235 d.d.). I det första alternativet har slyröjning utförts enligt rekommendationerna, dvs. vid fem års ålder, och röjningen åtta år senare. I det andra exemplet har ingen slyröjning utförts och röjningen är försenad med fem år. I båda fallen är omloppstiden 63 år och gallringsavverkningarna utförs enligt gallringsmallarna.



Slyröjningens och röjningens inverkan på lönsamheten.

Röjning är lönsamt

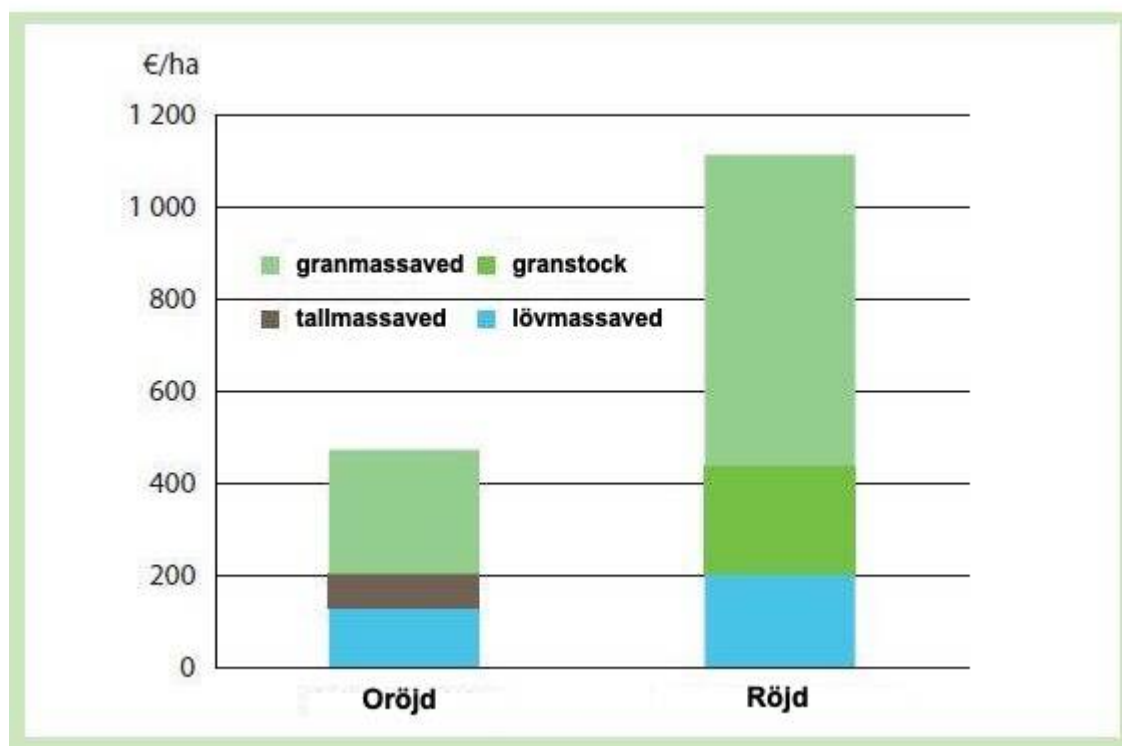
Slyröjning och röjning är lönsamma åtgärder och säkrar en god avkastning av den investering som skogsförnyelsen innebär. Nettonuvärdet hos den skötta plantskogen är högre med alla de kalkylräntor som använts i exemplet.



Nettonuvärdet vid fem års ålder.



Glasbjörken tar lätt över i en barrplantskog, i synnerhet på bördig och fuktig mark. Om en röjning inte utförs i tid, riskerar investeringen i förnyelsen att gå till spillo. Plantskogsvården är central för en lönsam virkesproduktion. Bild: © Pentti Väisänen.



Röjningens inverkan på intäkterna från första gallringen i ett odlat granbestånd.

Vad bilden visar

- Om röjningen görs vid rätt tidpunkt, får man redan vid första gallringen en hel del intäkter av virkesförsäljningen, eftersom virket är grövre tack vare skötselåtgärderna.
- Tack vare röjningen är inkomsterna från virkesförsäljningen i exemplet 600 €/högre vid första gallringen. Om kostnaden för röjningen är 460 €/ha, är dess värde vid första gallringen (om 20 år) 683 €/ha baserat på en kalkylränta om 2 %.

Beakta naturens mångfald och viltet i samband med röjning

Viltbuskage och undervegetationen i grupper med naturvårdsträd röjs inte. I samband med plantskogsvården ska man helst se till att trädslagsvariationen bibehålls så att inget av de trädslag som förekommer i beståndet avlägsnas helt och hållet.

Sekapuustoisuus keskeistä

Havupuuvaltaiseen taimikkoon on suositeltavaa jättää lehtipuusekoitus aina kun mahdollista. Lehtipuusekoitus vahvistaa luonnon monimuotoisuutta ja monipuolinen puusto kestää yleensä paremmin erilaisia tuhoja. Lehtipuusekoitus saattaa myös ehkäistä jossain määrin tuhojen leviämistä havupuustossa.

Taimikonhoito - Virkistys

Taimikonhoidolla on pitkäaikaiset vaikutukset puuston ja metsän aliskasvoksen rakenteeseen ja siten metsämaiseman kehitykseen. Taimikonhoidon jälkeen kohteella liikkuminen on alkuun vaikeaa, mutta kulkukelpoisuus paranee kaadetun puuston lahottua muutamissa vuosissa.

Bromsa klimatförändringen - Plantskogsvård

Då man utför plantskogsvård har man samtidigt möjlighet att påverka beståndets struktur och vilka trädslag som kommer att växa där i framtiden. Plantskogsvården styr tillväxten och kolbindningen till utvalda träd. Om träden är livskraftiga upprätthålls skogens förmåga att binda och lagra kol och att motstå skogsskador av olika slag.

En plantskog som inte har röjts binder visserligen koldioxid, men en stor del av träden förblir små eller dör på grund av konkurrensen. I samband med plantskogsvården finns det goda möjligheter att påverka trädslagsfördelningen och skapa blandbestånd.

Effekter på kolförrådet i bestånd och träprodukter

Plantskogsvården minskar tillfälligt antalet växande träd och kolförrådet i beståndet. Samtidigt minskar beståndets volymtillväxt och kolbindning jämfört med en obehandlad plantskog. Den här minskningen är ändå av mindre betydelse eftersom det här arbetsslaget främjar trädens diametertillväxt och vitalitet på lång sikt. Detta har en betydande inverkan på vilket slags virke som fås vid framtida avverkningsåtgärder och på de produkter som kan tillverkas av virket. Plantskogsvården resulterar i att produktionen av grovt virke ökar under beståndets hela omloppstid. [\[2\]](#)[\[3\]](#)[\[4\]](#)[\[5\]](#)

Effekter på markens kolförråd

Det finns ännu inte någon mer omfattande forskning som skulle påvisa effekten av plantskogsvård på markens kolförråd. Kolet som binds i skogen lagras både i marken, träden och i övrig vegetation. I plantskogsstadiet är kolförrådet i träden ännu rätt litet och plantskogsvården har marginell betydelse för kolförrådet i marken. De plantor och små träd som röjs ned förmultnar relativt snabbt.

Fäst särskild uppmärksamhet vid torvjordarna

Genom att se till att hela tiden hålla skogsmarken trädbeklädd kan grundvattenytan i skogen hållas på en nivå som minimerar de växthusgasutsläpp som nedbrytningen av torv för med sig. På det här sättet kan man hålla kvar kolet i marken. Det är ändå först då plantskogen övergått till gallringsskog som avdunstningen från träden blir så pass stor att metoden har en kännbar effekt.

Toteutus

Taimikonharvennuksen suunnittelu

Taimikonharvennuksen tavoitteena on taimikon tiheyden ja puulajisuhteiden säätelyllä turvata jäävän puuston kasvatusedellytykset.

Kasvutilaa taimikonhoidolla

Taimikonharvennuksessa poistetaan ensisijaisesti vialliset ja huonolaatuiset puut. Jäävä puusto pyritään harventamaan tiheydeltään sopivaksi ja tilajärjestykseltään tasaiseksi. Harvennus tuo lisää kasvutilaa, mikä edistää erityisesti puiden paksuuskasvua, lisää puiden elinvoimaisuutta ja vähentää yksittäisten puiden riskiä sairastua kasvitauteihin. Järeytyminen auttaa kestämään lumen ja tuulen aiheuttamia rasituksia. Havupuiden laadun säilyttämiseksi poistetaan latvusten piiskausvaurioita aiheuttavat lehtipuut.

Taimikonharvennuksella ei ole juurikaan vaikutusta puiden pituuskasvuun, jos taimikko ei ole kärsinyt varjostuksesta ja kilpailusta muun kasvillisuuden kanssa. Lehtipuiden varjostamat kuuset lähtevät yleensä muutaman vuoden jälkeen nopeaan kasvuun haittaavan varjostuksen poistuttua. Männyt kärsivät enemmän varjostuksesta, ja niiden elpyminen on epävarmempaa.

Klimatanpassning i plantskogsvården

Plantskogsvården kan bidra till att minska lokala och regionala skogsskaderisker som klimatförändringen kan föra med sig. I samband med plantskogsvård kan man reglera trädslagsfördelningen och skapa blandbestånd som kan vara mer motståndskraftiga mot skogsskador.

Plantskogsvård minskar skaderisken

Plantskogsvården bör utföras i tid för att plantskogens livskraft ska upprätthållas. De unga träden får en bättre diametertillväxt när de får mer utrymme, vilket gör dem mindre känsliga för snö- och vindskador. Om man förhindrar att plantskogen blir övertät minskar man samtidigt risken för spridning av växtsjukdomar och skadeinsekter. [\[5\]\[6\]\[7\]](#)

Särskilt tallen drar nytta av plantskogsvård eftersom man har kunnat konstatera att älgarna gärna äter undertryckta tallplantor.

Risken för torka och skogsbränder påverkas inte av skötseln av plantskogar. På ståndorter som som är känsliga för torka bör andra träslag än gran gynnas där det är möjligt. Gran kan ändå lämnas också på torrare ståndorter som kompletterande träslag.

Luonnon monimuotoisuuden ja riistan huomioiminen taimikonhoidossa

Hakkuissa jätettyjen säästöpuuryhmien alustoja ja riistatiheikköjä ei käsitellä. Taimikonhoidossa on suositeltavaa säilyttää metsikön puulajivaihtelu siten, että mitään taimikossa kasvavaa puulajia ei poisteta kokonaan.

Myös käsittelemättömiä kohtia

Katajat, pihlajat, pajut ja pähkinäpensaar sekä jalot lehtipuut, jotka eivät haittaa kasvatettavien puiden kehitystä, suositellaan säästettäväksi. Kallioiden juurille, kosteikkoihin ja muihin sopiviin kohtiin voi jättää käsittelemättömiä kohtia riistan suoja- ja elinpaikoiksi. Näissä pienialaisissa kohteissa monilajinen puusto voi rauhassa vanheta ja muodostaa aikanaan lahoppua sitä tarvitseville eliöille.

Vesistöjen huomiointi taimikonhoidossa

Vesistöjen varteen suositellaan jätettäväksi käsittelemätön suojakaista, josta ei raivata pensaskasvillisuutta tai monimuotoisuudelle arvokkaita puita. Suojakaistat estävät tehokkaasti ravinteiden ja kiintoaineiden kulkeutumista vesistöihin. Vesistöjen läheisyydessä taimikot voidaan kasvattaa tavanomaista tiheämpinä ja lehtipuuvaltaisempina.

Rätt tidpunkt för röjningen



Ett exempel på granplantskogar där den ena är ca en meter hög och den andra ungefär tre meter. I den yngre plantskogen görs slyröjning där man röjer bort sådant lövsly som stör granarnas utveckling. I den äldre plantskogen görs en röjning där man reglerar avståndet mellan stammarna i enlighet med målsättningarna. I båda fallen ser man till att bibehålla ett tillräckligt stort lövinslag samt träd och buskar som är viktiga för mångfalden. Man undviker att röja underväxten i grupp med naturvårdsträd och viltbuskage. Bild: © Juha Varhi.

Tabellerna visar när en plantskog bör röjas och hur tät plantskogen bör vara efter röjningen.

Rätt tidpunkt för röjning och plantskogens täthet efter röjningen i södra och mellersta Finland. Ju lägre plantskogen är, desto fler stammar lämnas kvar efter röjning. (Asp: en tät plantskog av lövsly redan vid 2-4 m höjd, 1 800-2 000 st/ha).

Huvudträdsdrag	Ståndort och skötselprogram	Övre höjd (m)	Stamantal (st/ha)
Tall	Frisk eller torr mo	5-7	2 000-2 200
	Torr mo, tätt, sått tallbestånd	3-4	2 500-3 000
	Karg mo	3-5	2 000-2 200
Gran	Lundartad eller frisk mo	3-4	1 800-2 000
	Mål: snabb diametertillväxt	3-4	ca 1 500
Vårtbjörk	Lundartad eller frisk mo	4-5	n. 1 600

Huvudträds­lag	Ståndort och skötsel­program	Övre höjd (m)	Stamantal (st/ha)
Glasbjörk	Bördig torvmark	4–7	2 000–2 500
Lärk	Lundartad eller frisk mo	4–7	ca 1 300
Asp	Lundartad mo		
	<i>produktion av massaved</i>	3–5	1 200–1 600
	<i>produktion av massaved, tät skottskog</i>	2–4	1 800–2 000
	<i>produktion av stock</i>	6–8	1 800–2 000

Taimikonharvennuksen ajankohta ja taimikon tiheys hoidon jälkeen eteläisessä ja keskisessä Suomessa. Mitä pienempää puusto on, sitä korkeampi on suositeltava kasvatettavan puuston runkoluku. (Haapa: tiheä vesataimikko jo 2–4 metrin pituudessa, 1 800–2 000 kpl/ha)

Rätt tidpunkt för röjning och plantskogens täthet efter röjning i norra Finland. Ju lägre plantskogen är, desto fler stammar lämnas kvar efter röjning.

Huvudträds­lag	Ståndort	Övre höjd, m	Stamantal/ha
Tall	Frisk, torr eller karg mo	3–5	2 000–2 200
Gran	Lundartad eller frisk mo	2–4	1 800–2 000
Glasbjörk	Bördig torvmark	4–7	2 000–2 500

rivi: pääpuulaji

Röjning i talldominerade skogar

Röjning skapar växtutrymme för de träd som lämnas kvar att växa. Talldominerad plantskog hålls i de flesta fall rätt tät för att kvistarna inte ska bli så grova. En alltför tät plantskog innebär å andra sidan tillväxtförluster och ökar risken för skador.

Rätt tidpunkt för röjningen

I tallplantskog rekommenderas röjning då plantskogen uppnått en övre höjd på 5–7 meter. Plantskogen gallras så att man uppnår önskade trädslagsförhållanden. I en tät plantskog hinner de flesta kvistar på den nedersta stocken dö före första gallring. Dessa kvistar faller av efter första gallring och det bildas kvistfritt virke. Det rekommenderas att röjning görs då temperaturen är under 5 °C för att förhindra spridning av rotröta.

Rekommenderad röjningstidpunkt och målsatt täthet vid röjning av talldominerad plantskog och tallblandskog

Typ av plantskog	Övre höjd (m)	Målsatt täthet (st/ha)
Talldominerad plantskog	5 – 7	2 000 – 2 200
Tall under 75 procent	4 – 5	1 800 – 2 200

Plantmängderna innehåller också gran och lövträd på figuren.

I norra Finland är den rekommenderade övre höjden vid röjning av tallplantskog 3–5 meter. En tidigare gallring leder till en snabbare diametertillväxt, men också till grövre kvistar.

Tidpunkt för röjning i sådda naturligt förnyade plantskogar

I täta och jämna plantskogar som uppstått på naturlig väg eller genom sådd och där det finns minst 6 000 plantor per hektar, görs röjningen då tallarna är 3–4 meter höga. Då är de redan så höga att risken för allvarigare älgskador är liten. Om röjningen skjuts upp längre än så, blir kronorna små och risken för snöskador ökar. För tall strävar man till att den levande kronan ska utgöra minst 40 % av trädets höjd och för gran till 60 %. En tallplantskog som uppkommit på naturlig väg eller genom sådd röjs i regel så att det återstår 3 000 stammar per hektar.

I tallplantskogar på karg mark kan det ofta räcka med en röjning som omfattar både

slyröjningen och den egentliga röjningen.

Specialsynpunkter på torvmarker

På torvmarker är kvaliteten i allmänhet sämre hos naturligt uppkomna plantor och man kan inte nämnvärt höja kvaliteten genom ett tätt förband^[8]. Tätheten efter röjning kan vara något lägre än på mineraljordar. Man kan då skjuta fram första gallringen, vilket förbättrar lönsamheten hos drivningen.

Komplettera med vårtbjörk

I tallplantskogar på frisk mo rekommenderas att man per hektar lämnar ungefär 200 vårtbjörkar som uppkommit ur frö. Björkar som kan komma åt att piska tallarna med sina kronor bör ändå avlägsnas. Också på de kargaste ståndorterna är det bra att lämna lövträd som komplettering i plantskogar, men andelen ska då inte överstiga 10 % av stamantalet. Förväxande björkar som stör plantskogens utvecklingen ska inte användas som kompletterande stammar. I tallplantskogar rekommenderas att man inte lämnar levande aspar med tanke på risken för knäckesjuka.

Röjning i talldominerad plantskog då man strävar till blandskog

Röjning i tallblandskog görs vid en övre höjd på 4–5 meter. Man lämnar kvar stammar som man vill producera virke av. Plantskogen röjs till en täthet på 1800–2200 plantor per hektar. Om tallens andel är över 60 % rekommenderas den övre gränsen. Det rekommenderade plantantalet innehåller också de lövträd som förekommer. Vid röjning avlägsnar man konkurrerande träd kring de valda stammarna.

Röjning i grandominerade skogar

Röjning skapar växtutrymme för de träd som lämnas kvar att växa. I grandominerade plantskogar utförs röjningen relativt tidigt. Ju större de stammar är som ska tas bort, desto arbetsdrygare är röjningsarbetet, och kostnaderna ökar snabbt.

Rätt tidpunkt för röjningen

Röjning utförs då övre höjden på plantskogen är 3-4 meter. I norra Finland utförs röjningen redan vid 2-3 meters höjd. I allmänhet sluter sig en granplantskog väl efter en röjning och beskuggningen hindrar uppväxande sly att ta över. Grandominerade plantskogar röjs till en täthet på 1 800-2 000 plantor per hektar.

På bördiga ståndorter kan det bli nödvändigt med två röjningsomgångar också i de fall där slyröjningen är utförd. Strävan är ändå att genom effektiv skötsel minimera antalet ingrepp. Om slyröjningen har utförts t.ex. genom maskinell slyuppräckning har man märkt att slyuppslaget minskat så mycket att någon egentlig röjning inte har behövt utföras.

Rekommenderad röjningstidpunkt och målsatt täthet i grandominerad plantskog och granblandplantskog

Typ av plantskog	Övre höjd (m)	Målsatt täthet (st/ha)
Grandominerad plantskog	3 – 4	1 800 – 2 000
Gran under 75 %	4 – 5	1 600 – 2 200

Plantmängden innehåller också tallar och lövträd.

På bördiga platser kan man vara tvungen att röja upp till två gånger, även om slyröjning har gjorts. Målet är ändå att hålla antalet skötselomgångar så lågt som möjligt genom effektiv skogsvård. Man har observerat att maskinell slyröjning minskar stubb- och rotskott så mycket att man ofta inte behöver röjning.

Lämna också vårtbjörk

Man kan bra lämna vårtbjörkar av god kvalitet och som uppkommit som frö som utfyllnad i plantskogen, om de inte är högre än granarna. Inblandningen av vårtbjörk i granplantskog får enligt rekommendationerna vara högst 20 % . Ett sådant björkinslag sänker ännu inte tillväxten i beståndet, men tillför biologisk mångfald och ger omväxling i landskapet.

Vårtbjörk kan drivas upp till fanérstock av hög kvalitet i ett granbestånd, eftersom skador förorsakade av björkbastflugan sällan är allvarliga i blandskog.

Om den vårtbjörk som förekommer utgör överståndare, kan beståndet drivas upp i två skikt. Särskilt i glesa granplantskogar kan de bästa stammarna av vårtbjörk drivas upp till stock av hög kvalitet. Överståndarna gallras så att granunderväxten bibehåller sin livskraft.

Röjning med sikte på blandskog i grandominerad plantskog

I en gran-tallblandskog varierar andelen gran mellan 50 och 75 procent av det totala trädbeståndet. Röjning utförs vid 4-5 meters höjd. Beståndet gallras till en täthet på 1800 - 2200 stammar per hektar. I ett granbestånd rekommenderas den nedre gränsen för den eftersträlvade tätheten. Antalet plantor inkluderar även lövträd i beståndet.

I en äkta blandskog av gran och vårtbjörk är andelen vårtbjörk i beståndet minst 25 %. Gallringen av beståndet ska utföras vid en dominerande höjd av cirka 3 till 4 meter. Gallringen utförs med en täthet på 1600 - 1800 stammar per hektar. I ett granbestånd rekommenderas en högre gallringstäthet. Antalet plantor inkluderar även andra trädslag som finns i beståndet.

Röjning i björkdominerade skogar

I plantskogsstadiet hålls björkbeståndet relativt tätt. Om plantskogen tillåts bli alltför tät innan första gallringen, finns det ändå en risk att tillväxten minskar och snöskadorna ökar.

Odlade björkbestånd

Odlade vårtbjörkar växer ofta snabbt och i samma takt så att de hålls jämnhöga.

Rekommenderad täthet efter röjningen är 1 600 stammar per hektar och röjningen utförs när plantskogen är 4-5 meter hög. För björk strävar man till att den levande kronan ska utgöra minst 50 % av trädets höjd.

När det är tid för första gallringen så har kvistarna på rotstocken dött och en del av dem har redan fallit av. Första gallringen har som målsättning att ge gott om växtutrymme, vilket gynnar en snabb diametertillväxt.

Glasbjörk

Det tar betydligt längre för glasbjörk att uppnå stockdimension än för vårtbjörk, och glasbjörken reagerar inte lika positivt på mera växtutrymme som vårtbjörken. Därför rekommenderas ett tätare plantförband för glasbjörk än för vårtbjörk, 2 000-2 500 plantor per hektar.

På torvmark kommer det ofta in granunderväxt i glasbjörksbestånd redan då björkarna är i plantskogsstadiet. På sådana ståndorter som lämpar sig för gran är det skäl att gallra glasbjörken hårt eller avlägsna den helt och håller när risken för frostsador på granplantorna har upphört.

Röjning som siktar på blandskog i björkdominerad plantskog

I en blandskog av vårtbjörk och gran varierar andelen vårtbjörk mellan 50 och 70 procent av trädbeståndet. Gallringen av beståndet utförs vid cirka 3 till 4 meters höjd. Gallringen utförs med en täthet på 1600 - 1800 stammar per hektar. I ett granbestånd rekommenderas den övre gränsen för tätheten. Antalet plantor inkluderar även andra trädslag som finns i beståndet.

Sanasto

Vård av ungskog

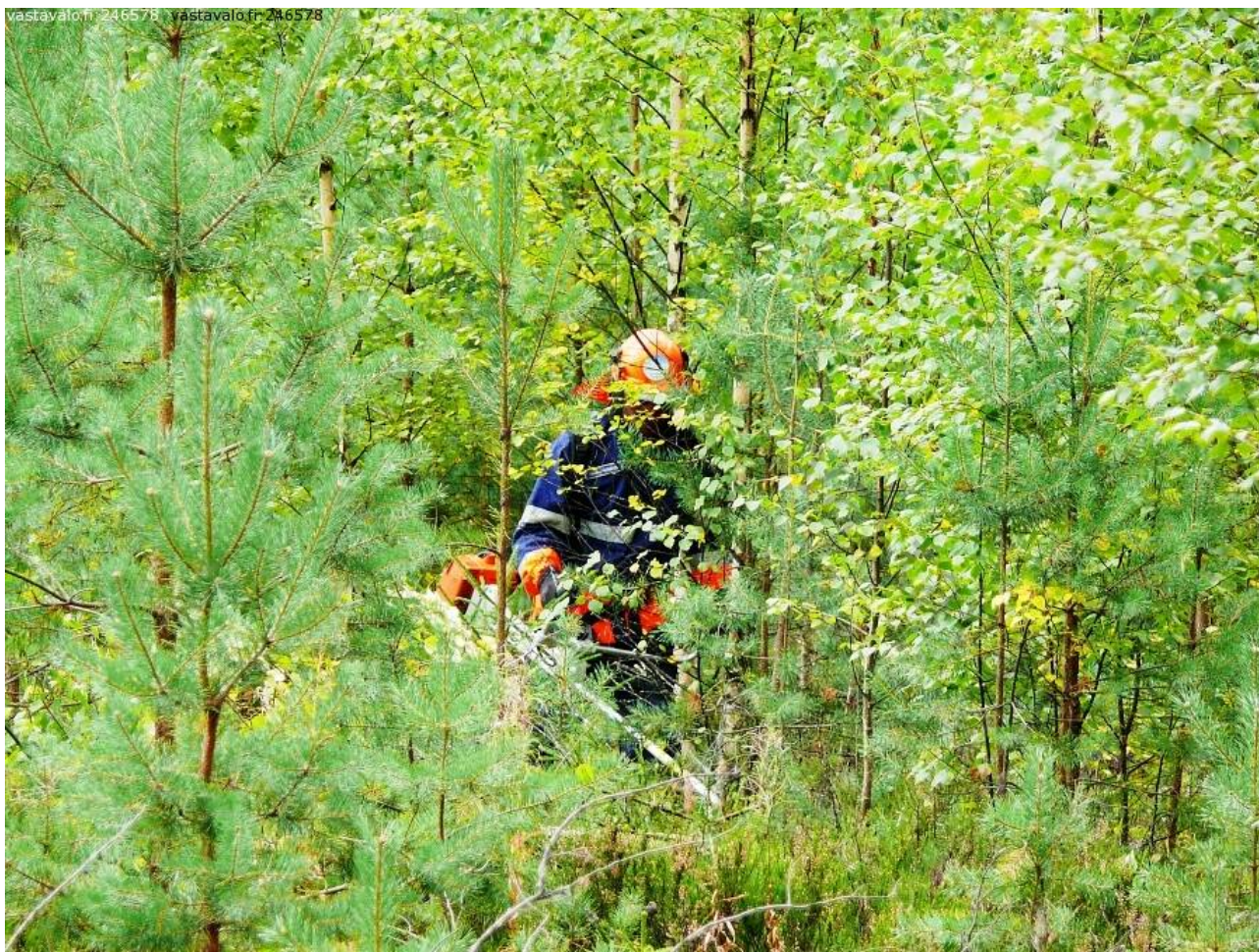


Vid röjning av plantskog gynnas de plantor som växer bäst och är av hög kvalitet. Bild: © Pertti Harstela / Vastavalo.

Vård av ungskog innefattar röjning och gallring i plantskog och ungskog samt stamkvistning av träd av god kvalitet. På vissa ungskogsobjekt kan också energivedsdrivning utgöra ett alternativ.

Det är möjligt att få stöd för vård av ungskog om stödvillkoren uppfylls. Mer information och stödmöjligheter kan bl.a. fås av Finlands skogscentral.

Röjning



Vid röjning av plantskog gynnas de plantor som växer bäst och är av hög kvalitet. Bild: © Pertti Harstela / Vastavalo.

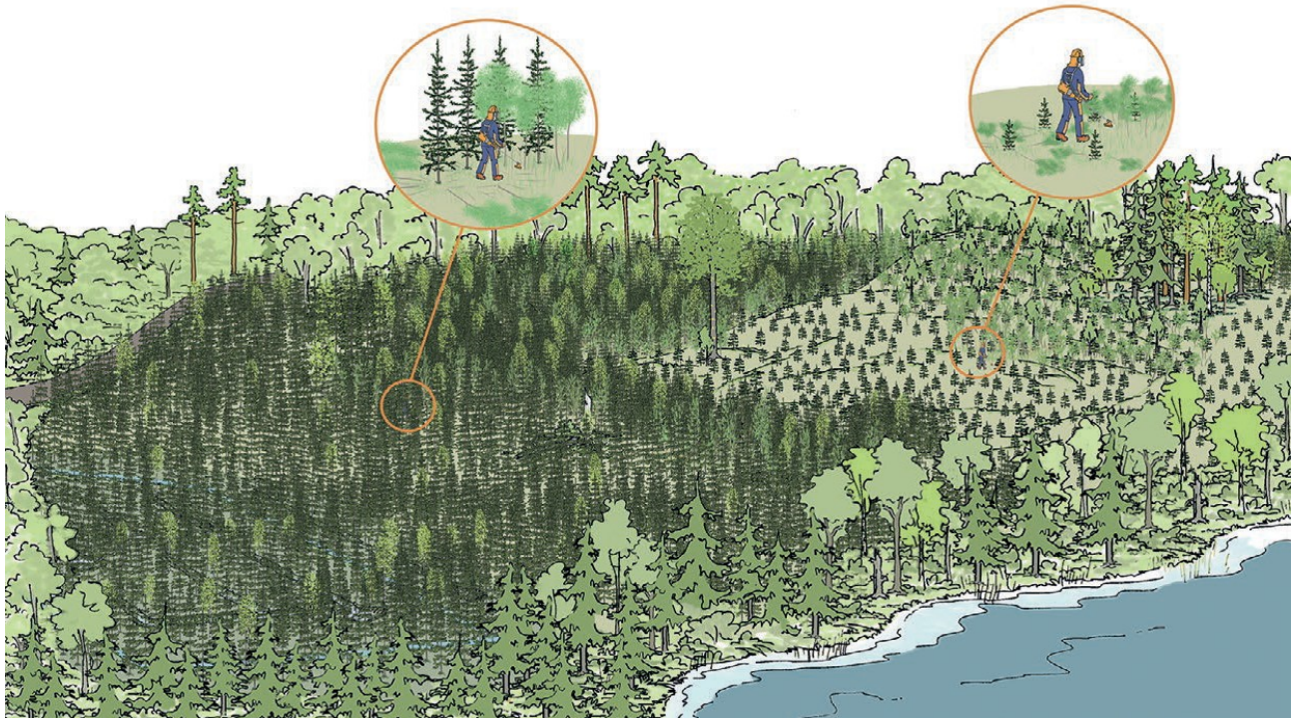
Röjning är ett arbetsslag som innebär att man reglerar beståndets täthet och trädslagsförhållandena i enlighet med målsättningarna. Målet med röjningen är att de stammar som avverkas i samband med första gallringen ska ha sådana dimensioner att de är försäljningsbara. Röjning utförs i allmänhet i äldre plantbestånd.

Röjning utförs i äldre plantskog där det finns ett behov att reglera plantskogens täthet och trädslagsförhållanden. Röjningsbehovet påverkas av både ståndorten och den tidigare skötseln av beståndet, såsom förnyelsemetod och eventuell slyröjning.

Vid röjning av plantskog gynnas de plantor som växer bäst och är av hög kvalitet, oberoende om de är odlade eller har uppkommit på naturlig väg. Vid röjningen avlägsnas i första hand träd som har felaktigheter eller är av dålig kvalitet. Efter röjningen ska plantskogen vara jämn och lagom tät. Röjningen skapar utrymme för plantorna att växa, vilket främjar

diameterutvecklingen, plantornas livskraft och minskar risken för att enskilda träd drabbas av växtsjukdomar.

Plantskogsvård



Ett exempel som visar två granplantskogar där den ena är ca en meter hög och den andra ungefär tre meter hög. I den yngre plantskogen utförs slyröjning där lövslyet som hindrar granarnas utveckling röjd bort. I den äldre plantskogen utförs röjning där plantornas täthet regleras så att den överensstämmer med skogsägarens mål. I båda fallen ska man se till att spara träd och buskar som är viktiga för mångfalden, att lövinslaget blir tillräckligt stort och att naturvårdsträd och viltbuskage bevaras. Bild: © Juha Varhi.

Arbetslagen inom plantskogsvården består av gräs- och slyröjning respektive röjning.

Slyröjning



Då kronorna friställts växer granarna bra och klarar sig i konkurrensen med björkar uppkomna ur frö och annan konkurrerande växtlighet. Bild: © Johnny Sved.

Slyröjning går ut på att röja bort det lövsly som stör utvecklingen av huvudstammarna, och kan vara fullständig eller göras som en brunnsröjning. Slyröjning utförs i allmänhet då plantornas medelhöjd är under 1 meter (tall) eller 1,5 meter (gran).

Litteratur

1. Huuskonen, S., Hynynen, J. & Valkonen, S. (toim.) 2014, Metsänkasvatus – menetelmät ja kannattavuus. Metsäkustannus Oy ja Metsäntutkimuslaitos.
2. Huuskonen, S., Haikarainen, S., Sauvula-Seppälä, T., Salminen, H., Lehtonen, M., Siipilehto, J., Ahtikoski, A., Korhonen, K. T. & Hynynen, J. 2020. Benefits of juvenile stand management in Finland—impacts on wood production based on scenario analysis. *Forestry* 93: 458–470.
<https://doi.org/10.1093/forestry/cpz075>
3. Pingoud, K., Ekholm, T., Soimakallio, S. & Helin, T. 2016. Carbon balance indicator for forest bioenergy scenarios. *GCB Bioenergy* 8: 171–182.
4. Pingoud, K., Ekholm, T., Sievänen, R., Huuskonen, S. & Hynynen, J. 2018. Trade-offs between forest carbon stocks and harvests in a steady state – A multi-criteria analysis. *Journal of Environmental Management* 210: 96–103.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.12.076>.
5. Saksa, T. (toim.) 2020. Ilmastonmuutos ja metsänhoito : Yhteenveto ilmastonmuutoksen vaikutuksista metsänhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 98/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 48 s.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-115-8>
6. Härkönen, S., Heikkilä, R., Faber, W. E. & Pehrson, Å. 1998. The influence of silvicultural cleaning on moose browsing in young scots pine stands in Finland. *Alces* 34(2): 409–422
7. Lehtonen, I., Venäläinen, A., & Gregow, H. 2020. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa metsanhoidon näkökulmasta. Ilmatieteen laitoksen raportteja 2020:5.
<http://hdl.handle.net/10138/319348>
8. Huuskonen, S. ym. 2020. What is the potential for replacing monocultures with mixed-species stands to enhance ecosystem services in boreal forests in Fennoscandia? *Forest Ecology and Management* 479.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118558>