

Första gallring



Första gallring ger blygsamma inkomster, men är nödvändig för att beståndet ska utvecklas väl. Bild: © Pentti Väisänen.

Kuvas

Första gallringen är den första avverkningen i ett bestånd som ger gagnvirke för försäljning i form av massaved och energived. Den är i första hand en skogsvårdande åtgärd vars huvudsyfte är att förbättra kvaliteten på de kvarvarande träden och att trygga deras diametertillväxt.

Mål för första gallringen

Första gallringen är en skogsvårdande åtgärd som har stor betydelse för trädbeståndets utveckling och värdetillväxt. Träden växer bra när de har tillräckligt med utrymme, ljus, näring och vatten. När träden växer ökar konkurrensen om utrymme i beståndet. Följden blir att trädens levande krona blir mindre och att diametertillväxten avmattas. En första gallring är nästan alltid nödvändig om målet är att snabbt få grova stockträd.

Det skogliga tillståndet avgör

För att beståndet ska hållas livskraftigt är bäst att utföra första gallringen först och främst utgående från beståndets skogliga tillstånd. Virkesförsäljningsintäkterna vid första gallringen påverkas i hög grad av hur beståndet har blivit skött i förnyelseskedet och plantskogsstadiet.

Särskilt i första gallringar i tallbestånd och vårtbjörksbestånd ska man försöka förbättra trädbeståndets kvalitet genom att lämna kvar livskraftiga träd av hög kvalitet. Vid gallringen bör man ta bort träd av dålig kvalitet och träd som är i dåligt skick, och vid kvalitetsgallring också härskande träd så att tätheten följer gallringsmallarna. Träd av sämre kvalitet kan lämnas som utfyllnad och som naturvårdsträd. På barrträdsdominerade objekt kan man lämna kvar lövträd på lämpliga platser för att få flera trädslag i beståndet.

Med tanke på beståndets utveckling är det viktigt att första gallringen utförs i tid. Man ska utföra första gallringen innan träd Kronorna hinner bli alltför små. I klenare gallringsskog är den gröna kronans andel av träd längden - kronförhållandet - ett bra mått på hur livskraftigt beståndet är, och samtidigt en indikator för gallringsbehovet. Långa, klena stammar med högt uppskjutna kronor växer dåligt, reagerar långsamt på gallring, är känsliga för snö- och vindskador och också utsatta för andra skador. Första gallringen ska man beroende på huvudträds lag, stamantal och ståndort utföra när beståndets övre höjd är 12–15 meter.

Tidpunkt för första gallring

Tidpunkten för första gallringen är en kompromiss mellan avverkningsuttag, avverkningskostnader och kravet på att träd Kronorna ska vara livskraftiga. Behovet av avverkningar i andra bestånd på skogsfastigheten kan också påverka gallringstidpunkten. För att kvaliteten inte ska försämrats i det kvarstående beståndet, ska man utföra första gallringen innan kvistiga träd som hör till det härskande trädskiktet hinner börja förstöra träd Kronorna på träd som hör till det medhärskande kronskiktet och är av högre kvalitet.

- i första hand med hjälp av gallringsmallarna (övre höjd/stamantal)
- i andra hand utgående från kronandelen hos de träd som ska bli kvar

De åtgärder som har utförts i plantskogsstadiet inverkar på kronornas skick, på tidpunkten för första gallringen och på intäkterna från virkesförsäljningen. I oskötta bestånd måste första gallringen utföras tidigare än i skötta, vilket gör att virkesutfallet blir mindre och därmed också intäkterna från virkesförsäljningen.

Kronförhållandet hos beståndet efter första gallringen

- i tallbestånd minst 40 %
- i björkbestånd minst 50 %
- i granbestånd minst 60 %

På torvmarker kan en gallring vara tillräcklig

På grund av de svåra drivningsförhållandena på torvmark kan det vara skäl att begränsa antalet gallringar. I talldominerade skogar är det vanligen tillräckligt med en gallring på kargare ståndorter och två på bördigare. I grandominerade skogar kan det vara skäl att begränsa antalet gallringar till 1-2 på grund av risken för drivningsskador. Vid skötsel av glasbjörk på bördiga torvmarker räcker det med en gallring, eller så kan man rikta in sig på produktion av massa- och energived och avstå från gallring helt och hållet.

Tumregler för första gallring av torvmarksskogar

- Glasbjörk avlägsnas vid gallringar, både på myrar och i kärr om de stör utvecklingen av ekonomiskt sett värdefullare träslag.
- På myrar ger normala och kraftiga gallringar större virkesutfall (uttaget 35-50 %).
- Första gallringen på tallbevuxna myrar utförs som kvalitetsgallring, där de kvalitativt sett bästa stammarna lämnas kvar.
- I unga bestånd på kärrmark görs första gallringen kraftigare, de följande med normal gallringsstyrka. I norra Finland bör gallringsstyrkan vara svagare.
- Vid behov utförs en istandsättningsdikning i samband med första gallringen, och före det en gödsling vid behov.

Päätöksenteko

Ekonomi och risker i samband med första gallring

Värdet av virket ett ungt gallringsbestånd är ännu lågt. Vid första gallringen blir avverkningsintäkterna små, eftersom avverkningsuttaget närmast består av massa- och energived. Huvudmålet för beståndsvårdande avverkningar är att öka värdetillväxten i beståndet.

Fokus på trädbeståndets kvalitet

Vid första gallringen avlägsnas i första hand träd av dålig kvalitet, sådana som inte i framtiden ger bra stock av bra kvalitet. Dessutom reglerar man tätheten i beståndet så att man redan vid följande gallring kan avverka stammar som uppnått stockdimension.

Enhetskostnaden för virkesdrivningen vid första gallringen är starkt beroende av volymen på de stammar som avverkas. Om röjningen har gjorts vid rätt tidpunkt och varit tillräckligt kraftig, växer träden snabbt och bildar starka stammar och får välutvecklade kronor.

En skött skog ger högre inkomster

Virkesförsäljningsintäkterna vid första gallringen påverkas i hög grad av hur beståndet har blivit skött i förnyelseskedet och plantskogstadiet. I en skött skog hinner träden bli grova redan före första gallringen. Då får man ett bättre enhetspris för virket och avverkningsuttaget blir också större. Båda faktorerna inverkar på virkesförsäljningsintäkterna.

Avverkningen i ett oskött bestånd blir dyr och risken för drivningsskador är större än i ett skött bestånd.

I skotta skogar kan man senarelägga första gallringen för att få första gallringen lönsam. I stället för att gallra när övre höjden är 12 meter kan man flytta fram den ända tills övre höjden hunnit bli 15 meter, men då har man färre möjligheter att göra urvalet enligt kvalitet.

^[1]Gallringen får ändå inte skjutas upp så länge att kronorna hinner bli alltför små, eftersom trädens förmåga att utnyttja det utrymme gallringen ger och växa till sig då blir sämre, och risken för snöskador i främst tall- och björkbestånd ökar.

Första gallring i samband med annan avverkning

För att åstadkomma ett tillräckligt stort avverkningssuttag kan man ibland behöva kombinera första gallringen av ett bestånd med avverkningar som görs i närheten. På det här sättet får man första gallringen utförd i tid och undviker de tilläggskostnader och möjliga virkesproduktionsförluster som en försenad gallring kan innebära.

Ekonomi och risker i samband med beståndsvårdande avverkningar

Gallringsavverkningar ger en ekonomisk avkastning av det värde som beståndet representerar, det kvarvarande beståndets värdetillväxt ökar och samtidigt reglerar man mängden kapital som är bundet till beståndet. Målet är att styra beståndens utveckling så att nettonuvärdet för virkesproduktionen är så högt som möjligt. Efter en gallring ökar i allmänhet risken för skador av olika naturfenomen.

Fokusera på virkeskapitalets avkastning

I yngre gallringsskogar kan man hålla kapitalets avkastningsgrad hög genom att styra tillväxten till träd av god kvalitet, med andra ord satsa på värdetillväxten. Ju äldre skogen blir, desto mer kapital är bundet i den, men värdetillväxten planar ut och börjar till slut gå ned då trädens tillväxt avtar. Därför sjunker kapitalets avkastningsprocent i en något äldre skog. Avkastningsprocenten för en äldre gallringsskog kan höjas genom gallringar, med andra ord genom att minska det kapital som är bundet i träden.

Tidpunkten för gallringen samt gallringsmetoden och -styrkan påverkar både de avverkningsintäkter som gallringen ger och utvecklingen i det kvarvarande beståndet. För de vanligaste trädslagen och ståndorterna finns gallringsmallar som underlättar beslutsfattandet i samband med gallringsavverkningar.

Gallringsmallarna är uppgjorda så att man har beaktat både nuvärdet för det framtida kassaflödet (kalkylränta 2-3 %) och olika riskfaktorer. Mallarna garanterar inte att ett ekonomiskt optimalt resultat uppnås i alla situationer, men de kan tryggt användas för olika slags bestånd. Mallarna baseras på generaliseringar av hur bestånden normalt utvecklar sig, både för naturligt uppkomna skogar och odlade bestånd. Utvecklingen i odlade bestånd är ofta kraftig och man kan hålla dem tätare än motsvarande bestånd som uppstått på naturlig väg.

Om avkastningskravet är lågt, kan man binda mer kapital i trädbeståndet, vilket leder till tätare skogar. Om avkastningskravet höjs, blir kapitalet dyrare och då är det mer lönsamt att hålla beståndet glesare för att minska det kapital som är bundet i beståndet. Den optimala grundytan är som störst i mitten av omloppstiden, och det lönar sig ofta att minska på virkeskapitalet nära slutet av omloppstiden så att avkastningsprocenten inte sjunker så mycket på grund av det kapital som är bundet i beståndet^[2].

Intäkter från virkesförsäljning

Gallringens lönsamhet beror direkt av nivån på rotpriser eller leveranspriser och gallringens inverkan på intäkter från framtida virkesförsäljningar. Behandlingsytans storlek, avverkningsuttagets storlek, stockstammarnas medelstorlek och när på året ytan kan avverkas påverkar direkt vilket pris man kommer att få när man säljer virket.

På skogsfastigheter där det går många år mellan avverkningarna och där avståndet till närmaste skogsbilväg kan vara långt, är det viktigt att göra en uppskattning av om det lönar sig utföra enstaka gallringar med litet virkesuttag. På näringsfattiga torvmarker och på lågproducerande marker i norra Finland lönar det sig att sätta flera enskilda gallringsobjekt och andra skogsvårdsobjekt i skick samtidigt så att de bildar en större helhet.

Kraftig gallring ökar skaderiskerna

Efter en gallring ökar i allmänhet risken för skador pga av olika naturfenomen. I unga gallringsskogar ökar speciellt risken för snöskador medan stormskadorna utgör det största hotet i äldre gallringsskogar. Risken för skador ökar ju tätare skogen varit före gallringen och ju kraftigare gallringen varit. Genom att skjuta upp en gallring kan man få större intäkter för virkesförsäljning längre fram, men samtidigt ökar skaderisken.

Både yngre och äldre grandominerade bestånd är rätt flexibla när det gäller gallringsstyrkan. I grandominerade bestånd utför man normalt två gallringar under omloppstiden. En tredje gallring ökar skaderisken och ökar inte just nuvärdet av nettointäkterna.

För gran är det möjligt att använda ett skötselprogram med endast en gallring. I sådana fall blir nuvärdet av nettointäkterna något lägre, men drivningsskadorna blir mindre och risken för spridning av rotticka minimeras. Om man riktar in sig på endast en gallring under omloppstiden så bör det beaktas redan i samband med röjningen. Efter röjningen ska plantskogen då vara glesare än normalt (1 200-1 400 stammar per hektar).

I tallbestånd förorsakar kraftiga gallringar betydande tillväxtförluster, och nettointäkternas nuvärde minskar klart. Därför lämpar sig ett skötselprogram med bara en gallring dåligt för tallbestånd. I tallbestånd av bra kvalitet kan en tredje gallring vara befogad eftersom man därigenom kan trygga en hög värdetillväxt jämfört med det kapital som är bundet i beståndet.



En frisk, livskraftig och tillräckligt stor krona garanterar tallarnas diametertillväxt och gör dem tåliga mot snö och vind. Bild: © Sami Karppinen.

Beakta naturens mångfald och viltet i samband med gallringsavverkning

Man kan främja natur- och viltvården i samband med avverkning genom att lämna inte bara naturvårdsträd utan också viltbuskage, genom att skapa högstubbar, vara varsam med risvegetationen och genom att upprätthålla en högre lövträdsandel än normalt.

Klena gallringsskogar är ur viltets synpunkt viktiga miljöer. Vuxna orrar och deras kycklingar rör sig under sommaren i både äldre plantskog och i klen gallringsskog. Också järpen trivs bra i klen gallringsskog. Gallringar främjar trivseln och överlevnaden för hönsfåglar eftersom avverkningen leder till att trädkronorna och riset blir livskraftigare, den övriga markvegetationen blir rikare och bärproduktionen blir bättre. Om gallringsavverkningarna utförs i tid, skapas ett luftigt bestånd där tjädern trivs och hönsfåglarna får de öppna flyglinjer de behöver.

Mångsidiga trädbestånd gynnar natur- och viltvård

Naturvårdsträd, överståndare samt hålträd och lågor som lämnats kvar vid tidigare ingrepp sparas också i samband med gallringar. Döende barrträd och stormfällan kan lämnas kvar i skogen så länge de inte medför fara för den närliggande skogens hälsa. Man ska undvika att fälla döda, stående träd och att köra över lågor.

I samband med gallring bör man sträva till en tillräcklig trädslagsvariation. Dessutom är det bra att ge mer utrymme åt enskilda trädindivider som är viktiga för naturvården och viltet såsom ädla lövträd, asp, sälg, björk, grupper med al och tjädertallar. Kantzoner och svackor är platser där det är speciellt lämpligt att spara lövträd.

Man bör också undvika gallringar under den viktigaste häckningstiden i maj-juni på lövträdsdominerade friska och ännu bördigare moar, på kärr och i strandskogar.

Minimera överfarter över bäckar och rännilar och placera dem på de bäst bärande platserna. Trädbestånd i skyddszoner intill småvatten och vattendrag och i kantzoner kan gärna gallras svagare än normalt.

Första gallring

En skogsägare som vill betona natur- och viltvård i sitt skogsbruk kan pruta på virkesproduktionen genom att skapa en mångsidig beståndsstruktur och befrämja

mångfalden i samband med första gallringen. Gallringen görs då så att stamtätheten tillåts variera och trädslagsblandning gynnas. Resultatet blir ett strukturellt mer varierat bestånd med rikare markvegetation på grund av det ökade inflödet av ljus.

I stället för att göra en regelbunden gallring kan man variera gallringsstyrkan så att det uppstår tätare, ogallrade partier och små luckor. Genom att avlägsna grupper av träd kan man friställa underväxt och undertryckta träd som är värdefulla med tanke på mångfalden.

Beståndsvårdande avverkningar

Målet vid gallringen är att bevara eller utveckla blandskogsstrukturen. Beroende på ståndorten bör inslaget av lövträd vara 20–30 procent. Också en inblandning av barrträd är viktiga för viltet, gran i tallskog och tall i granskog. Vid gallringen ges mer utrymme speciellt åt träd som är värdefulla för naturvården och viltet, såsom ädla lövträd, asp, sälg, björk, grupper med al och tjädertallar samt granunderväxt. Kantzoner och svackor är platser där det är speciellt lämpligt att spara lövträd.

Naturvårdsträd, överståndare samt hålträd och lågor som lämnats kvar vid tidigare ingrepp sparas också i samband med gallringar. Döende barrträd och stormfällan kan lämnas kvar i skogen så länge de inte medför fara för den närliggande skogens hälsa. Man ska undvika att fälla döda, stående träd och att köra över lågor. Om det är ont om död ved i beståndet kan man öka mängden död ved genom att skapa högstubbar.

Man bör också undvika gallringar under den viktigaste häckningstiden i maj-juni på lövträdsdominerade friska och ännu bördigare moar, på kärr och i strandskogar.

Ur vattenvårdssynpunkt är det viktigt att minimera överfarter över bäckar och rännilar och placera dem på de bäst bärande platserna. Vi behöver kan man använda tillfälliga broar.

Trädbestånd i skyddszoner intill småvatten och vattendrag och i kantzoner kan gärna gallras svagare än normalt.

Man kan använda samma principer vid de påföljande gallringarna och sedan göra en normal slutavverkning då beståndet är förnyelsemoget. Samma principer fungerar också om man vill skapa ett mer olikåldrigt bestånd.

Beakta landskapet vid beståndsvårdande avverkningar

Om man vill betona landskapsaspekterna i samband med beståndsvårdande avverkningar så är det viktigt att identifiera de landskapsfaktorer som man vill lyfta fram i samband med åtgärden. Genom att gallra ett trädbestånd kan man öppna upp landskapet och påverka beståndets struktur, bland annat trädslagsfördelningen.

Gallringar kan ge variation i landskapet

Om man vill öppna landskapet ska man gallra kraftigare än normalt, men man bör också beakta risken för vind- och snöskador i beståndet. En gallring öppnar sikten framför allt i unga och täta skogar. Genom att ta ut grot blir det lättare att röra sig i skogen. Efter en gallring kommer det in mer ljus i beståndet och det förbättrar tillväxtförutsättningarna för växter i fältskiktet.

Man kan skapa variation i ett bestånd genom att variera gallringsstyrkan och lämna små områden ogallrade. Genom att gynna en blandskogsstruktur och spara underväxt på lämpliga ställen kan man främja också de landskapsmässiga målen. Speciellt längs vägar och i kanterna av öppna ytor kan man lyfta fram enskilda trädindivider som är betydelsefulla för landskapet genom att gallra trädbeståndet runt dem. I tätortsnära skogar rekommenderas ändå att bibehålla möjligast täta insynsskydd mellan t.ex. friluftsleder, trafikleder och bostadsområden.

Bromsa klimatförändringen - Gallringsavverkning

Gallring är en åtgärd som syftar till produktion av virke i likåldriga skogar. Genom att gallra skapar vi bättre förutsättningar att utnyttja virket i träprodukter och styr samtidigt kolbindningen till de träd som lämnas kvar..

Gallringen gör beståndet glesare vilket leder till att de återstående träden får mer växtutrymme och diametertillväxten ökar. Träden växer bra när de har tillräckligt med utrymme, ljus, näring och vatten. När träden växer ökar konkurrensen om utrymme i beståndet. I unga bestånd blir trädens levande krona snabbt blir mindre och att diametertillväxten avmattas. I äldre bestånd är förändringen inte lika snabb. I synnerhet den första gallringen bidrar till trädets framtida utveckling och värdetillväxt och då den utförs vid rätt tidpunkt har det en positiv inverkan på ekonomin i skogsbruket.

Genom gallring kan man också påverka trädslagsfördelningen. Ett mångsidigt trädbestånd är viktigt både med tanke på trädens vitalitet, markvården och mångfalden. Kolbindningen kan säkerställas genom gallring. Genom höggallring kan man producera en större andel grovt virke och förlänga beståndets omloppstid. Syftet med låggallring är att åstadkomma en snabbare diametertillväxt och att generera intäkter snabbare.

Effekter på kolförrådet i bestånd och träprodukter

Både virkesförrådet och kolförrådet kommer att minska tillfälligt på grund av avverkningen. [\[3\]](#) [\[4\]](#) De kvarvarande trädens ökade tillväxt och livskraft innebär ändå att man med hjälp av gallring kan säkra kolbindningen på litet längre sikt, vilket medverkar till att bromsa klimatförändringen. I unga skogar blir trädkronorna snabbt mindre i takt med att beståndet blir tätare. Den här processen sker långsammare i äldre bestånd och på kargare växtplatser.

Genom gallring kan man höja kvaliteten på det kvarvarande beståndet och samtidigt gynna diametertillväxten. Detta ökar de framtida avverkningsinkomsterna, och sannolikheten att virket kommer att användas för mer beständiga produkter ökar också, jämfört med om man lämnar gallringen ogjord.

Om gallringsstyrkan är lägre än vad gallringsmallarna rekommenderar och/eller om höggallring används där metoden har goda förutsättningar att fungera, kan omloppstiden förlängas och beståndets kolförråd därmed ökas. [\[5\]](#)

Effekter på markens kolförråd

Forskningsresultaten om effekterna av gallring på skogsmarkens kolförråd är inte samstämmiga. Gallring kan tillfälligt öka markens kolförråd genom att det vid gallring uppstår hyggesavfall. I allmänhet har gallringsavverkning emellertid inte visat sig ha en betydande inverkan på utvecklingen av mineraljordarnas kolförråd. Effekten av gallring är i vilket fall som helst mindre och kortare än den för kalavverkning, även om effekterna är dåligt kända. [\[6\]\[7\]\[8\]](#)

På dikad torvmark är gallringarnas inverkan på markens kolförråd och på utsläppen av växthusgaser sannolikt små jämfört med kalavverkning ([\[9\]\[10\]](#)) eftersom gallring i allmänhet har en liten effekt på grundvattenytans nivå [\[11\]](#) och störningen av växtsamhället är betydligt mindre än vid kalavverkning.

Toteutus

Första gallring i skötta, grandominerade bestånd



Granbestånd på torvmarker är ofta något ojämna, träden står i grupper och variationen i trädhöjd kan vara rätt stor. Granbestånd anpassar sig till olika gallringsstyrkor och reagerar snabbt på det ökade växtutrymmet. Bild: © Pentti Väisänen.

I grandominerade skogar ska den levande kronan utgöra minst 60 procent av trädens höjd hos de träd som lämnas kvar. Både yngre och äldre grandominerade bestånd är rätt flexibla när det gäller gallringsstyrkan. I grandominerade bestånd utförs i regel två gallringar under omloppstiden.

Utförande av första gallring

I grandominerade skogar i södra Finland rekommenderas första gallring när övre höjden är 13–16 meter och då lämnar man kvar 900–1 100 stammar per hektar. Då har man vid andra gallringen tillräckligt med träd som ger två stockar. Vid andra gallringen rekommenderas

höggallring.

Den bästa tiden att gallra granbestånd är vintertid då marken är frusen. Också torra perioder på sommaren fungerar bra. Jämfört med tall är gran känsligare för skador och den infekteras lättare av svampsjukdomar. För att undvika drivningsskador ska man gallra granbestånd så få gånger som möjligt.

En gallring kan vara tillräcklig i granbestånd

I grandominerade skogar som före första gallringen är glesare än normalt, 1 200–1 400 stammar per hektar, kan det vara ekonomiskt motiverat att utföra endast en gallring under omloppstiden. Ett skötselprogram med endast en gallring lämpar sig speciellt i bestånd på bördig mark när man vill minimera risken för rötangrepp via drivningsskador. Första gallringen flyttas då fram tills övre höjden är 16–17 meter och görs som en låggallring. Beståndstätheten ska efter gallringen vara 700–800 stammar per hektar.

Metoden med en gallring är att föredra när risken för angrepp av rotröta är uppenbar. Den snabba diametertillväxten, den korta omloppstiden och den låga andelen kärnved i träden minskar risken för angrepp.

I diagrammet jämförs virkesproduktionen i en planterad granskog på lundartad mo i södra Finland, Hattula (1 235 d.d.), som sköts med antingen en eller två gallringar.

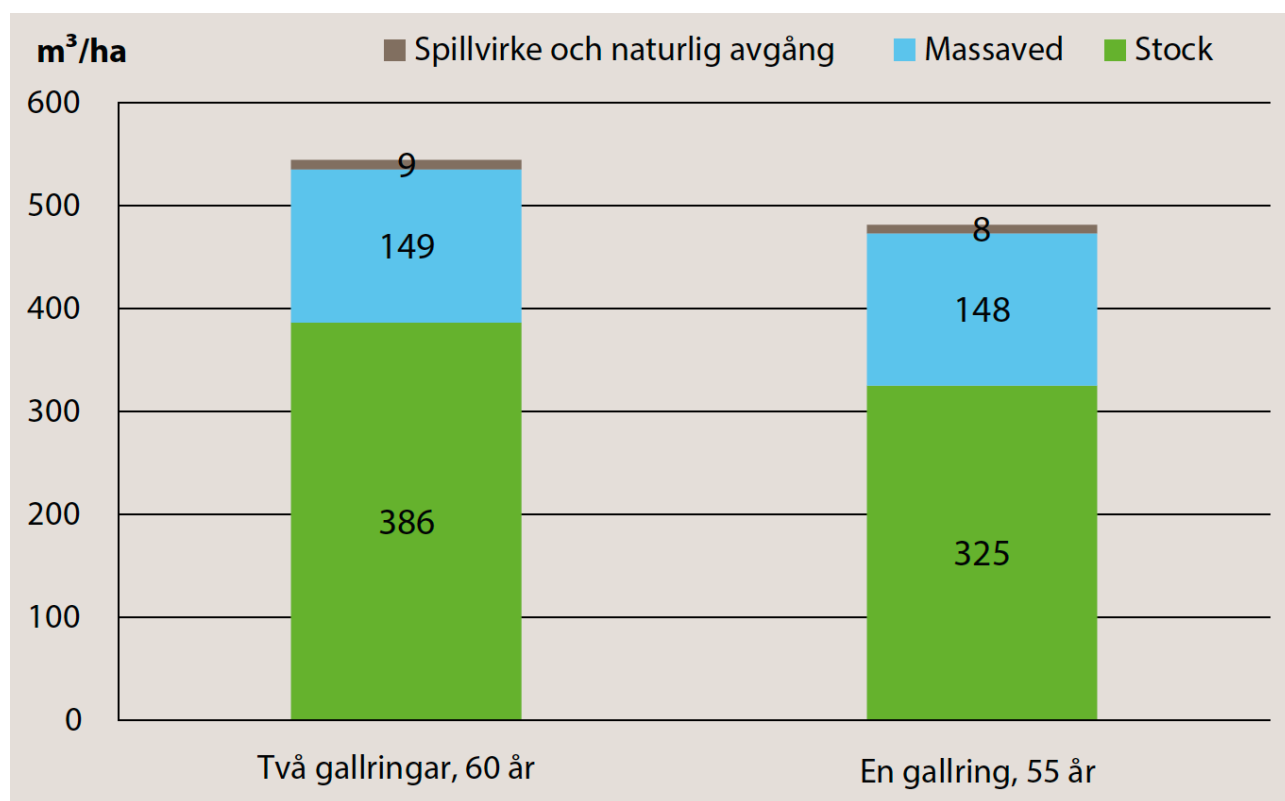
Plantskogen har lämnats rätt gles. Efter röjningen finns det 1 200 granar per hektar och som blandträd 100 vårtbjörkar per hektar. När granbeståndet i exemplet är 32 år ska det fattas beslut om huruvida beståndet ska skötas enligt ett skötselprogram för en eller två gallringar. Med programmet för två gallringar gallras beståndet när det är 32 år och 45 år och slutavverkas när det är 60 år. Med programmet för en gallring gallras beståndet när det är 35 år och slutavverkas när det är 55 år.

Programmet med två gallringar ger mycket stock, gör det möjligt att använda höggallring vid den andra gallringen och ger större virkesförsäljningsintäkter. Det är också mindre risker förknippade med beståndstätheten och avverkningstidpunkten.

Programmet med en gallring och med kortare omloppstid är ett bra alternativ i synnerhet om det är stor risk för rotröta i området. Virkesproduktionen är hög och nettonuvärdet är också rätt högt. Ett sådant här skötselprogram kan vara ett alternativ om det med tanke på skogsägarens totala ekonomi är befogat att tidigarelägga slutavverkningen i stället för att utföra en andra gallring.

När beståndet är 32 år är nettonuvärdet med 4 % kalkylränta 10 203 euro för programmet

med två gallringar och 9 830 euro för programmet med en gallring. Vid beräkning av nettonuvärdet har kassaflödet i de följande omloppstiderna beaktats genom att markvärdet har lagts till intäkterna från slutavverkningen.



Skötselprogram med en och två gallringar i grandominerade bestånd.

Första gallring då man strävar till blandskog i ett grandominerat bestånd

Vid första gallring i ett grandominerat bestånd kan man sträva till att bevara trädslagsblandningen, varvid man också lämnar andra trädslag att växa. Första gallring garanterar tillräckligt växtutrymme för alla träd som lämnas kvar att växa. Gran tål beskuggning bra, vilket leder till att tidpunkten för första gallring bestäms enligt de trädslag som kräver mera ljus (tall eller vårtbjörk). Första gallring görs då vid en övre höjd av 13 meter. I gran-tallblandskogar lämnas 900–1000 stammar per hektar. I gran-vårtbjörkblandskogar lämnas 700–900 stammar per hektar.

Första gallring i skötta, talldominerade bestånd



Diametertillväxten i ett tallbestånd tilltar efter första gallringen. Däremot inverkar gallringen knappast alls på höjdtillväxten. Bild: © Hannu Niemelä.

I talldominerade skogar ska man utföra första gallringen medan den levande kronan utgör minst 40 procent av trädens höjd. En försummad första gallring är mera ödesdiger för tall än för gran, eftersom tillväxten återhämtar sig långsamt hos träd där kronorna körts för högt upp. Vid första gallring är det ännu möjligt att inverka på trädslagsfördelningen. Vid första gallring kan man sikta på att bevara trädslagsblandningen. Man lämnar då också andra träd att växa vid första gallring, såsom gran och vårtbjörk.

Två gallringsmetoder

Man bör undvika att gallra tallbestånd hårdare än vad skogsvårdsrekommendationerna anger. När ett tallbestånd blir för glest leder det till tillväxtförluster som senare innebär lägre virkesförsäljningsintäkter.

Man kan utföra första gallringen i tallbestånd på två sätt. Det är bäst att göra valet utgående från beståndets täthet eller kvistighet.

Första gallring som låggallring

Låggallring ger en snabb diametertillväxt och ett större avverkningsuttag. I tallbestånd utförs första gallringen som låggallring både i tallbestånd av hög kvalitet och i bestånd med grova kvistar.

I södra Finland utförs första gallringar i regel när övre höjden är 13–15 meter och beståndet gallras till en täthet om 900–1 000 träd per hektar.

Första gallringen som kvalitetsgallring

Kvalitetsgallring har som syfte att ge stockträd av hög kvalitet. I kvistiga tallbestånd eller i bestånd som varit övertäta sedan plantskogsstadiet utförs första gallringen som en kvalitetsgallring, i södra Finland till exempel när övre höjden är 10–12 meter. Beståndet gallras till en täthet om 1 100–1 300 träd per hektar.

Det lönar sig att satsa på en kvalitetsgallring också i tallbestånd där en del av de härskande träden är grovkvistiga. Vid gallringen tar man då bort grovkvistiga härskande träd för att ge utrymme åt medhärskande träd av hög kvalitet och med livskraftig trädkrona. Det här alternativet lämpar sig inte i tallbestånd av mycket dålig kvalitet och bestånd som är mycket kvistiga. I tallbestånd som genomgående är av hög kvalitet behövs ingen kvalitetsgallring.

Tallbestånd av dålig kvalitet på bördig mark

I tallbestånd på lundartade moar, där trädens tekniska kvalitet är relativt dålig, lönar det sig att gynna gran och vårtbjörk vid gallringen. Granarna får vara kortare än tallarna, men höjden ska ändå vara minst två tredjedelar av tallarnas höjd. Höjdskillnaderna utjämnas med åren.

Första gallring som stävar till blandskog i talldominerade bestånd

Då man vid första gallring strävar till blandskog skall man ta i beaktande de olika

trädslagens tillväxtkrav. I tall-granblandskog är det befogat att gallra vid en övre höjd på cirka 13–15 meter, eftersom tallen lider mera än granen av beskugging. Också i tall-glasbjörkblandskogar, som är vanliga på torvmarker, är det befogat att gallra vid en tidpunkt som bestäms av tallens behov. Om skogen är tätvuxen görs första gallring tidigare. Man lämnar 900–1000 stammar per hektar vid första gallring.

Första gallring i tallbestånd som kvalitetsgallring

Kvalitetsgallring är en gallringsform som rekommenderas i sådana fall där tallbeståndet har medelmåttig kvalitet eller det har fått bristfällig skötsel under plantskogsstadiet. Om tallbeståndet är synnerligen grovkvistigt eller om det är av genomgående god kvalitet, ger kvalitetsgallring inget större tilläggsvärde.

Genomförande av kvalitetsgallring

Kvalitetsgallring utförs redan vid en övre höjd av 10–12 meter. I det skedet har de härskande träd som är kvistiga eller annars av dålig kvalitet ännu inte hunnit börja konkurrera med de medhärskande träden så att deras kronor skulle ha krympt eller deras livskraft minskat. Vid gallringen avlägsnas kvistiga, härskande träd och de medhärskande träden med klenare kvistar ges mer utrymme. Gallringsstyrkan är den samma som rekommenderas i gallringsmallarna.

Inverkan av kvalitetsgallring

Kvalitetsgallring kan leda till ett skötselprogram med tre gallringar i stället för två och förlänga omloppstiden, men å andra sidan ökar produktionen av stock av hög kvalitet. Det att en större del av virkesutfallet kommer i form av stock gör den här gallringsformen till ett konkurrenskraftigt alternativ. Genom att tidigarelägga första gallringen för kvalitetens skull blir avverkningsuttaget mindre, men avverkningskostnaderna hålls på en acceptabel nivå eftersom man tar ut stora, härskande träd.

Första gallring i skötta, vårtbjörksdominerade bestånd



Det är viktigt att välja rätt gallringstidpunkt första gallring i vårtbjörksbestånd, lämplig tidpunkt är då beståndet är 13-15 meter högt. Då har kvistrensningen redan skett för rotstockens del, och kronan är ännu livskraftig. Om vårtbjörkarnas kronor på grund av konkurrensen har krympt alltför mycket, till mindre än 50 % av trädhöjden, återhämtar sig inte trädets diametertillväxt tillräckligt efter gallringen. Bild: © Pentti Väisänen.

I vårtbjörksbestånd är ett program med två kraftiga gallringar lönsammast. För björk strävar man till att den levande kronan ska utgöra minst 50 % av trädets höjd.

Första gallringen måste göras i tid

Om ett björkbestånd tillåts bli alltför tätt före första gallringen stannar diametertillväxten upp och risken för snöskador ökar. När det är tid för första gallringen så har kvistarna på rotstocken dött och en del av dem har redan fallit av.

Utförande av första gallring

I vårtbjörksbestånd ska man utföra första gallringen när övre höjden är 13–15 meter och lämna kvar 700–800 träd per hektar. I blandbestånd av vårtbjörk och gran, där granens andel är hög, rekommenderas den nedre gränsen i rekommendationen. Om en björkskog vuxit tätare än vad som rekommenderats i plantskogsskedet skall gallringen göras tidigare även om gallringsuttaget blir mindre. I odlade eller annars jämnhöga vårtbjörksbestånd är val av rätt tidpunkt för första gallring viktig, eftersom diametertillväxten avtar redan efter några år som en följd av eftersatt gallring.

Första gallring i skötta, glasbjörksdominerade bestånd

I glasbjörksbestånd som uppkommit naturligt är det ståndortens bördighet som avgör vilket program som ekonomiskt sett är mest lönande. Ofta kan en första gallring vara allt som behövs.

Utförande av första gallring

Efter en svagare röjning räcker det vanligen med en gallring när övre höjden är 13–15 meter och då är målet inställt på att producera massaved och energived i stället för stock. Då lämnas 900–1 000 livskraftiga träd per hektar kvar som skärmträd. I täta glasbjörksbestånd på torvmarker är det ekonomiskt mest lönande att producera energived, eller jämsides också massaved med 40–50 års omloppstid utan röjning och gallring.

Det behövs två gallringar när det som blandträd finns barrträd av hög kvalitet eller när man vill att glasbjörken också ska producera stock. Då ska ståndorten i södra och mellersta Finland vara minst frisk mo eller motsvarande torvmark. Virkesproduktionen i ett glasbjörksbestånd är ändå mindre än i tall-, gran- och vårtbjörksbestånd.

Gallringsstyrkan vid första gallring i skötta bestånd

Under omloppstiden är det vanligt med 1–3 gallringar utgående från ståndort och trädslag. Gallringsstyrkan vid första gallringen avgör när man ska utföra nästa gallring i beståndet.

Tidpunkt och stamantal efter avverkning för första gallring i skötta bestånd i södra och mellersta Finland.

Huvudträdslag	Ståndort	Övre höjd (m)	Stamantal (st/ha)
Tall	Frisk och torr mo samt blåbärs- och lingontorvmo	13–15	1200–1000
	Karg mo och ristorvmo	12–14	1100–900
Gran	Lundartad och frisk mo samt ört- och blåbärstorvmo	13–15	1200–1000
		15–16	1000–900
	<i>Bara en gallring under omloppstiden, utgångstäthet 1 200 - 1 500 st/ha</i>	16–17	800–700
Vårtbjörk	Lundartad och frisk mo	13–15	800–700
Glasbjörk	Ört- och blåbärstorvmo, också lingontorvmo med bra kvävetillgång. <i>Plantskogsvården har gjorts.</i>	13–15	1300–1000

Stamantalen gäller hela figuren, inklusive körstråken. Ju klenare bestånd, desto högre är det rekommenderade stamantalet efter gallring.

Enligt skogslagen räknar man till stamantalet stammar med en brösthöjdsdiameter på minst 7 cm, där höjden är minst hälften av höjden hos huvudbeståndet.

Tidpunkten första gallringen i en ung, skött skog och stamantalet efter avverkningen i norra Finland.

Huvudträdslag	Ståndort	Övre höjd (m)	Stamantal (st/ha)
Tall	Frisk mo, blåbärstorvmo	11–14	1200–1000
	Torr mo, lingontorvmo	11–14	1200–900
	Karg mo, ristorvmo	11–14	1100–900
Gran	Lundartad eller frisk mo, ört- eller blåbärstorvmo	11–14	1300–1000
Glasbjörk	Blåbärstorvmo och bördigare torvmarker, myös runsastypinen puolukkaturvekangas ¹ . <i>Plantskogsvården har utförts.</i>	12–14	1300–1000

¹ Gallring nödvändig enbart om man vill främja utvecklingen av granunderväxten

Stamantalen gäller hela figuren, inklusive körstråken. Ju klenare bestånd, desto högre är det rekommenderade stamantalet efter gallring.

Enligt skogslagen räknar man till stamantalet stammar med en brösthöjdsdiameter på minst 7 cm, där höjden är minst hälften av höjden hos huvudbeståndet.

Tidpunkt och stamantal efter avverkning vid första gallring i yngre, skötta, likåldriga blandbestånd i södra och mellersta Finland.

Huvudträslag i blandbeståndet	Ståndort	Övre höjd (m)	Stamantal (st/ha)
Grandominerad	Frisk mo samt blåbärs- och lingontorvmo av typ I och II	13–16	1100–900
Gran-tall	Frisk mo samt blåbärs- och lingontorvmo av typ I och II	13–15	1100–900 ¹
Gran-vårtbjörk	Lundartad och frisk mo	13–15	1000–800
Talldominerad	Frisk mo samt blåbärs- och lingontorvmo av typ I och II	13–15	1100–900
Tall-vårtbjörk	Frisk mo samt blåbärstorvmo av typ I och II	13–15	1000–900

1 Vid tallinslag tätare än i granbestånd.

Stamantalen gäller hela figuren, inklusive körstråken. Ju klenare bestånd, desto högre är det rekommenderade stamantalet efter gallring.

Enligt skogslagen räknar man till stamantalet stammar med en brösthöjdsdiameter på minst 7 cm, där höjden är minst hälften av höjden hos huvudbeståndet.

Energiapuuharvennus hoidetuissa nuorissa metsissä

Hoidettujen metsien ensiharvennuksissa voidaan kasvattaa hakkuukertymää energiapuuta korjaamalla. Korjattavat puut voivat päätyä markkinatilanteen mukaan joko energia- tai ainespuuksi.

Kasvatusmetsien energiapuuharvennuksessa voidaan korjata energiapuuksi karsittua rankapuuta tai karsimatonta kokopuuta. Rankapuun korjuussa puun oksat ja latvat jätetään metsään, eikä se juuri poikkeaa ainespuun korjuusta. Kokopuun korjuussa myös valtaosa puun oksista ja latvoista korjataan energiakäyttöön. Lisätietoa: [Energiapuuharvennus](#)

Första gallring i oskötta skogar



Om röjningen blir eftersatt på bördiga marker utvecklas beståndet till en ogenomtränglig snårskog. Bild: © Mikko Riikilä.

I oskötta unga skogar växer träden tätare och både virkesmängden och kvaliteten i beståndet är mera varierande än i skötta skogar. För att trygga en hög tillväxt hos de bästa träden bör man utföra första gallringen tidigare än normalt.

Knappt med gagnvirke

I en oskött skog ger första gallringen knappt med gagnvirke eller inget gagnvirke alls. Däremot kan man få mycket energived från objektet. Första gallringen medför ökade intäkter från senare gallringar och är därmed ekonomiskt motiverad. Detta kräver ändå att det finns minst 400–500 livskraftiga barrträd eller björkar per hektar som är relativt jämnt fördelade i beståndet och vars kvalitet räcker för att bli stockträd. I annat fall bör man överväga att låta beståndet fortsätta växa utan gallringar och utföra förnyelseavverkningen när den löpande tillväxten börjar avta i beståndet, i praktiken när det är 40–50 år gammalt.

I oskötta bestånd är förröjning nästan alltid nödvändig inför maskinell avverkning. Om

trädbeståndet är klent och tätt och avverkningsuttaget är litet, kan gallringen utföras manuellt med motorsåg.

Ennakkoraivaus ensiharvennusta varten

Ennakkoraivauksessa poistetaan aines- tai energiapuuksi kelpaamatonta, puunkorjuuta haittaavaa alikasvosta, joka on kasvatettavan puuston alle luontaisesti syntynyttä nuorta puustoa. Raivauksen tavoitteena on parantaa korjuuoloja ja vähentää puustovaurioiden riskiä. Ennakkoraivauksen tarve arvioidaan kohteen ja korjuumenetelmän mukaan.

Kivennäismailla ennakkoraivaus on tehtävä hyvissä ajoin, mieluiten 1–3 vuotta ennen puunkorjuuta, jotta raivattu alikasvospuusto ehtii painua maata vasten. Turvemailla raivausta ei ole syytä tehdä liian aikaisin koivualikasvoksen vesomisen takia. Lisäksi raivattu alikasvos parantaa tuoreena maapohjan kantavuutta. Ensiharvennuskohteiden ennakkoraivaus voidaan usein välttää kokonaan tekemällä taimikonharvennus ajallaan ja riittävän voimakkaana. Lisätietoa: [Ennakkoraivaus](#)

Bevarande av lövträdsinslag i barrträdsskogar



Ett inslag av lövträd ger färg och variation i landskapet. Bild: © Erkki Oksanen / Luke

I barrträdsdominerade skogar rekommenderas en trädslagsblandning med minst tio procent lövträd. Det ger ett livskraftigare trädbestånd, en rikare natur och är bra för skogsmarken. I barrträdsdominerade skogar ger ett litet inslag av lövträd ett ekonomiskt gott resultat speciellt när det är vårtbjörk.

Björken kräver utrymme

En förutsättning för att björkarna ska hållas livskraftiga är att de har gott om utrymme att växa, vilket innebär att gallringarna bör vara något kraftigare än i rena barrträdsbestånd.

Hur mycket av lövinslaget som sparas under beståndets olika utvecklingsskeden beror på skogsägarens målsättningar. Om man värdesätter också annat än virkesproduktion, kan man ha ett mycket stort inslag av lövträd i ett barrträdsdominerat bestånd. Men man behöver ändå beakta att olika trädslag har olika behov av ljus och att de tål beskuggning i olika grad. Växtrytmen är också olika hos olika trädslag.



I en skött blandskog är det lätt att styra utvecklingen i den riktning skogsägaren önskar. En mångsidig skog är också mer motståndskraftig mot skador. Bild: © Pentti Väisänen.

Tidpunkt för gallringar på torvmarker

I torvmarksskogar avgör man vilken den mest lönsamma tidpunkten för gallring är baserat främst trädbeståndets täthet, struktur och skick. Om gallringstidpunkten är den rätta, ökar virkesproduktionen och den blir också mer lönsam. Förutsättningen för det här är att närings- och vattenhushållningen i marken är i god balans efter avverkningen.

I skötta torvmarksskogar är det vanligen inte lönsamt att gallra förrän gallringsmallens övre gräns är nådd. Helst borde mängden virke som tas ut vid en gallring vara minst 40 m³/ha. I oskötta skogar eller skogar med ett ojämnt trädbestånd eller där det ingår mycket glasbjörk kan man ändå vara tvungen att pruta på det här kravet.

I torvmarksskogar med ett ojämnt trädbestånd kan det finnas ett behov av gallring bara längs diken. Det här är typiskt på objekt där avståndet mellan tegdiken är 50 meter eller större. Alternativen med sina för- och nackdelar är då [\[12\]](#):

Uppskjutande av gallringen till nästa skötselinsats

- + större avverkningsuttag och bättre ekonomi om man ser till den enskilda figuren
- + antalet gallringar minskar
- om gallringen skjuts upp för mycket försämras utsikterna för en positiv beståndsutveckling

Gallring av hela figuren och vid behov öppning av dikeslinjerna

- + avverkningsutfallet blir större
- + nästa skötselinsats kan skjutas upp
- onödigt körande på lågproduktiv mark, vilket ökar risken för markskador och ökar drivningskostnaderna.

Gallring av endast kantbeståndet längs diken och vid behov öppning av dikeslinjerna

- + avverkningsutfallet blir större
- + nästa skötselinsats kan skjutas upp
- +/- man kan undvika onödigt körande på tegarna, å andra sidan kan tätare partier på tegarna förbli ogallrade.

Gallring som en del av ett skötselprojekt för torvmarksskogar

Det lönar sig att se gallringen av ett bestånd som en del av ett skötselprojekt för torvmarksskogar, även om beståndets grundyta inte ännu nått upp till gallringsmallarnas stämplingsgräns i sådana fall där:

- variationerna i beståndets struktur gör att stammar av högre kvalitet inte annars kommer åt att utvecklas till stockdimension
- det förekommer sådana grovkvistiga träd som fanns redan före dikningen och som hindrar utvecklingen av mindre träd av högre kvalitet
- uppskjutandet av gallringen skulle leda till att de värdefullaste träden blir lidande, t.ex. om glasbjörken skulle hinna konkurrera ut potentiella stockträd av tall, eller om de skulle skada en lovande granunderväxt för mycket.

Exempel på ett typiskt första gallringsobjekt på lingontorvmo, typ II

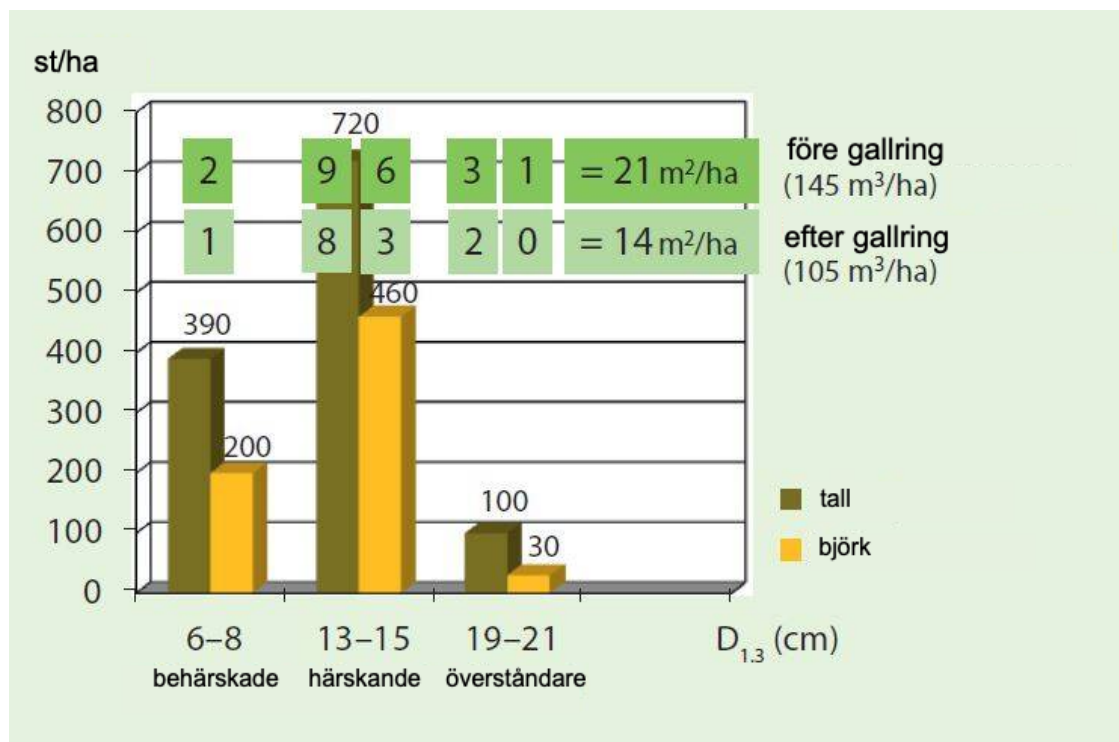
Med tanke på trädbeståndets tillväxt är den bästa tidpunkten för gallring om 2-10 år, då beståndet uppnår stämplingsgränsen i gallringsmallen (grundytan är då 22-26 m²) Tidpunkten för gallringen påverkas också av konkurrensläget mellan de träd som man avser att lämna och eventuella överståndare eller glasbjörk. Förutom grundytan ska man ska också beakta kronornas skick, särskilt i bestånd med stora höjdvariationer. Om det är möjligt att skjuta upp gallringen blir avverkningsuttaget och avverkningsintäkterna större och risken för tillväxtförluster minskar.

Om gallringen kan ingå som en del i ett skötselprojekt för torvmarksskogar så är det klokt att gallra genast då projektet genomförs.

Det totala stamantalet i utgångsbeståndet är 1 900 st/ha, grundytan 21 m²/ha och övre höjden 14 m. Överståndarna är då något högre (se bilden).

Gallringen utförs för att gynna de härskande och medhärskande tallarna. Gallringen görs till gallringsmallens nedre gräns (14-18 m²/ha). Avverkningsuttaget är ca 40 m³/ha varav större delen utgörs av björk.

Om gallringen är kraftigare än vad gallringsmallen anger leder det till virkesproduktionsförluster. Det här händer lätt om man tar bort inte bara överståndarna, utan också all glasbjörk.



Exempel på en typisk struktur hos trädbeståndet på lingontorvmo, typ II, före och efter första gallring.

Klimatanpassning vid gallringsavverkning

Ett bestånd som är livskraftigt är samtidigt motståndskraftigt mot skadegörare. Efter en gallring ökar emellertid risken för snö- och vindskador temporärt, med betoning på vindskador. På längre sikt minskar gallring också den här typen av skador.

Blandbestånd som gallras så att trädslagsblandningen upprätthålls klarar också bättre av de risker som är förknippade med klimatförändringen^[13]. Om man ser till att upprätthålla en trädslagsblandning i samband med gallringsavverkningar, ökar beståndets förmåga att klara av klimatförändringar. Försenad och/eller kraftig gallring och samtidig gödsling av beståndet ökar risken för vindskador. Man bör försöka att undvika onödig gallring i äldre skog på grund av den ökande risken för vindskador. Gallring ökar motståndskraften mot torka hos de kvarlämnade träden^[14].

Genom att skjuta upp en gallring kan man för större avverkningsintäkter på en gång då gallringen väl utförs, men samtidigt ökar skaderisken. Ju tätare skogen blivit före gallringen och ju kraftigare gallringen är, desto större är risken för skador. I yngre bestånd är det främst snöskadorna som ökar, medan äldre bestånd i första hand drabbas av vindskador. I granbestånd bör man undvika att gallra för ofta med tanke på risken för rotröta.

Lagens krav på beståndstäthet efter beståndsvårdande avverkningar

Minimitätheten i gallrade bestånd fastställs genom förordning. Om beståndet är för glest, följer en skyldighet att förnya skogen. De rekommendationer som finns i skogsvårdsrekommendationerna är satta så att de alltid ligger något högre än lagens krav.

Laggränserna för beståndsvårdande avverkningar på mineraljordar.

Område	Ståndort	Beståndets övre höjd i meter				
		< 12 m	12-14 m	14-16 m	16-20 m	> 20 m
		Träd/ha	Grundyta m ² /ha			
Södra Finland	Frisk mo eller bördigare	800	9	11	13	15
	Torr mo	800	9	11	12	13
	Karg mo eller lavmo	700	8	9	10	10
Mellersta Finland	Frisk mo eller bördigare	700	9	11	13	14
	Torr mo	800	8	11	12	13
	Karg mo eller lavmo	700	8	9	10	10
Norra Finland	Frisk mo eller bördigare	700	8	10	12	12
	Torr mo	700	8	10	11	11
	Karg mo eller lavmo	600	7	8	9	9
Skyddsskogsområdet samt Enare, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski och Sodankylä	Frisk mo eller bördigare	600	7	9	11	11
	Torr mo	600	7	9	10	10
	Karg mo eller lavmo	500	6	7	8	8

Lagstadgad minsta grundyta efter beståndsvårdande avverkning i likåldriga bestånd.

Ståndort	Södra Finland	Mellersta Finland	Norra Finland
	Grundyta, m ² /ha		
Frisk mo eller bördigare	10	9	8(7 ¹)
Torr mo eller kargare	9	8	6(5 ¹)

Lagstadgad minsta grundyta efter plock- eller luckhuggning.

¹Skyddskogsområdet samt Enare, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski och Sodankylä.

Kasvatushakkuiden lakirajat turvemailla.

Område	Ståndort (dikad)	Beståndets övre höjd i meter				
		< 12 m	12-14 m	14-16 m	16-20 m	> 20 m
		Träd/ha	Grundyta m ² /ha			
Södra Finland	Ört- och blåbärstorvmo	640	7,5	9,0	10,5	12,0
	Lingontorvmo	640	7,5	9,0	10,0	10,5
	Ris- och lavtorvmo	560	6,5	7,5	8,0	8,0
	Lövträdsdominerade torvmoar	480	6,0	6,0	7,5	8,0
Mellersta Finland	Ört- och blåbärstorvmo	560	7,5	9,0	10,5	11,5
	Lingontorvmo	640	6,5	9,0	10,0	10,5
	Ris- och lavtorvmo	560	6,5	7,5	8,0	8,0
	Lövträdsdominerade torvmoar	480	6,0	6,0	7,5	8,0
Norra Finland	Ört- och blåbärstorvmo	560	6,5	8,0	10,0	10,0
	Lingontorvmo	560	6,5	8,0	9,0	9,0
	Ris- och lavtorvmo	480	6,0	6,5	7,5	7,5
	Lövträdsdominerade torvmoar	480	6,0	6,0	7,5	8,0
Skyddskogsområdet samt Enare, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski och Sodankylä	Ört- och blåbärstorvmo	480	6,0	7,5	9,0	9,0
	Lingontorvmo	480	6,0	7,5	8,0	8,0
	Ris- och lavtorvmo	400	5,0	6,0	6,5	6,5
	Lövträdsdominerade torvmoar	400	5,0	5,0	6,5	7,5

Lagstadgad minsta grundyta efter beståndsvårdande avverkning i likåldriga bestånd.

Den så kallade laggränsen. I tabellen har beaktats att det utvecklingsdugliga beståndets täthet får vara högst 20 % lägre än på mineraljordar. Grundytan är avrundad uppåt till närmaste halva heltal.

Ståndort (dikad)	Södra Finland	Mellersta Finland	Norra Finland
------------------	---------------	-------------------	---------------

Grundyta m ² /ha			
Ört- och blåbärstörvmö	8,0	7,5	6,5 (6 ²)
Lingon- och ristörvmö	7,5	6,5	5 (4 ²)

Lagstadgad minsta grundyta efter plock- eller luckhuggning.

Den så kallade lagggränsen. I tabellen har beaktats att det utvecklingsdugliga beståndets täthet får vara högst 20 % lägre än på mineraljordar. Grundytan är avrundad uppåt till närmaste halva heltal.

¹Skyddskogsområdet samt Enare, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski och Sodankylä.

Tryggande av vattenkvaliteten vid beståndsvårdande och förnyelseavverkningar

Genom att driva ut virket vid rätt tidpunkt går det att minska mark- och rotskador och att det uppstår djupa körspår som leder till erosion. Om drivningen utförs med rätt maskiner och när marken är bärig, utgör detta i sig redan en vattenvårdsåtgärd. Det här gäller speciellt på torvmarker.

Vid virkesdrivning är det viktigt att vara särskilt uppmärksam vid dragningen av körstråk och undvika att köra många gånger på samma körstråk. Då kan man undvika att det börja rinna vatten längs dem. Det lönar sig också att utnyttja kartor över markens fuktighetsindex vid drivningsplaneringen. Med kartornas hjälp är det lättare att hitta bl.a. rännilar.

Skyddszoner vid virkesdrivning

Innan en avverkning utförs ska den som utför arbetet få information om skyddszonens gränser. Vid behov märks gränsen också ut i terrängen. På skyddsområdet utförs ingen avverkning alls, eller så utförs plockhuggning, beroende på markägarens preferenser.

Skyddszoner som lämnas längs vattendrag och småvatten har förutom en vattenvårdande effekt också en viktig funktion med tanke på mångfalden i såväl skog som vattendrag, eftersom en trädbevuxen skyddszon erbjuder en skyddas livsmiljö och föda för många slags organismer i båda typerna av ekosystem. Det är klokt ur både ekonomisk och ekologisk synvinkel att koncentrera naturvårdsträd och andra åtgärder för att gynna mångfalden till just skyddszonerna.

Läs mer här: [Skyddszoner och strandskogar](#), [Planering av skyddszoner](#)

Att tänka på vid en eventuell plockhuggning i en skyddszon:

- Ta reda på vilka begränsningar skogscertifieringen ställer på objektet.
- Undvik att köra med maskin i själva skyddszonen för att markytan och markväxtligheten ska hålls intakt. Om skyddszonen är så bred att detta inte lyckas, ska man sträva till att utföra avverkningen då marken är så bärande som möjligt.
- Lämna gärna i första hand lövträd och andra värdefulla naturvårdsträd, såsom gamla

träd, hålträd och döda träd.

- Undvik att lämna hyggesrester i skyddszonen.

Läs mer här: [Skyddszoner och strandskogar](#)

Överfarter över diken och bäckar

- Undvik alltid vid drivning att korsa vattenfårar av olika slag såsom diken, rännilar och bäckar för att hindra belastning på vattendragen.
- Om det inte är möjligt att köra runt dem, gör överfarten på så bärande mark som möjligt och skydda dem vid behov med ris eller en tillfällig bro. Efter drivningen avlägsnas skyddet.
- Fäst särskild uppmärksamhet vid vattenfårar som är i naturtillstånd eller nära naturtillstånd så att inte naturtillståndet i fåran eller dess närmiljö äventyras.

Värdefulla livsmiljöer

Då värdefulla livsmiljöer avgränsas på en stämplingspost så att dess särdrag bevaras, är detta i allmänhet en tillräcklig åtgärd också med tanke på vattenvården. Särskilt i närheten av fuktiga och sank livsmiljöer bör man undvika att köra med maskiner, så att livsmiljöns vattenhushållning och särdrag bibehålls.

Läs mer: [Värna om naturobjekt](#).

Läs mer: [Lagens krav gällande vattenvård](#)

Övriga värdefulla livsmiljöer är naturobjekt som inte fyller de krav som ställs av skogs- och naturskyddslagarna. De här objekten har ofta strukturdrag som är viktiga med tanke på mångfalden, såsom död ved, gamla löv- och barrträd, ädla lövträd, brunnen ved, ett flerskiktat trädbestånd, drag av lund, källverkan eller försumpning.

Läs mer på Skogscentralens webbsidor: [Övriga värdefulla livsmiljöer och naturobjekt](#)

Bekämpning av rotticka

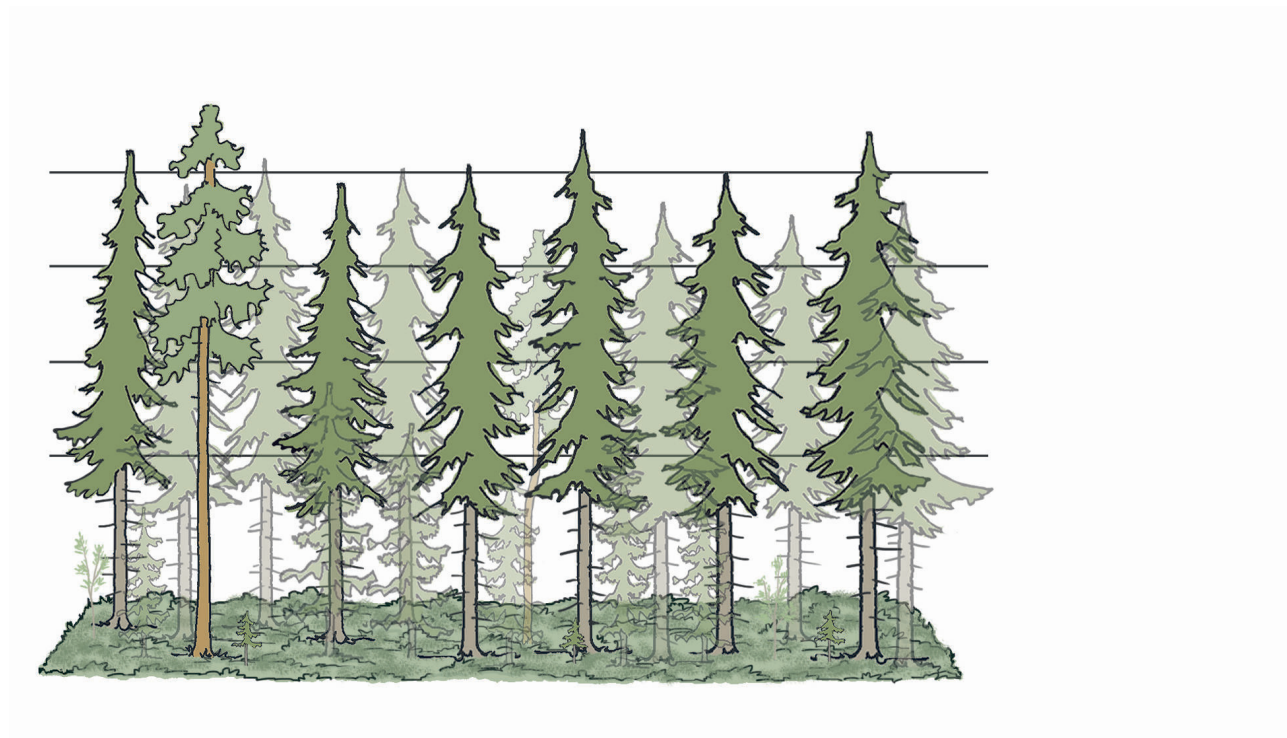
I Finland får man bara använda växtskyddsmedel som godkänts av Säkerhets- och

kemikalieverket TUKES. Vid yrkesmässig användning av växtskyddsmedel bör både arbetare och företagare ha en växtskyddsexamen (Lag om växtskyddsmedel 1563/2011). Det här gäller också vid bekämpning av rotticka med urea eller pergamentsvamp.

Vid användning av växtskyddsmedel bör man följa de bestämmelser om skyddsavstånd till vattendrag som finns i bruksanvisningen, för urea gäller t.ex. ett avstånd på tio meter. Dessutom bör man beakta skogscertifieringens krav om att man inte får använda växtskyddsmedel på skyddszoner för vattendrag och småvatten.

Sanasto

Låggallring



Exempel på hurdana träd som lämnas respektive tas bort vid en låggallring i ett granbestånd. Bild: Juha Varhi, © Tapio.

Låggallring är en avverkningsmetod som lämpar sig för alla trädslag och för bestånd i alla åldrar som har en jämn beståndsstruktur. Vid låggallring lämnas i första hand sådana träd att stå som hör till de härskande och medhärskande skikten och vars stammar har en sådan kvalitet att de har förutsättningar att utvecklas till stockstammar. Målet med låggallring är att åstadkomma en snabb diametertillväxt och öka avverkningsintäkterna vid kommande avverkningar.

Vid låggallring avlägsnas

- skadade och sjuka träd
- träd som inte hör till de härskande och merhärskande skikten
- härskande träd som är krokiga, har förgreningar i stockandelen av stammen eller grova kvistar, så att grundytan i det kvarvarande trädbeståndet följer gallringsmallarna och att trädbeståndet har så god kvalitet och tillväxt som möjligt.

Mindre träd och naturvårdsträd av låg kvalitet eller lågt ekonomiskt värde kan också lämnas som utfyllnad.

Förröjning



Om underväxten är tät är det mer eller mindre nödvändigt att utföra förröjning för att uppnå ett gott drivningsresultat. Bild: © Mikko Riikilä

Vid förröjning inför en gallringsavverkning avlägsnas underväxt som har uppkommit under huvudbeståndet på naturlig väg och som försvårar drivningsarbetet. Syftet med röjningen är att förbättra drivningsförhållandena och minska risken för skador på det kvarstående beståndet.

Förröjning kan avsevärt underlätta den maskinell drivningen, minska skadorna på trädbeståndet och göra objektet mera lockande för virkesköpare. Röjningen syftar till att avlägsna den underväxt som hindrar sikten och försvårar placeringen av fällhuvudet intill stambasen på de träd som ska fällas. Underväxt som inte försvårar drivningen ska man inte röja bort i och med att det gör röjningen dyrare och minskar mångfalden och levnadsbetingelserna för viltet.

Förstagallring



Diametertillväxten ökar snabbt hos livskraftiga träd som lämnats kvar att växa efter en förstagallring och träden börjar tåla belastning av vind och snö allt bättre. Bild: © Sami Karppinen.

Vid förstagallring uppstår säljbar massaved eller energived för första gången under omloppstiden. Det viktigaste målet med förstagallring är att förbättra trädbeståndets kvalitet och att försnabba diametertillväxten.

Förstagallringen är en skogsvårdsåtgärd som har stor betydelse för hur beståndet utvecklas i framtiden och vilken dess värdetillväxt blir. Träden växer bra när de har tillräckligt med utrymme, ljus, näring och vatten. När träden växer ökar konkurrensen om utrymme i beståndet. Följden blir att trädens levande krona blir mindre och att diametertillväxten avmattas. Om man vill att beståndet ska producera grov stock så snabbt som möjligt är förstagallringen en nära nog nödvändig åtgärd.

Förstagallringen görs i allmänhet då beståndets övre höjd är 12-15 meter. Tidpunkten är beroende av huvudträdslaget, stammarnas storlek, tätheten i beståndet och ståndorten. Kvaliteten på beståndet förbättras om man ser till att lämna kvar livskraftiga träd av hög kvalitet vid förstagallringen. Träd i dåligt skick eller av dålig kvalitet gallras bort, bland dem

också härskande träd av dålig kvalitet, samtidigt som man strävar till att uppnå målsatt täthet.

Leveransaffär



Det kan löna sig för skogsägaren att göra en leveransaffär, om det finns tillgång till egen utrustning och det är möjligt att utföra arbetet kostnadseffektivt. Bild: © Pentti Väisänen.

Leveransaffär är en affärsform där säljaren ansvarar för virkesdrivningen.

Vid en leveransaffär svarar skogsägaren själv för avverkning och transport genom att leverera en överenskommen mängd virke, som uppfyller kraven på mått och kvalitet, till på förhand överenskomna lagerplatser inom utsatt tid. Före avverkningen kommer man överens om den virkesmängd som skall levereras, om virkessortimentens mått, om priser, om lagerplatser och om leveranstidtabell.

Gallringsmall



Efter gallring har det kvarvarande beståndet mera växtutrymme, näringsämnen och ljus. Bild: © Pentti Väisänen.

Gallringsmallen visar när det lönar sig att gallra skogen och hur mycket av trädbeståndet som skall lämnas kvar efter gallring.

Gallringsmallarna är avsedda för bestånd som sedan plantskogsskedet har skötts enligt rekommendationerna för skogsvård. Vid beståndsvård trädsiktigt väljer skogsägaren gallringsmall utgående från sina egna mål. Ett skött bestånd gallras 1-3 gånger före förnyelseavverkning.



Exempel på gallringsmall för gran i södra Finland. Den valda gallringsmallen gäller låggallring och en räntesats på tre procent. Bild: © Tapio.

Enligt gallringsmallen rekommenderas gallring när beståndet når över stämplingsgränsen (den streckade linjen), se exemplet ovan. Y-axeln beskriver beståndets täthet uttryckt i grundyta (m^2/ha). X-axeln anger beståndets höjd (m). Vid gallring minskar beståndet så att det placerar sig på den blå linjen, som beskriver kvarvarande bestånd. Minimimängden, dvs. den så kallade "laggränsen" syns i bilden som en röd linje. Vid första gallring och energivedsavverkning rekommenderas att man använder sig av stamantal (st/ha) för att beskriva beståndets täthet.

Standardmallarna för gallring i ekonomiskog är ett säkert alternativ som passar för de flesta situationer. De representerar ett alternativ där ekonomiska mål, hantering av risker för skogsskador och kolbindning bildar en balanserad helhet. Skogsägaren kan också, förutom

gallringsmallar för hög- och låggallring, välja gallringsmallar för förlängd omloppstid eller för blandbestånd.

Beståndsvårdande avverkning



Vid gallring av bestånd av hög kvalitet lönar det sig att utföra de senare gallringarna i form av höggallring.
Bild: © Ponsse Oyj.

Beståndsvårdande avverkning (gallringsavverkning) har som mål att åstadkomma ett värdefullt, välväxande trädbestånd av god kvalitet och samtidigt generera avverkningsintäkter och förbättra den ekonomiska lönsamheten i virkesproduktionen. Beståndsvårdande avverkning är en av grundpelarna för virkesproduktion i likåldriga bestånd. Vid gallringen avverkas en del av träden för att de träd som lämnas kvar ska få mer utrymme att växa och därigenom en snabbare diametertillväxt. I likåldriga bestånd kan gallringen göras antingen i form av låggallring eller höggallring.

Träden växer bra när de har tillräckligt med utrymme, ljus, näring och vatten. När träden växer ökar konkurrensen om utrymme i beståndet. Följden blir att trädens levande krona blir mindre och att diametertillväxten avmattas. I unga bestånd blir kronorna lätt uppskjutna då skogen blir tätare. I äldre bestånd och på kargare mark är den här utvecklingen inte lika snabb. Förstagallringen har en speciellt stor inverkan på beståndets framtida utveckling och värdetillväxt och det är viktigt att utföra den i tid, också med tanke

på ekonomin.

En gallring ger förutsättningar att påverka trädslagsfördelningen. Ett mångsidigt trädbestånd är viktigt med tanke på skogens livskraft, markegenskaperna och den biologiska mångfalden. Också kolbindningsförmågan påverkas positivt. Minimitätheten i gallrade bestånd fastställs genom förordning. Om beståndet är för glest, följer en skyldighet att förnya skogen. De rekommendationer som finns i skogsvårdsrekommendationerna är satta så att de alltid ligger något högre än lagens krav.

Kronförhållande

Kronförhållandet hos ett träd avser andelen av den levande kronan hos ett träd i förhållande till trädets höjd. Denna variabel används för att beskriva trädets livskraft och tillväxtförmåga. På beståndsnivå använder man sig av beståndets kronförhållande för att bestämma gallringsbehovet.

Den del av trädet som sträcker sig från de nedersta levande grenarna ända till trädtoppen benämns krona. Hur kronan utvecklas påverkas av beståndets täthet, dvs. tillväxtutrymmet och tillgången på näringsämnen. När trädbeståndets tillväxt fortsätter efter plantskogsstadiet slutar sig beståndet och de nedersta grenarna klarar sig inte längre utan dör. Den levande kronans nedre gräns flyttar sig högre upp och grenarna faller av efter hand.

Exempel: om trädets höjd är 15 meter och den levande kronans höjd är 7,5 meter är kronförhållandet 50 procent.

Störskog

När ett bestånd utvecklas till en störskog är det fråga om en situation där träden står för tätt. Stammarna växer i höjden, men grovleksutvecklingen är svag.

En oskött plantskog och en försenad första gallring leder till att träden växer för tätt och tävlar om ljus och näringsämnen. Detta leder till att beståndet utvecklas till en störskog: stammarnas diameter blir liten, kronorna förminskas, risken för snö- och stormskador ökar och produktionen av stock blir sämre. Ett bestånd som har utvecklats till en störskog är en utmaning i kommande beståndsvård.

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

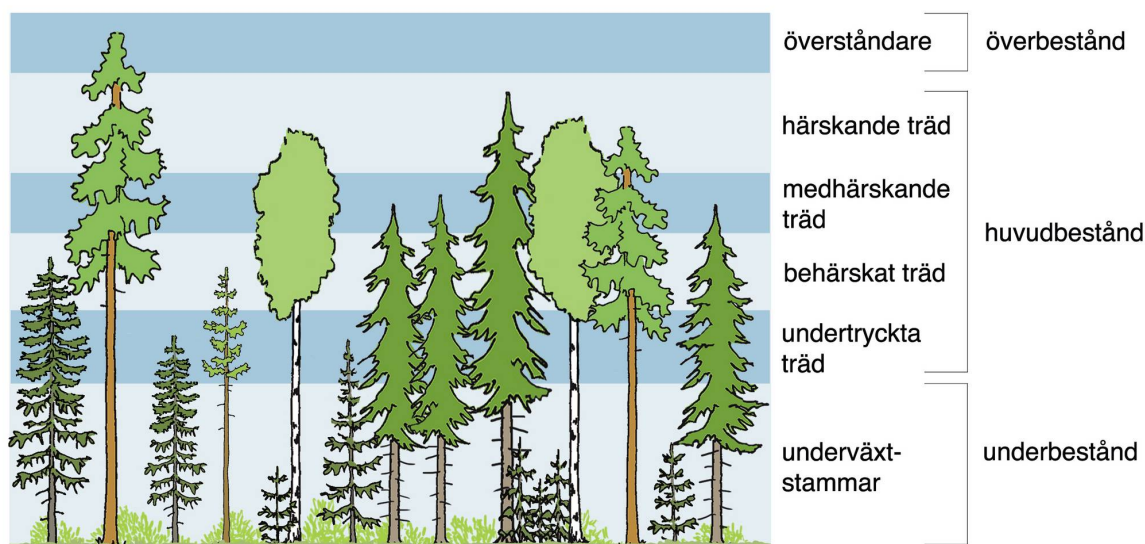
diameterutvecklingen, plantornas livskraft och minskar risken för att enskilda träd drabbas av växtsjukdomar.

Övre höjd

Medelhöjden (m) hos de hundra högsta träden per hektar benämns övre höjd. Den övre höjden är ett mått för att bedöma behov av gallring och utvecklingsduglighet.

Den övre höjden kan mätas genom att lägga ut provytor med en radie på 5,64 meter och på varje provyta mäta det grövsta trädets höjd. Den övre höjden används i gallringsmallarna tillsammans med grundytan.

Dominerande träd



Träd som hör till huvudbeståndet kallas dominerande träd.

De högsta träden och de som hör till det dominerande kronskiktet bildar de dominerande träden. De dominerande träden sätter sin prägel på landskapet och deras tillväxtförhållanden är bättre än hos övriga träd.

Litteratur

1. Huuskonen, S. 2008. Nuorten männiköiden kehitys – taimikonhoito ja ensiharvennus. Helsingin yliopisto, Metsäekologian laitos. Dissertationes Forestales 62.
2. Kuuluvainen, J. & Valsta, L. 2009. Metsäekonomian perusteet. Gaudeamus Helsinki University Press.
3. Mäkipää, R., et al. 2011. How Forest Management and Climate Change Affect the Carbon Sequestration of a Norway Spruce Stand? Multipurpose Forest Management). Journal of Forest Planning 16: 107–120.
https://doi.org/10.20659/jfp.16.Special_Issue_107.
4. Lehtonen, A. et al. 2021. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennysmahdollisuuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 65/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 122 s.
5. Saksa ym. Ilmastomuutos ja metsänhoito. Tässä virallinen viite: Saksa, T. (toim.) 2020. Ilmastomuutos ja metsänhoito : Yhteenveto ilmastomuutoksen vaikutuksista metsänhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 98/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 48 s.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-115-8>
6. Jandl, R. et al. 2017. Byrne How strongly can forest management influence soil carbon sequestration? Geoderma, 137 (2007), pp. 253-268.
7. Mayer, M. ym., 2020. Tamm Review: Influence of forest management activities on soil organic carbon stocks: A knowledge synthesis. Forest Ecology and Management 466, 118127.
8. Saksa Timo toim. 2020. Ilmastomuutos ja metsänhoito.
9. Korkiakoski, M., Ojanen, P., Penttilä, T., Minkkinen, K., Sarkkola, S., Rainne, J., Laurila, T., Lohila, A. 2020. Impact of partial harvest on CH₄ and N₂O balances of a drained boreal peatland forest. Agricultural and Forest Meteorology, Vol. 295.
<https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108168>
10. Korkiakoski, M. 2020. The short-term effect of partial harvesting and clearcutting on greenhouse gas fluxes and evapotranspiration in a nutrient-rich peatland forest.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-336-130-0>

- Leppä K., Korkiakoski M., Nieminen M., Laiho R., Hotanen J-P., Kieloaho A-J., Korpela K., Laurila T., Lohila A., Minkkinen K., Mäkipää R., Ojanen P., Pearson M., Penttilä T., Tuovinen J-P., Launiainen S., 2020. Vegetation controls of water and energy balance of a drained peatland forest: Responses to alternative harvesting practices. *Agricultural and Forest Meteorology*, 295. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108198>
<https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108198>
12. Kojola, S., Haavisto, M., Uusitalo, J. & Penttilä, T. 2013. Vähäpuustoisten ojitusaluemetsiköiden harvennuspuunkorjuun ja jäävän puuston kasvatuksen kannattavuus kolmessa esimerkkileimikossa. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2013: 19–31.
13. Huuskonen, S et al. 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>
14. Sohn, J et al. 2016. Potential of forest thinning to mitigate drought stress: A meta-analysis, *Forest Ecology and Management*, Volume 380, 2016, Pages 261-273.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.07.046>