Så sköter Södra skog

SÖDRA



Grafisk produktion: Södra Kommunikationsavdelningen, 2026-03-19.
Foto/Illustration: Södras bildbank, M Holmer och R-M Rytter.
Tryckt hos TMG på FSC®-certifierat papper från Södras kund Arctic Paper,
omslag: Galerie art silk 250g, inlaga: Galerie art silk 130g.

Förord

Så sköter Södra skog är en förkortad upplaga av Södras skogsskötselhandbok. Handbokens innehåll styrs av Södra Skogs strategiska inriktning för skogsskötsel och instruktioner för skogsskötsel och naturvård.

Boken är gjord i fickformat och avsedd att kunna användas dagligen. Den är skriven för att ge svar på vanliga förekommande frågor och därmed ligga till grund för hur ett praktiskt skogsbruk ska bedrivas med beaktande av de biologiska, tekniska och ekonomiska förutsättningar, som finns inom privatskogsbruket och inom ramen för vad skogsvårdslagen anger. Boken ger också ledning i hur en god naturvård bedrivs.

Använd boken för att medverka till en fortsatt utveckling av lönsamhet, skogstillväxt och naturhänsyn i skogsbruket!

SÖDRAS SKOGSSKÖTSEL
Södra Skogs skogsskötselstrategi kännetecknas av tre nyckelord – lönsamhet, valfrihet och hänsyn. Det betyder att de åtgärder som rekommenderas av Södra ska vara lönsamma, ge skogsägaren valfrihet att agera på olika sätt och att hänsyn ska tas till naturvärden, miljö och kulturmiljö.

GENERELL HÄNSYN TILL NATURVÄRDEN
Generellt eftersträvas ett större lövinslag som bidrar till biologisk mångfald och fodertillgång för vilt vid alla skötselåtgärder. Vi ska verka för att många gamla grova träd av olika trädslag sparas och att grövre döende och döda träd, torrakor, högstubbar och lågor lämnas kvar. Vi ska verka för mer lövskog, särskilt ädellövskog, och större lövinslag i barrskogen. Skogsbruk undviks på blöt fastmark. Den generella naturhänsynen är en grundsten i Södras naturvårdspolicy. Den ska genomsyra alla åtgärder vi gör i skogsbruket.

PG-MARK
Med hjälp av målklasserna i skogsbruksplanen kan man se vilka avdelningar som är lämpliga att lämna för att gynna naturvärden och vilka avdelningar som kan brukas med produktionsintressen och generell hänsyn (PG-klassade avdelningar). Råden i *Så sköter Södra skog* sammanfattar skötsel och naturvård för skogsmark med målklass PG. I de fall då det inte finns en skogsbruksplan görs naturvärdesbedömning före planerad avverkning. I kapitlet om *Södras gröna skogsbruksplan* förklaras mer om områden med högre naturvärden och områden där man vill skapa naturvärden.

OMRÅDEN SOM KRÄVER STOR NATURHÄNSYN
Känsliga miljöer eller biotoper där en mer omfattande hänsyn är motiverad för att naturvärderna ska bevaras klassas i skogsbruksplanen som NO eller NS. Här utförs bara åtgärder som gynnar naturvärderna.

HÄNSYN TILL KULTURMILJÖER

I den svenska skogen finns det mängder av spår efter människors användande av marken genom århundraden. Alla dessa spår utgör en viktig del av vårt gemensamma kulturarv. Trots brukande under århundraden finns många lämningar kvar. Men samtidigt skadas och förstörs många lämningar vid avverkningar och markberedning. Många gånger sker detta helt i onödan och är frukten av bristande planering av de skogliga åtgärderna, dålig kunskap om hur kulturlämningarna ser ut samt bristande erfarenhet om hur man tar hänsyn till skogens kulturarv. Många kulturminnen kan dessutom vara svåra att upptäcka. Enligt kulturminneslagen ska den som planerar eller utför ett arbete se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas så långt som möjligt. Enligt skogsvårdslagen ska skador till följd av skogsbruksåtgärder undvikas eller begränsas i och intill värdefulla kulturmiljöer i skogen.

SKOGS- OCH MILJÖCERTIFIERING

För att säkerställa och förbättra miljöarbetet arbetar Södra med ett miljöledningssystem (ISO 14001) och med skogscertifiering enligt PEFC och FSC®. Att certifiera sitt skogsbruk är ett ställningstagande och en signal till samhället att ett aktivt och ansvarsfullt skogsbruk är viktigt. I skogscertifieringen finns standarder för skogsbruk, miljö och sociala frågor. En stor del av Södras medlemsareal är skogscertifierad vilket innebär att skogsskötseln ska utföras i enlighet med de krav som ställs i PEFC och FSC®. Alla entreprenörer som utför skogsarbete åt Södra ska vara PEFC-certifierade.

PEFC
PEFC/05-22-11
Verkar för ett hållbart skogsbruk
www.pefc.se

FSC
www.fsc.org
FSC® C014930
Märket för ansvarsfullt skogsbruk

SKOGSBRUK OCH KLIMAT

Skogsbruk är effektivt för klimatet då träd och mark binder koldioxid. Kolet binds i de produkter som tillverkas, kortare tid för skogsbränslen, längre för massaprodukter och längst för sågade trävaror. En följdeffekt är också att fossila material och bränslen kan ersättas med förnybar koldioxidneutral skogsråvara.

Södra anser att skogsbruket bidrar bäst till ett bättre klimat genom att medlemmarnas skogar sköts effektivt för hög tillväxt och högt användande av markens långsiktiga produktionsförmåga. Åtgärderna ger en hög, eller mycket hög tillväxt och därmed en hög inbindning av kol.



Innehåll

Trädslagsval 8
Föryngringsavverkning 11
Föryngring 18
Röjning 32
Gallring 36
Stamkvistning 40
Skogsdikning 41
Näringsåterföring 43
Kvävegödsling 45
Skador på skogen 46
Lövskog 58
Skötselmallar 63
Skogsbilvägar och vägstandard 68
Södras gröna skogsbruksplan 75
Höjdutvecklingskurvor 83
Gallringsmallar 92
Ordlista 113
Tabeller 120
Lär dig mer 121

Trädslagsval

Södra ska välja trädslag efter vad som är lämpligt för ståndorten. Fler tall-, löv- och blandbestånd av gran och tall eftersträvas. Naturlig föryngring av olika trädslag tas tillvara om det inte är klart motiverat att ersätta den med kultur. I de flesta fall leder växtplatsen till tall eller gran.

Genom att titta på det gamla beståndet kan man dra vissa slutsatser om vilka trädslag som är lämpliga på växtplatsen. Tecken på lägre tillväxt än förväntat och hög andel skador kan betyda att man bör överväga att byta trädslag. Risk för skador måste vägas in i trädslagsvalet, se kapitlet om *Skador på skogen*.

Val av trädslag kan göras med vägledning av följande tabell

	Vegetationstyp				
Markfukt	**Lav**	**Lingon-Kråkbär-Ljung**	**Blåbär**	**Gräs**	**Ört**
Torr	Tall	Tall	Tall	Tall	Gran/**Tall***
Frisk	Tall	Tall	Gran/Tall	Gran/Tall	Gran
Frisk-fuktig	Tall	Gran/**Tall***	Gran/Tall	**Gran***/Tall	Gran
Fuktig		Tall	Gran/Tall	Gran	Gran

* Förstahandsvalet är markerat med fet stil.



Om det finns särskilda motiv kan andra trädslag än gran och tall väljas. Det kan exempelvis vara:

- Minskad skaderisk (rotröta, risk för svåra vindskador).
- Beståndsföryngring finns av god kvalitet.
- Miljöhänsyn
- Förändrad prisrelation mellan biobränslesortiment/massaved/timmer.
- Utveckling av ny effektiv teknik för skörd av klenvedssortiment.
- Det tidigare beståndet är ädellövskog (regleras av ädellövskogslagen).
- Annat trädslag kan förväntas ge bra resultat.
- Anpassning till odlings- och kulturmiljöer.
- Intresse för att testa något annat trädslag.

FRÄMMANDE BARRTRÄDSARTER

Barrträdsalternativ till gran är främst tre utländska arter hybridlärk, sitkagran och douglasgran. Samtliga har en produktion som är i nivå med eller överstiger granens. Erfarenheten av odling av dessa tre arter är dock begränsad, i synnerhet av douglasgran. Använd därför dessa trädslag med måtta, då risken för bakslag är stor på grund av den begränsade odlingserfarenheten. Användning av utländska trädslag ska anmälas till Skogsstyrelsen.

Särskilda regler gäller för främmande trädslag på FSC®-certifierade fastigheter. Läs mer i *Södras skogscertifiering*.

Sitkagran har ungefär samma stormkänslighet som gran. God tillväxt och goda vedegenskaper talar för sitkagran. Föryngringproblemen är ungefär desamma som för gran. Sitkagranen kräver hög nederbörd och är därför främst lämplig i sydvästra Sverige. Det är oklart hur sitkagranen klarar sig i centrala och östra Götaland.

Hybridlärk är stormfast på vintern, växer bra och har kort omloppstid, men har vissa föryngringsproblem och fejas av rådjur. Man bör därför undvika att anlägga hybridlärkbestånd på små ytor. På olämplig mark, speciellt i det inre av Götaland, kan hybridlärken drabbas av frostskador på hösten. En fördel med lärk är att den snabbt får en kärnvedsbildning. Hybridlärken kan drabbas av rotröta. Avsättningen av

gallringsved kan bli problematisk då vedegenskaperna är tveksamma för massaproduktion.

Douglasgran växer bra, har goda vedegenskaper och anses stormstabil i äldre bestånd. Douglasgranen är svårföryngrad (frostkänslig och begärlig som viltfoder). Lämpliga provenienser har inte utprovats i stora delar av Götaland. Försök för att hitta lämpliga provenienser pågår.

Hänsyn

Bestånd på frisk och fuktig mark sköts så att minst 10 procent av volymen består av lövträd vid slutavverkning, inklusive angränsande beståndskantzoner. Kravet uppnås som regel genom att spara löv i fuktiga partier, svackor, kantzoner, skyddszoner, hänsynsytor och trädgrupper.

- Med hänsyn till den biologiska mångfalden är det önskvärt med en högre andel av naturligt förekommande trädslag som det idag råder en generell brist på. Valet av trädslag får inte bli så ensidigt att det äventyrar det biologiska mångfaldsmålet.
- Lyft blicken och se vilka trädslag som hör hemma i landskapet.
- I kulturmiljöer där trädslagen i sig utgör en del av kulturarvet bör man inte övergå till för platsen främmande trädslag.
- I tätortsnära miljöer bör man i större utsträckning anpassa trädslagsvalet till människors krav på friluftsliv och rekreation.

Föryngringsavverkning

Planera föryngringsavverkningen noga eftersom det styr föryngringsmetoden. Beslutet om slutavverkning ska anpassas till skogsägarens mål och ekonomiska förutsättningar. Välj de bestånd som förräntar skogskapitalet sämst. Välj den ekonomiskt och ekologiskt bästa föryngringsmetoden, svårföryngrade mindre partier lämnas orörda eller föryngras extensivt.

Södra ska:

- Verka för mångfald i intensitet, trädslags- och metodval.
- Välja föryngringsmetod så att skyddsdikning om möjligt kan undvikas.

Variationer inom ett bestånd eller en avdelning kan motivera att mer än en föryngringsmetod och därmed avverkningsform används. Oavsett vilken huggningsform som väljs är det viktigt att generell hänsyn tas. Undvik alltför små, stora eller långsmala hyggen. Sök naturliga gränser mot vägar, kraftledningar, vattendrag, myrar och avvikande bestånd. Vanligast är slutavverkning i ett steg (traditionell slutavverkning) som används på marker som ska planteras eller sås, och där inget skärmskydd behövs för föryngringen.



Beslutet om slutavverkning ska anpassas efter skogsägarens mål och ekonomiska förutsättningar. Vid planering ska hänsyn tas till:

- Ekonomisk situation.
- Framtida produktionsinriktning.
- Föryngringsmetod
- Vilken naturhänsyn och annan hänsyn som ska tas.

Vid val av bestånd finns dessa tumregler, då övriga förutsättningar är lika:

- Skadade bestånd (storm, insekter, röta) före oskadade bestånd.
- Bestånd med rotröta och stor risk för vindfällning före vitala och stabila bestånd.
- Bestånd med låg tillväxt före bestånd med hög tillväxt.
- Glesa och gruppställda bestånd före välslutna bestånd.
- Äldre skog avverkas före yngre skog.
- Bestånd på god bonitet avverkas före bestånd på svag bonitet.
- Bestånd med dålig virkeskvalitet avverkas före bestånd med bra virkeskvalitet.
- Bestånd med omgivande skog avverkas före bestånd intill nyligen föryngrade hyggen (bland annat snytbaggerisk).

Slutavverkning måste anmälas till Skogsstyrelsen senast 6 veckor innan avverkningen ska påbörjas. Lägsta ålder för slutavverkning anges i skogsvårdslagen och varierar med ståndortsindex. Inom Södras verksamhetsområde gäller följande:

Lägsta tillåtna slutavverkningsålder

Gran, ståndortsindex	G36	G32	G28	G24	G20	G16	G12
Tall, ståndortsindex			T28	T24	T20	T16	T12
Ålder, år	45	50	60	65	70	80	90

Kantzoner kring sjöar och längs vattendrag är viktiga för den biologiska mångfalden och för vattenkvaliteten. Det gäller från de största sjöarna till de allra minsta bäckarna och surdrogen. Det är därför särskilt viktigt att skydda fuktig mark i direkt anslutning till vattendrag. Lämna träd på sådan mark. Försök skapa en naturlig kantzon kring sjöar och utmed vattendrag genom att variera bredden och försök få kantzonen flerskiktad och dominerad av lövträd. Kantzoner är även viktigt mot andra ägoslag, exempelvis inägor.

Hänsyn

Södra ska verka för att naturvärden beaktas vid avverkningar, att hänsyn tas till hotade arter samt att småbiotoper, våtmarker och vatten bevaras. Södra ska verka för att tillräckligt många gamla grova träd av olika trädslag sparas och att grövre döende och döda träd, torrakor, högstubbar och lågor lämnas kvar.

- Lämna hänsynskrävande biotoper och utför endast åtgärd för att gynna naturvärden där.
- Eftersträva gruppställning av naturhänsynen så att den blir tydlig och kan förväntas bli kvar även vid framtida skogsbrukåtgärder. Naturvärdesträd och torrträd som inte naturligt ingår i en hänsynsyta ska dock lämnas där de påträffas.
- Ta extra hänsyn vid avverkning i fuktiga partier, i de fall detta förekommer.
- Utför inte skogliga åtgärder på impediment om det försämrar naturvärdena.
- Lämna alla torrträd och lågor äldre än 1 år samt naturliga högstubbar.
- Vid brist på naturvärdesträd lämnas minst 10 utvecklingsträd per hektar för att skapa riktigt gamla träd.
- Volymen färska vindfällen som får lämnas styrs av Skogsstyrelsen.
- Skapa minst tre nya högstubbar per hektar. De ska vara grova och helst löv eller tall. Vid motormanuell avverkning ersätts högstubbar med tre ringbarkade träd eller delar av fällda träd.
- Märk ut och planera så att kulturlämningar bevaras och inte skadas.

FÖRRÖJNING/HYGGESRENSNING

Förröjning utförs vanligtvis innan avverkning då oönskad underväxt fördyrar avverkningskostnaden. Hyggesrensa i de fall det behövs för att underlätta avverkningen eller för att minska konkurrensen för nya plantor.

Vid hyggesrensning fälls de småträd som stör kommande föryngring eller avverkning. Syftet är att underlätta avverkning och föryngring samt att minska konkurrensen för nya plantor. Behovet av hyggesrensning ger störst effekt på ljusälskande trädslag (till exempel tall) och bör då generellt utföras. För gran kan oönskade, ofta förväxande, stammar tas bort även vid röjningen. Om det är risk för frost eller uttorkning på växtplatsen bör du lämna småträd och buskar, om det inte finns en skärm av större träd. I detta fall kan det bli nödvändigt med en utglesning, som du i så fall gör vid röjning.

Hänsyn

- Hyggesrensa inte små, svårföryngrade områden.
- Hyggesrensa eller underröj inte mer än vad som är nödvändigt ur avverknings- och skogsvårdssynpunkt.
- Lämna gärna underväxt (helst löv och tall) i grupper.
- Hyggesrensa inte ut i våtmarker.
- Hyggesrensa inte i för naturvården avsatta hänsynsytor eller hänsynsområden.
- Hyggesrensa inte i flerskiktade kantzoner som bör sparas intakta av naturvårdsskäl.
- Akta lämnade lövträd, bärande träd och buskar samt annan växtlighet som kan vara av värde för den biologiska mångfalden.
- Planera hyggesrensningen så att den helst kan undvikas under många fåglars huvudsakliga häckningstid (april-juni).
- Var aktsam om kulturlämningar.
- Hyggesrensning kan vara positiv vid fornlämningar som annars riskerar att skadas av träd.

SKOGSBRÄNSLEUTTAG

Skogsbränsleuttag är mest lönsamma i granbestånd på bördig mark. Skogsbränsleuttag förbättrar ofta föryngringsresultatet och ger en snabbare etablering av plantor.

Skogsbränsleuttag innebär ett uttag av stammar, grenar och toppar (grot), barr och stubbar för energiändamål. Detta medför ett intensivare användande av skogen och ökad borttransport av mineralnäring. Uttaget bör utföras med hänsyn till den biologiska mångfalden samt skador på mark och vatten. Grotskörd bör alltid kompenseras med näringsåterföring. Grotuttag är en åtgärd som främst är aktuell i samband med slutavverkning.

Grön grot innebär att man kör ihop groten till risvältor direkt efter avverkningen, medan den fortfarande är grön. En fördel med denna metod är att hygget snabbt friläggs för föryngring. Avbarrad grot innebär att högarna ligger kvar på hygget så att stora delar barrar av innan det körs ihop till risvältor där det senare flisas.

Skogsbränsleuttag bör inte utföras på mark med dålig bärighet eller under fuktiga perioder då riset istället behövs för att förebygga körskador.



Effekter

- Förbättrar ofta föryngringsresultatet – mer för tall än för gran.
- Förbättrar markberedningsresultatet och gör det möjligt att föryngra snabbare.
- Ger ingen större skillnad i vegetationsinväxt.
- Ger ingen skillnad i snytbaggerisk.
- Ger snabbare etablering av plantor.
- Skogsstyrelsen rekommenderar att lämna barren någorlunda jämnt spridda samt att kompensationsgödsling bör ske i samband med grotuttag.
- Skogsstyrelsen föreskriver att vid skörd av både stamved och grot ska kompensation för naringsuttaget göras genom näringsåterföring.
- Hyggen mindre än 1-1,5 hektar är av ekonomiska skäl oftast inte aktuella för grotuttag.

Tillvägagångssätt

- Koncentrera riset till högar, cirka 1,5 meter höga.
- Undvik att köra i och över högarna.
- Rishögarna skotas till välta, helst vid bilväg men åtminstone i närheten av väg.
- Högt och luftigt läge med långsidan mot förhärskande vindriktning är att föredra.
- Lägg några sparade rötbitar eller slanor som underlägg under vältan.
- Orientera helst riset åt samma håll.
- Undvik att rötter och jord från småplantor följer med och förorenar skogsbränslet vid risskotning.
- Täck vältan.
- Riset flisas vid bilväg under förbränningssäsongen.

Tillägg för tillvägagångssätt vid avbarrad grot

- Låt riset torka i högarna på hygget.
- Utskotning sker ungefär mellan maj och september.

Ur skogsskyddssynpunkt (skadeinsekter) bör inte vältor med skogsbränsle lagras närmre än 50 meter från beståndskant bestående av samma trädslag som det som lagras i vältan. Grövre, rått barrvirke (mer än enstaka stockar) hanteras separat vid skogsbränsleuttag.

Hänsyn

- Den naturhänsyn som lämnats vid avverkningen i form av lågor, torrträd, kantzoner med mera får inte skördas som skogsbränsle.
- Spara en del grövre grenar och toppar av tall och löv. Detta är speciellt viktigt i ädellövskog.
- Vid flisning av vältor med ädellövgrot bör översta lagret skalas av och lämnas kvar med hänsyn till insekter.
- Koncentrera den grot som ska lämnas kvar av naturvårdsskäl till befintliga hänsynsytor.
- Lämna kvar grot som skydd för marken vid dålig bärighet. Var särskilt aktsam i och vid bäckar och, våtmarker, på stigar och i anslutning till fornminnen.
- Återställ marken vid behov.

Föryngring

Södra ska välja den ekonomiskt och ekologiskt bästa föryngringsmetoden. Svårföryngrade, mindre partier lämnas som regel orörda eller föryngras extensivt. Naturlig föryngring av olika trädslag tas tillvara om det inte är klart ekonomiskt motiverat att ersätta den med kultur. I första hand används utvalda provenienser eller förädlat material vid plantering. Föryngringsmetoden anpassas till växtplatsens förutsättningar. Naturlig föryngring kan vara lämpligt för tall. Den vanligaste och, på de flesta marker, säkraste föryngringsmetoden är traditionell avverkning och plantering.

Välj rätt föryngringsmetod för gran

	Vegetationstyp		
Markfukt	**Fattig**	**Måttlig**	**Rik**
Torr	*	*	Plantering
Frisk	*	Plantering	Plantering
Fuktig	Plantering/Nf	Plantering/Nf	Plantering/Nf

Rik = högörtstyp - bredbladig grästyp. Måttlig = smalbladig grästyp - blåbärstyp.
Fattig = lingontyp - lavtyp. * = trädslagsvalet ej aktuellt. Nf = naturlig föryngring.
Läs mer i *Fälthäfte i bonitering* av Skogsstyrelsen.

Välj rätt föryngringsmetod för tall

	Vegetationstyp		
Markfukt	**Fattig**	**Måttlig**	**Rik**
Torr	Nf/Sådd	Nf/Sådd	Plantering
Frisk	Nf/Sådd	Nf/Plantering	*
Fuktig	Nf	*	*

Rik = högörtstyp - bredbladig grästyp. Måttlig = smalbladig grästyp - blåbärstyp.
Fattig = lingontyp - lavtyp. * = trädslagsvalet ej aktuellt. Nf = naturlig föryngring.
Läs mer i ”Fälthäfte i bonitering” av Skogsstyrelsen.

MARKBEREDNING

Markberedning görs för att skapa gynnsamma förhållanden för plantorna, till exempel mindre konkurrens om vatten och näring, högre marktemperatur och mindre risk för snytbaggeskador. Syftet är att skapa ett tillräckligt stort antal godkända planteringspunkter. Vid naturlig föryngring är målet att påverka en stor del av markytan. Markberedningen ska inte vara mer radikal än vad förutsättningarna kräver.

Vid vårplantering bör markberedningen utföras på hösten året innan – ju senare desto bättre med tanke på risken att få in oönskad vegetation. De omvända torvorna hinner då ”sätta sig” under vintern så att risken för uttorkning minskar. Markberedning kan också utföras direkt före plantering men då ställs större krav på markval och planteringsutförande. Vid höstplantering bör markberedningen utföras så nära inpå planteringen som möjligt. Markberedning som görs för naturlig föryngring eller sådd av tall utförs så nära inpå fröfallet som möjligt. Markberedningsfläckarnas mottaglighet för föryngring avtar snabbt på medelgoda och bättre marker redan under första året.



Metoder
De vanligaste markberedningsmetoderna nämns nedan. Fler finns i skötselhandboken.

Harv markbereder i spår och lägger upp strängar. Plantering kan göras i harvspåret eller i tiltan. Metoden genomförs vanligen kontinuerligt men kan också köras så att aggregatet lyfts upp med jämna mellanrum eller styrs av föraren. Harvning ger ofta bättre resultat än andra markberedningsmetoder på stenrika marker och på marker med stor mängd färskt hyggesavfall.

Högläggare skapar planteringspunkter i högar eller fläckar. Metoden ger planteringspunkter i mineraljordhög på omvänd torva utan att påverka lika stor areal som harvning. Högarnas storlek kan anpassas efter markförhållandena på hygget. Metoden är mer känslig än harvning för mängden färskt hyggesavfall, stubbar, stenar och andra hinder.

Fläckmarkberedare ger som namnet antyder fläckar. Fläckmarkberedare dras ofta av jordbrukstraktorer som brukar ha svårt att komma fram på hyggen. Metoden är känslig för mängden färskt hyggesavfall, stubbar, stenar och andra hinder.

Planteringsmaskin består av ett planteringsaggregat som monterats på en grävmaskin. Maskinen utför högläggning och planterar en planta i varje hög. Plantan kan djupplanteras vilket är en eftersträvansvärd planteringspunkt som är svår att utföra med manuell plantering. Kostnaden är något högre jämfört med traditionell föryngring men kvaliteten på markberedningen och planteringen är i genomsnitt högre. Studier har visat högre överlevnad och tillväxt jämfört med manuell plantering.

Välj rätt markberedningsmetod för marktypen

Marktyp	Växttyp	Metodval
Torr mark med tunt humustäcke	Kråkbär/Ljungtyp	Grundharvning Fläckmarkberedning
	Övrig växttyp	Ingen markberedning Fläckmarkberedning
Torr och frisk mark	Alla	Harvning Högläggning Fläckmarkberedning
Fuktig mark Övrig mark med tjocka humustäcken	Alla	Högläggning Harvning Fläckmarkberedning
Uppfrysningsmark	Alla	Högläggning Harvning Fläckmarkberedning

Hänsyn

- Markbered inte kraftigare än vad som krävs för ett gott föryngringsresultat.
- Markbered inte i särskilt hänsynskrävande biotoper, avsatta hänsynsområden, svårföryngrade områden eller så att det uppstår skador på bäckar och vattendrag.
- Var rädd om tidigare lämnad naturhänsyn.
- Markbered inte under kronan på grova naturvärdesträd.
- Markbered inte på och intill kulturminnen och fornlämningar.
- Markbered och plantera INTE gamla vägar och stigar. Håll dessa rena från hyggesavfall.
- Markbered inte små igenväxande värdefulla kulturmarker.
- I branta sluttningar bör avbrott i markberedning göras för att undvika erosion.
- Lämna en omarkberedd zon mot skogsbilvägar och diken.

NATURLIG FÖRYNGRING

En av de viktigaste faktorerna för att naturlig föryngring ska lyckas är att fröträden förbereds innan friställningen. I tveksamma fall, det vill säga där det är osäkert om metoden kommer att ge fullgott föryngringsresultat, bör naturlig föryngring kombineras med eller ersättas av plantering. Naturlig föryngring av gran är ofta en chansartad metod och bör därför användas med försiktighet och endast på fuktiga och blöta marker (läs mer i skogsskötselhandboken).

Skärmställning – föryngringsavverkning med kvarlämnande av skärm

Skärm lämnas för att sprida frö men syftet är också att ge föryngringen skydd mot frost, snytbagge och konkurrerande markvegetation. Skärm minskar risken för läckage av näringsämnen men också risken för försumpning och därmed behovet av dränering. Skärmställning kan användas både vid plantering och vid naturlig föryngring. En tallskärm kan tillsammans med plantering av gran ge upphov till bra blandbestånd (”kombinationsmetoden”). Normalt lämnas cirka 150 stormfasta träd per hektar.

Kombinationsmetoden (”Drettingemetoden”)

På marker där man önskar barrblandskog kan naturlig föryngring och skogsodling kombineras. Denna metod innebär att man planterar gran under fröträd av tall. Kombination av skärm och markberedning ger en hög överlevnad för planterad gran. Planteringen kan minskas med 500 plantor per hektar jämfört med vanlig plantering. Ibland blir resultatet en mer eller mindre ren granungskog varför det är viktigt att planteringsförbandet inte görs för glest.

Förutsättningar

- Lämplig mark är friska ståndorter med blåbärsris eller gräs, ståndortsindex T24-T26.
- Tillräckligt med lämpliga skärmträd, cirka 150 per hektar. (grundyta cirka 10 m^2 per hektar). Skärmen kan kompletteras med löv och eventuellt gran.

- Vindutsatta lägen bör undvikas.
- Är beståndet förberett genom beredande huggning ökar förutsättningarna att lyckas.
- God lokalkännedom krävs.

Fröträdsställning är en föryngringsavverkning med kvarlämnande av fröträd. Metoden är lämplig på marker som föryngras naturligt med tall.

Tillvägagångssätt

- Förbered gärna en cirka 10 meter bred skyddszon runt beståndet genom att gallra hårt i tidiga åtgärder, för att minska stormrisken.
- Normalt lämnas lite färre fröträd på sämre marker och fler på godare marker, cirka 100-150 fröträd brukar vara lagom. (Grundyta på cirka 5 m^2 per hektar).
- Lämna ”välmående” träd med välutvecklade och symmetriska kronor.
- Hyggesrensning är ofta nödvändigt vid naturlig föryngring av tall.
- Fröfall sker i maj-juni, markberedning är därför lämpligt under sen höst eller tidig vår. Markberedningen bör utföras relativt grunt så att mineraljord eller humusblandad mineraljord friläggs, läs mer i kapitlet om markberedning.
- När markberedning inte ska utföras kan det vara fördelaktigt att avverka i samband med rikt kottår.
- Märgborreskador minskar fröträdens blomning, tänk därför på skogsskyddet, läs mer i kapitlet om *Skador på skogen*.
- Hjälpplantering bör utföras senast 5 år efter avverkning. Hjälpplantera områden som rymmer minst 50-100 plantor. Om misslyckandet är ett faktum återstår alternativet att markbereda och plantera.

Beräkning av fröproduktion för tall: Ställ dig på ett ställe i beståndet och räkna kottar genom kikare i augusti på cirka 10 fröträd. Multiplicera med fyra. Om skattningen ger ett medeltal på mer än 300 kottar per träd finns förutsättningar för ett rikt frö fall.





Avveckling av fröträd

- Plantorna bör vara 0,5-1 meter.
- Risken för skador på underbeståndet ökar med ökande planthöjd och låg lufttemperatur. (Ett skyddande snötäcke skyddar plantorna).
- Tänk på att snytbaggeskadorna kan bli stora vid avvecklingen av skärmen om plantorna är mindre än 0,5 meter höga eller 10 mm i rothalsdiameter.

Beståndsföryngring finns ofta i gamla skogar och beståndsföryngrade plantor kan då användas helt eller delvis i det nya beståndet. I bördiga tallskogar och barrblandskogar finns ofta gran som beståndsföryngring. Om granplantorna är högre än 50 cm har de stor möjlighet att överleva, även om de vid föryngringsavverkningen ser oväxtliga ut. Plantor lägre än 20 cm dör däremot ofta efter friställning. Beståndsföryngrade plantor bör finnas i välslutna grupper om minst cirka 0,3 hektar och höjdspridningen bör vara liten.

Överlevnaden ökar om det finns en skärm och är större på frisk mark än på fuktig/torr mark.

Hänsyn

- Alla naturvärdesträd lämnas.
- Vid brist på naturvärdesträd lämnas minst 10 träd per hektar för att skapa riktigt gamla träd.
- Se hänsyn i kapitel *Föryngringsavverkning*.

SKOGSODLINGSMATERIAL

Odlingsmaterialets ursprung har stor betydelse för beståndets överlevnad och tillväxt. Vid valet av odlingsmaterial tas hänsyn till den framtida virkesproduktionen, virkesvärdet och risken för skador. Dagens förädling är upplagd på ett sådant sätt att den genetiska variationen bevaras i odlingsmaterialet.

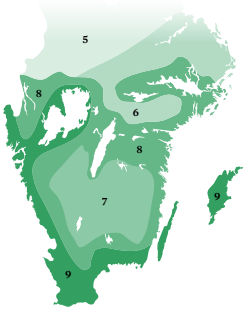
Material för skogskultur väljs, beroende på tillgång, i följande ordning:

- Förädlat material från senaste fröplantagegenerationen, från nu Bredinge (gran) och Gotthardsberg (tall).
- Övrigt förädlat frö.
- Material från godkända och rekommenderade frötäktsområden, nordöstra Europa, vitryska och polska provenienser.
- Material från orten och från godkända bestånd.

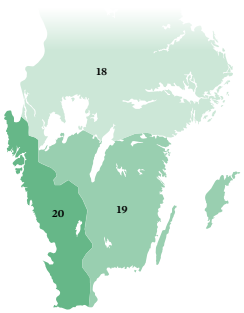
För lövträd bör svenska eller danska provenienser användas och långa förflyttningar undvikas. I de fall det finns plantagefrö rekommenderas det.

Vilket skogsodlingsmaterial som får användas är reglerat. På nästa sida finns rekommenderat skogsodlingsmaterial för de vanligaste trädslagen. Läs mer på *skogforsk.se* och *skogskunskap.se*.

Trädslag	Användnings-område	Förstahandsval	Genetisk vinst (volym)
Gran	Fröplantagezon 7	Fröplantage omgång 2. Bredinge, Lilla Istad, Hjorten	12-15 %
Gran	Fröplantagezon 8-9	Fröplantage omgång 2. Bredinge, Lilla Istad	12-15 %
Tall	Fröplantagezon T19	Fröplantage omgång 2. Gotthardsberg, Lilla Istad	10-15 %
Tall	Fröplantagezon T20	Fröplantage omgång 2. Asarum	10-15 %
Bok	Södra Götaland	Fröplantager Albjärshus, Ramsåsa i Skåne	
Ek	Götaland	Fröplantager Gälltofta, Ramsåsa i Skåne	
Vårtbjörk	Götaland	Växthusförplantage Ekebo 4 eller senare	15 %
Glasbjörk	Götaland	Frö från lokala frötäkts-bestånd som godkänts av SKS	
Klibbal	Götaland	Fröplantager Trolleholm, Kolleberga i Skåne	
Hybridasp	Götaland	Utvalda testade kloner (Ekebo hybridasp 2)	
Poppel	Alla	Utvalda testade kloner (Ekebo poppel 1)	



Fröplantagezoner gran.



Fröplantagezoner tall.

PLANTERING OCH SÅDD

Genom plantering och sådd kan önskat trädslag och härkomst väljas. I praktiken är plantering den effektivaste och säkraste metoden på de flesta marker och bör därför oftast väljas vid föryngring av gran. Plantering ger också ett snabbt föryngringsresultat. För tall är dock oftast naturlig föryngring att föredra.

Vid plantering bör plantorna uppfylla följande:

- Väl förgrenad ovanjordsdel med rak och tillräckligt grov stam, väl utvecklade knoppar och ingen dubbeltopp.
- Balans mellan rot och ovanjordsdel.
- Plantorna ska lukta friskt och ge ett friskt intryck.
- På täckrotsplantor ska rotklumpen vara mättad medvatten. Barrotsplantor ska vara fuktiga.



Att tänka på med täckrotsplantor

- Förvaras på skuggig plats och i lä.
- Vid plantering ska de vara så fuktiga att vatten kan kramas ur rotklumparna.
- Små eller undermåliga plantor kastas.

Att tänka på med barrotsplantor

- Kan förvaras i högst en vecka i sval och skuggig plats i väl förslutna säckar.
- Före plantering ska plantbuntarna lösas i lä och skugga. Kasta undermåliga plantor.
- Rotbeskär plantor med långa rötter knippevis (ej hela buntar).

Att tänka på med frysta plantor i kartong

- Upptining på sval plats inne eller ute (i skugga) i slutna förpackningar.
- Upptining tar 1-2 veckor beror på temperatur och hur kartongerna står. Mer info finns på plantkartongen.
- Efter upptining bör plantering ske under de kommande tre dygnen annars behöver plantorna vattenslås.

Planteringstidpunkt

Grundregeln är att alla marker bör planteras så snart som möjligt efter slutavverkning. På medelgoda och sämre marker som inte kan markberedas första året kan hyggesvila tillämpas under 2 år.

Tidpunkter för plantering
Observera att risk för viltskador ökar vid höstplantering

Årstid	Planttyp	Plantkrav	Övrigt
Vår-midsommar	Barrot (gran/tall) Täckrot (gran/tall)	Barrotsplantor ska vara i vinter-vila	Efter tjällossning
Midsommar-slutet av juli	Idag rekommenderas inte plantering denna tid		
Augusti	Täckrot (gran)	Höjdtillväxten färdig för året	Undvik sol- och vindexponerade lägen. Ej fin-jordsrika marker
Oktober-tjäle	Barrot (gran) Täckrot (gran)	Höjdtillväxten färdig för året	Undvik sol- och vindexponerade lägen. Ej fin-jordsrika marker
Höstplantering	Tall		Stor risk för betesskador, annars som för gran

Den viktiga planteringspunkten
Grön planta = bra planteringspunkt.
Orange planta = dålig planteringspunkt.

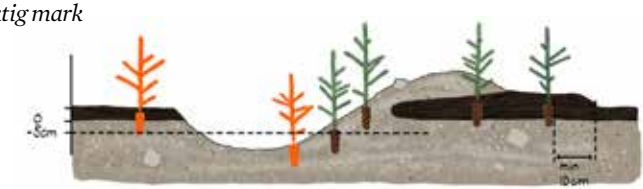
1. Torr mark



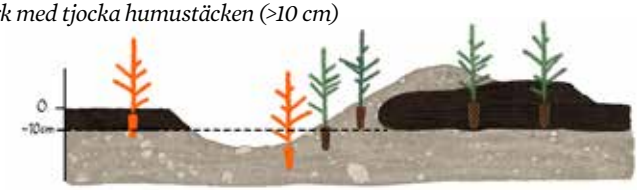
2. Frisk mark



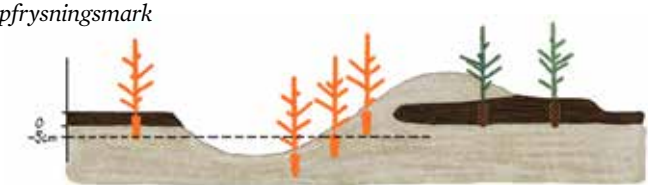
3. Fuktig mark



4. Mark med tjocka humustäcken (>10 cm)



5. Uppfrysningsmark



Övrigt

- Tilltrampning bör inte göras för hårt men tillräckligt för att plantrötterna ska få kontakt med omgivande jord och så att inga luftfickor finns kvar i planteringsgropen.
- Vid plantering utan markberedning väljs planteringspunkter där plantans rötter får god kontakt med underlaget. Riset bör antingen vara utskotat eller utspritt på hygget. Använd markstörning från avverkningsmaskinerna och välj främst planteringspunkter i närheten av stubbar. Plantera inte där björn- och vitmossa dominerar.
- Uppgifter om planttyp, härkomst och planteringsår bör dokumenteras, exempelvis i skogsbruksplanen.
- En vanlig orsak till att plantor dör är att de sätts för lågt och därmed drunknar.
- Risk för skador, läs i kapitlet om *Skador på skogen*.

Sådd

Sådd lämpar sig bäst för tall och då på torra till friska marker av lingonristyp och sämre. Jordartens textur bör vara sandig till moig. Gott om plantor på intilliggande mark ger en indikation på att sådd är lämplig. Sådd måste föregås av markberedning (harv eller fläck). Använd frömaterial från plantage eller godkänt frötäktsbestånd med hög grobarhet. På vissa ståndorter kan sådd ge bestånd med hög timmerkvalitet och vara ett billigare alternativ än plantering. Sådd kräver dock kunskap om mark och klimat och dessutom gynnsamma förhållanden. Såddresultatet gynnas ofta av en skärm. Läs mer om sådd i skogsskötselhandboken.

Återväxtkontroll och vård

Återväxtkontroll handlar om att bedöma behovet av återväxtvård och avgöra om föryngringen är säkrad. I skogsvårdslagen framgår vad som är lägsta tillåtna antal huvudplantor på olika ståndorter. Observera att detta antal inte räcker för bästa produktion och kvalitet. Om ett misslyckat föryngringsresultat konstateras är det viktigt att fastställa orsaken.

Vid föryngringsproblem kan det vara aktuellt med:

- Snytbaggebehandling (upprepad).
- Viltbehandling (upprepad).
- Enkelställning eller plantröjning.
- Ogräsrensning som utförs mekaniskt genom nedtrampning, eller med röjsåg. Åtgärden bör utföras under juni. Nedtrampning ger det bästa resultatet men är tidsödande.
- Klippning av betade (dubbel)toppar med sekatör.

Hjälpplantera inte mindre luckor och stråk där föryngringen har misslyckats. Det är som regel en dålig ekonomisk investering och dessa kan bli gläntor och lövinslag i beståndet.

Hänsyn

Plantera inte i hänsynsytor, under naturvärdesträd, nära vägar eller i anslutning till fornminnen.

- Spara befintlig föryngring, skapa variation.
- Återskapa brynmiljöer, gärna med löv.
- Plantera inte på små igenväxande värdefulla kulturmarker .
- För alla fornlämningsområden krävs tillstånd från Länsstyrelsen när man ska markbereda och plantera.
- Var aktsam om våtslåttermarker och beskoga dem inte.
- Plantera inte på stigar eller ytor anlagda för friluftsliv.

Röjning

Röjning är en utglesning av skog men utan uttag av virke. Södra ska anpassa röjnings- och gallringsprogrammen till den produktionsinriktning som valts – kvalitet eller kvantitet. Trädslag som röjs fram ska vara lämpligt för ståndorten. Röjning skapar stormfasta träd.

Risken att rotröta sprids efter röjning är liten. Röjning av granstammar >6 cm i brösthöjd(>10 cm) utförs när dagsmedeltemperaturen är under 5 plusgrader alternativt behandlas stubbarna omgående med Rotstop.

Röjning syftar till att:

- Reglera trädslagsblandningen.
- Gynna diameterutvecklingen och virkeskvaliteten.
- Förbättra ekonomin i kommande avverkningar.
- Minska risken för skador.
- Skapa förutsättningar för biologisk mångfald i beståndet och tillvarata de naturvärden som finns.

Huvudträdslaget väljs med hänsyn till vilket trädslag som bäst använder marken, se kapitlet *Trädslagsval*.



Bestånd på frisk och fuktig mark sköts så att minst 10 procent av volymen består av lövträd vid slutavverkning, inklusive angränsande bestånds kantzoner. Kravet kan uppnås genom att koncentrera löv till exempelvis fuktiga partier, svackor, kantzoner, skyddszoner, hänsynsytor och trädgrupper.

På produktionsytorna undviks stamvis trädslagsblandning (gäller ej tall/granblandning). Där gynnas alltid oskadade barrträd före lövträd som röjs bort om de inte behövs för att fylla ut luckor i barrföryngringen.

Att tänka på vid röjning:

- Buskar och träd som inte hämmar huvudstammarna lämnas.
- Områden med stor risk för snöskador bör röjas tidigt.
- För att undvika viltskador på framtida bestånd sätts röjningen in sent (älgsäker höjd cirka 4-5 meter). Lämna redan betade stammar och buskar som inte hämmar oskadade huvudstammar.
- ”Tänk framåt” i beståndsutvecklingen, exempelvis landskapsbilden om 20 år.
- Täta lövröjningar kan med fördel göras när träden saknar löv eftersom det då är lättare att göra stamval. Röjning under våren minskar risken för snöskador.
- Sträva efter god stamfördelning. Jämnhet i höjd är viktigare än jämnhet i sidled.

Röjningsprogram

Lövröjning hänvisas till kapitel *Skötselmallar*.

Röjningsprogram i barrskog

Föryngringar med rikligt lövuppslag. På lite bördigare marker kommer det ofta rikligt med lövuppslag och då behövs två röjningar. Stamantalet är mer än cirka 10 000 styck per hektar (1 meters medelavstånd mellan stammarna).

I dessa bestånd hämmas barrträdens tillväxt kraftigt om man väntar med den första röjningen längre än till 1,5-2 meters höjd på huvudstammarna.

1. Tidig lövröjning 1-2 meters höjd
Röjningen görs med sikte på att lämna stamantal enligt tabellen på sidan 64-65. Övriga stammar röjs bort. Röjningen går relativt snabbt och kan utföras till en låg kostnad tack vare att stammarna inte hunnit bli så höga. Huvudstammarna är 1,5-2 meter höga. Den tidiga lövröjningen kan också göras som en brunnsröjning. Istället för att röja bort alla lövstammar mellan barrträden så röjer man brunnar cirka 0,5-0,7 meter runt huvudstammarna.

Resten lämnas kvar till nästa röjning. Om huvudstammarna behöver hjälpas på traven redan vid 1 meters höjd är detta den bästa metoden.

2. Slutröjning 2-4 meters höjd
Några år efter den tidiga lövröjningen har huvudstammarna vuxit till sig och det är dags att slutröja beståndet. Om denna åtgärd görs vid rätt tid behövs ingen ytterligare röjning innan första gallringen.

När barrträden blivit så höga och fått så breda kronor att de kan konkurrera ut stubbskott som uppkommer efter röjningen är det dags. Lämplig höjd på barrträden är 2-4 meter. 2 meter på magra marker med litet eller måttligt lövuppslag, 4 meter på bördiga och fuktiga marker där lövuppslaget är rikligt.

Föryngringar med litet eller måttligt lövuppslag
I bestånd med måttligt lövuppslag där barrträdsföryngringen tidigt kommit igång att växa bra, är slutröjningen den enda åtgärden som behövs. Röjningen görs när barrträden är 2-4 meter höga. Detta är oftast på magra till medelgoda marker.

En förutsättning är att man kan vänta med röjningen till rekommenderad höjd för slutröjning enligt tabellen på nästa sida, utan att huvudstammarna tar skada av trängseln från lövuppslaget. De stammar som konkurrerar är lägre eller ungefär lika höga som barrträden och de står inte lika tätt som i program 1.

Lämplig höjd på huvudstammar vid slutröjning för att minska problem med stubbskottsbildning

Gran/Tall	*Bördighet*		
Markfukt	**Svag (G24)/(T24)**	**Medel (G28)/(T26)**	**God (G32)**
Torr	2,0 m	2,0 m	2,5 m
Frisk	2,5 m	2,5 m	3,0 m
Fuktig	3,0 m	3,0 m	4,0 m

Hänsyn

- Röjning i hänsynsytor eller hänsynsområden får endast ske för att utveckla och förstärka naturvärden, gäller även nära småvatten och vattendrag.
- I fuktiga och blöta partier i terrängen med naturlig lövförekomst ska lövet gynnas. Här röjs granen bort.
- Ingen röjning på trädbärande impediment.
- Spara enstaka ”vargar” till nya naturvärdesträd.
- Röj rent under kronorna på naturvärdesträd, till exempel grova träd, vårdträd, bärande träd, mulmträd, gamla hagmarksträd.
- Utvecklingsträd, (träd som är tänkta att bli naturvärdesträd) lämnas i första hand kvar i eller i direkt anslutning till annan hänsyn.
- Kantzoner eller skyddszoner med löv ska normalt undantas från röjning. Röjningsingrepp görs endast för att förstärka naturvärden.
- Bryn med barrskog sköts med hård röjning för att skapa stormfasta träd.
- Spara, rönn, asp, sälg och en för vilt.
- Alla trädslag som fanns i beståndet före röjning ska även finnas kvar efter röjning.

Gallring

Vid gallring ökar beståndets förmåga att producera värdefullt virke samtidigt som gagnvirke tas ut. Gallringarna ska anpassas till den produktionsinriktning som valts. Sena gallringar undviks i de flesta fall (förutom vid kvalitetsproduktion av bland annat tall och ek). Inom ramen för det uttag och den gallringskvot som är lämplig i beståndet lämnas alltid de träd som har bäst kvalitet.

Gallring syftar till:

- Ökad ekonomisk avkastning från skogsinnehavet.
- Avkastning tidigt under omloppstiden.
- Större tillväxt på de kvarlämnade stammarna.
- Att få önskad trädslagsblandningen med hänsyn till produktion och miljö.
- Ett stabilare bestånd på sikt.

Södra vill:

- Få god virkeskvalitet i slutavverkningen om utgångsläget medger detta.
- Skapa friska motståndskraftiga bestånd.
- Inom ramen för ovanstående göra gallringsingreppen lönsamma.

Tumregler för bedömning av första gallringstidpunkt:

1. Grönkronans längd ska inte understiga 2/3 av trädhöjden för gran och halva trädhöjden för tall.
2. Första gallring görs normalt vid övre höjden 13-15 meter för både gran och tall.

Rekommenderade gallringsuttag

	Gran	Tall	Kommentar
Första gallring	25-40 %	25-35 %	De större uttagen lämpar sig i välröjda bestånd och när gallringen utförs i tid
Senare gallring	20-30 %	20-30 %	Gallringsuttagen i senare gallringar är lägre på grund av ökad risk för skador och längre reaktionstid

I eftersatta bestånd där tidigare åtgärder satts in för sent är hantering av skaderisken mycket viktig. Den motståndskraft som finns hänger på att träden får stöd av varandra. Uttaget bör vara litet och med inriktning mot de klenare stammarna – svag låggallring. Om beståndet är mycket eftersatt bör gallring ej utföras.

Löv som lämnas kvar efter gallring i barrdominerad skog bör koncentreras till naturliga hänsynsytor så som blöta partier, kantzoner, vatten, tydliga terrängformationer (block, sänkor) Undvik stamvis blandning i beståndet om den inte behövs för att fylla ut luckor i barrföryngringen.

KVALITETSGALLRING

Vid gallring lämnas de träd kvar som har bäst kvalitet och goda utvecklingsmöjligheter för framtida åtgärder. Träd med kvalitetsfel i virket eller med andra synliga skador och sjukdomar som påverkar trädets utvecklingsmöjligheter gallras bort. Därefter gallras bistammar bort ned till önskad uttagsnivå. Träd med högre virkeskvalitet och goda utvecklingsmöjligheter finns i välskötta bestånd i alla storleksklasser. I bestånd med eftersatt skötsel däremot tvingas man som regel välja att lämna kvar de träd som har tillräckligt stor krona och möjligheterna att prioritera virkeskvalitet och välja trädslag minskar.

Med hänsyn till ekonomi och risken för beståndsskador rekommenderas:

- Stickvägsavstånd 20-22 meter.
- Stickvägsbredd cirka 4-4,2 meter.
  – Stickvägsandel mindre än 22 procent av arealen.

- Risa stickvägarna.
  – Andelen skador större än 15 cm^2 per träd bör vara mindre än 3 procent och får inte överstiga 5 procent.
- I känsliga bestånd bör om möjligt körning ske på tjälad och snötäckt mark eller när marken är torr.
- Gallring i granbestånd under savperioden (april- juli) bör genomföras med största försiktighet med hänsyn till trädens känslighet för skador.

Gallrings-form	Förklaring	När	Kommentar
Låggallring	De klenare träden i beståndet tas bort. Lämpligt i stamtäta bestånd, äldre granbestånd	Bra där det är stor risk för snö- och vindskador	Dyr gallring. I välröjda bestånd finns inga direkta fördelar
Höggallring	De grövre träden gallras bort	Lämpligt i bestånd där träden har hög stabilitet. Lämpligt i första gallring med många vargar	Ger högre gallringsnetto än andra gallrings-former. Netto i senare gallringar blir lägre. Högre risk för snö- och vindskador
Likformig gallring	Gallrade träd är ungefär lika grova som de som står kvar	I förhållande mellan hög- och låggallring, när åtgärderna utförs i tid	Vanlig gallrings-form vid första gallring i välskött skog

Hänsyn till skogsskydd, läs mer i kapitlet om *Skador på skogen*.

Bryn är en beståndskant som är exponerad för vind, till exempel gräns mot öppen mark, hygge eller lägre terräng. Syftet med att anpassa gallringen i brynet är att skapa särskilt stormfasta träd och ge plats för utveckling av buskvegetation och på så sätt skydda beståndet mot skador.

- Undvik all körning med skogsmaskiner i brynet.
- Brynet bör omfatta en cirka 10 meter bred zon.

- Lämna buskar och lägre vegetation.
- Hårt uttag i första gallring om åtgärden utförs i tid (senast 12-15 meters övre höjd).

Hänsyn

- Spara befintliga eller lämpliga boträd.
- Gynna trädslag som det är ont om i annars ensartade bestånd.
- I fuktiga och blöta partier i terrängen med naturlig lövförekomst ska lövet gynnas.
- Bok, sälg och asp som länge stått skyddat bör inte frihuggas utan sparas i hänsynsytor.
- Undvik gallring i anslutning till grövre lågor (>20 cm) i skyddat läge.
- Gallra inte i hänsynsytor som lämnats för att förstärka naturvärdena.
- Alla trädslag som fanns före gallring ska finnas kvar efter gallring.
- I anslutning till småvatten och vattendrag ska gallringen syfta till att förstärka lövinslaget. Buskar får inte röjas bort.
- Gallring måste ske så att det inte uppstår skador på fornlämningar.
- Vid fångstgropar ska vegetation i och i anslutning till gropen röjas undan och gropen hålls ren från avfall. Undvik körskador.
- Vid torp och andra äldre bosättningar ska träd och buskar vars rötter kan skada husgrunden gallras undan. Håll tomten fri från barrträd och sly, friställ gärna äldre vårdträd och skapa ett lövrikt bryn runt området.
- Stigar och gamla vägar hålls rena från träd, buskar och rishögar.
- Kolbottnar gallras som regel inte. Endast ringformade kolbottnar med eller utan rester av kolarkojor bör gallras på träd och buskar.
- Gallra till lövdominans längs vägar. Ljus och vind torkar då fortare ut vägen på våren. Löv förstärker också vägens funktion som brandbegränsare.

Stamkvistning

Alla trädslag kan stamkvistas för att höja kvaliteten. Mest lämpliga, både biologiskt och ekonomiskt är tall, lärk och ek. Valet att stamkvista görs utifrån en bedömning av framtida virkespriser. För att kunna styrka stamkvistning vid en framtida avverkning är det viktigt att åtgärden dokumenteras.



VAL AV BESTÅND OCH GENOMFÖRANDE

Grovgreniga bestånd bör undvikas och bestånden bör ha en god till medelgod bonitet. Kvista det antal som motsvarar antalet vid omloppstidens slut plus ett antal reservstammar. Torra kvistar kan tas bort året om. Bästa tiden för grönkvistning är juni-september då risken är mindre för angrepp av svamp och fläkning. Snittet läggs omedelbart utanför kvistkudden. Grenstumpen får inte vara längre än nödvändigt för att överväxningen ska gå så snabbt som möjligt.

Hänsyn

- Stamkvista inte träd i hänsynsytor och hänsynsområden.
- Stamkvista inte utvecklingsträd och naturvärdesträd.

Skogsdikning

En betydande andel av de befintliga dikessystemen behöver underhållas för att skogsmarken inte ska försumpas. Skyddsdikning görs för att förhindra försumpning efter avverkning och är nödvändigt på lågt liggande, finkorniga jordar.

DIKESRENSNING

- Diken behöver rensas för att behålla sin funktion (återkommande vart 10-30 år). Ofta räcker det att rensa igensatta sektioner.
- Får utan anmälan utföras till ursprungligt djup och läge.
- Är ofta en lönsam åtgärd för att upprätthålla produktionen.
- Försök behålla beskuggning av dikena. Skuggigt belägna diken växer inte igen så snabbt.
- Om jobbet börjar nedifrån är det viktigt att vattnet infiltreras eller släpps ut i en slamgrop.
- Anmälan för samråd med Skogsstyrelsen bör göras vid dikesrensning längre än 500 meter eller vid kortare sträckor som kan ha stor miljöpåverkan.
- Åtgärder ska vidtas för att minska risken för sedimenttransport till naturliga vattendrag. Exempel undvik att rensa sista delarna av ett dike som mynnar i ett naturligt vattendrag. Gräv sedimentfickor före utlopp.

SKYDDSDIKNING

- Dräneringen ska vara tillfällig och max cirka 0,5 meter djup.
- Anmälan ska ske till Skogsstyrelsen minst 6 veckor innan åtgärd (görs på blankett för avverkningsanmälan).
- På finjordsrika marker måste tillrinningen från högre belägna marker skäras av.
- Avskärningsdikena läggs bäst där lutningen övergår från en till en annan.

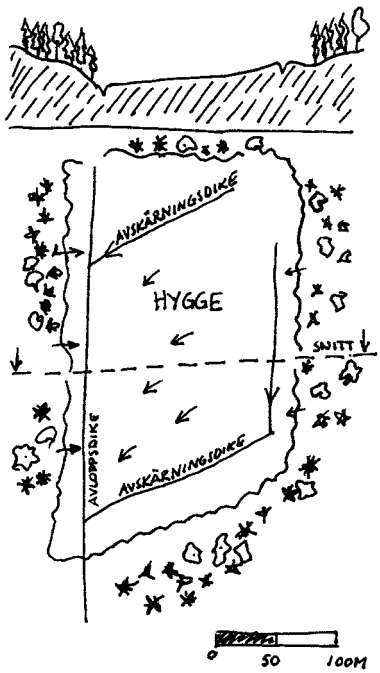
- Massorna kan läggas upp som planteringshögar. Använd grävaren även till markberedning på lämpliga delar av objektet.
- Avloppsdikenas lutning bör inte överstiga 4 promille (4 meter på 1 000 meter) på grund av risk för erosion.
- Skyddsdiken får inte underhållas utan ska lämnas att växa igen.

MARKAVVATTNING

- I större delarna av södra Sverige råder det ett generellt förbud motmarkavvattning (nydikning). Dispens- och tillståndsärenden handläggs av Länsstyrelsen.

Hänsyn

- Försäkra dig om att dikningen inte försämrar intilliggande områden med höga naturvärden.
- Underhåll broar och trummor och se till att de inte utgör vandringshinder för fiskar och djur.
- Upphör med dikning en bit ovanför försumpade områden och återuppta en bit nedanför.
- Lägg igen diken där förutsättningarna för höga naturvärden är goda – gärna i närheten av hänsynsområden.



Princip för skyddsdikning.

Näringsåterföring

Näringsåterföring görs genom att återföra bioaska från förbränning av biobränsle till skogsmarken för att askåterföring kompensera förlust av näringsämnen vid uttag av framför allt trädrester och att motverka försurning samt ersätta förlusten av mineralnäringsämnen på försurad skogsmark.

Näringsåterföring med bioaska ger normalt cirka 10 procent tillväxtökning på bättre mark (G28 och uppåt) medan påverkan är marginell på lägre boniteter. På torvmark kan tillväxtökningen bli betydande. Askåterföring på hyggen kan ge en positiv tillväxteffekt på plantor eller ungskog. Anmälan om askåterföring/kompensationsgödsling ska göras till Skogsstyrelsen.

Näringsåterföring ska utföras i bestånd där både stamved och grot skördats eller kommer att skördas.



Utförande

- Görs i första hand där grotuttag skett eller beräknas ske i framtiden (gallringsskog är ofta en bra tidpunkt, minst 2 år före planerad avverkning).
- Kan genomföras både på hygge och i växande skog där stickvägar finns.
- Om hygget är planterat ska hyggesarealen vara större än cirka ett hektar, ha hygglig form och plantorna satta i tydliga rader. Plantorna bör vara lägre än cirka 75 cm.
- Får inte ske under snösmältning eller ihållande regn då näringsämnena riskerar att hamna i vattendrag.
- Askan ska spridas jämnt i beståndet.
- Askan ska vara stabiliserad och långsamlöslig och inte innehålla mer tungmetaller och andra skadliga ämnen än de som fördes bort vid biomassauttaget. (Gränsvärden finns hos Skogsstyrelsen.)

Hänsyn

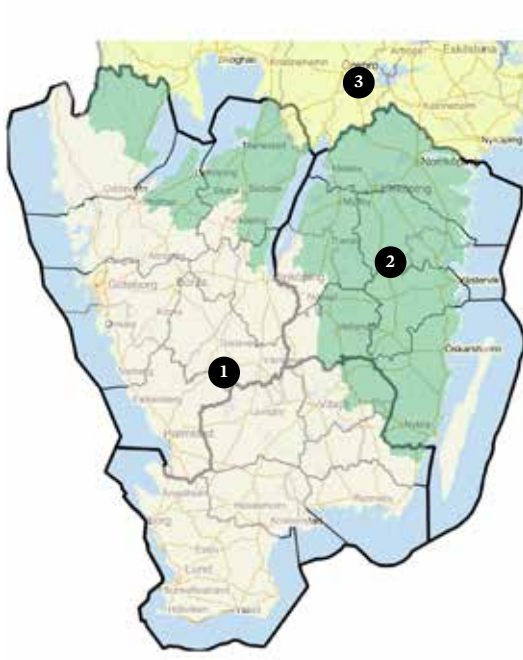
Askåterföring utförs inte:

- I naturskyddad skog.
- Inom hänsynsytor eller hänsynsområden.
- Nära eller i vattendrag.
- På snötäckt mark eller under perioder med höga vattenflöden.

Kvävegödsling

Gödsling med kväve är en åtgärd som rätt utförd ger en betydande tillväxtökning och god lönsamhet.

Gödsling är samrådspliktigt och ska därför anmälas till Skogsstyrelsen. Skogsstyrelsen avråder generellt ifrån gödsling av tall i hela Södras verksamhetsområde. Man avråder också från kvävegödsling i den södra och västra delen av Södraland. Gödsling av granskog tillstyrks av Skogsstyrelsen i grönt område 2 av kartan nedan. För mer information läs i skogsskötselhandboken.



Skador på skogen

Risken för skador på skogen är ofta svårbedömd men kan många gånger påverkas av skogsskötseln. Stressade träd är känsligare för skadeangrepp än friska träd. Det är därför viktigt att välja rätt trädslag och proveniens på rätt mark, samt att sköta bestånden så att de hålls växtliga.

Nedan presenteras de vanligaste skadegörarna och vad man kan göra för att minska risken för skador.

ÅTTATANDAD GRANBARKBORRE

Efter stormfällning kan granbarkborrarna under gynnsam väderlek massföröka sig i det stormfällda virket. Syskonkullar är då vanliga och under särskilt gynnsamma förhållanden kan även två och möjligen tre generationer produceras samma år. Angrepp kan pågå i flera år.



Träd dödade av åttatandad granbarkborre.



Gångsystem av åttatandad granbarkborre.

Biologi
Granbarkborren ynglar i första hand i grovbarkigt (>15 cm diameter) och färskt granvirke från avverkning eller i vindfällda träd. Angripet virke får blånadsskador som följer med granbarkborrarna. Granbarkborren angriper och dödar också stående, medelålders äldre granskog. Speciellt utsatta är kantträd och träd med nedsatt vitalitet. Under gynnsamma förhållanden kan en stor population granbarkborre byggas upp utan större stormfällning.

Granbarkborren svärmar från början av maj fram till midsommar, då temperaturen överstiger 18 grader. Äggen läggs under barken och larverna gör näringsgnag på insidan av barken. Den färdiga insekten kläcks cirka 6-8 veckor senare och övervintrar i marken om inte en andra generation anläggs. Syskonkulls- och andra generationssvärmning kan ske fram till och med september. Även larver och puppor kan övervintra i träden – dock ofta med stor dödlighet.

Åtgärder vid angrepp
- Leta efter brunt borrmjöl på stammen och vid stambasen i äldre bestånd under sommaren. Om du vet var det finns tidigare angrepp koncentrerar du dig på bestånd i närheten av dessa.
- Leta efter träd med brunfärgade barr under hela växtsäsongen.
- Avverka och forsla ut angripna träd inom 14 dagar.
- Angripna träd där insekterna lämnat virket lämnas kvar för naturvården. Dessa träd kan stå kvar utan förhöjd risk, antingen dör trädet och då är det otjänligt som yngelmaterial nästa år eller så överlever det och då gör det varken från eller till om det får stå kvar.
- Fångstvirkesfällor och/eller feromonfällor kan användas för att minska populationen i områden där man vet att det finns granbarkborre och vid färska hyggen.
- Virke som inte borttransporteras i tid kan oskadliggöras genom randbarkning, max 7 cm breda barkremsor får då lämnas kvar på stockarna. Om avverkning görs med skördare se till att virket barkas vid upparbetning. Kör ihop virket i så stora vältor som möjligt.

Förebyggande åtgärder

- Bevara naturliga bryn. Nyupptagning av bryn i äldre skog ger förhöjd skaderisk.
- Undvik gallring i äldre granbestånd, skärmhuggning och gallring i tidigare oskötta bestånd.

Skogsstyrelsen har sektorsansvar för bevakning av granbarkborren och publicerar på sin webbsida uppgifter om skogsskyddsläget.

SEXTANDAD GRANBARKBORRE

- En barkborre som i huvudsak angriper veddelar mellan 7-15 cm. Om träden är stressade kan den sextandade granbarkborren angripa och döda levande träd.
- Röjning av löv kan ske under hela året, det kan även tall och gran som är mindre än 7 cm i diameter. Vid massangrepp kan ytterligare försiktighet behövas. Om virke grövre än 7 cm finns i större mängd än 250 längdmeter inom ett hektar, eller om virke grövre än 15 cm finns i större mängd än 50 längdmeter måste det tas tillvara eller behandlas så att det blir otjänligt som yngelmaterial för skadeinsekter. Detta kan ske genom kapning av stammarna i halvmeterssektioner.
  Annars bör röjning ske:
  Tall 15 maj-15 juli.
  Gran 1 augusti-30 september.

RÖDA TALLSTEKELN

Röda tallstekeln skadar tallen genom att larverna angriper framför allt fjolårsbarren. Angreppen startar i slutet av maj och början av juni och pågår till i början av juli. Även äldre barrårgångar kan angripas och träden blir därför ofta kala med undantag för årsbarren. Som regel angriper röda tallstekeln inte årsskotten, därför repar sig de flesta av de angripna träden och blir gröna igen. Larvernas gnag ger tillväxtförluster men leder mycket sällan att någon tall dör.

Åtgärder

Röjning i bestånd med skorpbark koncentreras till perioden 15 maj-15 juli.

STÖRRE OCH MINDRE MÄRGBORRE

Märgborrar angriper tall. De svärmar tidigt på våren och ynglar i rått tallvirke – på vindfällda träd eller i avverkat virke, mera sällan på stående försvagade träd. Honorna för med sig blånadssvamp in i splintveden som orsakar kvalitetsnedsättning på timret. Ungskalbaggarna kläcks i mitten av juli. De flyger upp i tallkronorna och äter av årsskotten. De angripna skotten faller ned på marken under höst och vinter. Skottgnaget ger tillväxtförluster som om angreppen är mycket kraftiga kan bli så stora som 50 procent under några år efter angreppet. Detta är sällsynt. Angripna trädtoppar får ett karakteristiskt utseende av ”sekatörklippning”. Om tallarna angrips av både röda tallstekeln och märgborren kan de förlora alla eller en stor del av barren och risken är överhängande att de dör.

Åtgärder

Röjning i bestånd med skorpbark koncentreras till perioden 15 maj-15 juli.

SNYTBAGGE

Snytbaggar angriper barrplantor och ett flertal lövträd. Genom dess barkgnag orsakas plantavgångar, tillväxtnedsättning och torkkänslighet. Snytbaggen kommer fram på våren vid cirka 10 plusgrader. Svärmning sker i maj-juni vid temperaturer av minst 18 grader. Äggen läggs under sommaren i rötter av färska barrträdsstubbar.

Snytbaggen har tre utpräglade gnagperioder då skador på plantor är som störst:

- Under hela sommaren på färska hyggen.
- Sensommaren och hösten andra säsongen.
- Våren tredje säsongen.

Snytbaggar finns kvar på hygget i cirka 5 år, först de inflygande baggarna och sedan den nya generationen. Intilliggande avverkningar kan orsaka stora problem då snytbaggarna kan förflytta sig från hygge till hygge.



Snytbaggerisk	
Mindre risk	**Större risk**
Äldre hyggen (>3 år)	Färska hyggen (0-2 år)
Fuktiga och blöta marker	Torra och friska marker
Markberett	Ej markberett
Under tät skärm	Omedelbar närhet till hyggen från tidigare år
Nordsluttningar	Sydsluttningar

Åtgärder för att minska risken för angrepp

- Noggrann markberedning.
- Använd skyddsbehandlade plantor.
- Ombehandla plantor i fält.
- Plantera plantor med stor diameter.
- Plantera i mineraljord.
- Plantera under skärm.
- Lång hyggesvila (ger istället ofta vegetationsproblem).
- Undvik att ta upp nya hyggen ”kant i kant” med 1-2 år gamla planteringar.

VILT

För att undvika betesskador på nysatta plantor finns olika viltbehandlingsmedel att applicera på plantorna. Det är lämpligt på marker där en betydande del av plantorna kan dö eller få allvarliga växtfel. Den bästa effekten fås om behandling sker på hösten då skyddet i bästa fall varar fram till våren. Många viltskyddsmedel appliceras på plantorna med hand- eller ryggspruta. Det finns medel vars smak/lukt avskräcker viltet, främst rådjuren från att äta. Det finns också fysikaliska/mekaniska medel som verkar avskräckande.

Älgen behöver cirka 8-10 kilo växtdelar om dagen under vintern (20-30 kilo under sommaren). Om älgen kan välja äter den i oftast i ordningen – rönn, vide, asp, ek, en, vårtbjörk, tall, glasbjörk, al och gran. På vintern är tall ”stapelföda”.

Älgen föredrar:

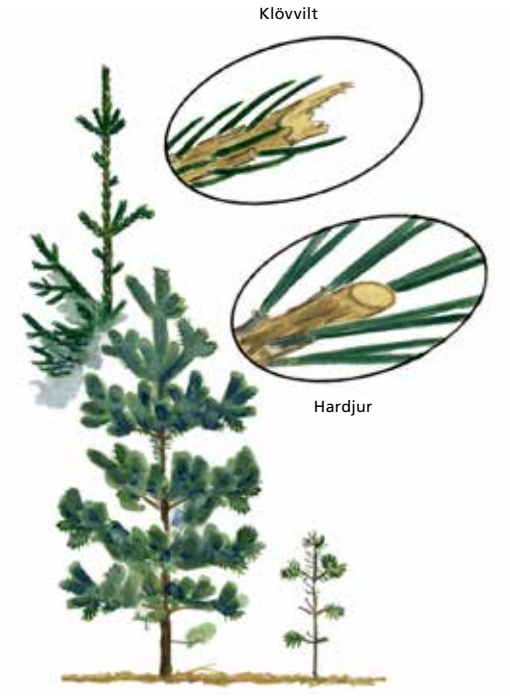
- Betade träd framför obetade.
- Träd på goda marker framför träd på svaga marker.
- Toppar av äldre träd framför unga träd.
- Gödslade träd framför ogödslade.
- Det som är sällsynt, till exempel små bestånd av exoter eller hjälpplanterade plantor av annat trädslag.
- Mindre bestånd före större.

Rådjuret behöver i genomsnitt cirka 1-2 kilo växtsubstans per dag. Under senhöst till tidig vår är födoutbudet sparsamt och det är under denna period som huvuddelen av skogsskadorna orsakas. Betning på gran är vanligt förekommande. Skott med en diameter mindre än cirka 5 mm är speciellt utsatta. Fejning under sommaren ger virkesskador och är ofta dödande.

Under vintern föredrar rådjuret:

- Tall framför gran.
- Planterade plantor framför naturligt föryngrade.
- Betade plantor före obetade.
- Vitala plantor med gröna barr (högt kväveinnehåll) framför plantor med gula barr. Vitala plantor växer snabbare ur betesbegärlig storlek och klarar sig därför ändå bättre än icke vitala plantor.

Hardjur orsakar i enstaka fall betning av skott samt barkgnag på plantskog under vintern. Lövträdens skott och bark är betydligt mer eftertraktade än barrträdens. Avbitna skott ligger ofta kvar intill plantorna.



ROTRÖTA

Rotröta orsakar missfärgning av veden, försämrad hållfasthet och ytbehandling av sågad vara samt lägre utbyte vid framställning av massa. Rotröta är vanlig på gran, men förekommer på de flesta trädslag. Framförallt angrips den nedre, mest värdefulla delen av stammen. Angripna träd blir stormkänsliga och försvagade och råkar ofta ut för angrepp av andra skadegörare.

Rotröta orsakas framförallt av rotticka och honungsskivling. Honungsskivling känns igen på den vita mycelhuden, fruktkroppen och rhizomorferna som är snörliknande och ljusbruna till svarta. Rotticka står för cirka 2/3 av all rotröta. Den sprider sig genom rotkontakt till träden intill och genom att luftburna sporer angriper färska stubbar. Åtgärderna som presenteras nedan görs främst för att reducera risken för rottickeangrepp, eftersom det är den största orsaken till röta samt att det finns mest kunskap om den.

Stubbar är mottagliga för sporinfektion i cirka 3 veckor efter avverkning. Vid dagsmedeltemperatur under 5 plusgrader är risken för sporinfektion mycket liten. Hastigheten vid rotspridning är cirka 20-70 cm per år. I träd som smittats växer rötan uppåt i stammen.

För att minska risken för rötspridning ska stubbehandling med pergamentsvamp (Rotstop) användas i gallringar där granandelen efter gallring är minst 20 procent och dagsmedeltemperaturen överstiger 5 plusgrader. Täckning ska vara minst 85 procent, vilket visas på bilden.



85 procent täckning av tänkt stubbe.



Åtgärder

- Hård röjning i granbestånd granbestånd (till 1 800-2 000 stammar per hektar), komplettera om möjligt med tall till normalt förband.
- Gallra på vintern eller stubbehandla.
- Stubbehandla vid röjning av grövre granar >6 cm i brösthöjd (8 cm i stubbskäret).
- Gallra endast en gång.
- Slutavverka tidigare än normalt.

Rötrisk, ju längre ner i listan desto mindre effekt

Minskar risken	Ökar risken
Lägre än 5 grader vid avverkning	Hög temperatur vid avverkning
Stubbehandling	Jordbruksmark
Inblandning av mer motstånds-kraftiga trädslag i beståndet	Jordar med högt pH-värde
Få gallringsingrepp	Många gallringsingrepp
Torvmark	Skador på stam och rot



FROST

Frostskador förekommer främst på frostlänt mark, det vill säga öppna områden i lågt liggande terräng och företrädelsevis i svackor där kall luft lägger sig. Frostskador kan se ut på olika sätt men det vanligaste i södra Sverige är att skotten dör (se bild). De bästa sätten att minska risken för frostskador är att plantera östprovenienser (skjuter senare) samt att föryngra under skärm.



VIND OCH SNÖSKADOR

Risken för vindskador är ofta större för barrträd än för lövträd på grund av att de flesta stormar äger rum vintertid. Tall är mer stabil än gran.

Risken för vind- och snöskador kan minskas genom:

- Röjning i tid och till rekommenderad täthet.
- Tidig, relativt hård första gallring.
- Gallring i äldre (gran-)skog undviks.
- Svag gallring i starkt överslutna bestånd.
- Rätt skötsel av bryn.
- Mark- och rotskador undviks.
- Långa stickvägsavstånd.

KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Klimatforskarna är idag relativt eniga om att vi ska få förändringar i klimatet som har betydelse för skogsbruket. De förändringar som främst diskuteras är en allmän temperaturhöjning och förlängning av vegetationsperioden. Vintrarna blir troligen fuktigare och vi får en större variation i nederbörd över året. En ökad risk för torka under sommaren speciellt i sydöstra Sverige bedöms också som trolig. Förändringar i vindklimat (stormfrekvens) är svåra att modellera, men vissa modeller visar på en ökad risk för stormskador.

Den viktigaste praktiska frågan kring klimatförändringar och skogsskötsel rör trädslagsvalet och speciellt valet av gran som skogsodlingsmaterial i södra Sverige. Den bedömning som de flesta skogliga experter gör är att det inte finns anledning att avstå från att plantera gran. Granen tål ökande temperatur, men naturligtvis inte hur mycket som helst. En framtida temperaturökning är ytterligare ett argument för att använda rekommenderade provenienser, eller allra helst förädlat plantmaterial, vilket bedöms vara något tåligare mot klimatförändringar jämfört med alternativen. Förädlarna jobbar med ett ur klimatsynpunkt brett genetiskt material.

I de sydöstra delarna av landet hotar torkan att bli ett bekymmer. Det naturliga trädslagsvalet på dessa marker är den torktåliga tallen. För att gardera för framtida klimatförändringar bör således inte ”tallmarker” beskogas med torkkänsliga trädslag, exempelvis ren granskog.

De barrträdsalternativ till granen som främst är aktuella är hybridlärk, sitkagran och douglasgran. Arterna har en utbredning i ett varmare klimat än vår egen gran. Men vi vet dock ännu för lite för en storskalig introduktion av dessa exoter. Försök i praktisk skala pågår.

Det finns flera lövträdsarter som ”tål” eller mår väl av en temperaturhöjning. De flesta av dem (främst ädla lövträd) är dock temperaturkänsliga i ungskogsfasen och är svåra att föryngra varför de för närvarande inte kan introduceras på ”bred front” utanför sitt naturliga utbredningsområde.

Det finns också anledning att överväga att tillämpa kortare omloppstider. Av flera skäl minskar riskerna om skogen avverkas efter 50-60 år

i stället för kanske 80 år, klimatet har inte hunnit ändras så mycket och skogen slipper utsättas för så många farliga stormtillfällen.

Frågorna är många och vi måste inse att skogsbruk är en verksamhet som inte är riskfri och planera därefter, det är ofta klokt att sprida och minska riskerna.

SKOGSSKYDD

Med anledning av risk för spridning av skadeinsekter finns krav på hur mycket färskt virke som får finnas i skogen under olika tider på året. Reglerna gäller för gran och tall. Max 5 m^3sk granvirke >10 cm eller tallvirke med skorpbark inom ett hektar får lämnas utan att upparbetas. Detta gäller både såväl röjning som gallring och vindfällning. Överstigande volym ska oskadliggöras eller transporteras ut ur skogen. Upparbetat virke måste fraktas ut innan insekterna hinner utvecklas, 1 juli. Virke som avverkas eller stormfälls under juni månad får inte lagras i skogen efter 1 augusti, under juli månad får inte lagras efter 1 september.

REKOMMENDATION KRING RÖJNING

Röjning av löv kan ske under hela året, det kan även tall och gran som är mindre än 7 cm i diameter. Vid massangrepp kan ytterligare försiktighet behövas. Finns det mycket volym (mer än 80 enbitsträd) som är grövre än 7 cm inom ett hektar, eller mer än 10 tvåbitsträd bör det tas tillvara eller behandlas så att det blir otjänligt som yngelmaterial för skadeinsekter. Detta kan ske genom kapning av stammarna i halvmeterssektioner. Annars bör röjning ske:
Tall 15 maj-15 juli.
Gran 1 augusti-30 september.

Hänsyn

Det är viktigt att komma ihåg att det endast är vissa typer av död ved som kan orsaka förökning av skadeinsekter, främst färsk barrved. Lövved och gammal barrved bidrar inte till insektsskador på den stående skogen. Död ved är en bristvara för bevarandet av den biologiska mångfalden och det är därför önskvärt att sådan ved som inte behöver städas undan istället lämnas kvar.

Lövskog

Lövskogen har sin givna plats i skogsbruket som alternativ till barrskog på lämplig mark eller då det finns särskilda motiv att välja lövskog före barrskog. Den vanliga lövskogen är vanligtvis etablerad genom naturlig föryngring och återfinns som i regel i blandbestånd. PEFC- och FSC®-certifierade markägare åtar sig att driva skogsbruket så att minst 5 procent av arelen frisk och fuktig skogsmark utgörs av bestånd som på sikt domineras av lövträd. Läs mer i broschyren Södras skogscertifiering.

Mer information finns i Södras lövskogsbroschyr och skogsskötselhandbok. Skötselmallar finns i nästa kapitel. Vilket plantmaterial som rekommenderas anges i föryngringskapitlet.



BJÖRK

Eftersom björk är ett ljuskrävande trädslag krävs god och intensiv skötsel för att få både hög virkeskvalitet och snabb dimensionsutveckling. Om virkeskvaliteten inte förväntas bli god eller beståndets skötsel är eftersatt kan det vara lämpligt att så snabbt som möjligt driva beståndet för en lönsam slutavverkning, då utbytet huvudsakligen blir massaved eller bränsleved.

Skötsel

Björk självföryngrar sig lätt på de flesta marker. Om man strävar efter ett rent björkbestånd kan det vara lämpligt att ställa cirka 50 fröbjörkar av god kvalitet per hektar. Björken bildar lätt stubbskott, men andelen stubbskott i en föryngring bör begränsas. Om föryngringen skadas av vilt är det möjligt att skära ner de skadade plantorna tidigt på våren till 5-10 cm ovan mark.

Tänk på att gynna kvalitetsstammar redan i röjningsingreppen. Målbilden för virkeskvalitetsinriktade bestånd bör vara 30 cm i medeldiameter vid 45-55 år.

KLIBBAL

Klibbal kan föryngras genom stubbskott. Förmågan att bilda stubbskott avtar dock med stigande ålder. Samma stubbe går inte att använda mer än två generationer. Vid plantering av al på gräsbunden mark är markbehandling viktig. Plantering ska utföras tidigt på våren innan plantorna börjar växa. Klibbal kräver djup, näringsrik och mullrik jord med rörligt markvatten. Röjning bör göras på våren så att träden hinner stabilisera sig under sommaren. På grund av risk för vattenskott och ”rödkärna” görs gallringarna ganska svaga och täta. Kronlängden bör vara cirka 40-60 procent av höjden. Albestånd står ofta på känsliga biotoper och man bör därför sörja för att miljöns kontinuitet på något sätt bevaras. Det är därför önskvärt att slutavverkning sker etappvis eller att enstaka träd eller grupper lämnas att självdö. Rena alkärr klassas ibland som nyckelbiotoper och där ska avverkning endast göras i naturvårdande syfte (målkod NS). Om träden fått mycket små kronor vid 12 meters höjd är det oftast omöjligt att genom gallring öka diametertillväxten nämnvärt.

ASP

Asp föryngras lämpligen med rotskott, föryngring med frö är svårt på grund av den låga grobarheten. Byggbeståndet på rotskott som kommer ifrån klena rötter, som ligger relativt nära jordytan. Aspen kräver stort utrymme under senare delen av omloppstiden. Hjortdjuren är aspens värsta fiende. Vilthägn är nödvändigt vid plantering. Aspen drabbas ofta av röt- och insektsskador i medelåldern om den växer på olämplig mark. Lämplig mark är finjordsrika moräner, gärna kalkhaltiga med god vattentillgång. Trädkombinationen tall – asp är olämplig eftersom asp är värdväxt för knäckesjuka som angriper tallskott.

HYBRIDASP

Hybridaspen är en korsning mellan asp och amerikansk asp och räknas därför som främmande trädslag. Den nyanläggs genom plantering. Den har kort omloppstid och hög produktion upp till 25 m^3sk per hektar och år på bördig före detta odlingsmark i södra Sverige. Vid plantering krävs någon form av gräsbehandling. Plantförbandet bör vara 2,5-3 meter. Ett alternativ är 6-7 meter för att sedan avveckla dessa i förtid och bygga på den rotskottsföryngring som uppstår. Vilthägn är nödvändigt vid aspföryngring. Skötseln påminner om den för vanlig asp men med kortare intervall och slutavverkning vid intensiv skötsel vid cirka 15-20 år. Erfarenheten av odling är begränsad på höglandet och på frostlänta lokaler varför hybridasp bör användas med försiktighet på dessa lokaler.

POPPEL

Poppel har något högre tillväxtpotential än hybridasp. Poppel är också känslig för lågt pH (sur mark) och den bör därför användas främst på kalkrik mark eller före detta jordbruksmark. Även poppel räknas som främmande trädslag. Poppel är mer känsligt för klimatskador än hybridasp och bör därför användas på milda lokaler i Götaland.

ÄDELLÖVSKOG
Då ädellövskog (alm, ask avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn) ofta har höga naturvärden är naturvärdesbedömning och hänsyn särskilt viktig. Genom skötsel av ädellöv kan mycket värdefulla sortiment skapas speciellt på lämpliga marker och med intensiv skötsel. Vilthägn är nödvändigt vid plantering.

Bok
Boken utvecklas bäst på något lerhaltig, frisk mulljord i sluttning mot norr eller öster. Den föryngras lämpligast under skärm. För att nå god kvalitet krävs ett intensivt skötselprogram och gallringarna bör inte göras starkare än 20 procent. Slutavverkning sker runt 90-110 år. Bokföryngringar är känsliga för frost och attraktiva för däggdjur.

Ek
Ekskötsel bör inriktas mot timmerproduktion, vilket kräver lång omloppstid och en intensiv skötsel. Marken ska vara djup, näringsrik, frisk, gärna lerhaltig med lager av mulltyp. Eken kan också växa bra på fuktig, styv lera under förutsättning att markvattnet inte är stillastående. Eken är starkt utsatt för betning.

Ask
Ask är ett ljuskrävande trädslag som trivs bra på kalkhaltig, näringsrik mullmark med god tillgång på rörligt grundvatten. Ask kan gallras hårt tack vare att den har liten benägenhet att bilda vattenskott, god stormfasthet och förmåga att växa med rak, genomgående stam. I dagsläget avråder Södra från nyanläggning av askbestånd eftersom ask, främst föryngringar angrips av askskottsjukan. Åtgärder att vidta vid skötsel av ask är att spara friska individer då trädens motståndskraft mot askskottsjuka bedöms vara genetiskt betingad.

BLANDSKOG

Vid skötsel av olikåldrig blandskog är första valet att avgöra om beståndet kan skötas som produktionsbestånd eller om det ska naturvårdsklassas. Här behandlas produktionsklassad skog. Välj huvudträdslag i samband med röjnings-/gallringsåtgärden. Låt bedömningen av utvecklingsbara huvudstammar bestämma, trädslagsvalet kommer först i andra hand. Allt löv behöver ha minst 50 procent grön krona. Undvik så gott det går att blanda trädslag med helt olika tillväxtrytm och omloppstid. Björk, asp och al kan med fördel blandas eftersom de alla har en snabb ungdomstillväxt och bör ha en omloppstid på max 50 år. Röj/gallra bort trädslag som är helt olämpliga för ståndorten.

Hänsyn i löv och ädellövskogar

- Lämna hänsynsytor och områden i stabila ädellövskogar för fri utveckling.
- Spara och skapa död ved.
- Använd luckhuggning där gamla ekar hotas av andra lövträd eller av granar.
- Gynna en rik trädslagsblandning.
- Var rädd om buskvegetationen.
- Nyskapa mulmbildande träd.
- Frihugg jätteträd och gynna nyproduktion.
- Spara gamla hasselbuskar och förnya vissa.
- Utveckla och återskapa bryn.
- Lämna utvecklingsträd och naturvärdesträd.
- Akta och sköt vårdträd och hamlade träd.
- Öka vattenfluktuationen i påverkade alkärr med höga naturvärden.
- Håll efter inväxande gran i lövträdsbestånd, till exempel i gamla bestånd, ängs- och hagmarker och aspbestånd.
- Spara alla ingående lövträdsarter.
- Skapa hänsynsytor gärna i bryn och kantzoner.

Skötselmallar

Gran	**Mycket svag (G20)** 18-21,9	**Svag mark (G24)** 22-25,9	**Medel-god mark (G28)** 26-29,9	**God mark (G32)** 30-33,9	**Mycket god (G36)** 34-37,9
Plantering (pl/ha)	**2000**	**2300**	**2500**	**2800**	**3000**
Förband (m)	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
Röjning (st/ha)	**1700**	**2000**	**2200**	**2500**	**2700**
Första gallring (st/ha)	**900**	**1100**	**1300**	**1400**	**1500**
Vid övre höjd (m)	13	13	14	14	14
Lägsta grundyta efter gallring (m^2/ha)	18	19	20	21	22
Sista gallring (st/ha) 30 % volymuttag	**500**	**600**	**700**	**800**	**850**
Vid övre höjd (m)	18	18	19	20	21
Lägsta grundyta efter gallring (m^2/ha)	22	23	24	25	27
Slutavverkning totalålder (år)	**110**	**90**	**75**	**65**	**55**
Vid övre höjd (m)	21	23	25	27	27
Dgv (cm)	30	30	30	30	29
Medelstam (m^3fub)	0,61	0,66	0,68	0,67	0,59
Volym (m^3fub/ha)	300	400	450	550	500

Tall	**Svag mark (T20)** 18-21,9	**Medel-god mark (T24)** 22-25,9	**God mark (T28)** 26-29,9
Plantering (pl/ha)	2500	2800	3200
Förband (m)	2,0	1,9	1,75
Röjning (st/ha)	2200	2500	2800
Första gallring (st/ha)	**1500**	**1650**	**1900**
Vid övre höjd (m)	13	13	13
Lägsta grundyta efter gallring (m^2/ha)	15	16	17
Andra gallring (st/ha)	**900**	**950**	**1050**
Vid övre höjd (m)	16	17	17
Lägsta grundyta efter gallring (m^2/ha)	16	18	19
Sista gallring (st/ha)	**600**	**650**	**700**
Vid övre höjd (m)	18	20	22
Lägsta grundyta efter gallring (m^2/ha)	17	19	21
Slutavverkning totalålder (år)	**115**	**100**	**90**
Vid övre höjd (m)	21	24	27
Dgv (cm)	26	28	30
Medelstam (m^3fub)	0,36	0,47	0,60
Volym (m^3fub/ha)	220	280	370

Not (tall och gran): Om stamantalet före första gallring är väsentligt högre än i tabellen, bör första gallringen göras svagare än vad som anges för att minska produktionsförluster och beståndsskador. Gallringsprogrammet kommer då att innebära tre eller flera gallringar.

Al

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd	Alternativ skötsel
Röjning		5	2000-2500	2000-2500
Röjning/Gallring		8	1000-1200	1200
Röjning/Gallring		11	700-800	
Gallring		13	500-600	
Gallring		15	300-400	
Gallring		17	200	300
Slutavverkning	40-55			

Vid den alternativa skötselmetoden är det ännu viktigare att åtgärderna utförs i tid, när krongränsen är vid cirka halva trädhöjden. Al får snabbt en upphissad krona, vilket gör det extra viktigt att åtgärderna utförs i tid för al.

Asp

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Plantering			
Röjning	10		2500-3000
Röjning/Gallring		8-12	1300-2000
Gallring		14-16	700-1000
Gallring		18-19	500-700
Gallring		21-23	350-500
Slutavverkning	50-60		

Björk

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal plantor per hektar efter åtgärd
			8000+
Röjning		3	4000-5000
Röjning		5	2200-2500

Vid ett mindre plantantal i utgångsbeståndet (5000 eller färre) kan antalet vid en första röjning reduceras till 2000-2500.

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning/Gallring		12	1200-1500
Galllring		17	600-700
Gallring		20	300-400
Slutavverkning	45-55		

Ask

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning	10		2500-3000
Röjning	15		1600-1800
Röjning/Gallring	20		1100-1200
Gallring		14-15	500-600
Gallring		15-16	450-500
Gallring		18-19	275-300
Gallring		19-20	225-250
Gallring		20-21	125-175
Gallring		22-23	75-100
Slutavverkning	70		

Bok

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning		2-3	5000+
Röjning		5-6	4000
Gallring		6-7	3000
Gallring		9-10	1500-1800
Gallring		12-13	800-1000
Gallring		15-16	400-600
Gallring		17-18	200-300
Gallring		20-21	150-200
Slutavverkning	90-110	22-23	100-150

Ek

Åtgärd	År	Meter (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning		4	5000-6000
Röjning		7	2500-3000
Röjning/Gallring		9	1500-2000
Röjning/Gallring		11	1000-1300
Gallring		13	500-600
Gallring		14	350-400
Gallring		16	250-300
Gallring		18	175-200
Gallring		20	120-130
Gallring		22	90-100
Gallring		24	80-90
Gallring		26	max 80
Gallring		>26	gallring bör vara avslutad
Slutavverkning	110-130		

Skogsbilvägar och vägstandard

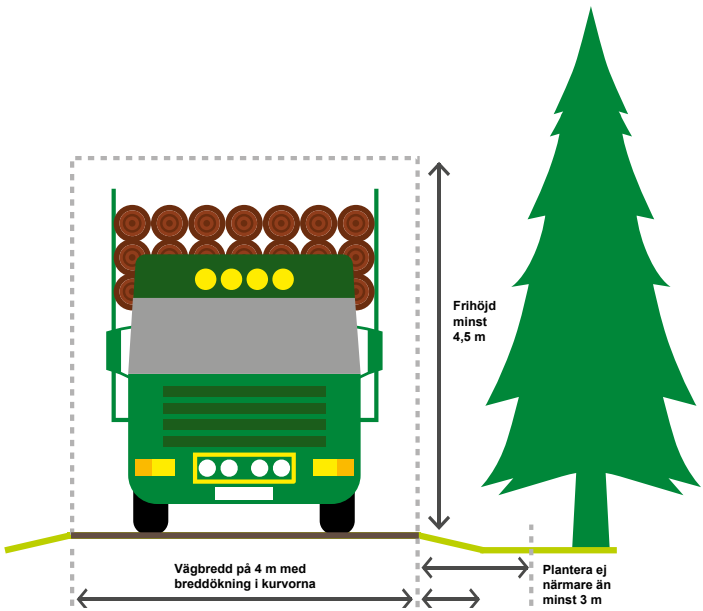
En bra skogsbilväg ger skogsägaren högre netto vid avverkning, ökar tillgängligheten till skogen och bidrar till en bra arbetsmiljö för de tusentals personer som dagligen utför arbeten och transporter i skogen.

Skogsbilvägen klassas utifrån branschens nationella regelverk, som finns beskrivet i Biometria broschyr ”Klassning av skogsbilväg”. Vid avverkning så anges en vägstandard som baseras på hela sträckan från vändplatsen via avlägget och fram till allmän väg. Det är den svagaste punkten utmed hela denna sträckan som sätter vilken framkomlighets- samt tillgänglighetsklass som blir aktuell.



SKOGSBILVÄG

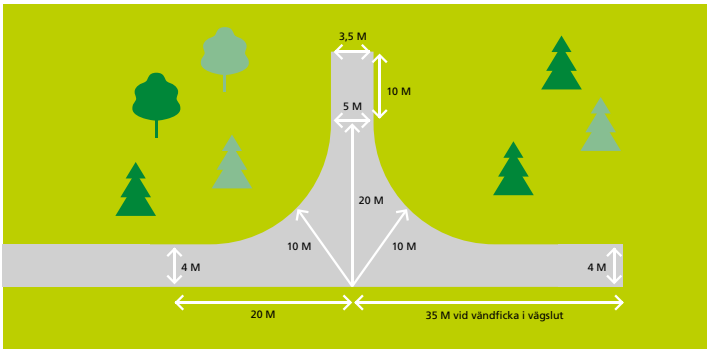
Körbanan ska vara minst 3 meter bred (helst 4 meter) med breddökning i kurvorna, den ska vara jämn och fri från kantstenar som kan skada däcken. Tänk på att eftersträva en bombering (lutning) på 3-5 procent på vägens yta, detta så att nederbörd rinner av vägen och ger bättre förutsättningar för att hålla vägen torr (högre bärighet). Vägen ska vara fri från grenar, träd och andra hinder upp till 4 meters bredd och 4,5 meters höjd över vägbanan. Eftersträva att inte ha några träd närmare än minst 3 meter från vägens kant, detta för att sol och vind ska kunna hjälpa till att torka vägen efter nederbörd.



VÄNDMÖJLIGHET

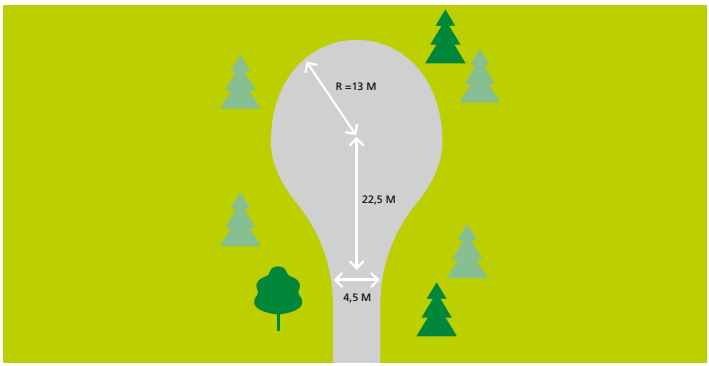
Om vägen inte är en genomfart och den är längre än 50 meter, så måste det finnas möjlighet att vända. Eftersträva att vändplatsen ligger på plan mark (lutning < 5 %) och har en god dränering så att nederbörd rinner bort från platsen. Tänk på att bärigheten (tillgänglighetsklass) ska vara densamma som vägen i övrigt och att vändplatsen inte ska fungera som uppställningsplats för kojor och fordon eller belamras med virke.

Vändficka



Framkomlighetsklass 1 – framkomlig för lastbil med släp 24 meter.

Vändplan

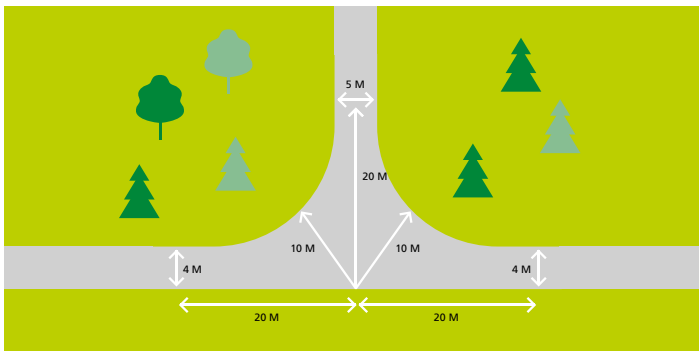


Framkomlighetsklass 1 – framkomlig för lastbil med släp 24 meter.

UTFART

Vid korsningar och utfarter så bör det vara utformat så att det går att svänga åt flera håll, detta för att underlätta vid samlastning av virke från olika avlägg. Kravet är dock endast att det måste vara godkänt att kunna svänga in/ut i den riktning som transporterna ska gå till och från allmän väg. Tänk på att detta ofta styrs av var fastigheten har utfartsrätt, men kan även vara andra överenskommelser som möjliggör var transporterna får köra och inte.

Exempel för svängmöjlighet klass 1 vid 100 graders nyvinkel



Framkomlighetsklass 1 – framkomlig för lastbil med släp 24 meter.

Exempel för svängmöjlighet klass 1 vid 70 graders nyvinkel



Framkomlighetsklass 1 – framkomlig för lastbil med släp 24 meter.

TILLGÄNGLIGHET

Tillgänglighetsklass beskriver när på året ett fordon med axelvikter enligt BK1 kan använda vägen. Nedan finns en hjälptabell för bedömning av tillgänglighetsklass. Tabellen visar överbyggnadstjockleken (bär- och slitlager) i cm. En förutsättning för dessa värden är att vägen har väl fungerande diken och en god dränering. Annars behöver detta kompenseras med tjockare överbyggnad.

Hjälptabell för bedömning av bärighetsklasser

Tabellen visar överbyggnadstjockleken (bär- och slitlager) i cm. En förutsättning för dessa värden är att vägen har väl fungerande diken och en god dränering. Annars behöver detta kompenseras med tjockare överbyggnad.

	Bärighetsklasser			
Typ av undergrund	**A** (Tjällossningsväg)	**B** (Höstregnsväg)	**C** (Sommarväg)	**D** (Vinterväg)
Grus Grus morän Sandigt grus	15 cm samt god avrinning/dränering	5-10 cm	5-10 cm	0-5 cm
Grusig sand Sand Grovmo	20 cm samt god avrinning/dränering	15 cm	15 cm	0-5 cm
Sandig och normal morän	25 cm samt god avrinning/dränering	15 cm	15 cm	0-5 cm
Övriga finjordsrika jordarter	40 cm samt god avrinning/dränering	30 cm	15-20 cm	0-5 cm
	Klass A och B är en förutsättning för Södras tillgänglighetspremie för avverkningsuppdrag			**Klass D är ej godkänd för virkestransport**



UNDERHÅLL

Vanligtvis så planerar man vägunderhållet utifrån en cykel, där vissa åtgärder görs varje år, medans andra åtgärder görs med flera års mellanrum. Här listas de vanligaste åtgärderna som håller skogsbilvägen öppen och i bra skick.

Varje år

- Sladdning eller hyvling för att hålla undan vegetation från vägbanan och bibehålla en jämn yta, fri från potthål och hjulspår. Om vägen belastas extra mycket under perioder, till exempel vid större avverkningar så behöver intervallet ökas. Tänk på att slitlagret inte bör vara grövre än max 0-32 mm för att möjliggöra ett kontinuerligt underhåll med bra resultat.
- Snöröjning och eventuellt halkbekämpning vid behov.

1-3 år

- Buskröjning för att hålla vegetationen borta från vägens kanter. Hur ofta beror på om det är löv eller barr uppslag och vilken markförhållanden det är. Vanligtvis så behöver man buskröja en gång varje år vid kraftigt lövuppslag, och ungefär vart tredje år vid mindre barrvegetation. Finns det träd nära skogsbilvägen så kan det också vara aktuellt att utföra en högröjning.

5-10 år

- Grusning behövs efter ett antal år i takt med att vägen utsatts för trafik, väderpåverkan och sladdning eller hyvling. Detta då sammansättningen i vägbanans ytskikt (slitlagret) har förändrats. Det är en fördel att lägga på relativt tjocka lager på vägen när man väl grusar den, detta för att det krävs för att materialet ska bli hanterbart att sladda eller hyvla under flera år. Detta gör att det kan gå längre tid emellan tillfällena då man behöver lägga på nytt material på vägen.
- Kantskärning behövs för att ge vägen förutsättningar att hålla sig torr, så att vattnet från vägen inte hindras från att rinna av. Finns det diken utmed vägen så ser man samtidigt över så att även dikesslänterna blir fria från vegetation. De ska bestå av ett genomsläppligt, inte alltför finkornigt material för att vägkroppen ska bli bra dränerad.

MER INFORMATION

- På Södras webbplats: *sodra.com/skogsbilvägar*
- I Biometrias skrift ”Klassning av skogsbilvägar finns regelverket utförligt beskrivet. Ladda ner den på: *biometria.se/vagdata-och-vagstandard*
- I Skogsstyrelsens ”Anvisningar för projektering och byggande av skogsbilväg” finns bra information samlad för dig som ska bygga ny väg. Ladda ner den på: *skogsstyrelsen.se/bruka-skog/vagar*

Södras gröna skogsbruksplan

Södras gröna skogsbruksplan är ett verktyg som ger möjligheter att förena produktions- och miljömål i skogsbruket. Det ger en samlad kunskap om produktions- och naturvärdena på skogsfastigheten och är ett underlag för långsiktig planering av både virkesproduktion och naturhänsyn.

Syftet med skogsbruksplanen är att vara ett effektivt verktyg för planering av skogsbruket på fastigheten. Skogsbruksplanen fungerar som ett grunddokument i skogscertifiering enligt PEFC och FSC®. Som underlag till planen används befintlig kunskap om fastigheten, exempelvis naturvärden som Skogsstyrelsen samlat in och kartdata i form av ortofoton. Skogsbruksplanen beskriver naturvärden som förekommer på den produktiva skogsmarken. Det kan naturligtvis även finnas naturvärden på berg, myr, inägor och annan mark men dem inventerar inte planläggaren.



Södras gröna skogsbruksplan upprättas exklusivt för varje enskild fastighet. Den ger detaljerad beskrivning av hur varje avdelning ser ut vad gäller exempelvis virkesförråd, trädslagssammansättning och ålder. Den ger också förslag på lämpliga åtgärder. För varje avdelning föreslås ett långsiktigt skötselmål som visar inriktningen för avdelningen – produktion eller miljö. Målen delas in i klasser: PG, K, NS och NO. Målklasserna förklaras nedan.

GRÖNA MÅLKLASSER

PG	**Produktion med generell hänsyn** Område där målsättningen är skogsproduktion med hänsyn till naturvärden, kulturmiljöer och sociala värden
K	**Kombinerade mål** Område där hänsyn till naturvärden, kulturmiljöer och/eller sociala värden är större än vid Produktion med generell hänsyn och där hänsynen utgör 10-85 procent av arealen
NS	**Naturvård skötsel** Område där målsättningen i första hand är naturvård och där naturvärdena är i behov av återkommande skötsel. NS kan även innehålla höga kulturvärden och sociala värden
NO	**Naturvård orört** Område där målsättningen är naturvård och där naturvärdena gynnas bäst genom fri utveckling

BLÅ MÅLKLASSER

VG	**Vattenmiljö med generell hänsyn** Den ambition för vattenhänsyn som normalt krävs enligt skogsvårdslagen och certifieringarna
VF	**Vattenmiljö med förstärkt hänsyn** Förstärkt ambition för vattenmiljön, exempelvis gällande mängd död ved och hänsyn vid körning
VS	**Vattenmiljö med särskilda åtgärder** Vattenmiljö med höga ambitioner i form av återskapande eller nyskapande
VO	**Vattenmiljö som lämnas orörd** Vattenmiljö med naturvärden som gynnas bäst genom fri utveckling

BEGREPP I SKOGSBRUKSPLANEN

Areal (i hektar)	En skogsbruksplankarta görs vanligen i skala 1:10 000
Arealavdrag	I en arealtabell finns arealavdrag inom parentes, avdrag kan exempelvis bero på en väg, ledning eller impediment. Det kan också bero på att det är en tvåskiktad skog där ett av skikten finns inom hakparentes. Avdraget är ett schablonavdrag för den yta som åtgår
Ålder	Anges i 5 års intervaller som grundytevägd totalålder
Hkl (Huggningsklass)	Huggningsklassen är en sammanfattande beskrivning av skogens utvecklingsgrad och åtgärdsbehov. Läs mer nedan
Virkesförråd	Anges i skogsbruksplanen i m^3sk per hektar respektive m^3sk per avdelning. Planläggaren uppskattar virkesförrådet beståndsvis och utgår från trädslag, grundyta och övre höjd. Skogsbruksplanens uppgift om virkesförrådet ska inte användas i andra sammanhang, till exempel för värdering
Målklass	Är ett långsiktigt skötselmål för avdelningen. Läs mer i stycket ovan
Trädslag	TGÖÄC där T = tall, G = gran, Ö = övrigt triviallöv, Ä = övrigt ädellöv, C = contorta. I planer utskrivna i pcSKOG anges TGLBÄ där T = tall, G = gran, L = ordinärt löv, B = bok, Ä = övrigt ädellöv. Anges i tiondelar. X-markering innebär 100 procent
Medeldiameter	Grundytevägd medeldiameter
Åtgärdskod	Ibland anges ett ”F” i åtgärdskoden, det innebär att det är en följdåtgärd till den föreslagna åtgärden. Om det anges ett ”A” innebär det att det är en alternativ åtgärd
Ang (Angelägenhetsgrad)	Redovisas som de två sista siffrorna i det åtgärdsintervall som föreslås (det vill säga åtgärdsintervallet 2020-2022 redovisas som ang 20-22). I äldre planer innebär 1 = snarast, 2 = inom första 5-årsperioden, 3 = inom andra 5-årsperioden
Tillväxt	I skogsbruksplanen beräknas tillväxten beståndsvis på de uppgifter om ålder, trädslag, höjd, diameter och grundyta som planläggaren registrerar. För beståndet redovisas löpande tillväxt vid inventeringstillfället. I sammanställningen över tillväxt under planperioden tas hänsyn till föreslagen åtgärd. Dessa beräkningar omfattar en 10-årsperiod och tillväxten fördelas på barr och löv

HUGGNINGKLASSER

K1	**Kalmark, återväxtåtgärder kvarstår** Mark där åtgärd(-er) behövs för att få en tillfredsställande föryngring
K2	**Kalmark där återväxtåtgärder är utförda** Mark som fullständigt behandlats med återväxtåtgärder men där föryngringen inte säkerställts
R1	**Yngre röjningsskog** Röjningsskog som är lägre än 1,3 meter medelhöjd
R2	**Äldre röjningsskog** Röjningsskog som är högre än 1,3 meter medelhöjd
G1	**Gallringsskog** Gallringsskog som inte uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning
G2	**Äldre gallringsskog** Skog som uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning men där nästa lämpliga åtgärd är gallring
S1	**Slutavverkningsbar skog** Skog som uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning men har ytterligare tillväxtpotential. Normalt sker ingen föryngringsåtgärd under planperioden
S2	**Slutavverkningsmogen skog** Skog som är mogen för föryngringsavverkning. Normalt sker en föryngringsåtgärd under planperioden
S3	**Äldre skog som ej bör föryngringsavverkas** Skog som uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning men som ej bör föryngringsavverkas, exempelvis på grund av hänsyn till naturvård, kulturmiljöer, sociala värden eller klimatskäl
E1	**Restskog** Restskog som lämnats efter avverkning eller som uppkommit på grund av skada
E2	**Gles skog** Gles skog eller mark bevuxen med olämpligt trädslag
E3	**Hagmarksskog** Gles skog av hagmarkskaraktär

NATURVÄRDESREGIONER

Södras geografiska område har delats in i 14 olika naturvärdesregioner. En naturvärdesregion är ett område med likartade förutsättningar för och sammansättning av flora, fauna och biotoper. Indelningen ska vara ett underlag för naturvårdsprioriteringar vid skogsbruksplanearbete, skogsvård och avverkning. Naturvärdesregionerna är ett verktyg för att hantera naturvärden från landskapsnivå ned till fastighetsnivå, trots den småskalighet i ägandet som utmärker familjeskogsbruket.

BONITERING

Med bonitet menas en ståndorts naturgivna virkesproducerande förmåga mätt som m^3sk per hektar och år.

- Kan beskrivas i ståndortsindex, vilket innebär den förväntade höjden vid viss ålder (oftast 100 år).
- Mäts med hjälp av höjdutvecklingskurvor för det dominerande trädslaget.
- Mäts på de två högsta träden inom en 10-meters radie.
- Enligt utvärderingar kan väl skötta kulturbestånd på god mark växa 2 m^3sk mer per år än vad höjdutvecklingskurvor visar.
- När höjdutvecklingskurvor inte kan användas tillämpas ståndorts-egenskaper (se Skogsstyrelsens boniteringshäften).

ÅTGÄRDS- OCH BESKRIVNINGSKODER

Speciella åtgärdskoder		Normalt uttag (%)
3	Ingen åtgärd	

Avverkningsåtgärder		Normalt uttag (%)
5	Gallring	20-40
9	Gallring/Röjning	0-30
10	Naturvårdshuggning	10-40
14	Föryngringsavverkning	80-95
15	Föryngringsavverkning lämna fröträd	70-80
16	Föryngringsavverkning lämna skärm	50-60
17	Avverkning ÖF	70-100
18	Ljushuggning	10-20
20	Blädning	10-20
22	Justerad avverkning	0-100
23	Timmerställning	40-60

Skogsvårdsåtgärder		Normalt uttag (%)
25	Hyggesrensning	
27	Bränning	
28	Markberedning	
32	Skyddsdikning	
33	Sådd	
34	Plantering	
36	Hjälpplantering	
37	Rensa gräs, med mera	
40	Återväxtkontroll	
41	Röjning	10-60
45	Plantröjning	10-60
46	Underväxtröjning före gallring	0-10
47	Dikning	
48	Dikesrensning	
49	Gödsling	
50	Stamkvistning	
51	Underväxtröjning före slutavverkning	0-10
52	Återväxtvård	
70	Grot/Träddelsuttag	
71	Askåterföring	
100	Vägbyggnad	
214	Naturlig föryngring	

Ägoslag	
1	Skogsmark
2	Vatten
5	Jordbruksmark
6	Myr
7	Berg
11	Väg/Järnväg
12	Kraftledning inom skogsmark
15	Bebyggd mark
16	Annan mark

Åldersklass
Kalmark K1 = 0
K2 = minst 1 år
I övrigt anges ålder normalt i femårsintervall. Då yngre än 20 år anges i ålder exakt där så är möjligt.

Ståndortsindex
Ståndortsindex kan skrivas med enbart siffror eller en bokstav och en siffra.
Tall 110-132 = T10-T32
Gran 210-240 = G10-G40
Björk 314-330 = B14-B30
Ek 516-530 = E16-E30
Bok 616-636 = F16-F36

Målklasser	
PG	Produktionsskog med generell hänsyn
K	Kombinerat mål
NS	Naturvård skötselkrävande
NO	Naturvård orört

Höjdutvecklingskurvor

Höjdutvecklingskurvor beskriver sambandet mellan ett bestånds övre höjd och dess ålder. Kurvorna används för att beräkna ståndortsindex som i sin tur används för att ta fram boniteten. För att kunna använda höjdutvecklingskurvor måste beståndet vara minst 20 år i brösthöjd, likåldrigt, dominerat av ett trädslag, oskadat och inte för glest (massaslutenhet på minst 0,5). När man fått fram vilket ståndortsindex beståndet har kan man använda gallringsmallarna.

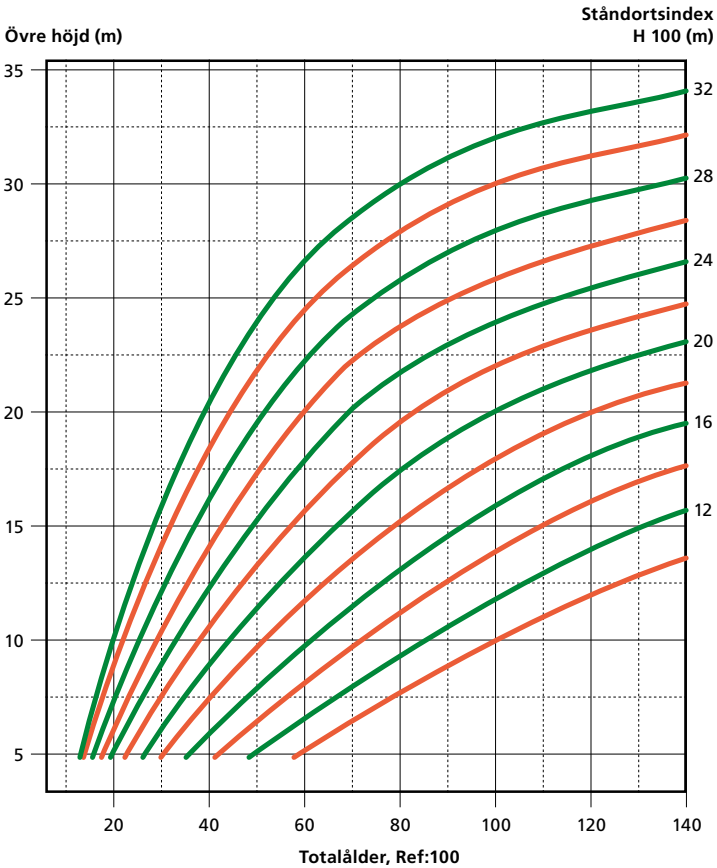
För att kunna använda mallen behöver du beståndets ståndortsindex, grundyta och övre höjd eller totalålder. Ståndortsindex anges i skogsbruksplanen men kan också tas fram genom att mäta höjd och ålder. Höjden mäts på de två grövsta träden på en cirkelprovyta som är representativ för beståndet. Cirkelprovytan ska ha radien 10 meter. Ålder får man fram genom kännedom om planteringsår och planttyp eller genom att borra två träd (två grövsta träden på en cirkelprovyta med 10 meter radie) i brösthöjd och lägga till antalet år till brösthöjd enligt tabellen.

Avdelningsbeskrivning

Avd nr	Areal ha (-avdrag) [skikt]	Ålder år	Hkl (Skikt)	Sl	Virkesförråd		Mål klass	Träd-slag TGLBÅ	Med diam cm	Beskrivning	Åtgärd Alternativ	An g	Uttag inkl tillväxt		Årlig tillväxt	Not
					ha	avd							%	m³sk	m³sk/ha	
1	30,8									Myrmark						
2	1,7	45	G1	G30	300	510	PG	0X000	20	Välslutet	Gallring	2	30	183	10,9	
										Fd inäga						
										Kulturmvärd						
										Sista gallring						

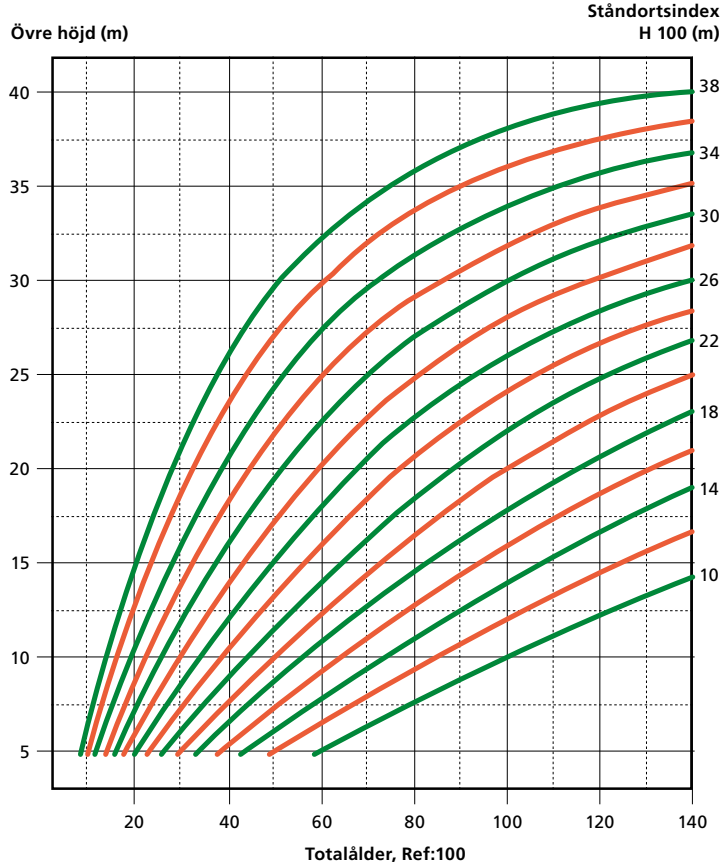
I skogsbruksplanen hittar du värdefulla uppgifter om beståndet. Inventeringsår står på insidan om planpärmen för att får rätt ålder.

HÖJDUTVECKLINGSKURVOR TALL



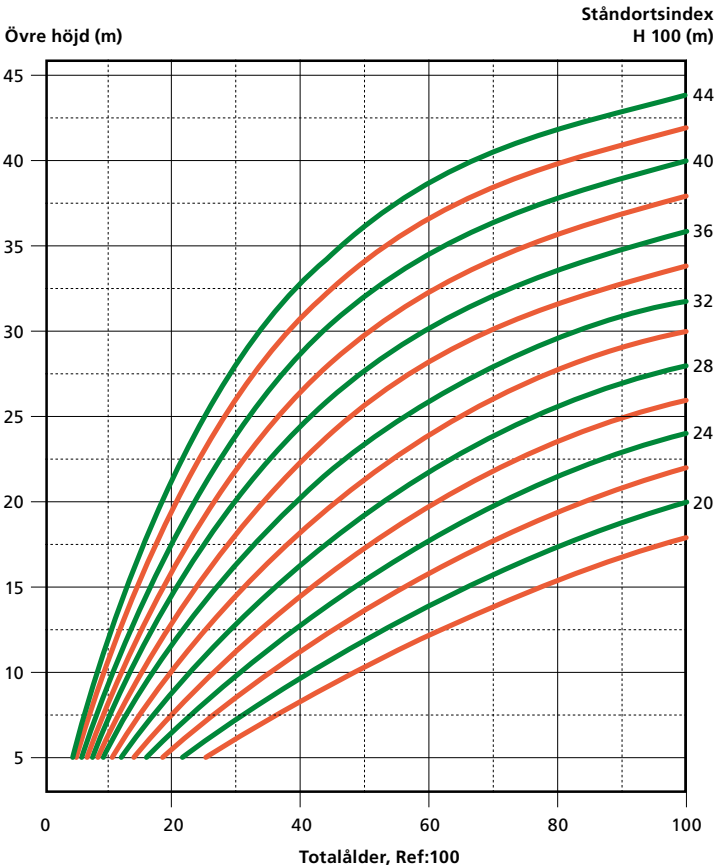
Källa: SLU 2013

HÖJDUTVECKLINGSKURVOR GRAN



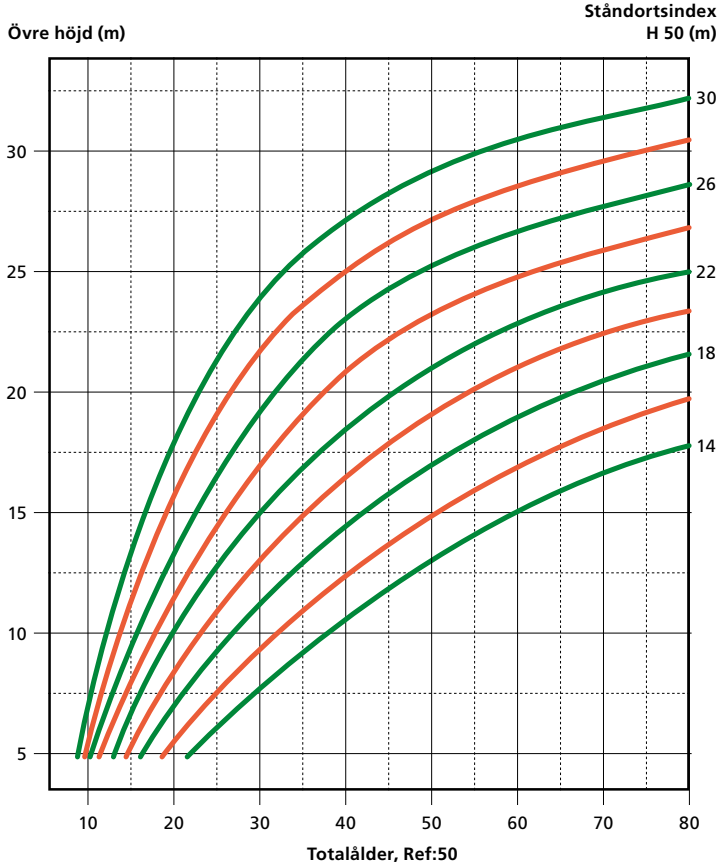
Källa: SLU 2013

HÖJDUTVECKLINGSKURVOR LÄRK



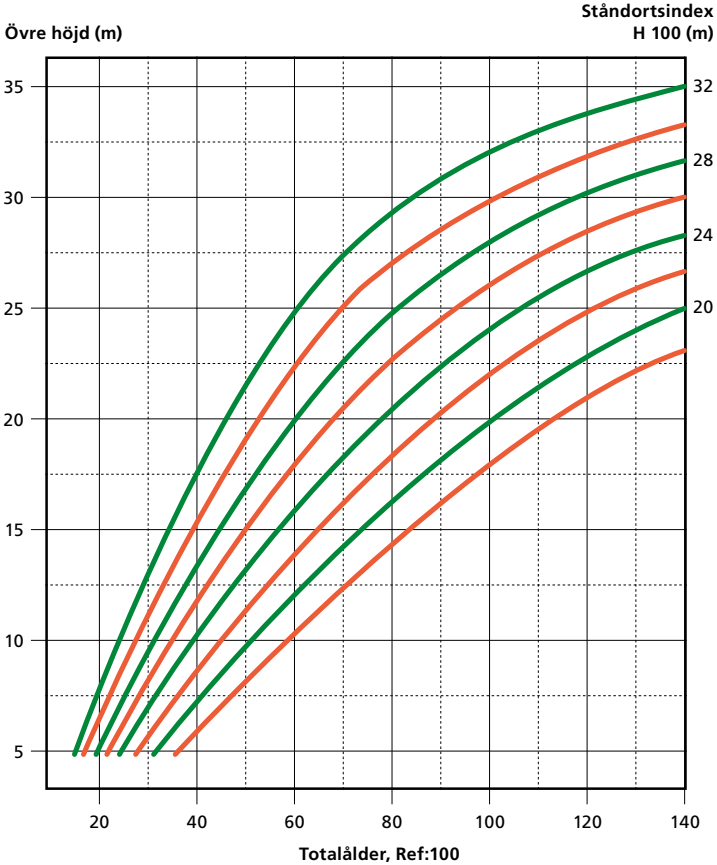
Källa: SLU 2013

HÖJDUTVECKLINGSKURVOR GLAS- OCH VÅRTBJÖRK



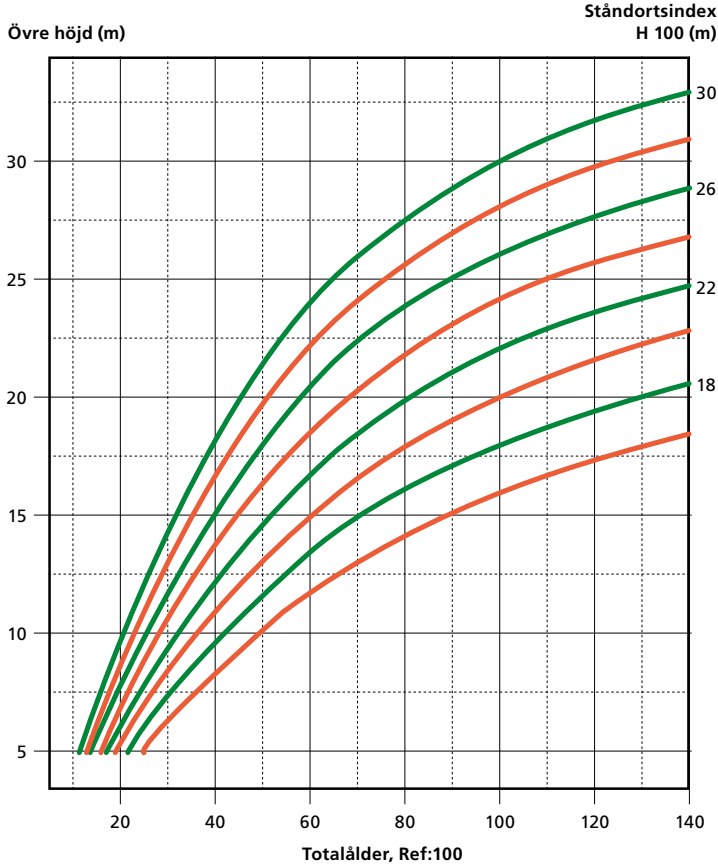
Källa: SLU 2013

HÖJDUTVECKLINGSKURVOR BOK



Källa: SLU 2013

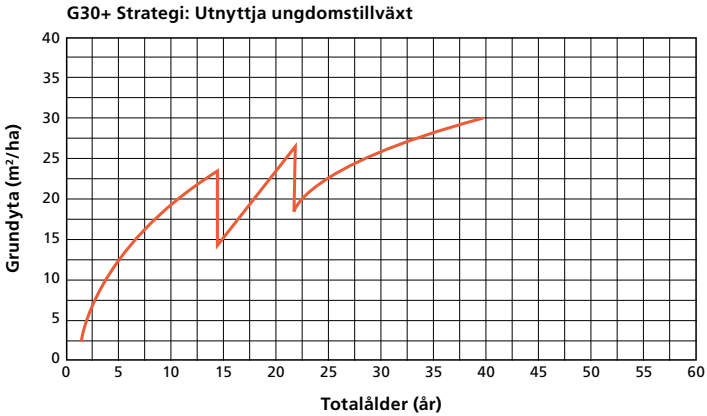
HÖJDUTVECKLINGSKURVOR EK



Källa: SLU 2013

SKOGSSKÖTSELSTRATEGIER LÄRK

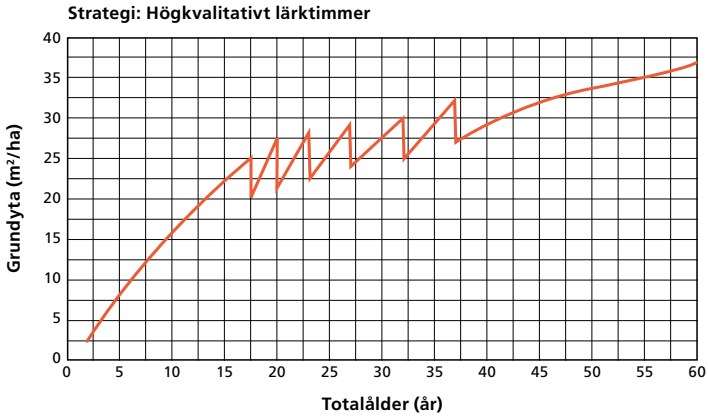
Eftersom lärkens tillväxt kulminerar tidigt och den är en superpionjär måste den röjas och gallras relativt hårt och tidigt. Använder man tillväxten maximalt blir det stora årsringar och man kan knappast räkna med att virket används till annat än pallvirke och massaved. En tidig föryngringsavverkning vid 35 års ålder ger hög förräntning (se figur).



Skötselprogram 1
Maximal volymproduktion

År	Åtgärd	Antal
0	Plantering	1 800-2 400
5-8	Röjning	
10-12	Röjning	1 600
13	Gallring 35 %	1 100
22	Gallring 35 %	750
35	Föryngringsavverkning	

Högkvalitativt lärkvirke som idag används av till exempel båtbyggare är högt betalt om det är senvuxet och utkärnat, samt helst helt kvistfritt. Idag kommer sådant virke från europeisk lärk. Vill man ha timmer ur hybridlärken måste årsringsbredden hållas igen i ungdomen, träden stamkvistas och sedan måste föryngringsavverkningen skjutas fram så att endast tre till fyra årsringar är splint. Detta ger en omloppstid på 50–70 år och träden har då ansenliga dimensioner (se figur).



Skötselprogram 2
Timmer

År	Åtgärd	Antal
0	Plantering	2 200-2 600
8	Röjning	
13	Röjning (stamkvistning rotstock)	
17	Gallring 30 % (förröjning)	
20	Gallring 25 %	
23	Gallring 25 %	
27	Gallring 20 %	
32	Gallring 20 %	
37	Gallring 20 %	
50+	Föryngringsavverkning	

Gallringsmallar

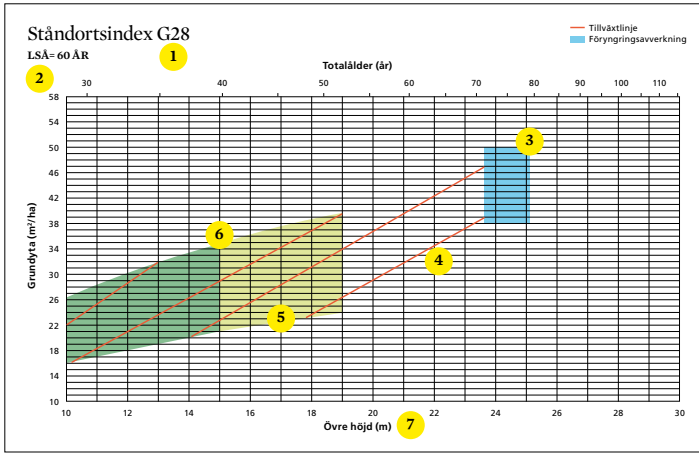
Gallringsmallar hjälper dig att bedöma när det är dags att gallra i ett bestånd. För att använda gallringsmallen måste man veta ståndorts-index, beståndets grundyta och övre höjd.



SÅ HÄR ANVÄNDER DU GALLRINGSMALLEN

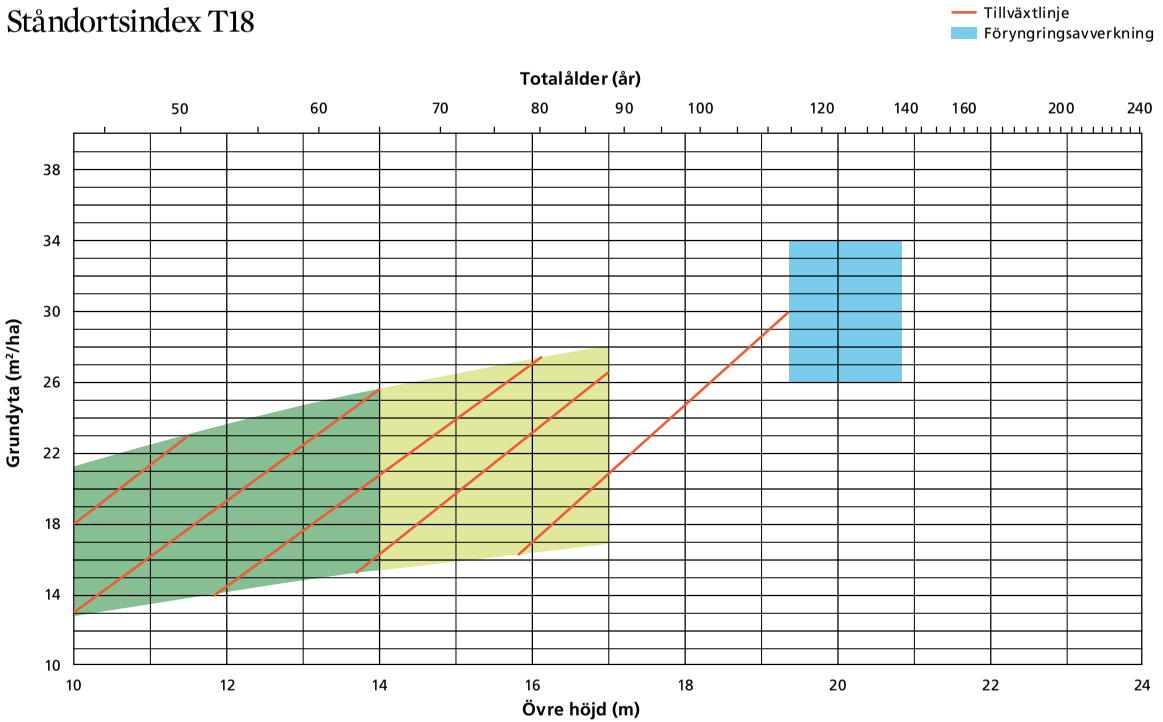
Gallringsmallarna hjälper dig att bedöma gallringsbehov och gallrings-styrka i beståndet. Beståndet behöver gallras när det ligger i den övre delen av det gröna fältet och ska då gallras ned så att det ligger nära eller strax ovanför den nedre kanten av fältet. Se rekommenderade uttagsnivåer längre fram i denna handbok. Ovanför det gröna fältet ökar risken för självgallring och risken för skador ökar. Hamnar beståndet under det gröna fältet är beståndet för glest och man tappar alltför mycket i produktion eftersom marken används för dåligt.

Gallringsmallarna är utvecklade av Skogforsk och Södra. De är anpassade till de skogsskötselprogram som Södra rekommenderar. Mallarna fungerar bäst i skötta (röjda) bestånd med en lövinblandning på max 30 procent.



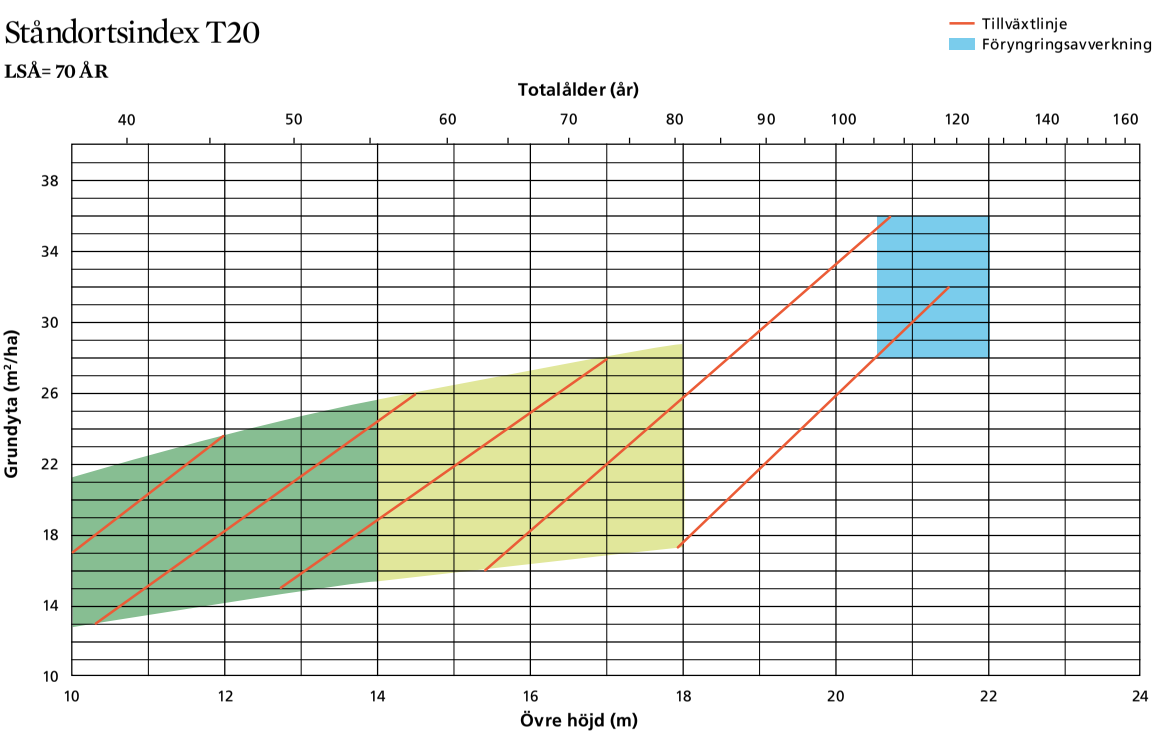
1. **Ståndortsindex G28**, G för gran, 28 för beståndets övre höjd (m) vid 100 års ålder.
2. **LSÅ**, förkortning för lägsta tillåtna slutavverkningsålder.
3. **Blått fält**, tid för föryngringsavverkning.
4. **Röda linjer**, är tillväxtlinjer för bedömning av nästa åtgärd. Rita in beståndets tillväxt parallellt med de röda linjerna till nästa gallring/slutavverkning.
5. **Ljusgrönt fält**, gallring bör inte utföras till höger om det ljusgröna fältet.
6. **Gräns mörkgrönt/ljusgrönt**, senaste tidpunkt för första gallring.
7. **Övre höjd**, medelhöjden för de två grövsta träden på en cirkelyta med radien 10 meter.

Ståndortsindex T18

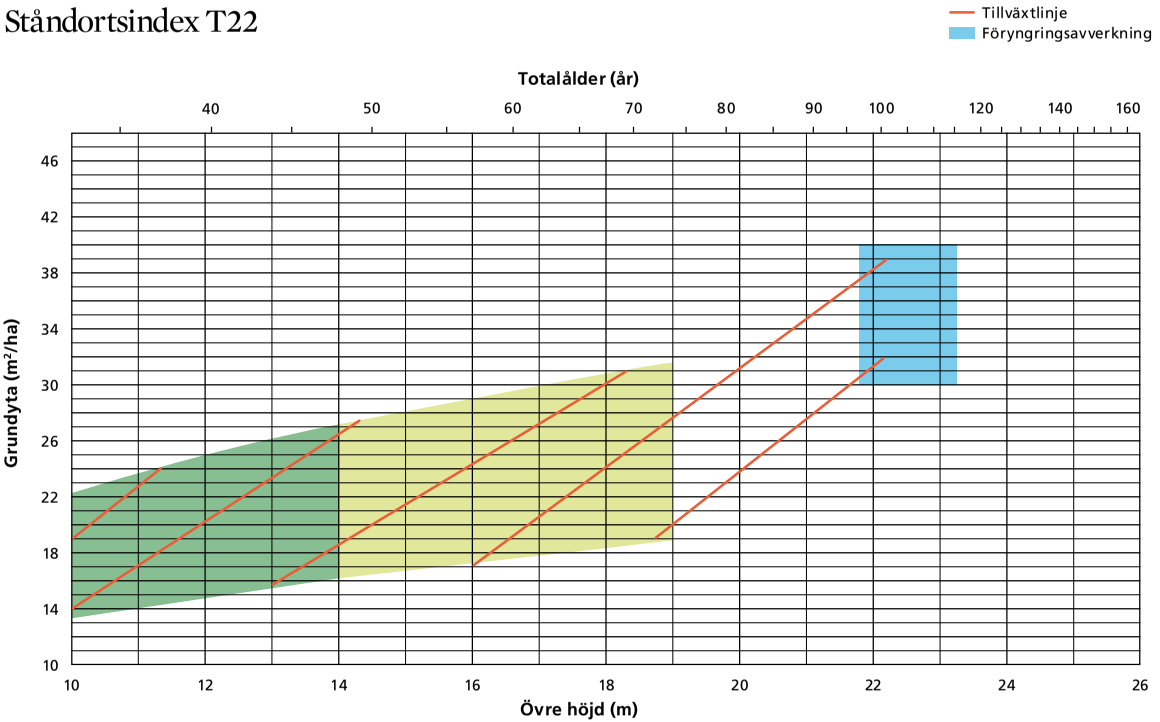


Ståndortsindex T20

LSÅ= 70 ÅR

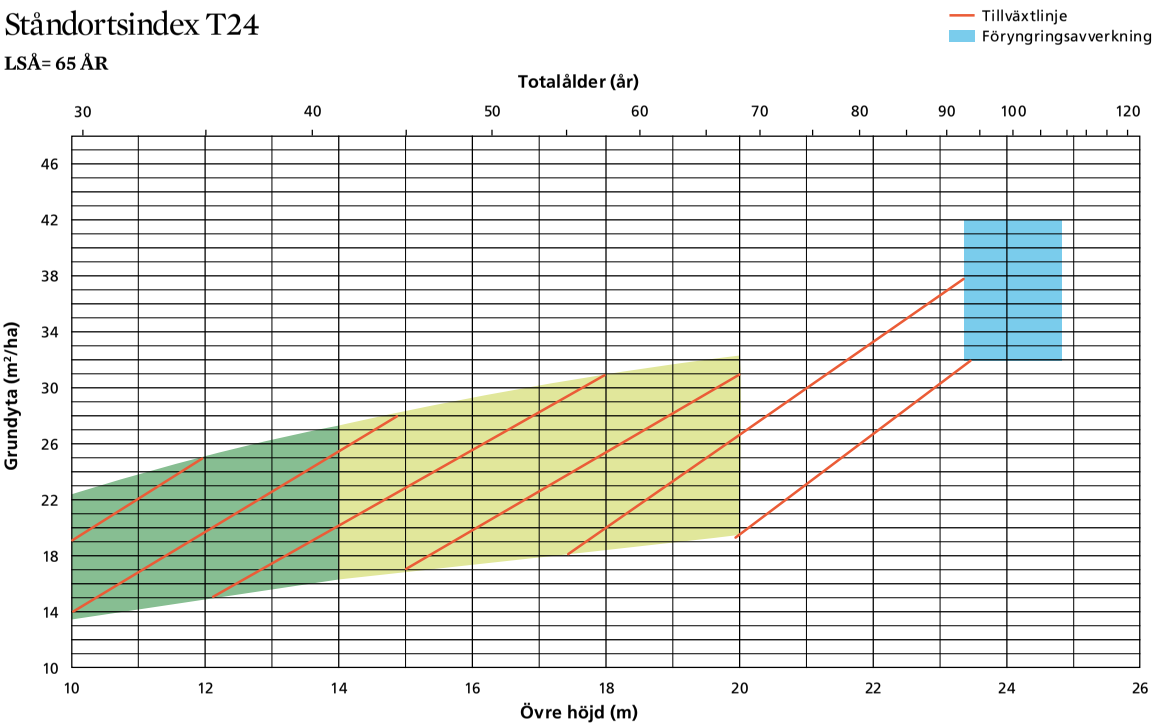


Ståndortsindex T22

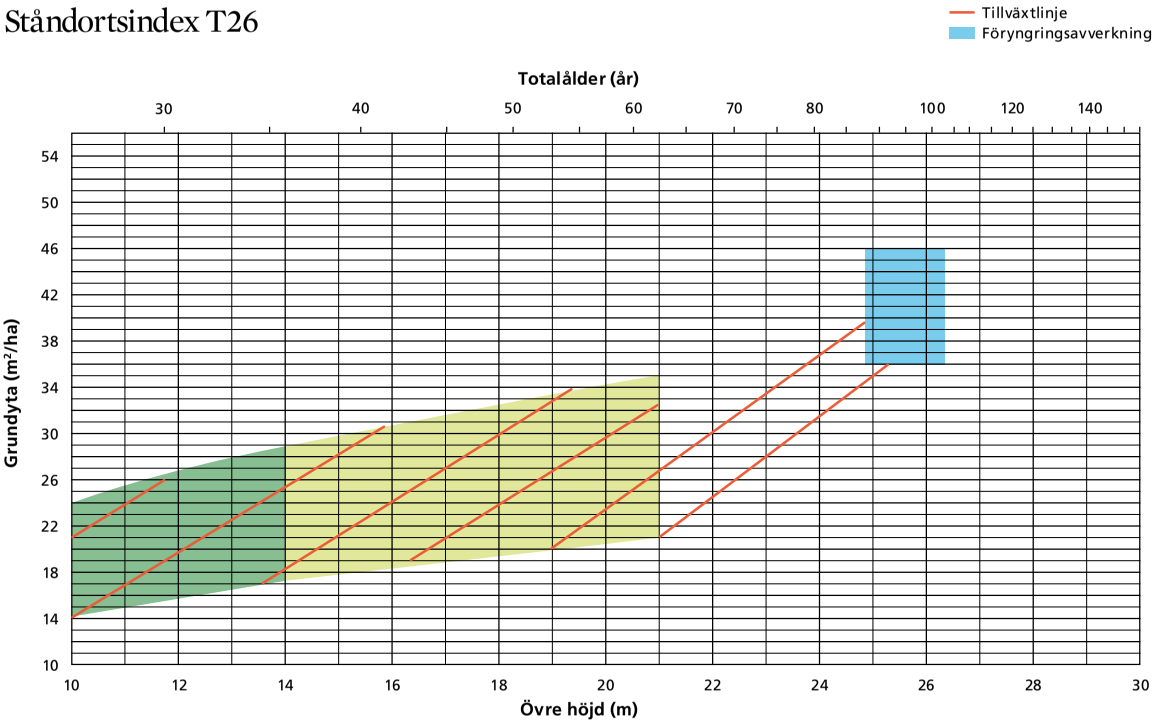


Ståndortsindex T24

LSÅ= 65 ÅR

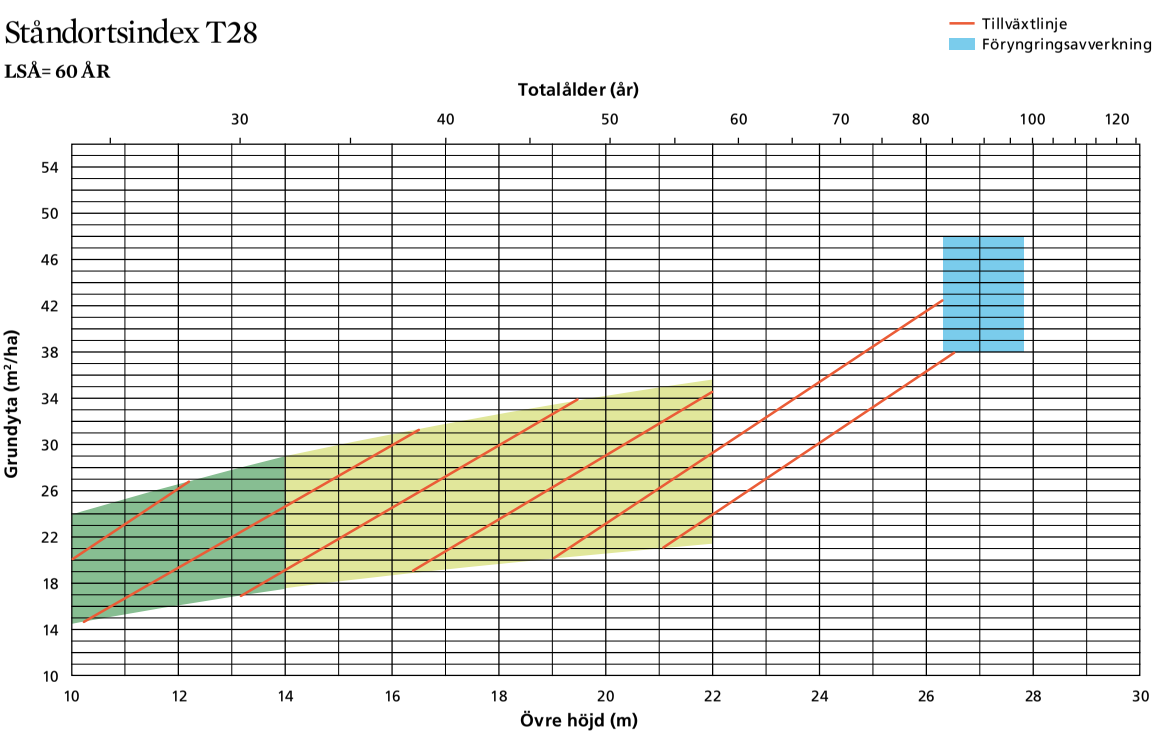


Ståndortsindex T26



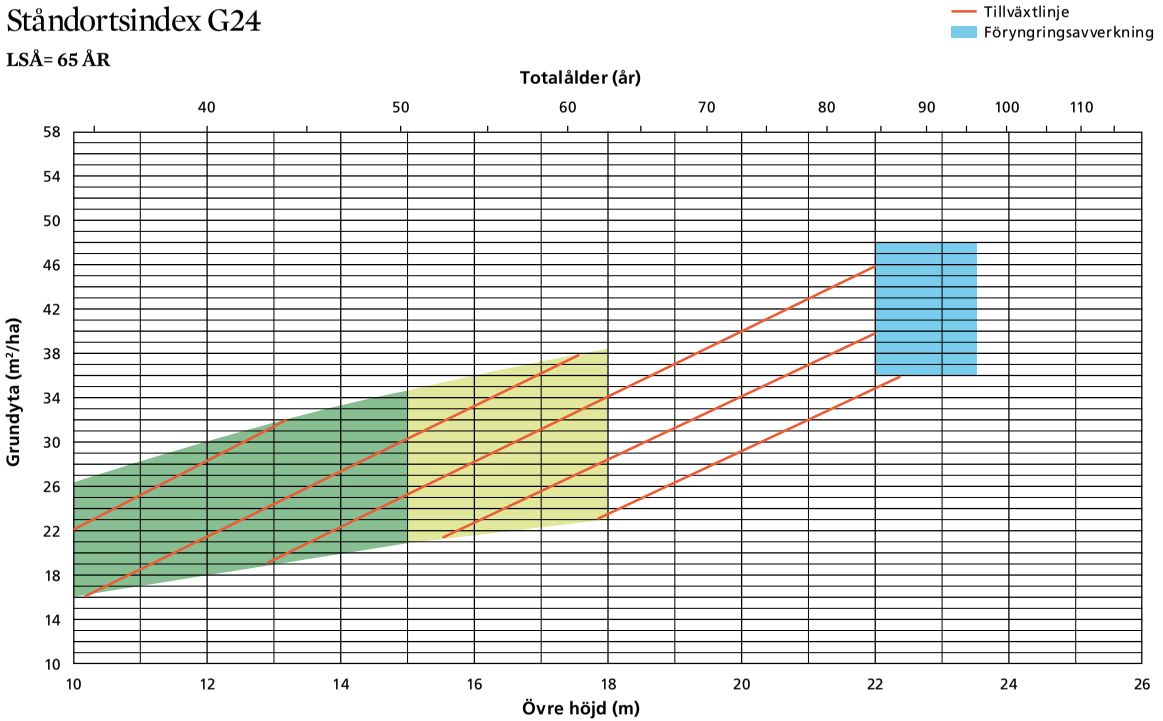
Ståndortsindex T28

LSÅ= 60 ÅR

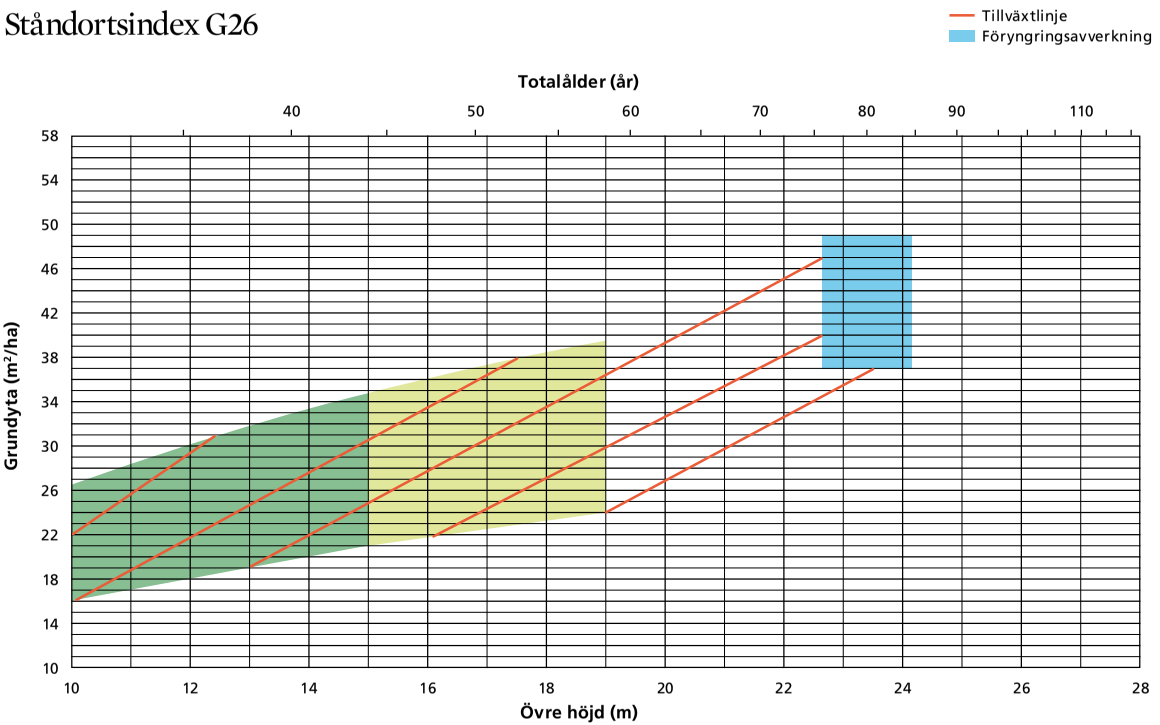


Ståndortsindex G24

LSÅ= 65 ÅR

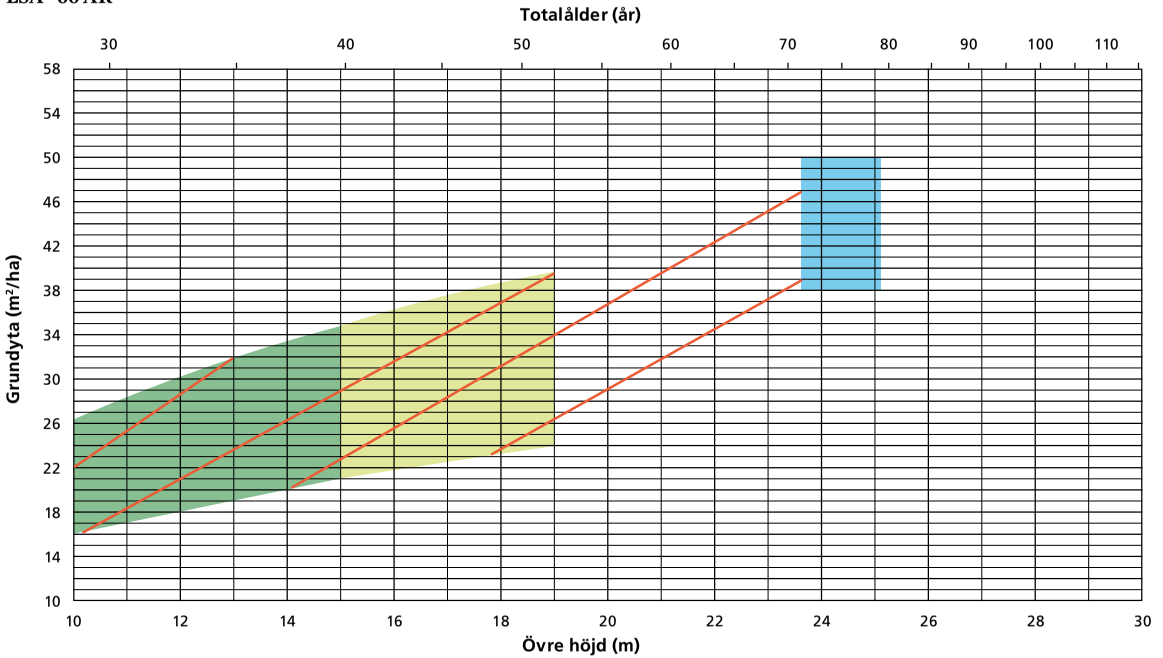


Ståndortsindex G26

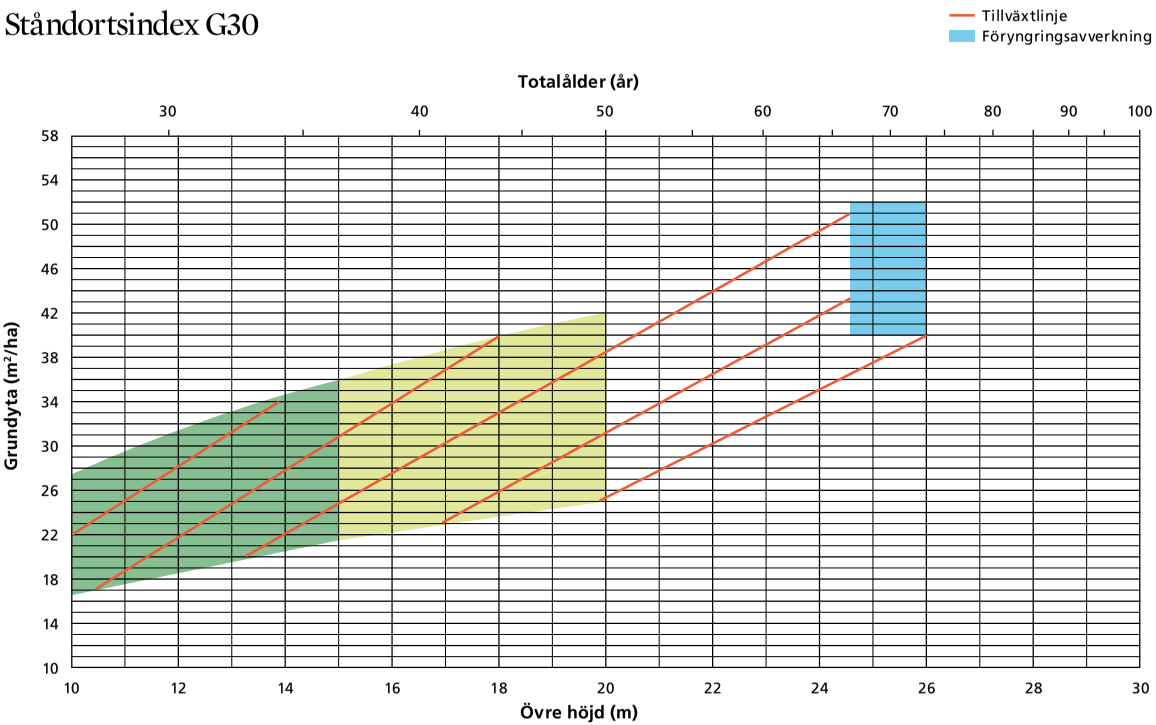


Ståndortsindex G28

LSÅ= 60 ÅR

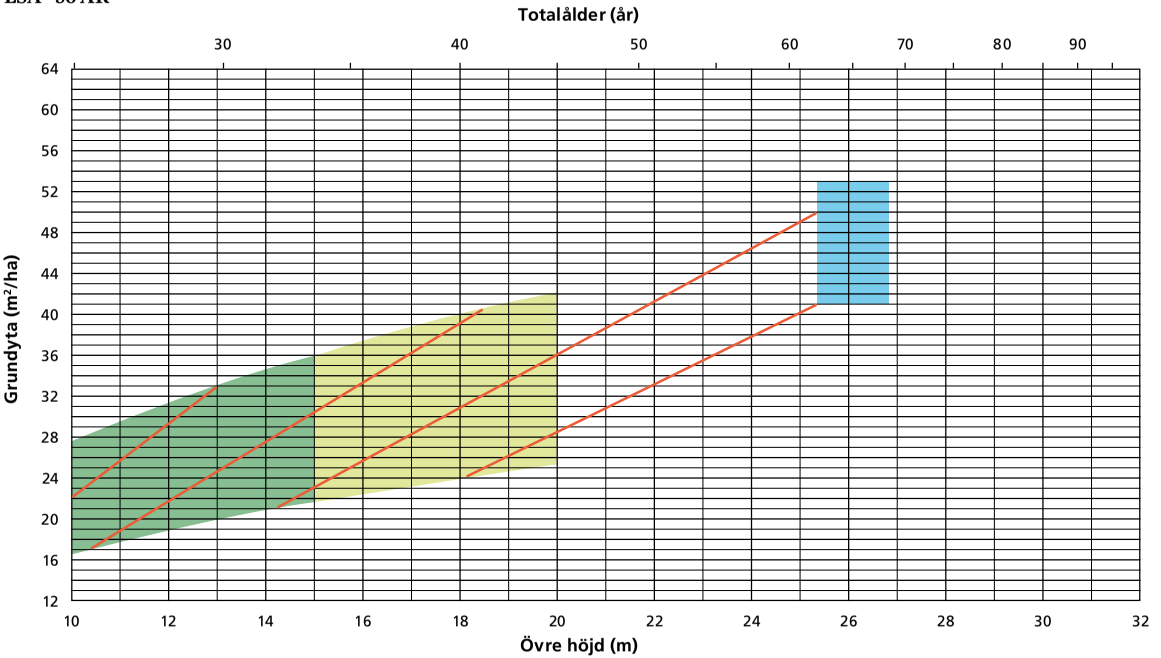


Ståndortsindex G30

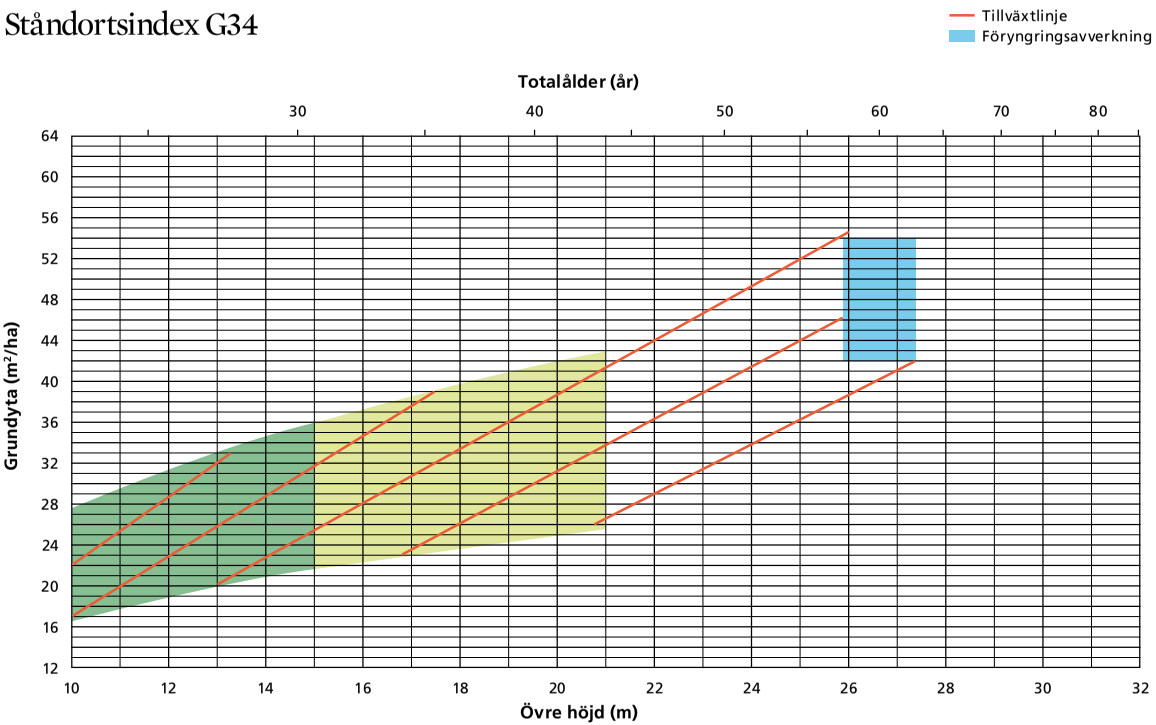


Ståndortsindex G32

LSÅ= 50 ÅR

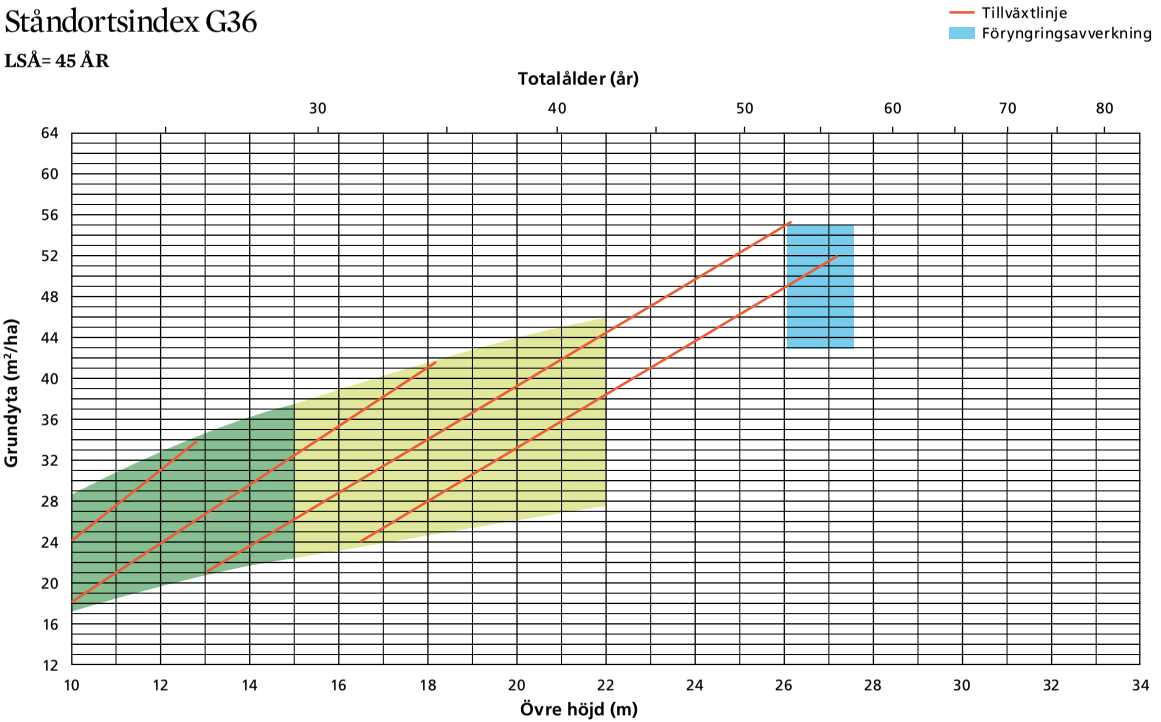


Ståndortsindex G34

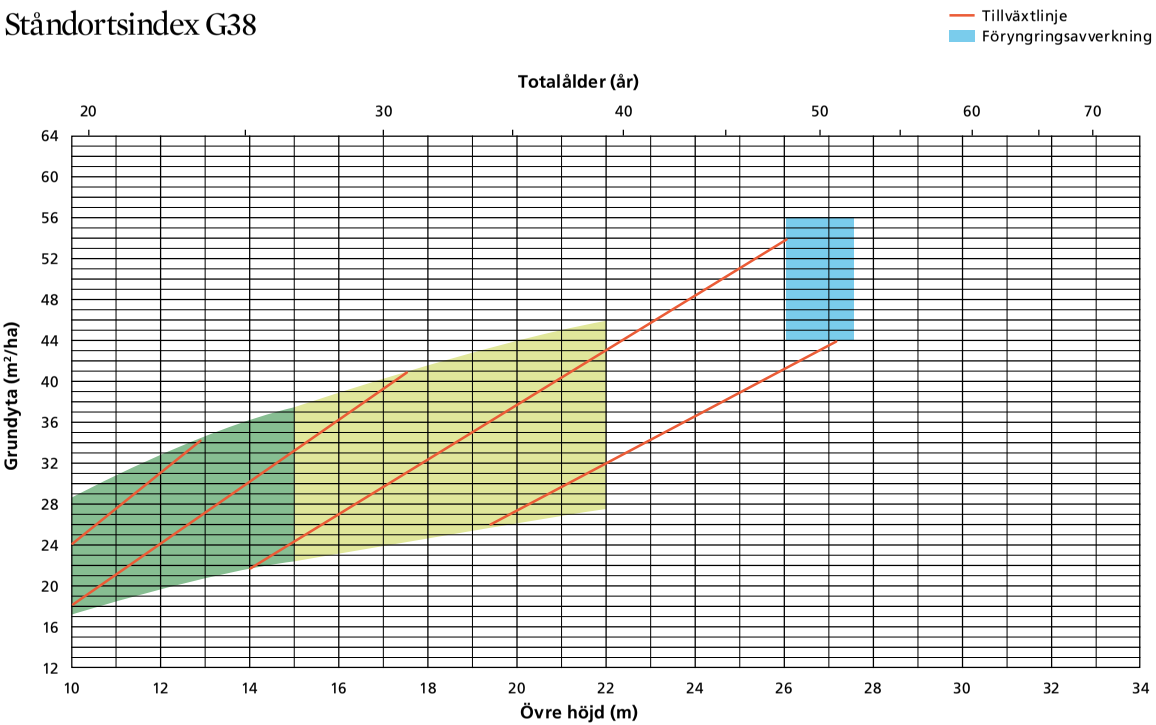


Ståndortsindex G36

LSÅ= 45 ÅR



Ståndortsindex G38



Virkesförrådstabell

Vid användning av virkesförrådstabellen gäller följande begränsningar:

- Beståndets grundyta måste till 70 procent bestå av tall eller gran.
- Tabellen får endast användas i gallrings- och föryngrings-avverkningsskog.
- Beståndet måste uppfylla de krav som gäller vid bonitering med höjdutvecklingskurvor eller interceptmetod.
- Tabellen ger medelvärden. För enskilda bestånd kan relativt stora avvikelser förekomma.



SKOGSSTYRELSENS VIRKESFÖRRÅDSTABELL SÖDRA SVERIGE

Tall m³sk/ha — Gran m³sk/ha

Övre höjd (m)	Grundyta (m²/ha) 8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
10	35	45	55	65	75	85	95	105	115	130
	40	50	60	70	80	90	100	115	125	135
11	40	50	60	70	80	90	105	115	125	135
	40	55	65	75	85	95	110	120	130	145
12	40	50	65	75	85	100	110	120	135	145
	45	55	65	80	90	100	115	125	140	150
13	45	55	65	80	90	105	115	130	140	155
	45	60	70	80	95	105	120	130	145	160
14	45	60	70	85	95	110	120	135	150	160
	50	60	75	85	100	110	125	140	150	165
15	50	60	75	85	100	115	130	140	155	170
	50	65	75	90	105	115	130	145	160	175
16	50	65	75	90	105	120	135	150	165	175
	55	65	80	95	110	120	135	150	165	180
17	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185
	55	70	85	100	110	125	140	155	175	190
18	55	70	85	100	115	130	145	160	175	195
	60	70	85	100	115	130	150	165	180	195
19	55	70	85	105	120	135	150	165	185	200
	60	75	90	105	120	135	155	170	185	205
20	60	75	90	105	125	140	155	175	190	205
	60	80	95	110	125	140	160	175	195	210
21	60	75	95	110	125	145	160	180	195	215
	65	80	95	115	130	150	165	185	200	220
22	60	80	95	115	130	150	165	185	205	220
	65	85	100	120	135	155	170	190	210	225
23	65	80	100	115	135	155	170	190	210	230
	70	85	105	120	140	160	175	195	215	235
24	65	85	100	120	140	160	175	195	215	235
	70	90	110	125	145	165	185	205	225	245
25	70	85	105	125	145	165	180	200	220	240
	75	95	110	130	150	170	190	210	230	250
26	70	90	110	130	145	165	185	210	230	250
	75	95	115	135	155	175	195	215	240	260
27	70	90	110	130	150	170	190	215	235	255
	80	100	120	140	160	180	200	225	245	270
28	75	95	115	135	155	175	195	220	240	260
	80	100	120	145	165	185	210	230	255	275
29	75	95	115	140	160	180	200	225	245	270
	85	105	125	150	170	190	215	240	260	285
30	75	100	120	140	165	185	205	230	250	275
	85	110	130	150	175	200	220	245	270	295
31	80	100	120	145	165	190	210	235	260	280
	90	110	135	155	180	205	230	250	275	305
32	80	105	125	145	170	195	215	240	265	285
	90	115	140	160	185	210	235	260	285	310

Källa: Skogsstyrelsen

SKOGSSTYRELSENS VIRKESFÖRRÅDSTABELL SÖDRA SVERIGE

Tall m³sk/ha — Gran m³sk/ha

Övre höjd (m)	Grundyta (m²/ha)									
	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
10	140	150	160	170	180	195	205	215	225	235
	145	160	170	185	195	210	220	235	250	260
11	150	160	170	185	195	205	215	230	240	255
	155	170	180	195	205	220	235	250	260	275
12	155	170	180	195	205	220	230	245	255	270
	165	175	190	205	220	230	245	260	275	290
13	165	180	190	205	220	230	245	260	270	285
	170	185	200	215	230	245	260	275	290	305
14	175	190	200	215	220	245	255	270	285	300
	180	195	210	225	240	255	270	290	305	320
15	185	200	210	225	240	255	270	285	300	315
	190	205	220	235	250	265	285	300	320	335
16	190	205	220	235	250	265	280	295	310	330
	195	210	230	245	260	280	295	315	330	350
17	200	215	230	245	265	280	295	310	325	340
	205	220	240	255	275	290	310	325	345	365
18	210	225	240	255	275	290	305	325	340	355
	215	230	250	265	285	300	320	340	360	380
19	215	235	250	265	285	300	320	35	350	370
	220	240	255	275	295	315	335	355	375	395
20	225	240	260	275	295	310	330	345	365	385
	230	250	265	285	305	325	345	365	390	410
21	230	250	270	285	305	325	340	360	380	395
	240	260	275	295	315	340	360	380	405	425
22	240	260	275	295	315	335	350	370	390	410
	245	265	285	310	330	350	370	395	415	440
23	245	265	285	305	325	345	365	385	405	420
	255	275	295	320	340	360	385	410	430	455
24	255	275	295	315	325	355	375	395	415	435
	265	285	305	330	350	375	400	420	445	470
25	260	280	305	325	345	365	385	405	425	450
	275	295	315	340	365	385	410	435	460	485
26	270	290	310	330	355	375	395	415	440	460
	280	305	330	350	375	400	425	450	475	505
27	275	300	320	340	365	385	405	430	450	470
	290	315	340	365	390	415	440	465	490	520
28	285	305	330	350	370	395	415	440	460	485
	300	325	350	375	400	425	450	480	505	535
29	290	315	335	360	380	405	425	450	475	495
	310	335	360	385	410	440	465	495	525	550
30	300	320	345	365	390	415	435	460	485	510
	320	345	370	395	425	450	480	510	540	570
31	305	330	350	375	400	425	445	470	495	520
	330	355	380	410	435	465	495	525	555	585
32	310	335	360	385	410	435	455	480	505	530
	340	365	395	420	450	480	510	540	570	605

Källa: Skogsstyrelsen

VIRKESFÖRRÅDSTABELL
VÄLSKÖTTA BESTÅND B69, 1978

Tall m³sk/ha — Gran m³sk/ha

Övre höjd (m)	Grundyta (m²/ha) 6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
10	25	35	45	55	60	70	80	90	100	105
	25	35	45	50	60	70	75	85	95	105
11	30	40	50	60	70	80	90	95	105	115
	30	40	45	55	65	75	85	95	105	115
12	30	40	55	65	75	85	95	105	115	125
	30	40	50	65	75	85	95	105	115	125
13	35	45	55	70	80	90	105	115	125	135
	35	45	55	70	80	90	100	115	125	135
14	35	50	60	75	85	100	110	125	135	145
	35	50	60	75	85	100	110	125	135	150
15	40	50	65	80	90	105	120	130	145	155
	40	55	65	80	95	105	120	130	145	160
16	40	55	70	85	100	110	125	140	155	170
	45	55	70	85	100	115	130	140	155	170
17	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
18	45	65	80	95	110	125	140	155	170	190
	50	65	80	95	110	130	145	160	175	195
19	50	65	80	100	115	130	150	165	180	200
	50	70	85	100	120	135	155	170	185	205
20	50	70	85	105	120	140	155	175	190	210
	55	70	90	110	125	145	160	180	195	215
21	55	75	90	110	125	145	165	180	200	220
	55	75	95	115	130	150	170	190	210	225
22	55	75	95	115	135	150	170	190	210	230
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
23	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
	60	85	105	125	145	165	185	210	230	250
24	60	85	105	125	145	165	185	205	230	250
	65	85	110	130	150	175	195	215	240	260
25	65	85	110	130	150	175	195	215	235	260
	70	90	115	135	160	180	205	225	250	270
26	65	90	110	135	155	180	200	225	245	270
	70	95	120	140	165	190	210	235	260	285
27	70	95	115	140	165	185	210	235	255	280
	75	100	125	145	170	195	220	245	270	295
28	70	95	120	145	170	195	215	240	265	290
	75	100	125	155	180	205	230	255	280	305
29	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
	80	105	130	160	185	210	240	265	290	315
30	75	105	130	155	180	205	230	260	285	310
	80	110	135	165	190	220	245	275	300	330
31	80	105	135	160	185	215	240	265	295	320
	85	115	140	170	200	225	255	285	310	340
32	80	110	135	165	190	220	245	275	300	330
	90	115	145	175	205	235	265	290	320	350

VIRKESFÖRRÅDSTABELL
VÄLSKÖTTA BESTÅND B69, 1978

Tall m³sk/ha — Gran m³sk/ha

Övre höjd (m)	Grundyta (m²/ha) 26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
10	115	125	135	140	150	160	170	180	185	195
	110	120	130	135	145	155	160	170	180	190
11	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215
	125	135	140	150	160	170	180	190	200	210
12	140	150	160	170	180	190	200	210	220	235
	135	145	155	165	175	190	200	210	220	230
13	150	160	170	185	195	205	215	230	240	250
	150	160	170	180	195	205	215	225	240	250
14	160	170	185	195	210	220	235	245	260	270
	160	170	185	195	210	220	235	245	260	270
15	170	185	195	210	225	235	250	260	275	290
	170	185	200	210	225	240	250	265	280	290
16	180	195	210	225	235	250	265	280	295	305
	185	200	215	225	240	255	270	285	300	310
17	190	205	220	235	250	265	280	295	310	325
	195	210	225	240	255	270	285	300	320	335
18	205	220	235	250	265	280	295	315	330	345
	210	225	240	255	275	290	305	320	335	355
19	215	230	245	265	280	295	315	330	345	365
	220	240	255	270	290	305	325	340	355	375
20	225	245	260	275	295	310	330	345	365	380
	235	250	270	285	305	325	340	360	375	395
21	235	255	275	290	310	325	345	365	380	400
	245	265	285	300	320	340	360	380	395	415
22	245	265	285	305	325	345	360	380	400	420
	260	280	295	315	335	355	375	395	415	435
23	260	280	300	320	340	360	380	400	415	435
	270	290	310	330	355	375	395	415	435	455
24	270	290	310	330	350	375	395	415	435	455
	280	305	325	345	370	390	410	435	455	480
25	280	300	325	345	365	390	410	430	455	475
	295	315	340	360	385	410	430	455	475	500
26	290	315	335	360	380	405	425	450	470	495
	305	330	355	375	400	425	450	470	495	520
27	300	325	350	370	395	420	440	465	490	510
	320	345	370	390	415	440	465	490	515	540
28	315	335	360	385	410	435	460	480	505	530
	330	355	380	405	435	460	485	510	535	560
29	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
	345	370	395	420	450	475	500	530	555	580
30	335	360	385	415	440	465	490	515	540	570
	355	385	410	435	465	490	520	545	575	600
31	345	375	400	425	455	480	505	535	560	585
	370	395	425	455	480	510	535	565	595	620
32	355	385	410	440	465	495	520	550	575	605
	380	410	440	470	495	525	555	585	615	645

Ordlista

Areal Skogsbruksplanernas areal avviker ibland från arealuppgifter i till exempel jordregister och taxeringslängd. Avvikelserna påverkar inte arealuppgifterna i nämnda register.

Avbarrad grot Se *Grot*.

Avdelning I de flesta fall sammanfaller begreppet med bestånd, det vill säga skog och skogsmark, som i hög grad är enhetliga. Den enhet som beskrivs i skogsbruksplanen.

Avverkningsförslag I skogsbruksplanerna finns under flik 3 *Avverkning och tillväxt*. Där redovisas förslag till avverkning under skogsbruksplanens 10-årsperiod. Det är ett grundförslag som ibland kompletteras med högre och ett lägre alternativ. Dessa kompletteringar anger vilken ökning respektive minskning av avverkningsnivån som är möjlig.

Bestånd Se *Avdelning*.

Biotop Ett område med en enhetlig miljö och med vissa bestämda djur och växter. Namnet kommer av de grekiska orden bios = liv och topos = plats.

Biotopskydd En biotop som skyddas enligt miljöbalken. De biotoper som kan skyddas listas i de allmänna råden till miljöbalken. Biotopskydd är vanligen mindre än naturreservat. Skogsstyrelsen avgör om ett visst område ska skyddas med stöd av miljöbalken. Markägaren har rätt till ersättning om ”pågående markanvändning avsevärt försvåras”.

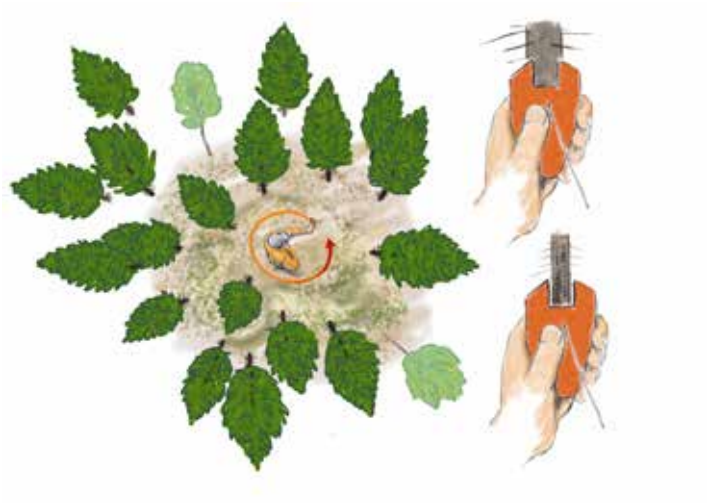
Bonitet Boniteten är ett mått på skogsmarkens produktionsförmåga, uttryckt i m^3sk per hektar och år. I skogsbruksplanen används boniteten främst som underlag för att föreslå lämpliga åtgärder. Planläggaren bestämmer ett ståndortsindex för varje bestånd genom att i fält mäta vissa egenskaper hos beståndet och växtplatsen. Ståndortsindex anger medelhöjden för de 100 grövsta träden per hektar vid 100 års totalålder för tall, gran, bok och ek samt vid 50 års brösthöjdsålder för björk.

Brösthöjd 1,3 meter över groningspunkt. Höjd där flera variabler på träd mäts.

Exoter Benämning på trädslag eller växter som har möjlighet att existera i landet trots att de inte har invandrat på egen hand.

Grot Sammanfattande begrepp för stammar, grenar och toppar. *Avbarrad grot:* Grot som legat en vegetationsperiod i högar utspridda på hygget. *Grön grot:* Grot som körs ihop färsk, alltså innan det hunnit bli avbarrad grot.

Grundyta Trädens snittyta (kvadratmeter per hektar) i brösthöjd. Mäts med ett relaskop. Välj en representativ plats i beståndet (stamantal och diameter). Börja i en riktning som ger en tydlig hållpunkt, till exempel träd med avvikande utseende. Sikta på det första trädet i brösthöjd (1,3 meter) på ena sidan om hållpunkten och bedöm därefter alla träd varvet runt oavsett avstånd (se bild nästa sida). Träd som fyller ut spalten räknas, träd som inte fyller ut spalten räknas inte. Antalet träd som fyllt ut spalten är detsamma som grundytan mätt i kvadratmeter.



Grön grot	Se *Grot*.
Frodvuxen	Träd med mycket breda årsringar.
Förband	Träd, plantor eller markberedningsfläckars avstånd och läge i förhållande till varandra.
Huvudstam	Träd som för framtiden bedöms ha stort värde för beståndet, övriga träd kallas bistammar.
Impediment	Mark som enligt vedertagna bedömnings grunder producerar i genomsnitt högst 1 m^3sk per hektar och år. Impediment i skogsmarken utgörs av till exempel berg eller myrmark.
Löpande tillväxt	Är tillväxten under en kortare period, i tillväxt Skogsägarplan är det ett år. Den löpande tillväxten brukar kulminera relativt tidigt under trädets livslängd.
m^3sk	Skogskubikmeter, volymen i kubikmeter av hela stammen ovanför stubbskäret, inklusive topp och bark. Grenar räknas inte med annat än i vissa flerstammiga lövträd.

Mulm En trämjölsliknande blandning av gnagmjöl av insekter, exkrementer och gamla fågelbon som man hittar inuti håliga trädstammar.

Målklasser Södras gröna skogsbruksplan ska bidra till att du i ditt praktiska skogsbruk kan balansera produktion och miljö. Metoden som används bygger på målklasser, se stycke om målklasser.

Naturreservat Bildas av länsstyrelse eller kommun i syfte att bevara och utveckla naturvärden och/eller friluftsliv. Naturreservat skyddas enligt miljöbalken. Naturreservat kan bildas för alla naturtyper och storlekar på områden, men vanligen är dessa minst 5 hektar. Beroende på typ av reservat utgår ersättning till markägaren antingen i form av intrångsersättning (engångsbelopp) där markägaren ersätts för värdet av de inskränkningar som reservatet medför, eller genom inlösen av marken som då byter ägare.

Naturvårdsavtal Ett frivilligt avtal som tecknas mellan staten (Skogstyrelsen) och en markägare med syfte att bevara och utveckla ett områdes naturvärden. Avtalet skrivs vanligtvis på 50 år. Markägaren får för detta en engångsersättning som delvis täcker värdet av inskränkningarna som avtalet medför.

Naturvärdesträd Exempel på naturvärdesträd är grova träd, vårdträd, bärande träd, mulmträd, gamla hagmarksträd och träd grövre än 7 cm i brösthöjd av arterna sälg, rönn, oxel, lönn, lind, hägg, fågelbär, alm och hagtorn. Dessa ska sparas av naturhänsyn. De ska få åldras, mogna, dö och brytas ned på växtplatsen.

Nyckelbiotop	”Värdefulla biotoper av hög kvalitet där hotade arter förekommer eller kan förekomma” (Skogsstyrelsen). Områdena är oftast små och avvikande och ligger insprängda i det vanliga landskapet. Skogsstyrelsen inventerar all privatägd skogsmark mindre än 5 000 hektar, för att hitta dessa nyckelbiotoper.
Omlopptstid	Tid från föryngring till slutavverkning.
Pionjärer och pionjärträd	Arter som vandrar in först på ett obevuxet eller nystört område. Det finns pionjärer bland både växter och djur. Bland träden är tall, björk, asp, al, ek och lärk pionjärer, men även sälg, rönn och en räknas hit. Alla dessa är anpassade till att växa på kala marker. Det innebär bland annat att de tål stora temperaturskillnader, men också att de kräver mycket ljus och utrymme. De sprider sig lätt med små frön (eken undantagen). Pionjärträd är också på olika sätt anpassade till skogsbränder – den främsta orsaken till öppna skogsmarker före det moderna skogsbruket.
Planläggare	Upprättar skogsbruksplaner, förkortning av skogsbruksplanläggare.
Produktionsmål	Inriktning i skogsskötseln som syftar till att producera virke av viss typ, vanligen volym- eller virkeskvalitet.
Produktiv skogsmark	Skog som producerar mer än 1 skogskubikmeter per hektar och år. Gränsen mellan inägomark och produktiv kan ibland vara svår att avgöra och då är ägarens uppgifter om markanvändning god ledning.

Rödlistade arter

Med rödlistade arter menas växt- eller djurarter som finns upptagna på ArtDataBankens nationella rödlista. En rödlista är en förteckning över alla de arter vars framtida överlevnad inte är säker inom landet. I rödlistan har de olika arterna bedömts och klassificerats i olika rödlistekategorier, vilka på ett översiktligt sätt sammanfattar artens situation. Den svenska rödlistans kategorier är:
Försvunnen (RE)
Akut hotad (CR)
Starkt hotad (EN)
Sårbar (VU)
Missgynnad (NT)
Kunskapsbrist (DD)

Sekundärer och sekundärträd

Sekundärer är i flera avseenden pionjärernas motsats. De är anpassade till ett liv i en stabil miljö utan störningar. Bland träden är gran, bok, alm och lind utpräglade sekundärer. Deras frön kan gro inne i redan uppvuxna bestånd. Plantorna klarar av både skugga och trängsel, men kräver god tillgång på vatten och näring. På sikt konkurrerar sekundärträd ut pionjärträd och därför kommer sekundärträden att dominera i naturbestånd som inte utsatts för någon större störning på lång tid. Trädslagen ask och lönn får man beteckna ”nästan sekundärer” eller ”stampare”. De klarar av att föryngra sig i skugga, där plantorna kan växa upp till 2-3 meter höjd för att sedan invänta (”stå och stampa”) en möjlighet att skjuta i höjden. Möjligheten kommer då en lucka bildas genom exempelvis stormfällning och då kan askens och lönnens plantor använda detta och snabbt växa till.

Självgallring	Träd som dör av konkurrens från varandra i skog som inte glesas ut.
Signalarter	Växt- eller djurarter som signalerar att det kan finnas höga naturvärden inom ett område. Signalarterna själva behöver inte vara ovanliga, men erfarenhetsmässigt vet man att där de förekommer kan andra betydligt mer ovanliga eller svårupptäckta arter finnas.
Ståndortsindex	Se *Bonitet*.
Utvecklingsträd	Är levande ordinära träd som sparas för att utveckla högre naturvärden.
Vargar	I skogliga sammanhang vidkronigt och grovgrenigt yngre träd som är förväxande i ett ungt bestånd av vanligen likåldriga och i övrigt tämligen jämnstora träd.
Övre höjd	Den aritmetiska medelhöjden för de två grövsta träden på en provyta med 10 meter i radie.

Tabeller

Omräkningstal

	Till				
Från	**m³sk**	**m³fpb**	**m³fub**	**m³toub**	**m³tpb**
m³sk	1,00	0,95	0,84	0,68	1,49
m³fpb	1,05	1,00	0,88	0,71	1,56
m³fub	1,20	1,14	1,00	0,81	1,78
m³toub	1,46	1,40	1,23	1,00	2,19
m³tpb	0,67	0,64	0,56	0,45	1,00

Förklaring: m³sk = skogskubikmeter, m³fpb = skogskubikmeter på bark, m³fub = kubikmeter under bark, m³toub = kubikmeter topmätt under bark, m³tpb = kubikmeter travat på bark

Åtgångstal
Skogskubikmeter till kubikmeter sågat.
2,4 m³sk = 1,85 m³fub = 1,5 m³to = 1 m³ sågat.
1 m³sk normal timmerskog ger 0,84 m³fub gagnvirke varav 20-30 % är massaved.

Bonitetsjämförelse
Idealbonitet, m³sk per hektar och år

H 100, m	**16**	**20**	**24**	**28**	**32**	**36**	**40**
Gran		5,2	6,9	8,0	11,3	14,0	18,0
Tall	2,5	4,3	5,9	7,8	10,5		
Bok		3,6	5,1	6,3	7,8	10,0	
Ek		3,3	4,6	5,9			
H 50, m	**18**	**22**	**26**	**30**			
Vårtbjörk	3,0	5,0	8,0	11,0			

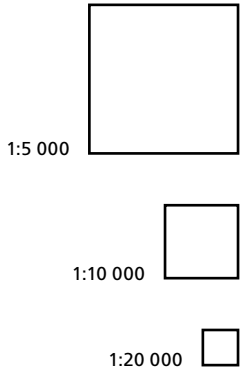
Lär dig mer

Vill du lära dig mer om att bruka skog, besök Södras hemsida, *sodra.com*. Här hittar du information om:

- Föryngring
- Röjning
- Gallring
- Skogsdikning
- Slutavverkning
- Skogsbilvägar
- Skogsskötsel på film
- Energi om skogen
- Planera ditt skogsbruk
- Skogsskador
- Certifiering
- Miljöhänsyn
- Skogs- och näringspolitik
- Forskning om skogsbruk
- Skogskunskap.se



1 HEKTAR I SKALA



Södra Skogsägarna ekonomisk förening
351 89 Växjö
Telefon 0470-890 00
sodra.com