

Lövskogsskötsel



Lövskogsskötsel

Lövskog bidrar till riskspridning, variation och biologisk mångfald. Välskött lövskog kan ge en hög och värdefull virkesproduktion. En förutsättning för god lönsamhet är en över omloppstiden konsekvent skötsel. I snitt är ungefär 20 procent av virkesförrådet i Götaland lövträd med en koncentration till kustområden och jordbruksbygder.

För att lyckas med kvalitetsdanande lövskogsskötsel är det viktigt att ha baskunskaper om lövskogsskötsel. Dessa är ståndortens (markens och klimatets) lämplighet för respektive trädslag, hur trädslagen reagerar vid olika ingrepp, samt omloppstid och det antal stammar som bör finnas kvar till slutåldern. Råden i denna broschyr är anpassade för goda marker, där det finns förutsättningar för god timmerkvalitet.

Eftersatt skötsel av lövskog är svårare att reparera än i barrskog. Det är därför viktigt att åtgärderna utförs i rätt tid! En tumregel för all lövskog är att eftersträva cirka 50 procent grön krona och 50 procent kvistfri stam av trädets höjd. God lövskogsskötsel kräver hög aktivitet med ofta återkommande skötselåtgärder.

På de platser där lövbestånden växer på sämre marker är det svårt att nå bra virkeskvalitet. På sämre ståndorter tar det också längre tid att nå de dimensioner än vad som

nämns i denna broschyr. I grunden är det dock samma råd som ges. De allra flesta lövträden är viltbegärliga och planteringar behöver i de flesta fall hägnas för att få en god förnygring.

Idag är tyvärr stora delar av våra lövskogar eftersatta vad gäller skötseln. Det medför också dålig virkeskvalitet. Lövskog av god kvalitet brukar betalas med relativt höga priser, medan sämre kvalitet är mer eller mindre osäljbar som sågråvara. Jämfört med barrträdsmarknaden är lövvirke mer modepåverkat och vad som betalar sig bäst svänger över tiden. Efterfrågan på massaved har dock varit jämn över tiden, men det är ett sortiment som inte kan tas ifrån alla trädslag. Ek, ask, lind och avenbok av sämre kvaliteter kan bara avsättas för energiändamål. Beroende på hur man tror att biobränslemarknaden kommer att se ut i framtiden kan det vara ett alternativt sortiment att satsa på. Vilket val som än görs är det viktigt att anpassa åtgärderna därefter.





Det finns många anledningar att satsa på lövskog

En anledning kan vara att sprida riskerna, bland annat med tanke på klimatförändringar, en annan kan vara att nyttja de trädslag som är optimala för marken.

Bestånd av hybridasp och poppel är dyra och svåra att anlägga men ger den högsta räntan (5-7 procent) genom sin korta omloppstid. Ek och bok kan ackumulera kapital och ger höga rotnetton vid förnygringsavverkningen men låg ränta (2 procent) genom hög förnygringskostnad och lång omloppstid.

Andra anledningar att satsa på lövträd kan vara att man vill få variation på sin fastighet, trevliga rekreationsområden och goda jaktmöjligheter. Gamla lövskogar har ofta höga biologiska värden vilket bidrar till skogens mångfald med rik flora och fauna.

Här får du råd som delvis grundas på forskning men framförallt på erfarenhet av lövskogsskötsel. Målet är att förbättra lövskogens kvalitet och ta till vara dess tillväxtpotential. Eftersom många lövskogar även har höga naturvärden får du också råd om hur du kan hantera naturvärden.

Ek

I Sverige finns två inhemska ekarter, skogsek (stjälkek) och bergek (druvek). Dessutom odlas rödek. Ekarna är i huvudsak pionjärträd. För 4 000 år sedan dominerades skogarna i södra Sverige av ek. Idag uppträder eken mestadels som dungar i odlingslandskapet samt i blandning med andra trädslag. I Skåne, Blekinge och östra Småland kan eken vara beståndsbildande.

1.	Produktion	4-6 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid	100-140 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	50-80 st
4.	Torrvolymvikt	575 kg/m ³ f

Markkrav

Skogseken växer bäst på lättlera och lerblandad morän. Den kan också väl nyttja styv lermark till skillnad från bok och gran. För att skogseken ska växa bra under en hel omloppstid ska den odlas på bördig mark och endast där jordlagret är djupt.

Bergeken har inte samma krav på mark som skogseken, utan klarar sig även på bergiga, torrare moränmarker. På sådana marker krävs emellertid att kronan får stort utrymme. Därmed får också rotsystemet större område för näringsupptagning. För att växa bra har bergeken ungefär samma krav på växtplatsen som skogseken.

Båda ekarterna har förhållandevis stark höjdtillväxt i ungdomen, upp till 20-30 års ålder, medan volymtillväxten kulminerar något senare.

Rödek härstammar från Nordamerika. Under mitten av 1900-talet planterades en del rödek i Sverige. På försöksytor har rödek visat sig växa relativt snabbt, även på lite sämre skogsmark än vad våra inhemska ekar kräver.

För hög tillväxt vill alla ekarterna ha god tillgång på rörligt markvatten men marken får inte vara försumpad.



Skötsel

Den hittillsvarande utvecklingen ger oss anledning att tro att högkvalitativt ekvirke kommer att efterfrågas, även i framtiden.

Målet vid skötseln bör vara att producera grova, kvistrena stammar. Andelen kvistren stam bör vara 6-8 meter. I äldre bestånd med träd av sämre kvalitet bör gallringsingreppen reduceras och slutåldern förkortas.

Naturlig föröryngring

I spontant uppkomna blandbestånd kan det ofta finnas bra material för framtida ekbestånd. Som utgångspunkt bör det vid höjden 6 meter eller högre finnas minst 100 ekar av god kvalitet per hektar och en god beståndsslutenhet av andra kompletterande träd.

En mer målinriktad, medveten satsning på självföröryngring förekommer endast i marginell omfattning och det är stor risk för misslyckanden och måste ofta kompletteras med plantering för att få ett fullslutet bestånd.

Sådd

På åkermark plöjs och harvas marken som vid sådd av sädesgröda. Ek kan därefter sås maskinellt. Åtgången är cirka 20 000 ollon per hektar, vilket motsvarar 70-90 kilo. Ollonen placeras med cirka 3 dm mellanrum ner till 3-6 cm djup. Lämplig såddtidpunkt är i april. Även sådd i oktober/november är möjlig, men risken är då att många ollon äts upp av främst gnagare.

Plantering

God kvalitet förutsätter ett mycket stort antal planter i utgångsbeståndet, alternativt en intensiv skötsel av ungskog. Sekatören är ett viktigt redskap för ekskogs-skötaren. Forma en genomgående rak stam genom att klippa bort dubbeltoppar och sprötkvistar. Även gruppvis plantering av ek förutsätter en intensiv skötsel. Ekgrupperna sätts exempelvis i förband 15x15 meter med 10 ekplanter i varje, vilket betyder 440 ekar per hektar. Det kan också finnas skäl att anlägga utfyllnadsgrupper genom att dubbla till 88 grupper per hektar. Mellan grupperna planteras utfyllnadsträd, som under de första åren också kan tjänstgöra som skärmträd. Trädslaget kan vara björk, lind eller gran. Vid plantering med ek på åkermark är det lämpligt med radvisa blandningar av till exempel lärk eller björk.

Röjning

En första röjning bör ske vid cirka 4 meters höjd i rena ekbestånd med höga stamantal. Antalet kan då reduceras till 5 000-6 000 stammar. Åtgärden ska sikta mot att avlägsna olämpliga träd, som skadar eller kommer att skada goda stammar. Vid cirka 7 meters höjd sker också en utglesning till mellan 2 500-3 000 stammar för att de goda stammarna inte ska få alltför små kronor.

Vid höjden 8-9 meter är det lämpligt att utse ett femtiotal huvudstammar samt minst lika många reservstammar. Däremellan lämnas bistammar.

Röjning/Gallring

Eken tillhör de arter som är känsliga för konkurrens om kronutrymmet. Varje gallringsingrepp måste därför syfta till att hjälpa huvudstammar och reservstammar. Vid cirka 50 års ålder bör rena ekbestånd ha gallrats ner till 200 stammar per hektar, då det också bör visa sig vilka stammar som har de bästa framtidsutsikterna. En grön kronlängd, som är cirka 50 procent av höjden, eftersträvas. Bevara i möjligaste mån underbestånd för att hindra utveckling av vattenskott.

Eken har lätt att skikta sig och det gäller därför att vid gallringarna ge de rätta träden tillräckligt med utrymme för kronan. Därav det stora antalet gallringar i skötselprogrammet. Efterhand ökas gallringsintervallerna något fram till beståndet är 24 meter, då stamantalet bör uppgå till 80-90 styck. Ekskogsskötsel ger höga netton vid slutavverkning. På grund av den intensiva skötseln och de låga intäkterna i början av omloppstiden ger eken en låg ränta men ett högt kassaöverskott.

Stamkvistning

Kvistning ska göras kontinuerligt och till högst halva trädets höjd. Trädets diameter bör vid kvistningstillfället inte överstiga 15-20 cm. All kvistning ska göras så nära stammen som möjligt, men utanför grenkragen. Stamkvistning bör utföras under perioden juli-september.

Vattenskott på huvudstammar och reservstammar bör avlägsnas varje år. Risken för vattenskott ökar efter gallring.

För att lättare observera vattenskotten avlägsnas dessa då löven fortfarande sitter kvar. Augusti är en lämplig tidpunkt.

Skador

Viltskador, främst av älg, rådjur och dovhjort, är vanliga på yngre ekar. Hägn är därför nödvändigt för att minska viltskadorna. Ek får ofta frostskaador, såväl höst som vår. Frostskaador är en trolig orsak till innersplint eller dubbel kärna.

Ekdöd drabbar främst äldre ekar och uppträtt med några decenniers mellanrum. Ekens krona utglesas och träden försvagas och dör så småningom.

Ekdödens orsaker är ännu inte helt utredda men anses bero på flera faktorer, bland annat algsvampar, frost och torka.

Skötselmall

Naturligt föryngrade bestånd med 10 000 planter eller fler.

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning	4 m	5 000-6 000 st
Röjning	7 m	2 500-3 000 st
Röjning/Gallring	9 m	1 500-2 000 st
Röjning/Gallring	11 m	1 000-1 300 st
Gallring	13 m	500-600 st
Gallring	14 m	350-400 st
Gallring	16 m	250-300 st
Gallring	18 m	175-200 st
Gallring	20 m	120-130 st
Gallring	22 m	90-100 st
Gallring	24 m	80-90 st
Gallring	26 m	max 80 st
Gallring bör vara avslutad		
Slutavverkning	110-130 år	

Om utgångsmaterialet består av ett fåtal stammar, bör gallringsingreppen hela tiden koncentreras mot skötseln av huvudstammar med övriga trädslag som komplement.

Användningsområden

Möbler, golv, inredningar, skeppsbyggrerier, stolpar och bränsle. Som kuriositet från svensk sida tillverkas vin- och whiskeytunnor av bergek.

Bok

Boken tillhör sydligaste Sverige med ett utbredningsområde som i stort följer en linje från Uddevalla till Kalmar. Av den befintliga volymen om cirka 18 miljoner skogskubikmeter (m³sk) finns cirka 11 miljoner i Skåne. Boken är ett sekundärträd.

1.	Produktion (stamved)	4-6 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid	90 år + 10-20 års förnygringsskede
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	100-150 st
4.	Torrvolymvikt	580 kg/m ³ f

Markkrav

Bok är kalkgynnad. På styv lerjord, speciellt med högt stående grundvatten och på torvmark, trivs inte boken. Inte heller på torra marker, på gräsbunden eller marker med tjocka humuslager.

Bok utvecklas bäst på något lerhaltig, kalkrik, frisk mulljord i sluttningar mot norr eller öster. På svagare marker blir bokskogsskötsel synnerligen kostsam på grund av stora förnygringskostnader och sämre möjligheter att få god virkeskvalitet.

Skötsel

Bokskogsskötseln bör inriktas mot att åstadkomma raka, helst 50-60 cm grova stammar med en kvistren stamdel av 6-8 meters längd. Den bästa utgångspunkten är då täta naturliga förnygringar på goda marker, där varje ingrepp i form av röjning och gallring inriktas mot att behålla och hjälpa fram kvalitetsmässigt goda stammar. Bokbestånd ska hållas väl slutna tills kvaliteten grundlagts.



Naturlig förnygring

För att skapa goda förutsättningar för naturlig förnygring bör markberedning utföras på hösten ett rikt ollonår. Sådan markberedning kan vara lätt harvning som täcker hela arealen, konventionell markberedning eller, där vegetationen så kräver, radikal avhyvling av humuslagret.

Ollonfallet sker i oktober och november. Därefter bör myllning ske för att åstadkomma bästa resultat. Naturlig förnygring utan markberedning används endast på de bästa markerna, med god tillgång på rörligt vatten och i sluttande terräng. Förnygringen kommer där, i de fall gallringarna har skötts, oftast i grupper utan speciella åtgärder.

På vintern gallras beståndet så pass kraftigt att plantornas förväntade ljusbehov blir tillgodosett 3-4 år framöver. Den kvarstående stamgrundytan bör vanligen inte överstiga 20 kvadratmeter efter en första ljushuggning. Brynen bör hållas intakta, särskilt i sektorn sydväst. När förnygringen säkerställts sker successiva utglesningar med 5-6 års mellanrum. Förnygringsskedet tar normalt 10-20 år.

Plantering/Sådd

Om åkermark ska beskogas med bok finns alternativen plantering och sådd och då föredras i de flesta fall plantering. Kravet är att plantering sker på gräsfri mark och att man håller marken gräsfri under de första 5 åren.

En vanlig metod är att anlägga blandbestånd av exempelvis lärk och bok. Lärken växer fort i ungdomen och kan snabbt ge bokföryngringen skugga. Vid en eventuellt misslyckad bokplantering kan lärken ta över och bilda ett framtida bestånd. Inblandningen bör ske radvis, dock så att boken alltid förekommer i minst tre rader intill varandra. Mellan en bokrad och en lärkrad bör avståndet vara minst 2,5 meter. Antalet bokplantor bör inte understiga 4 000. Lärken kan behöva stamkvistas för att ge bokplantorna utrymme.

Hjälplantering

Om luckigheten efter något år är måttlig kan hjälpplantering göras exempelvis med gran, lärk, ek eller sykomorlön.

Röjning

Ett första ingrepp i en bokåterväxt sker då överståndarna avvecklats, det vill säga vid cirka 2 meters höjd. Röjningen bör då inriktas mot att avlägsna björk och extremt förväxande träd av dålig kvalitet. Nästa röjning, som sker vid höjden 5-6 meter, syftar till en viss utglesning för att undvika alltför små kronor på de goda träden. Ofta krävs en tredje röjningsinsats innan gallringar sätts in. Det är emellertid viktigt att behålla beståndet tätt för kvistrensningens skull. I täta föryngringar (mer än cirka 100 000 plantor per hektar) kan mer rationella röjningsåtgärder tillgripas genom att röja upp 1,5-2 meters gator mellan vilka lämnas 0,5-1 meter breda trädridåer.

Gallring

Första gallringen sätts in vid höjden 9-10 meter. Diametern är då 8-10 cm. Gynna framtidsstammar och gallra i första hand för dessa. Kommande gallringsingrepp ska syfta till en god balans mellan trädens rot och krona. Underbestånd kan bevaras för att hindra vattenskott.

Stamkvistning

Stamkvistning av bok har inte varit någon vanlig åtgärd och är helt onödig i välskött bokskog.

Slutavverkning

Slutavverkningen inträder då föryngringen påbörjas. De kvarställda 100-150 träden avverkas i omgångar fram till den tidpunkt då föryngringen är säkerställd. Slutavverkningsfasen omfattar en tidsperiod om 10-20 år.

Skador

Bokplantor löper stor risk att skadas av frost, även om skärm i hög grad hindrar värmeutstrålning. Även svampangrepp kan skada bokbestånd. Denna svamp gynnas av stark förnämblandning varför sådana skador kan motverkas genom radikal markberedning. En del nattfjärils-larver kan angripa bokplantor, oftast utan någon större betydelse. Av däggdjuren är det främst hjortdjur, sorkar, kaniner och harar som decimerar plantorna. Större träd kan också utsättas för gnagskador vid stambasen inom de områden där skogsharen finns. För att minska viltskadorna krävs hägn. Vid plötsligt insläpp av starkt solljus från söder kan bokar i beståndskanter få sprickskador i barken, så kallad barkbrand.

Rödkärna är ett vanligt virkesfel. Problemet med rödkärna kan minskas genom kortare omloppstider. Vad fenomenet egentligen beror på är inte klargjort.

Skötselmall

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning, 10 år	2-3 m	5 000+ st
Röjning, 15 år	5-6 m	4 000 st
Röjning/Gallring	6-7 m	3 000 st
Gallring	9-10 m	1 500-1 800 st
Gallring	12-13 m	800-1 000 st
Gallring	15-16 m	400-600 st
Gallring	17-18 m	200-300 st
Gallring	20-21 m	150-200 st
Gallring	22-23 m	100-150 st
Slutavverkning	100-110 år	

Användningsområden

Pappersmassa, möbler, inredningar, golv och diverse husgeråd.



Ask

Asken kännetecknas av mycket skuggtåliga fröplantor upp till ett par meters höjd. Ljusbehovet tilltar därefter, och större träd är mycket ljuskrävande. Dess blad slår ut senast av alla, i slutet av maj till början av juni och faller av tidigast på hösten. Asken ansågs förr som heligt vårdträd.

1.	Produktion	5-7 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid	60-80 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	75-100 st
4.	Torrvolymvikt	550 kg/m ³ f

Markkrav

Asken ställer speciella krav på växtplatsen, och den är i det avseendet (jämte alm) det mest krävande av alla trädslag. Klassiska askmarker är kärrtypen med rörligt markvatten. Den utvecklas också väl på kalkhaltig, näringsrik mullmark med god tillgång på rörligt grundvatten. Fuktiga sluttningar med yppig örtvegetation är oftast goda askmarker. Förumpade marker med stillastående vatten är inte lämpliga.

Skötsel

Skötselriktningen bör vara att driva asken intensivt redan från ungdomsstadiet. Skyddande underväxt av till exempel hassel kan vara önskvärd i ett senare skede av beståndets utveckling för att hålla marken relativt mörk, så att naturlig föryngring ska kunna komma upp. Stark gräsväxt kan dessutom verka hämmande på tillväxten. Underväxten kan också bidra till att hålla marken väl-dränerad, vilket är ett av askens trivselkrav. För att nå bästa kvalitet beträffande virkets hårdhet bör en årsringsbredd om minst 5 mm eftersträvas.

Föryngring

I dagsläget avråder Södra från nyanläggning av askbestånd eftersom ask, främst föryngringar, angrips av "askskottsjukan". Tills vi vet orsakerna och hur skador kan undvikas kan vi inte rekommendera föryngring av ask. Naturlig föryngring uppkommer lätt på marker som inte har alltför tät markvegetation. Vid plantering kan plantantalet begränsas till 2 500-3 000 per hektar, eftersom asken har god förmåga att bilda genomgående stamaxel.



15-årigt askbestånd efter första gallringen.

Röjning

Där ask uppkommit som tät naturlig föryngring bör den röjas ner till 2 meters förband vid 1,5-2 meters höjd. Den kräver därefter mer och mer ljus för kronan om inte växten ska avstanna. Minst 40 procent av trädhöjden bör vara grön krona. Mindre plantor kan skäras ner till stubbhöjd, varefter dessa kommer att skjuta nya skott.

Gallring

Efter ett inledande kvistrensningsskede ges kronorna stort utrymme, så att inte tillväxten stagnerar. Långsamt växande ask får när den blir kvalitetsfel. Målsättningen är att hålla en jämn tillväxt med minst 5 mm årsringar. Tack vare liten benägenhet att bilda vattenskott, god stormfasthet och förmåga att växa med rak, genomgående stam kan asken gallras hårt. Intervallen mellan gallringarna bör ur kronutbyggnadssynpunkt inte vara mer än 5-6 år. Medeltillväxten kulminerar redan vid 40 års åldern, om beståndet sköts på ett riktigt sätt.

Sista gallringen sker då beståndet kommit upp i 50-60 års åldern, och den kvistfria stamdelen är 6-8 meter. Till slutavverkning sparas 75-100 träd per hektar.

Slutavverkning

Vid god skötsel kan omloppstiden bli relativt kort, 60-70 år. Medeldiametern bör då vara 50-60 cm. Slutavverknings-skedet startar med ljushuggning för att gynna naturlig förryngring. I ljushuggningsskedet släpper askkronorna igenom stora mängder ljus till marken, vilket kan medföra gräsväxt och utebliven förryngring. Observera att asken har skilda han- och honträd. Det är viktigt att tillräckligt antal honträd finns för fröfallet.

Skador

Askplantor är mycket frostkänsliga och kräver oftast någon form av skärmtred. Plantorna är också mycket begärliga för såväl gnagare som älg, rådjur och hjort, man bör använda hägn. Yngre ask med slät bark kan angripas av kronhjort, som då åstadkommer svåra stamskador. Ask utvecklar ofta mörk kärnbildning, troligtvis undviks det bäst genom kort omloppstid. Askskottsjukan angriper primärt skotten på träden som blir rödaktiga eller bruna när innerbarken dör. Angreppen kan utvecklas vidare och det resulterar i kräftsår i stammen. Angreppen kan leda till att träden dör.

Skötselmall

Naturligt förryngrade bestånd med 5 000 plantor eller fler.

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning	10 år	2 500-3 000 st
Röjning	15 år	1 600-1 800 st
Röjning/Gallring	20 år	1 100-1 200 st
Gallring	14-15 m	500-600 st
Gallring	15-16 m	450-500 st
Gallring	18-19 m	275-300 st
Gallring	19-20 m	225-250 st
Gallring	20-21 m	125-175 st
Gallring	22-23 m	75-100 st
Slutavverkning	70 år	

Om utgångsmaterialet består av ett fåtal stammar, bör gallringsingreppen hela tiden koncentreras mot skötseln av huvudstammar med övriga trädslag som komplement.

Användningsområden

Virkets ljushet och styrkeegenskaper, som är något bättre än ekens, har medfört att ask har varit det vanligaste trädslaget för sportredskap och arbetsredskap. Askträd är också efterfräгат inom möbelindustrin som massivt trä eller som fanér. Stora volymer används dessutom inom parketttillverkningen.



50-årigt askbestånd.

Al

I Sverige finns två arter av al, klibbal som växer i södra Sverige, och gråal, som har en nordligare utbredning. Båda arterna är pionjärträd. Gråal finns planterad i södra Sverige, främst som skärmträd. Klibbalen skjuter lätt stubbskott, medan gråalen har en stor förmåga att skjuta rotskott. Här behandlas endast klibbal.

1.	Produktion klibbal	6-9 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid (välskötta bestånd och förädlat material)	40-50 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	200-300 st
4.	Torrvolymvikt	350 kg/m ³ f

Markkrav

För god utveckling och tillväxt kräver klibbalen djup, näringsrik och mullrik jord med rörligt grundvatten. Den kan också växa bra på blöta marker, och tål att marken tidvis översvämmas. Klibbalen kan däremot inte växa på djupa torvmarker (50 cm+). Den klarar sig relativt bra på frostlanta marker.

Skötsel

För att nå målet grova, sågbara dimensioner av hög kvalitet är det nödvändigt att beakta risken för vattenskott, genom att röja och gallra så att tillväxten inte stagnerar. På så sätt ökar diameter- och tillväxten, samtidigt rödkärnebildningen minskar. Målet är 50 procent grön krona och 50 procent kvistfri stam.

Naturlig förnygring

Klibbalen förnygras antingen genom fröspridning eller stubbskott. Alen är ett utpräglat pionjärträd och fröna måste ha mineraljordkontakt för att kunna gro.

Klibbalen har stor förmåga att bilda stubbskott, en förmåga som dock avtar med stigande ålder. Stubbarna förstörs efter hand av röta, varför samma stubbe inte går att nyttja mer än 2-3 generationer. Tillväxten hos stubbskotten blir på grund av detta ofta dålig, och stubbskotts-förnygring bör därför användas med urskiljning.



15-årigt klibbalbestånd efter andra röjningen.

Plantering

Näst efter stubbskotts-förnygring är plantering med förädlat plantmaterial det bästa sättet att etablera nya bestånd. På gräsbundna marker är markbehandling viktig. På genomsläppliga marker rekommenderas stora fläckar eller harvning. På fuktiga marker krävs högläggning eller plöjning.

Planteringen ska utföras tidigt på våren, eftersom plantorna inte får börja vegetera före utsättningen.

Barrotsplanter sätts 5-10 cm djupare än de stått i plantskolan och täckrotsplanter sätts så djupt att ett skyddande jordskikt kan läggas över roten. Planteringsförbandet bör vara cirka 2 meter.

Röjning

Klibbalen tål endast överskärning i plantstadiet och tåligheten är sämre på svagare än på bättre marker. Eftersom alen är ett pionjärträd kräver plantorna snart fullt ljus. När plantorna nått 2 meters höjd bör röjning ske till 2 meters förband. Buketter av stubbskott måste också utglesas vid motsvarande höjd till 2-3 skott på varje stubbe. Liksom för björk är det viktigt att tillväxten hos de träd som ska bilda bestånd inte avstannar på grund av trängselverkan.

Röjningen bör göras på våren, så att stammarna hinner stabilisera sig under sommaren. Röjningen ska ha en klar kvalitetsinriktning mot sågråvara.

Röjning/Gallring

Den första gallringen bör göras då beståndet nått en höjd av 8-9 meter. Stamantalet reduceras då till mellan 1 000 och 1 200. På grund av risk för vattenskott görs kommande gallringar svagare med 4-6 års mellanrum. Balansen mellan krona och rot är viktig, och kronlängden bör vara 40-60 procent av höjden.

Målsättningen, som bör vara att så snabbt som möjligt få fram grov, rak och kvistfri sågråvara, innebär att träd med klykor, krokiga, klena eller träd med andra defekter i första hand gallras bort.

Alkärren tillhör vanligtvis de minst gallrade skogarna, vilket resulterat i klena träd och små "upphissade" kronor. Om trädhöjden i sådana bestånd överstiger 12 meter är det nästan omöjligt att genom gallring påverka diametertillväxten.

Stamkvistning

En alltför stark kvistning driver fram vattenskott, varför eventuell kvistning görs i omgångar. Kvistning av al görs lämpligen på vårvintern. Kvistens diameter bör inte överstiga 1,5 cm.

Slutavverkning

Albestånden är ofta 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. I områden där alkärr är av dålig kvalitet bör de lämnas helt orörda. Av naturhänsyn krävs stor försiktighet på blöt mark och ingen dikning är tillåten.

Vid inriktning mot grovt kvalitetstimmer blir omloppstiden 50-60 år. Välskötta bestånd på goda boniteter når då en medeldiameter på minst 40-45 cm och en höjd av 24-26 meter.

Dåligt växande bestånd med krokiga träd är vanligen inte värda att föryngra genom stubbskott.

Skador

Klibbalen är normalt inte utsatt för betesskador. Däremot fejas den gärna av råbockar. Svampskador förekommer ofta. Grentorka, som angriper yngre träd, och eldtickan som orsakar stamröta, är orsaken till att klibbalen är ganska kortlivad.

Bladätande insekter, främst allövbaggen, kan ibland mer eller mindre avlöva träden.

Skötselmall

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd	Alternativ skötsel (st/ha)
Röjning	5 m	2 000-2 500	2 000-2 500
Röjning/Gallring	8 m	1 000-1 200	1 200
Röjning/Gallring	11 m	1 100-1 200	
Gallring	13 m	700-800	600
Gallring	15 m	500-600	
Gallring	17 m	200	300
Slutavverkning	40-50 år		

Alternativ skötsel

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 är anledningen till gör det extra viktigt att åtgärderna utförs i tid för al.

Användningsområden

Möbler, köksinredningar, toffelbottnar, sniderier och rökerived.



Medelålders klibbalbestånd med underväxt av ask.

Björk

I Sverige finns två arter björk, vårtbjörk och glasbjörk. Båda arterna är pionjärträd. Den viktigaste, praktiska skillnaden mellan de båda arterna är deras olika markkrav och i viss mån även deras produktionsförmåga.

1.	Produktion vårtbjörk glasbjörk	5-8 m ³ sk/ha, år 4-7 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid (välskötta bestånd och förädlad material)	40-55 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	300-400 st
4.	Torrvolymvikt	475-500 kg/m ³ f

Markkrav

Vårtbjörken växer bäst på näringsrika, friska marker, gärna med rörligt grundvatten. Vål-dränerade, nerlagda åkrar lämpar sig väl för vårtbjörk. Den kan växa även på torrare ståndorter, men tillväxten blir då låg. De styvaste lerorna bör undantas från björkodling.

För att utvecklas väl behöver även glasbjörken frisk och näringsrik mark. Till skillnad från vårtbjörken kan glasbjörken växa även på fuktiga och våta marker med högt grundvattenstånd. Glasbjörken tål frost bättre än vårtbjörken.

Skötsel

Kontinuerlig skötsel av björkbestånd är en nödvändig förutsättning för att få god produktion, dimensionsutveckling och kvalitet. Tidigt urval av huvudstammar och jämna, återkommande gallringar skapar förutsättningar för god ekonomisk produktion.



15-årigt björkbestånd efter första gallringen.

Naturlig föryngring

Björken är ett pionjärträd och självsår sig lätt på de flesta marker. Ökad fuktighet ger rikligare och jämnare föryngring. Fröspridningen är mycket effektiv. Så långt bort som 100 meter från frökällan kan anse- nliga mängder frö påträffas. Björkar av god kvalitet väljs som fröträd, cirka 50 per hektar, om man strävar efter ett rent björkbestånd. Björken bildar lätt stubbskott, men andelen stubbskott i en björkföryngring bör reduceras vid en första röjning av kvalitetsskäl.

Naturlig föryngring på inägomark

På mindre inägor, som man av något skäl vill beskoga med löv, kan naturlig föryngring av björk vara ett bra alternativ. Att det finns björk av god kvalitet i närheten är då en förutsättning.

Området som ska beskogas måste behandlas för att skapa goda groddbäddar för björkfröet. Kan marken plöjas/harvas kan man bearbeta marken med vanliga jordbruksredskap. Bearbetningen avslutas strax före det förväntade fröfallet, som vanligen sker i början av augusti. Alternativt kan markberedning sättas in före fröfallet. Vissa frön kan gro snabbt, inom åtta dagar, medan andra väntar till våren.

Plantering/Sådd

Plantorna för utplantering bör i första hand vara av förädlad ursprung. Den markvegetation som kommer att utvecklas på förnygringsytan bestämmer minsta storlek på plantorna. Plantorna bör vara längre än den dominerande markvegetationen, då den är som frodigast. På gräsrika marker krävs någon form av gräsbekämpning. Behandling med Roundup ska göras minst en månad före plantering, för att inte skada plantorna. Barrotsplanter av björk bör planteras tidigt på våren. Täckrotsplanter kan rekommenderas då planteringen utförs från vår till försommar eller höst.

Rekommenderat plantantal på de bästa markerna är cirka 2 000 per hektar. På åkermark finns det skäl att rekommendera 2 500 på grund av risk för större avgång. Sådd kan vara en användbar metod, bland annat där viltsskador befaras. Risken för viltsskador gör att hägn är nödvändigt. Vid sådden, som bör ske i början av augusti eller tidigt på våren, blandas fröet lämpligen med sågspån eller sand. Fröätgången vid 70 procents grobarhet bör vara 4-5 hekto per hektar. Fröet sås på fuktig naken jord.

Röjning

Eftersom björken är ett pionjärträd kräver den mycket ljus. För att skapa god kvalitet krävs att björken växer snabbt och kontinuerligt utan avstannande tillväxt genom trängselverkan. I täta ungskogar ska en första röjning göras vid cirka 3 meters medelhöjd. Plantantalet reduceras då till 4 000-5 000 stammar per hektar. Vid 4-5 meters höjd bör stamantalet sänkas till cirka 2 500 per hektar. Vid övre höjden 12 meter bör stamantalet inte överstiga cirka 1 500.

Redan vid röjningen är det viktigt med kvalitetsinriktning. De rakaste och grövsta stammarna ska sparas. Krokiga och klena individer röjs bort. Det är viktigare att spara kvalitativt goda träd än att få en jämn stamfördelning.

Gallring

Tre gallringar är normalt i björkbestånd. Första gallringen sätts normalt in då den levande kronans nedre gräns nått 4-5 meters höjd.

600-700 stammar per hektar lämnas kvar. Ofta räcker det med en gallring till, den görs då gröna kronan åter närmar sig halva trädhöjden och innan ljuskonkurrensen mellan kronorna blir för stark.

Ofta finns bestånd med högt uppsatta kronor, svag diametertillväxt och där gallring inte utförts i tid. Sådana bestånd måste gallras med viss försiktighet, bland annat på grund av risken för snöbrott. Sträva efter minst 50 procent kronlängd. År kronlängden betydligt mindre har förmodligen möjligheten att skapa bestånd av god kvalitet försuttits. Skötselinriktningen bör då bli massaveds- eller bränsleproduktion.

Stamkvistning

För att få fram bästa möjliga kvalitet bör kvistning ske innan diametern har passerat 10 cm. I de flesta fall räcker det med torrkvistning. Friska kvistar kan också avlägsnas. Så kallad grönkvistning bör ske efter savningstiden under perioden juli-september. En förutsättning för grönkvistning är att man inte kvistar friska grenar grövre än 1,5 cm.

Skador

Sorksskador är vanliga på gräsrika marker. Rådjur och älg är svåra skadegörare på yngre björk. Glasbjörken är mindre begärlig för vilt än vårtbjörken, åtminstone när det gäller älg. Bladätande insekter skadar vid massförökning bladverket. De största skadorna brukar åstadkommas av mätarlarver, frostfjärilar och lövvivlar. Rötticka och andra rötsvampar kan sätta ned virkeskvaliteten. I veden finns ofta rödkärna och märken från bastfluga.

Skötselmall

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal plantor per hektar
		8 000+ st
Röjning	3 m	4 000-5 000 st
Röjning	5 m	2 200-2 500 st
Åtgärd	Höjd (ÖH)	Stamantal efter gallring
Röjning/Gallring	12 m	1 200-1 500 st
Gallring	17 m	600-700 st
Gallring	20 m	300-400 st
Slutavverkning	45-55 år	

Vid ett mindre plantantal i utgångsbeståndet (5 000 eller färre) kan antalet, redan vid en första röjning reduceras till 2 000-2 500 styck.

Användningsområden

Möbler, inredningar, parkett, snickerier, prydnadsföremål, toffelbottnar, leksaker, cellulosa och brännved. Bark kan användas för näverslöjd. Mer udda användningsområden är framställning av björkdricka och björkvin från saven.



50 årigt björkbestånd.

Asp

Aspen är ett ljuskrävande trädslag som också är ganska hårdigt mot vinterkyla och vårfrost. Den har god förmåga att bilda rotskott efter störning av exempelvis brand, bete eller avverkning. Trädet kan bli runt 25 meter högt, 100 år gammalt och angrips lätt av olika rötsvampar under åldrandet. Aspen är ett typiskt pionjärträd.

1.	Produktion	7-9 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid	50-60 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	350-450 st
4.	Torrvolymvikt	350 kg/m ³ f

Markkrav

Aspen växer på de flesta ståndorter. På svaga marker växer den långsamt och risken för röta är stor. Lämpliga ståndorter är finjordsrika moräner, gärna kalkhaltiga med god vattentillgång. Sluttningar med översilande grundvatten utgör de bästa växtplatserna. Slät gröngrå bark är ett tecken på att aspen växer bra.

Skötsel

Produktionen bör vara inriktad mot grovt, kvistrent virke. När virkeskvaliteten grundlagts i ungbeståndet kan virket, utan att försämrats, växa snabbt, vilket bidrar till minskad rötbildning.

Naturlig föryngning

Fröet har mycket kortvarig grobarhet, vilket gör att för-yngning av asp med fröträdsställning är en alltför osäker metod för att användas praktiskt.

Däremot går det bra att förnya asp med hjälp av rotskott. Uppslaget kan bli mycket rikligt, från 20 000 upp till 200 000 per hektar. De flesta rotskotten kommer från klena rötter som ligger relativt nära markytan. Det är dessa skott man helst ska bygga beståndet på. Skott från tjocka rötter nära moderträdet överför ofta röta från stubben till de unga träden, och därför ska undvikas som trädval.



Aspbestånd efter första röjningen.

Plantering

Det finns tillgång till väl utprovad hybridasp, varför plantering av vanlig asp som regel inte är aktuell.

Röjning

Aspen kräver stort utrymme under senare delen av omloppstiden. Alltför hårda röjningar i ett tidigt skede medför risk för nya rotskott och dålig kvalitet.

Täta, naturliga föryngningar bör röjas vid 3-5 meters höjd till 2 500-3 000 stammar per hektar. Vid cirka 10 meters höjd bör stamantalet vara 1 300-2 000 stammar per hektar.

Gallring

För gallring av asp gäller generellt att den levande kronan inte bör tillåtas bli mindre än 40 procent av trädhöjden. Det finns klara samband mellan kronstorlek, diametertillväxt och frihet från röta.

Vid en sista gallring vid höjden 21-23 meter lämnas 350-450 stammar per hektar. För både björk, al och asp gäller att de första gallringarna präglas av låggallring, varvid även sjuka träd, skadade träd och träd av dålig kvalitet tas bort. I senare gallringar övergår man till mer aktiv krongallring. Helt undertryckta träd, som inte skadar huvudstammarnas kronor, bör lämnas som markskydd, liksom buskar av olika slag.

Stamkvistning

Risken för svampinfektioner är så stor att stamkvistning av levande grenar inte rekommenderas. Torrkvistning kan göras utan risk.

Slutavverkning

Aspen är i regel slutavverkningsmogen vid 50-60 års ålder. Vålgallrad vanlig asp kan på goda marker nå slutavverkningsdimensioner ännu tidigare.

Skador

Hjortdjuren är aspens värsta fiender. Speciellt unga aspbestånd utsätts för betning och fejning. Unga aspar kan få aspskorv, som ger upphov till tvinsjuka. Den mindre aspvedbocken och aspglansbaggen kan också skada plantskogen hårt. Eldtickan kan slå till när veden blottas, som exempelvis vid grönkvistning.

Då aspen växer på olämplig mark drabbas den ofta av röt- och insektsskador redan i medelåldern. Asp är värdväxt för knäckesjuka, som angriper tallskott. Trädslagskombinationen tall och asp är därför olämplig.

Förädling av asp

1935 upptäckte Herman Nilsson Ehle den så kallade jätteaspen vid Bosjökloster i Skåne. Denna upptäckt anses vara startskottet för svensk skogsträdförädling. I Sverige har med viss framgång använts korsning mellan svensk och amerikansk asp (*P. tremula* x *P. tremuloides*).

Skötselmall alternativ skötsel

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd
Röjning	3-5 m	2 500-3 000 st
Röjning/Gallring	8-12 m	1 300-2 000 st
Gallring	14-16 m	700-1 200 st
Gallring	18-19 m	500-700 st
Gallring	21-23 m	350-500 st
Slutavverkning	50-60 år	

Användningsområden

Pallar, lådor, träull, bastulavar, blindträ, spånskivor, tändstickor, pappersmassa och byggmoduler.



60 åriga aspar.

Hybridasp

Hybridasp är en korsning mellan vanlig svensk asp och amerikansk asp. Den första korsningen gjordes 1939. Sedan dess har hybridasp odlats periodvis med skilda resultat. Kort omloppstid och hög produktion är faktorer som lockar till odling.

1.	Produktion	15-20 m ³ sk/ha, år
2.	Omloppstid	25-30 år
3.	Antal stammar per hektar vid slutavverkning	350-450 st
4.	Torrvolymvikt	350 kg/m ³ f

Markkrav

Hybridasp har i stort samma krav som vanlig asp. För att utvecklas väl och ge en hög produktion krävs dock mycket goda växtplatser. Bäst trivs hybridasp på friska, finjordsrika marker med hög mullhalt. Många nedlagda åkermarker är lämpliga ståndorter. Växtplatsen bör inte vara utsatt för vind eller frost, eftersom träden är vindkänsliga och småplantorna angrips av frost.

Naturlig förnygring

Sedan ett hybridbestånd etablerats förnygras det lätt genom rotskott. Detta kan även bli ett problem om man vill byta trädslag.

Plantering

Vid plantering krävs i regel behandling mot ogräs. Som plantmaterial används stora, ettåriga täckrotsplanter eller tvååriga omskolade plantor. Hägn krävs även för detta trädslag.

Plantförbandet bör vara 2,5-3 meter. Det är också tänkbart med så stora förband som 6-7 meter för att sedan avveckla träden i förtid och bygga på den rotskotts-förnygring som uppstår.

Röjning

Röjningsbehovet styrs av utgångsförbandet, vilket är helt olika vid planterade och rotskotts-förnygrade bestånd.



Bestånd av hybridasp.

Skötselmall

Plantera cirka 1 100 styck per hektar.

Åtgärd	Höjd (ÖH)	Antal stammar per hektar efter åtgärd	Alternativ skötsel (st/ha)
Röjning	2 år	5 000	
Röjning/Gallring	5 år	2 500-3 000	1 200
Gallring	8-12 m	1 300-2 000	
Gallring	14-16 m	700-1 200	700
Gallring	18-19 m	500-700	
Gallring	21-23 m	350-450	400-450
Slutavverkning	25 år		20-25 år

Alternativ skötsel

Ger ett lågt timmerutbyte men kan vara intressant om markägaren ser energisortiment som ett alternativ. Ett ännu mer rationellt alternativ är att plantera med cirka 4 meters förband och sen låta det växa i 15 år för att sedan avverka det. För planterat material kan aspens skötselprogram användas.

Övrigt

Se föregående sidor om asp.

Naturvård i lövskog

Lövskogar och lövträdsrika miljöer kan ha mycket höga värden för biologisk mångfald. Det kan gälla skogar som inte har brukats rationellt med stor trädslagsblandning och stor variation i åldersstruktur och flera stadier av död ved i olika former.

Särskilt höga naturvärden brukar man finna i olika typer av kulturpräglade marker, beteshagar, trädbärande slåttermarker och en lång rad av igenväxningsmarker där interndynamiken kanske ännu inte hunnit så långt.

Skogsbruk, även i lövskogar, bör föregås av en naturvärdesbedömning i de fall det inte finns en skogsbruksplan. I de fall där skogarna har sådana kvaliteter att de klassas som NS (Naturvård Skötsel) eller NO (Naturvård Orört) bör eventuella skötselåtgärder uteslutande vara inriktade på att bevara eller utveckla naturvärdena. För K- och PG-objekt (Kombinerade mål respektive Produktion med Generell naturhänsyn) anpassas hänsynen i skogsproduktionen efter de naturvärden som finns.



Exempel på lövskogar med höga naturvärden som kan klassas som NS- och NO-bestånd

- Äldre lövskogar i branter, lövrika strandskogar, lövrika sumpskogar och lövbrännor.
- Ängs- och hagmarker med gamla grova lövträd.
- Ädellövskogar och övriga lövskogar med stor trädslagsblandning och utvecklat buskskikt.
- Olika lövskogsmiljöer av naturskogskaraktär med stort inslag av död ved.
- Grova träd, mulmträd, vårdträd spridda i landskapet.

Exempel på generell hänsyn i lövrika PG- eller K-skogar

1. Var rädd om underväxten

- Hyggesrensa inte små svårförnygrade områden. Hyggesrensa eller underröj inte mer än vad som är nödvändigt för att klara produktionen.
- Lämna underväxt i grupper.
- Hyggesrensa inte ut i våtmarker eller kantzoner mot bryn eller hänsynskrävande biotoper.
- Hyggesrensa inte i för naturvärden avsatta hänsynsytor.
- Spara alla befintliga lövträdsarter i träd- och buskskikt.

2. Avsätt hänsynsytor

- Skador till följd av skogsbruksåtgärder ska undvikas eller begränsas i och invid hänsynskrävande biotoper såsom sumpskogar, lövrika strandskogar, myrholmar, lövrika skogar i branter eller raviner med mera.
- Bevara lövrika kantzoner och gynna lövåterväxt i kantzoner där det är brist på löv.
- Utveckla och återskapa bryn.

3. Hänsyn till enskilda levande träd

- Lämna naturvärdesträd, som minst 10 styck per hektar.
- I brist på naturvärdesträd lämnas träd som kan utveckla höga naturvärden – välj i första hand träd större än 30 cm i diameter.
- Gynna en rik trädslagsblandning – låt alla trädslag finnas kvar i beståndet.
- Frihugg jätteträd och gynna nyproduktion av sådana träd.
- Spara gamla hasselbuskar.
- Var aktsam med vårdträd och hamlade träd.

4. Spara och nyskapa död ved

- Skapa högstubbar av lövträd (minst 3 styck per hektar) och lämna kapade toppar.

5. Särskilda förbättringsåtgärder

- Håll efter gran i alkärr som inte har kvar tillräcklig vattenstörning.
- Öka vattenfluktuationen i påverkade alkärr med höga naturvärden.
- Håll efter inväxande gran i gamla aspbestånd.
- Använd luckhuggning där gamla ekar hotas av andra lövträd eller av granar.
- Nyskapa mulmbildande träd.

Skötsel i eftersatta bestånd

Uteblivna eller sena gallringar leder till att möjligheterna att producera timmer blir små. När kronlängden är mindre än 30 procent är ofta de bästa alternativen att driva beståndet mot energi/massasortiment alternativt avverka och börja om på nytt. Träden kommer ändå aldrig att kunna växa normalt. I detta läge måste gallringar göras svagare och oftare än normalt med inriktning att nå massavedsdimensioner under en förkortad omloppstid.

I de fall åtgärden utförs något sent anpassas de stamantal så att det inte blir ända ner till uttaget som rekommenderas i skötsellmallarna.





Viktigt att veta vid skötsel av lövskog

1. Börja med åtgärder i de bestånd där de bästa förutsättningarna för kvalitetsdaning finns, det vill säga i 10-25 år gamla bestånd.
2. Se ut och märk de kvalitetsmässigt bästa träden, som i ungbestånd bör vara minst dubbelt så många som i ett tänkt slutbestånd.
3. Gallra och se till att dessa träd har det kronutrymme som respektive trädslag kräver.
4. Gallra därefter med jämna mellanrum med målsättningen att träden ska ha en grön krona, motsvarande 40-50 procent av den totala trädlängden.
5. Kvalitetsdaning kan göras genom att stamkvista ett antal träd. För att få tillräcklig volym kvistfritt virke bör kvistning ske vid högst 10-12 cm diameter.
6. Snabb, jämn årsringstillväxt minskar kvalitetsnedsättande, färgad kärnbildning i bok, björk, al och ask.
7. Resultatet av ökad årsringsbredd i de så kallade ringporiga trädslagen ek, ask och alm blir hårdare virke, medan kvaliteten i de övriga så kallade ströporiga trädslagen, inte påverkas.

