



# Bruka och bevara ädellövskogen

En guide för målklassning och skötsel för kombinerade mål

Jörg Brunet, Magnus Löf, Anna Andréasson & Johnny de Jong

CBM:s skriftserie 41



Bruka och bevara ädellövs skogen – en guide för målklassning och skötsel för kombinerade mål.

CBM:s skriftserie 41

Jörg Brunet och Magnus Löf, Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU Alnarp

Anna Andréasson och Johnny de Jong, Centrum för biologisk mångfald, SLU

Centrum för biologisk mångfald, Uppsala 2010

1:a upplagan 500 ex.

Foto: Jörg Brunet om inget annat anges

Illustration sid 8–9: Martin Holmer

Form: Anna Maria Wremp & Oloph Demker, CBM

Tryck: Elanders Sverige AB 2010

ISSN: 1403-6568

ISBN: 978-91-89232-53-2



CBM Centrum för  
biologisk mångfald



# **Bruka och bevara ädellövskogen**

**En guide för målklassning och skötsel för kombinerade mål**

*Jörg Brunet och Magnus Löf, Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, SLU*

*Anna Andréasson och Johnny de Jong, Centrum för biologisk mångfald*

*CBMs skriftserie 41*



Foto: Örjan Fritz



# Förord

Ädellövskogen har många värden. Med rätt skötsel producerar den värdefullt virke, är livsmiljö för tusentals växter och djur och bidrar till ett vackert landskap som inbjuder till friluftsliv och naturupplevelser. Den här skriften riktar sig framför allt till skogsägare och förvaltare som sköter ädellövskogar med flera mål – den är en mångbruksguide.

Skriften är tänkt som en praktisk hjälp för att se vilka värden som kan finnas i ett visst bestånd, och ge idéer om hur dessa kan kombineras, till exempel vilken typ av naturhänsyn som är lämpligast och vilken skötsel som skulle få bäst effekt för såväl ekonomi som för naturvärden.

Bruket av skogen är grunden. Ett lönsamt skogsbruk, men också en skötsel som kan förstärka andra värden, kulturhistoriska och sociala såväl som biologiska.

Skriften är ett samarbete mellan forskare vid SLU Alnarp och Centrum för biologisk mångfald inom ramen för forskningsprogrammet Uthålligt skogsbruk i ädellövskog vid SLU.

Vi vill tacka Gunnar Isacson, Skogsstyrelsen, Mats Hannerz, SkogForsk, Linda Berglund, WWF, Erik Hellberg, Naturvårdsverket och Lars Andersson, Skogsstyrelsen för hjälp under arbetets gång. Tack även till Örjan Fritz och Urban Emanuelsson för bilder och till Martin Holmer för illustrationen. Ett särskilt tack till Lars Rytter, SkogForsk som gått igenom manuskriptet och bidragit med många förbättringsförslag.

*Jörg Brunet  
Magnus Löf  
Anna Andréasson  
Johnny de Jong*

# Innehåll

<b>Inledning</b>	<b>7</b>
<i>Ädellövskogens värden</i>	8
<i>Skogsbrukplanen</i>	8
<i>Exempel</i>	8
<i>Faktaruta 1: Målklasser i gröna skogsbruksplaner</i>	9
<i>Ädellövet i landskapet</i>	10
<b>Skötsel av ädellövskog med generell hänsyn (PG)</b>	<b>13</b>
<i>Boskog</i>	14
<i>Naturlig föryngring av bok</i>	14
<i>Faktaruta 2: Generell hänsyn</i>	17
<i>Röjning i boskog</i>	18
<i>Gallring i boskog</i>	18
<i>Faktaruta 3: Skogsbryn och kantzoner</i>	23
<i>Faktaruta 4: Hänsynsträd – gammelträd</i>	24
<i>Ekskog</i>	25
<i>Föryngring av ek</i>	26
<i>Nyetablering av ekskog</i>	27
<i>Faktaruta 5: Död ved – rikt liv</i>	30
<i>Faktaruta 6: Biobränsle och grot</i>	31
<i>Röja och gallra i ekskog</i>	32
<i>Askskog</i>	33
<i>Annan ädellövskog</i>	35
<i>Skötsel av blandad ädellövskog</i>	40
<i>Råd för eftersatta blandbestånd</i>	42
<b>Skötsel av ädellövskog med förstärkt hänsyn (PF)</b>	<b>43</b>
<i>Faktaruta 7: Lundfloran och skogsbruket</i>	53
<b>Ädellövskog som behöver skötsel för att behålla sina naturvärden (NS)</b>	<b>55</b>
<i>Faktaruta 8: Naturvårdsgallring och föryngring av ek</i>	60
<i>Faktaruta 9: Trädbärande ängar</i>	62
<i>Kulturmiljövård i ädellövskogen</i>	63
<b>Ädellövskog som lämnas orörd (NO)</b>	<b>67</b>
<b>Mer att läsa om ädellövskog</b>	<b>77</b>







## Inledning

Varje skogsområde är unikt, med olika möjligheter och värden. Mångbruk handlar om att se vilka värden som finns och sedan göra rätt sak på rätt plats.



## Ädellövs skogens värden

Områden med naturvärden och kulturmiljövärden går inte att flytta. Det finns historiska orsaker och speciella förutsättningar som gör att de ligger där de ligger i landskapet. Vid planeringen av skogsskötseln är det därför praktiskt att börja med att identifiera sådana värden.

På motsvarande sätt finns det vissa områden där man bör satsa målmedvetet på lönsamt skogsbruk. Men även i produktionsbeståndet behöver man planera den generella hänsyn som alltid ska tas, och det gör man bäst genom att först lyfta blicken och se på omgivning och förutsättningar.

## Skogsbrukplanen

Ett bra redskap för att identifiera värdena och planera skötseln är en skogsbruksplan. I en grön skogsbruksplan delas skogen in i bestånd med fyra målklasser, som har olika skötsel mål (se faktaruta 1).

Ett viktigt mål med denna skrift är att med hjälp av bildexempel diskutera hur man känner igen och bedömer olika värden som har betydelse när man gör målklassning av skogsbestånd, och vilka de långsiktiga skötsel målen kan vara för olika målklasser.

Tyngdpunkten i skriften ligger på de skötselssystem som är vanligast idag i svensk ädellövskog. Mer detaljerad information om alternativa skötselssystem och val av trädslag för olika ståndorter finns i litteraturlistan (kapitel 6). De former av naturhänsyn som föreslås för produktionsbestånd i denna bok är i princip användbara oberoende av ståndort och skötselssystem.

## Exempel

- Lämpliga områden för produktion av ädellöv? Finns det ädellöv där idag, och sköts den i så fall på lämpligt sätt?
- Platser där nyetablering av ädellövskog skulle kunna öka produktionsvärdet på lång sikt?

- Nyetablering av ädellövskog är i regel lämpligast på goda marker och på relativt stora arealer för att medge en lönsam produktion. Även om virkesproduktionen i dessa bestånd prioriteras innebär den generella naturhänsynen också ett viktigt framtida tillskott av livsmiljöer för flora och fauna.
- Nyckelbiotoper är områden som bedömts ha speciella förutsättningar att hysa sällsyn- ta eller hotade växter och djur. Genom att ta reda på var sådana miljöer finns gör man det lättare att planera hänsynsåtgärder som är meningsfulla.
- Nyckelbiotoper är ofta för små för att hysa livskraftiga bestånd av hotade arter. Genom att till exempel spara gamla lövträd i angränsande skogs- och odlingsmark, ökar man tillgången på lämplig livsmiljö för många arter och underlättar även deras möjlighet att röra sig mellan områden med högre naturvärden.

## Faktaruta 1: Målklasser i gröna skogsbruksplaner



I en grön plan bedöms varje bestånd (område med likartad skog) på fastigheten efter fyra målklasser. Målklassbeteckningen (PG, PF/K, NS eller NO) talar om vad man bedömt som speciellt viktigt och vilka de långsiktiga skötselmålen är för just det beståndet. Målklasserna PG och PF är avsedda för skog där man valt produktionen som huvudmål, medan klasserna NS och NO är avsedda för bestånd där man valt naturvärden som huvudmål. Gränserna är inte knivskarpa – utöver huvudmålet finns ju alltid ett mått av naturvård i produktionsskogen genom den generella hänsynen, och i NS-bestånden kan det finnas ett mått av produktion, så länge den inte motverkar naturvårdsmålet. Andelen av den totala fastighetsarealen som ges målklasserna NS/ NO bör inte understiga 5 %, och målklassen PF bör vara minst 5 %, enligt Skogsstyrelsens rekommendationer.

### ***PG = Produktionsmål – generell hänsyn***

Hit räknas bestånd med relativt få naturvärden där produktionsmålet styr skötseln. Generell naturhänsyn enligt skogsvårdslagen tas genom att man lämnar gamla och skadade träd och trädgrupper, sparar bryn och lämnar död ved. I regel används mellan 5 och 15 % av beståndets areal för naturhänsyn.

### ***PF (K) = Produktionsmål – förstärkt hänsyn (Kombinerade mål)***

Denna målklass kallas PF i gröna planer från Skogsstyrelsen, och K i gröna planer från Södra. Här ryms bestånd som har en del naturvärden och där produktionsmålet förenas med en förstärkt hänsyn. Produktionsmålet styr huvudinriktningen av skötseln, men andra mål dominerar i vissa delar av beståndet. Oftast rör det sig om naturhänsyn, men det kan även vara hänsyn till större kulturminnesobjekt, för rekreation och friluftsliv eller viltvård. I regel används mellan 15 och 40 % av beståndets produktiva skogsareal för hänsyn. Vid större naturvårdsareal delas ofta området i P- och N-bestånd.

### ***NS = Naturvårdsmål – skötsel.***

Målklassen används för bestånd med höga natur- eller kulturmiljövärden där återkommande skötsel är nödvändig för att behålla området värden, samt bestånd där det finns förutsättningar att återskapa höga värden genom speciell skötsel. Naturvårds- eller kulturmiljömålet styr skötseln, som ibland kan vara inkomstbringande, men endast utförs när det är motiverat av naturvårdsskäl.

Skötseln kan bestå av återupptagen hävd (oftast bete) eller naturvårdsgallring. Återupptagen hävd passar speciellt där man vill bevara ett äldre kulturlandskap, till exempel igenväxande ängsmarker och ekhagar. Vi naturvårdsgallring kan man ta ut en del virke, men huvudsyftet är att gynna naturvärden. Naturvårdsgallring gör skogen mer ljus och öppen och gynnar ofta eken.

### ***NO = Naturvårdsmål – orört***

Hit hör bestånd med höga naturvärden samt bestånd med förutsättningar att utveckla höga naturvärden om de lämnas orörda. Naturvårdsmålet styr helt, genom att området undantas från skogsbruk. På sikt skapas gammelskogar.



## Ädellövet i landskapet

Bilden visar ett sydsvenskt landskap med stort inslag av ädellöv. Här finns olika bestånd som domineras av ädellöv, men ädellöv finns även som ett inslag i barrdominerade bestånd. Vidare finner vi ädellövträd i beteshagar, i åkerholmar, bryn och andra kantzoner, i alléer och som vårdträd. Skötseln anpassas efter de olika miljöernas värden och förutsättningar. I kapitlen om målklasserna och i olika faktarutor berättar vi mer ingående varför vi har valt en viss målklass till våra exempel på bilden.

### Målklass PG

- (1) Äldre ädellövskog på god mark: PG, se kapitel 2 (eller PF, se kapitel 3).
- (2) Hygge med generell hänsyn: PG, se faktarutor 2–7.
- (3) Ungskog med överståndare: PG, se kapitel 2.
- (4) Röjning och gallring: PG, se kapitel 2.
- (5) Blandskog: PG, se sidor 38–40.
- (6) Skogsbryn: se faktaruta 3.
- (7) Etablera ny ädellövskog? Se exempel i kapitel 2.



### Målklass NS

- (10) Ekhage: NS, se kapitel 4.
- (11) Naturvårdsgallring: NS, se faktaruta 8.
- (12) Trädbärande äng och hamlade träd: NS, se faktaruta 9.
- (13) Kantzon bäck: se faktaruta 3 (NS) och sida 72 (NO).
- (14) Åkerholme: NS, se faktaruta 3.
- (15) Alléer och vårdträd: NS, se sida 61.
- (16) Kulturlämningar: se sidor 60–64.

### Målklass PF

- (8) Äldre ädellövskog: PF, se kapitel 3.
- (9) Sumpskog med ask och al: se sidor 44–45 (PF) och sida 72 (NO).

### Målklass NO

- (17) Bergbrant med ädellöv: NO, se kapitel 5.
- (18) Bäckravin: NO, se kapitel 5.

I de följande kapitlen ger vi exempel på ädel-lövbestånd som är lämpliga för de olika mål-klasserna och diskutera hur en lämplig be-ståndsskötsel kan se ut.

Kapitel 2 behandlar beståndsskötsel, föryng-ring och generell naturhänsyn i produktions-bestånd (PG) av bok, ek och övrig ädellöv. Vi ger också exempel på hur man framgångsrikt kan etablera ny ädellövskog på mark som tidi-gare haft en annan markanvändning. I kapitel 3 tar vi upp skötsel med förstärkt hänsyn (PF). Målklassen PF är särskilt lämplig i områden

där mångbrukstanken står i centrum, till ex-empel i friluftsskogar. Kapitel 4 handlar om naturvårdsbestånd som behöver kontinuerlig skötsel (NS), till exempel ekhagar eller andra områden med gammal ek. I kapitel 5 ger vi ex-empel på bestånd som kan lämnas för naturlig succession inom målklass NO.

I slutet av skriften finns tips för den som vill läsa mer om traditionella eller alternativa sköt-selsystem i ädellövskog, mångbruk och natur-lig skogsdynamik.





# 2

## Skötsel av ädellövskog med generell hänsyn (PG)

Ädellövskogar på näringsrika eller medelgoda marker där målmedveten skötsel redan skapat stora virkesvärden får ofta målklassen Produktion med generell hänsyn (PG). Här prioriterar man virkesproduktion, och den naturhänsyn som tas begränsas till skogsvårdslagets punkter om generell hänsyn. De vanligaste skogstyperna som brukar räknas hit är planterad ekskog och likåldrig naturligt förnygrad eller planterad bokskog.

## Bokskog

På goda och medelgoda marker, särskilt i Skåne och Blekinge, finns relativt stora arealer med rakvuxen och grov bokskog. Produktionsvärdet i dessa skogar har byggts upp under lång tid genom målmedveten skötsel. Virkesproduktionen kommer även i framtiden att styra skötseln men med en väl genomtänkt generell naturhänsyn (se faktarutor 2–6) kan produktionsbokskogen vara en av våra mest uppskattade rekreativmiljöer och hysa en relativt rik flora och fauna.

## Naturlig förnygring av bok

Att förnygra bok går bäst under en skyddande skärm av bok eller något annat trädslag. Bokplantorna behöver lagom mycket trängsel, skugga och skydd för att utvecklas bra ur virkessynpunkt.

Själva förnygringen gör man när det gäller bok oftast genom självsådd efter år med stor ollonproduktion under en högskärm av fullvuxna träd som sedan gradvis avverkas.



*Äldre bokskog under förnygring. Minst fem skärmträd per hektar sparas efter att den övriga skärmen har avverkats. Spara gärna de träd som ger sämst betalt på grund av stamskador som hänsynsträd, de är samtidigt de träd som har högst naturvärde för olika träd- och vedlevande arter.*





*Man kan också välja att ha en överhållen, tätare skärm vid förnyringen. Metoden kan betraktas som skonsammare då marken behåller en kontinuerlig beskuggning under hela förnyringen. Förnyringsperioden blir längre än 20 år, alltså längre än i traditionellt skärmskogsbruk.*



*Ett annat skonsamt sätt att förnygra bokskog är luckhuggning, där man låter skogen förnygras fläckvis. Detta skötselalternativ passar till exempel bra i tätortsnära ädellövskogar som används mycket för rekreation och friluftsliv. Skogen upplevs som vacker och omväxlande under hela förnyringsperioden.*

*Vid traditionellt skärmskogsbruk av bokskog blir skogen under förnyringen relativt gles och beståndsklimatet betydligt torrare. Dessutom blir åldersglappet mellan gamla och unga träd stort. Många trädlevande lavar och mossor behöver en ganska fuktig och skuggig miljö för att överleva. Därför är traditionellt skärmskogsbruk olämpligt i områden med värdefull lav- och mossflora.*



*Träd med nedsatt virkeskvalitet och stamskador avverkas ofta redan innan det är dags för förnygringsavverkning. Sådana träd passar dock mycket bra att lämnas kvar som hänsynsträd.*



## Faktaruta 2: Generell hänsyn



Generella hänsyn infördes redan i slutet på 1970-talet, men har sedan utvecklats. De har ifrågasatts av både naturvårdare och skogsbruket, men senare forskning har visat att många arter verkligen har nytta av de generella hänsyn som tagits. Det kan till exempel vara arter som är beroende av död ved, speciella substrat eller näringsförhållanden, men som samtidigt har tämligen bra spridningsförmåga, och som gynnas av störningar och solexponering. Störningskänsliga arter har däremot ofta inte så stor nytta av generella hänsyn. Generella hänsyn är därför inte ett alternativ till avsättningar, utan ett viktigt komplement, som fungerar bra i vissa miljöer, och för vissa arter.

Generella hänsyn bör tas vid alla åtgärder, inte bara vid slutavverkning, inom PG- och PF-bestånd. Man kan dela in hänsynen i tre grupper: 1. Hänsyn till miljöer (impediment, skyddsvärda biotoper), 2. Hänsyn till enstaka objekt: (träd, trädsamlingar, döda träd), och 3. Hänsyn som tas för att undvika direkta skador (körskador, skyddszoner, växt- och djurarter). När det gäller skyddsvärda biotoper, under den första punkten, så handlar det om små ytor (mindre än 0.5 hektar). Större områden avsätts istället som NS- eller NO-bestånd.

Hur mycket hänsyn som ska tas är till stor del markägarens eget beslut. Enstaka objekt som naturvärdesträd och död ved bör alltid lämnas, eftersom de gör stor nytta och är billig hänsyn.

Skyddsvärda biotoper kostar i form av förlorat virke, men kan löna sig på annat sätt, till exempel genom gynnsamma climateffekter. När man sparar biotoper, kantzoner och andra ytor med trädgrupper är det extra viktigt att avsättningen blir effektiv. Fråga gärna Skogsstyrelsen eller andra experter på natur- och kulturmiljövård om råd.



*Att lämna död ved och naturvärdesträd som generella hänsyn är kostnadseffektiv naturvård.*



*Bok lämpar sig även bra för plantering i stormskadad granskog, både under en gles skärm av granar och i större beståndsluckor.*

### **Röjning i bokskog**

Naturligt förnygrade bokbestånd är ofta mycket täta, vilket gör att stammarna blir kvistfria och raka med god virkeskvalitet. Samtidigt får det inte bli så tätt att bokarna inte växer. Den första röjningen brukar man därför göra när förnygringen är manshög.

Vid röjningen tar man vanligen bort trädslag man inte vill ha, som björk och asp. Att spara inslag av andra ädellövträd, som ask, ek och lönn, kan höja beståndets framtida virkesvärde.

### **Gallring i bokskog**

Bok har inte en naturligt rak växtform utan bildar lätt klykor och förgreningar. För att få bokar av god kvalitet, med grova, kvistfria och raka stammar behövs därför viss trängsel.

När bokarna är 5–7 meter höga bör alla skärmträd, förutom hänsynsträden, vara borta. Då är det dags att göra den första röjningen av träd av sämre kvalitet, det vill säga alltför starkväxande vargtyper, klykträd och defekta träd. Det är viktigt att behålla beståndet rela-



tivt tätt. När krontaket sedan slutit sig på nytt görs ytterligare en gallring, där man börjar gynna välformade träd med bra krona, de så kallade huvud- eller framtidsstammarna.

Eftersom de enskilda träden i ett bokbestånd snabbt kan ändra växtsätt måste man göra om urvalet av huvudstammar vid varje gallring. Träd med klykor har en förmåga att växa fort och bli dominerande, och på så vis tränga ut träd med bättre kvalitet. Genom att gallra ofta hindrar man de snabbväxande träden att ta över. Detta betyder samtidigt att man får

många chanser att välja lämpliga hänsynsträd under omloppstiden.

Även i produktionsbestånd med generell hänsyn bör man spara en del av de stora och förväxande träden som hänsynsträd. En god idé är att lämna dem på platser där de med sin närvaro hjälper till med kvalitetsdaningen i produktions-skogen. Exempel på sådana platser är bestånds- och vägkanter, skogsbryn och luckor där föryngringen blivit gles. Dessa träd ska sedan stå kvar under hela sin naturliga livslängd – de tas alltså inte bort när den övriga skogen föryngras.

*Tät naturlig föryngring under skärm.*

*Bokskog kan även planteras på öppen mark, men för ett bra resultat bör man använda snabbväxande amträdd. På bilden visas en bokplantering på åkermark med lärk som amträdd. Amträden hjälper bokplantorna att växa rakt uppåt och få en bättre stamform. Dessutom ger amträden ett visst frostskydd.*



*Plantering i rader gör det lättare att ta bort amträden efter hand utan att skada huvudträdslaget.*





*En bokplantering på åkermark med stamkvistad björk som amträd. Genom stamkvistning kan man behålla amträden längre, så att de hinner bli grova nog att ge god avkastning när de avverkas.*



*En plantering av bok på skogsmark. Det går bra att använda naturligt förnygrad björk som amträd för bok, men det är viktigt att den röjs regelbundet.*



*Yngre naturligt förnygrade bokbestånd. Trängseln ger de utvalda framtidsstammarna god form och kvalitet ur virkessynpunkt. Samtidigt måste man se till att framtidsstammarna har tillräckligt utrymme för sina kronor.*



## Faktaruta 3: Skogsbryn och kantzoner



*Gynna gärna blommande träd och udda trädarter i brynen. Förutom att de är vackra ger blomorna nektar till fjärilar och andra insekter och frukterna äts av fåglar och andra djur.*



*Bryn med grovgreniga träd är av stort värde för vedlevande svampar och insekter.*



Att spara beståndskanter mot öppen mark, vägar eller våtmark gynnar både produktion och naturvärden. Ett tätt skogsbryn skyddar mot hårda vindar, och gör det lättare att lyckas med föryngringen.

Skogsbryn är dessutom vackra och viktiga livsmiljöer för många djur och växter, inte minst fåglar och vilt. Blommande buskar och träd som slån, hagtorn, rönn, sälg och hassel är viktiga för bin och andra insekter som behöver nektar.

Hänsyn i beståndets kantzoner ger stor effekt för den biologiska mångfalden till en förhållandevis liten kostnad. I kantzonerna finns oftast fler arter och fler gamla och grovgreniga träd än i resten av beståndet.

Sparade kantzoner i olika lägen ger en bred variation av olika miljöer för olika arter. Medan värmekrävande arter kan trivas i ett soligt söderläge, kan en yta i norrläge mot en våtmark, skuggad av gamla träd, vara hem för sällsynta lavar och mossor.

Lövriska bryn är värdefulla runt både löv- och barrbestånd. Särskilt runt granskog skapar de en mjukare övergång mellan skogen och det öppna odlingslandskapet. Åkerholmar och trädriddåer längs vattendrag är andra miljöer med stor betydelse för landskapsbildningen och den biologiska mångfalden.

*Skiktat bryn mot ekskog. På ytor som brukas med generell hänsyn bör man lämna en trädlängd i kanterna.*

## Faktaruta 4: Hänsynsträd – gammelträd



När man avverkar bör man vid generell hänsyn lämna minst fem grova hänsynsträd per hektar. Syftet med hänsynträden är att de skall stå orörda tills de dör av sig själv, och sedan få ligga tills de mulnat bort.

Hänsynträden kan stå som solitärer eller i grupper. Försök att placera dem där de gör störst biologisk nytta, samtidigt som de gynnar och skyddar produktionskogen och tar upp en förhållandevis liten del av den potentiella produktionsytan. Bra platser är till exempel i bryn och kanter mot öppen mark, vägar och våtmark.

I första hand sparar man träd som redan är gamla. I andra hand sparar man träd som kan utvecklas till värdefulla livsmiljöer i framtiden. Välj gärna träd med dålig timmerkvalitet som hänsynträd, de kan snabbare utvecklas till träd med håligheter där många arter trivs.

Grenar som är i vägen till exempel för jordbruksmaskiner är det bra att ta bort, men lämna då gärna 20–50 cm långa grenstumpar. När veden bryts ner blir den mat för insekter som i sin tur blir mat till fåglar. Grenhålen blir sedan boplatser för till exempel hackspettar och fladdermöss och till slut bildas mulm i hålen som är livsviktig för sällsynta smådjur.



*Gammal bok i ungskog som har sparats från den tidigare trädgenerationen.*



*Gammal rötad fågelbär och vresbok, två givna hänsynsträd.*



*Flera arter av fladdermöss använder hålträd.  
Foto: Urban Emanuelsson.*

### Ekskog

Eken är Sveriges vanligaste ädla lövträd. Särskilt i kustnära områden i södra Sverige utgör eken ett betydande inslag i skogslandskapet. Ek förekommer i stor utsträckning i blandbe-

stånd men under 1800- och 1900-talen har det även planterats rena ekbestånd på gammal skogs- eller betesmark. Under de senaste 20 åren har många nya bestånd etablerats på åkermark.



*Ett planterat ekbestånd av god kvalitet med underbestånd av gran. Granen hjälper med kvalitetsdanningen genom att den förhindrar bildning av vattenskott och ger en tidig inkomst under ekens långa omloppstid.*



*Planterade ekbestånd med underbestånd av andra lövträd och buskar.*



### **Föryngring av ek**

Ny ekskog skapas oftast genom plantering. Föryngringarna är då ganska glesa och blandade med andra trädslag. Till skillnad från bok blir röjningsfasen därför tidigare inriktad mot att vårda möjliga framtidsstammar.

Ny ekskog klarar sig bäst under en gles skärm av äldre ekar eller andra träd. Ett sätt att skapa en skyddande skärm är att utnyttja naturligt föryngrad björk som förkultur. Man kan också plantera en amkultur av till exempel björk samtidigt med eken.

Det är mycket viktigt att skärmen röjs eller gallras med jämna mellanrum så att den inte blir för tät. Huvudprincipen vid röjning av ek är att ungträden inte får beskuggas ovanifrån av andra träd. Man brukar säga att det skall finnas en ljusbrunn ovanför eken som stammen kan växa upp i. Det brukar krävas mellan en och tre röjningar för att ta bort konkurrerande träd.

En befintlig ekskog kan också föryngringshuggas i många steg, som successivt ökar ljusinsläppet till marken, vilket gynnar naturligt självsådda plantor som börjar växa. Metoden är den mest naturliga, och kan även vara motiverad på svårföryngrade marker.



*I de flesta ekbestånd bildas naturligt ett underbestånd av självföryngrade träd och buskar som hjälper till att göra ekarnas stammar raka och kvistrensade. Det är viktigt att under hela omloppstiden se till att underbeståndet inte växer in i framtidsstammarnas kronor.*

### **Nyetablering av ekskog**

För att nå hög tillväxt och god virkeskvalitet behöver eken växa på goda marker. Nyetablering av ek sker därför idag ofta på nedlagd åkermark. Sådd av ek på åkermark är en beprövad metod som ofta är att föredra framför plantering när man har möjlighet att behandla jorden med maskiner för att så ekollon och bekämpa ogräs. Sådd av ek på skogsmark är mer osäker.

Sådda ekföryngringar blir oftast mycket täta och brukar skötas genom mer generell röjning. Man bör undvika att enkelställa eken tidigt och så långt som möjligt behålla många möjliga framtidsstammar. Omkring 3 000 – 4 000 stammar per hektar då träden nått en höjd av 5 till 6 meter är en lämplig täthet.



*Genom sådd kan man på åkermark etablera täta bestånd av enbart ek till en rimlig kostnad.*



*Ekplanteringar på åkermark. Det finns många möjliga kombinationer när det gäller antal plantor och antal rader. Här har man valt att plantera tre rader ek och tre rader björk med inslag av fågelbär och sykomorlönn, varav två rader med amträäd börjat röjas bort.*



*Avverkning av björk i en ekplantering på åkermark. Att använda björk som amträd erbjuder en möjlighet till tidig inkomst i ekskogsskötseln, som annars tar lång tid innan den ger ekonomisk avkastning.*



*På skogsmark är ett alternativ att plantera ek i grupper istället för i rader. I grupperna röjer man senare fram framtidsstammarna för slutbeståndet. På skogsmark är det också viktigt att regelbundet röja bland den naturligt föryngrade björken så att ekarnas kronor får tillräckligt utrymme.*



*Naturligt bildade högstubbar bör man alltid spara. Det är också bra att spara döda stående torrträd, och att lämna omkullblåsta ädel-lövträd. Undvik också att köra sönder liggande stammar (lågor) och låt dem brytas ner i sin egen takt.*



*Död ved i produktionsskogen gynnar många vedlevande skalbaggar, till exempel lövträdslöparen.*

Tusentals arter är beroende av död ved i ädellövskogen. I en orörd bokskog kan det till exempel finnas mer än 100 kubikmeter död ved per hektar medan man i en rationellt brukad skog ofta bara har 1–5 kubikmeter.

Om man skulle kunna höja volymen död ved till 10–20 kubikmeter per hektar, kan det vara tillräckligt för att behålla en bra miljö för många av de vedlevande arterna, också i produktionsskogen.

Detta motsvarar nybildning av ungefär ½-1 kubikmeter död ved per år, till exempel genom att man inte arbetar upp enstaka vindfällen utan låter dem ligga.

Att spara död ved av ädellövträ innebär mycket liten risk för skadeangrepp på den friska skogen. Tvärtom kan det vara lönsamt, eftersom död ved gör marken mer näringsrik och lockar till sig småfåglar och hackspettar som lever av larver och insekter.

Fåglarna äter inte bara insekterna i den döda veden, de håller också efter larver och insekter på andra trädslag, som kan skada frisk produktionsskog. Finns det gott om hackspett har man till exempel en god beredskap mot angrepp av barkborre på närliggande granskogar, eftersom hackspetten också gärna äter barkborrelarver.

Vilka arter som kommer att trivas beror på hur grov veden är, hur långt nedbrytningen gått och vilka ljusförhållanden som råder. Därför är det bra att spara ved med olika grovlek utspritt på olika ställen.



*Ju större variation av den döda veden desto större artrikedom bland de vedlevande arterna. Högstubbar, lågor, grenar och kvistar – allt behövs.*



## Faktaruta 6: Biobränsle och grot



Efterfrågan på flis som biobränsle har ökat mycket de senaste åren. Därför har också frågor kring uttaget av grenar och toppar (GROT) och stubbar blivit allt mer aktuell.

Det finns nackdelar med ett stort uttag av GROT och stubbar. Ett alltför stort uttag kan på sikt leda till en utarmning av markerna och påverka arter som lever på död ved negativt.

Den allmänna rekommendationen för produktionsskog som brukas med generell hänsyn är att lämna minst en femtedel av befintlig GROT, men ju mer man lämnar desto bättre. Detta är speciellt viktigt i ädellövskog.

Det bästa är helt enkelt att först och främst ta GROT på andra platser, till exempel i gran- och björkskog, och undvika att ta ut ädellöv-GROT.

Skall man flisa ädellövvirke som avverkats under vintern bör man göra det så tidigt på säsongen att de vedlevande insekterna ännu inte hunnit lägga sina ägg vilket innebär före april månad.

Om riset legat över sommaren, bör man ta undan den övre delen av högen och spara den på plats. De flesta av de solkrävande arternas larver finns nämligen i den övre delen, och genom att ta undan den räddar man dem från flistuggen.

Arterna som trivs på ris och klen ädellövved är många. Bara på ek finns till exempel 90 olika skalbaggsarter som lever på nydöd ved med en diameter på mindre än 20 cm. Ett 20-tal av dessa arter är hotade. Att gynna insekterna som trivs på klen död ädellövved utgör heller ingen risk för den friska, växande skogen.



*Spara gärna ris och grenar på marken vid gallring och röjning, både i soliga lägen och på andra platser. Den döda veden är livsnödvändig för många djur och växter, och det innebär ingen ökad risk för angrepp på den friska levande lövskogen att lämna GROT av ädellöv.*

## Röja och gallra i ekskog

Det är viktigt att ekskog röjs i tid, så att ekarnas kronor inte skadas och inte blir undertryckta av andra träd. När ekarnas kronor börjar bli trängda genom att andra träd växer in i dem, är det dags att röja. Räkna med minst två röjningar.

En lagom stor trängsel och undervegetation i form av små träd och buskar förbättrar däremot kvaliteten på ekstammarna, eftersom skuggade ekstammar blir raka och naturligt kvistrensade. Man kan också förbättra stamform och kvalitet genom stamkvistning av framtidsstammarna.

Ett hektar ekskog kan vid slutavverkning bestå av 50 till 70 grova ekstammar av god kvalitet efter ca 120 år. Avstånden mellan träden bör då vara ca 12-14 meter. Men redan tidigare, vid ca 80 års ålder, kan man få bra ektimmer av de stammar som gallras ut. Därför brukar man räkna med att huvudstammarna bör stå med ungefär 7 meters avstånd från varandra.

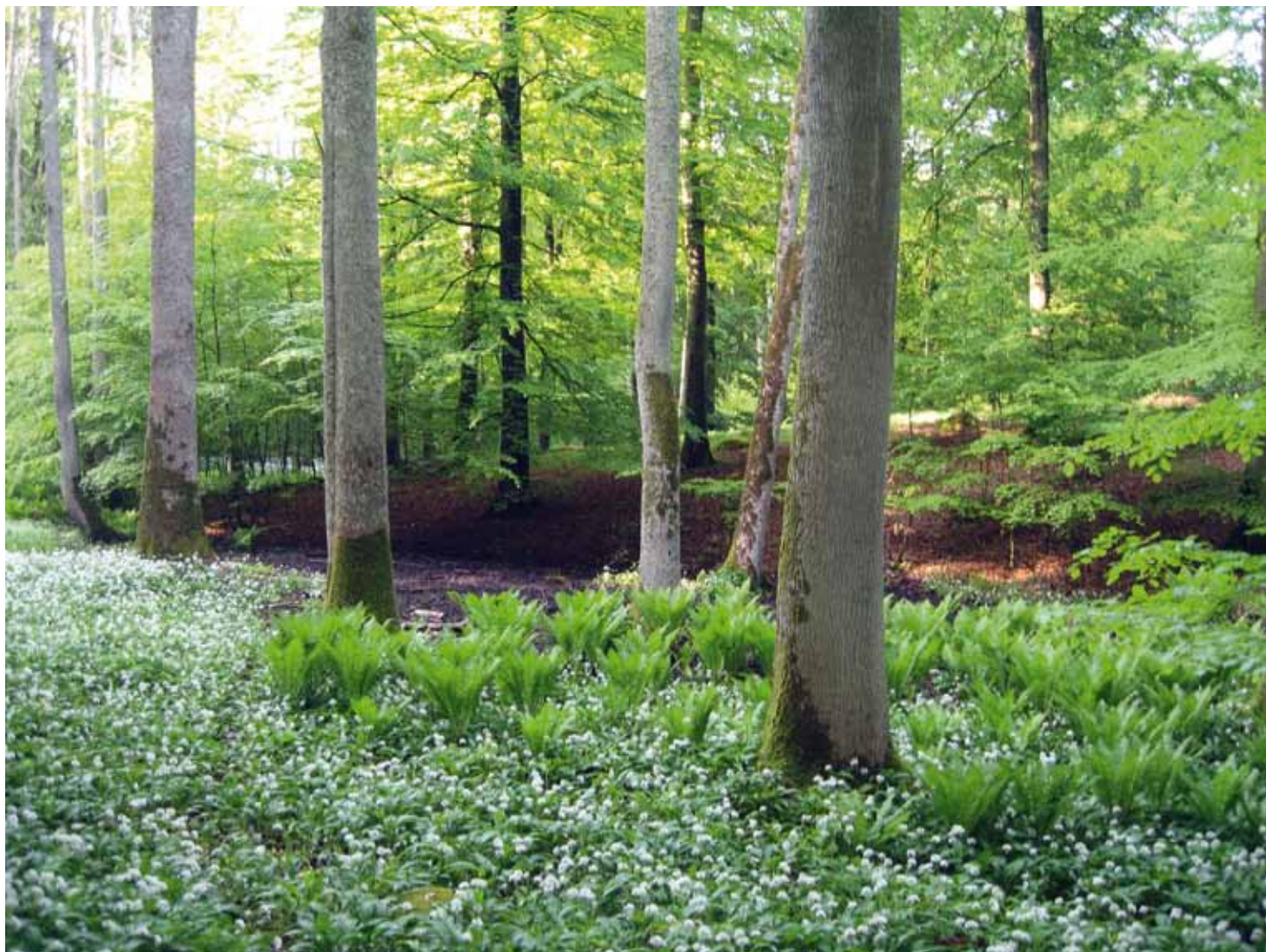
Framtidsstammarna som man väljer ut och märker upp skall ha raka stammar utan klykor, spröt eller grova grenar. Kronorna får inte vara för små eller för trängda.

I naturligt föryngrade ekbestånd röjer man i princip efter samma metod som i den planterade skogen. Här får man använda de ekar som finns och försöka röja fram ett bestånd med lagom stor avstånd mellan stammarna. Många gånger finns björk som kan användas som amträäd. Arter som hassel, lind, lönn och avenbok fungerar också bra som underbestånd.

Om föryngringen av ek blivit för gles på någon del av ytan kan man låta andra träd växa upp och ge dem lagom stor trängsel. Amträäd som lämnats kvar sedan början av ekskogens tillväxt hinner ofta bli stora nog att ge gagnvirke när de avverkas, och kan på så vis hjälpa till att få en bättre ekonomi i ekskogsskötseln.



*En ca 80 år gammal ekplantering med ett naturligt föryngrat underbestånd av bok, ask och hassel. Även lind, lönn och avenbok är vanliga i underbestånd. Om träd i underbeståndet växer upp i ekarnas kronor måste de kapas ner. Från stubbarna växer snart skott upp som bildar ett nytt, lägre underbestånd. Underbeståndet förhindrar också utvecklingen av en tät grässvål som kan påverka den framtida föryngringen negativt.*



## Askskog

Asken växer bäst på näringsrika marker med god vattentillgång. I Skåne är planteringar inte ovanliga medan den i övrigt är vanligast i naturligt förnygrade bestånd på gamla inägomarker då asken frösår sig ganska lätt.

Ask är relativt skuggtålig i sin tidiga ungdomsfas men behöver sedan mycket ljus. Det är därför viktigt att man följer kronans utveckling noga. Återkommande gallring så fort krontaket börjar sluta sig är viktigt.

Asken etableras i rena bestånd eller i blandning med andra trädslag som al, bok, ek och

björk. När asken växer i bestånd får den en rak, kvistfri stam och växer vanligen snabbt. Men det är viktigt att skärmen röjs och gallras med jämna mellanrum så den inte blir för tät.

När asken odlas i produktionssyfte bör man då träden blivit ca 10–12 meter höga ha valt ut och märkt upp 300–400 potentiella framtidsstammar.

Framtidsträden bör ha en rak stam utan grenar upp till ungefär 6–8 meter. Vid följande gallringar strävar man efter att gynna kronorna hos de utvalda framtidsstammarna. Unge-



Ask kan nå mycket stora dimensioner på lämpig mark.

får 50 % av trädhöjden hos dem bör utgöras av levande krona under resten av omloppstiden.

Skötsel av ask för produktion kännetecknas av relativt många starka gallringar ungefär vart femte till sjunde år fram till slutavverkning. Då bör 150–200 träd av hög kvalitet finnas kvar med en medeldiameter på ungefär 40–50 cm.

Tyvänn är askskogsbruk en verksamhet som hamnat i problem i och med att askskottsjukan, orsakat av svampen *Chalara fraxinea*, anlönt till Sverige. Med tanke på att sjukdomen kraftfullt angriper alla åldersstadier är det svårt att idag rekommendera produktionsskog av ask. Det har dock visat sig att motståndskraften är genetiskt betingad, vilket gör att det på sikt är möjligt att ta fram resistentia plantor.



Ung askplantering på åkermark. Tyvärr har den nya askskottsjukan lett till hög dödlighet både i äldre bestånd och i nyplanteringar. Asknen kan också drabbas hårt av gnagskador av till exempel hare.

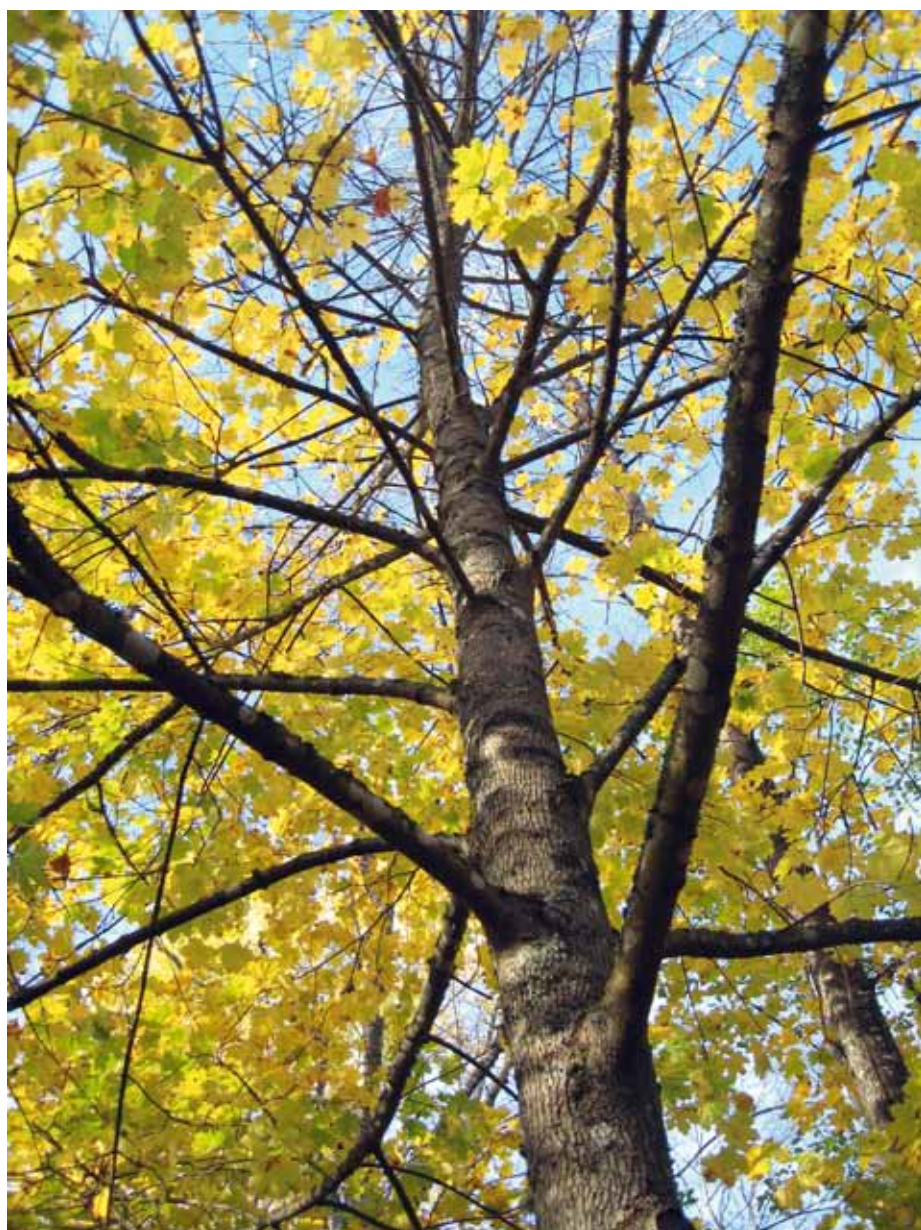
## Annan ädellövskog

Det är idag ovanligt med produktionsodling av andra ädellövträd än ek, bok och ask. Ett undantag är fågelbär, som odlas i anlagda bestånd på gammal jordbruksmark. Forskning om produktionsodling av de andra ädellövträden är fortfarande begränsad, men det finns en del praktisk erfarenhet.

Det är vanligt att man väljer en förkultur eller amkultur av ett snabbväxande trädslag som björk eller lärk. Dessa ger ett visst skydd bland annat mot frost, men framförallt bidrar de till en bättre stamform hos produktionsträden. Bara ask och lönn får lätt raka stammar naturligt.

Ädellövträden kan grovt delas in i ljusbehövande och skuggtåliga arter. Avenbok, bok och lind är skuggtåliga, medan de andra behöver mer eller mindre öppen miljö för att trivas och växa bra. De flesta är dock relativt skuggtåliga som unga plantor.

*Lönn självsår sig lätt och kan bilda täta föryngringar. När ungslogen nått ca 1,5 meters höjd bör den glesas ut så att man får ett avstånd på ca 2 meter mellan träden. Därefter blir lönnen alltmer ljuskävande. Dåliga lönnar kan, precis som ask och lind, ersättas av nya stubbskott genom att man helt enkelt kapar ner dem. Lönn savar kraftigt, och därför bör all beskärning göras efter midsommar när såren läker snabbt.*





*Fågelbär växer snabbt i början och tål som ung att stå ganska tätt. Därefter ökar kravet på ljus och beståndet måste glesas ut. Naturligt förnygrat fågelbär växer ofta i blandbestånd. Vill man att det skall bli huvudträslag måste man gallra selektivt.*



*Förutom ek och bok är det främst fågelbär som har planterats på åkermark under senare år. Här har man planterat fågelbär i radvis blandning med björk. I de ljusöppna bestånden etableras ofta täta snår av brännässla.*



*Plantering av fågelbär på åkermark i radvis blandning med lind. Här har flertalet lindar redan röjts och stubbskott har börjat växa. Dessa kommer senare att bilda ett underbestånd som hjälper till att dana kvalitet hos fågelbärträden.*



*Lind har naturligt ett mångstam-  
migt växtsätt, och för att få kvistfri  
genomgående stam måste den  
stå tätt i början. Blir resultatet  
ändå inte bra kan man lätt kapa  
ner den och istället satsa på ett  
av de många nya stubbskott som  
växer upp. Lind tål skugga och  
konkurens från andra träd bra, och  
i produktionsbestånd får den oftast  
rollen av underbestånd.*





*Avenbok förekommer ofta i blandbestånd med andra ädellövträd, särskilt ek och bok i Skåne och Blekinge. Den skjuter lätt stubbskott och blir sällan högre än 20 meter. Den passar därför bra som underbestånd i ekskog. Virket är tungt med högt bränslevärde.*

### **Skötsel av blandad ädellövskog**

För ädellövskog finns idag flera vanliga blandningar som används i kommersiellt skogsbruk, till exempel bok-ek, bok-ask, bok-gran, ek-tall och ek-bok-tall. För att beståndet skall betraktas som ädellövskog enligt skogsvårdslagen skall minst hälften av grundytan, dvs. stamytan i brösthöjd på ett hektar, vara ädla lövträd.

Det förekommer också tydligt flerskiktade blandningar där den ena arten används som

för- eller amkultur, till exempel bok-lärk eller ek-björk. En annan vanlig typ är ädellövskogar med ett huvudträdsdrag och ett underbestånd av annan art, till exempel ek-lind, ek-avenbok, ek-hassel, ek-gran, ek-bok-avenbok och ask-al.

Även vid blandskogsodling är det ofta ekonomiskt bäst att inrikta sina huvudsakliga insatser på ett huvudträdsdrag, som har bäst förutsättningar att producera värdefullt virke.



*Blandbestånd av bok, ek och avenbok. Finns ekar av god kvalitet bör skötselinsatserna inriktas på dem i första hand och på bra bok i andra hand medan avenboken hålls som underbestånd.*



I tydligt flerskiktade bestånd, som till exempel vid användning av för- eller amkulturer, skall man bedriva optimal skötsel av trädslagen i

varje skikt. Detta utesluter dock inte möjligheter att ta tillvara möjligheten att samtidigt ha en inblandning av andra trädslag.

### **Råd för eftersatta blandbestånd**

De flesta lövblandskogarna som finns idag har uppkommit genom naturlig föryngring på mark som tidigare varit halvöppna inägor och beteshagar.



Det är vanligt att blandskogar med ädla lövträd inte har skötts kontinuerligt och målmedvetet. I äldre bestånd kan det vara svårt att rädda huvudträdslaget eftersom förmågan att på nytt bygga ut kronan avtar med åldern hos alla träd. Om man ändå försöker bör all hantering präglas av många små ingrepp.

Stora ingrepp för att i ett slag helt friställa kronorna riskerar att misslyckas, eftersom flera av ädellövträden reagerar med att sätta mängder av vattenskott, eller skadas till exempel för att marken blir försumpad.

I yngre bestånd är det lättare. Under förutsättning att de framhuggna smala stammarna med sina små upphissade kronor inte böjer sig av snö och vind, så brukar sådana träd efter ett antal år ha lyckats bygga upp kronan igen.

Innan man börjar arbetet med en eftersatt skog bör man även ha i minnet att äldre blandskogar som varit oskötta länge, kan ha utvecklat stora naturvärden. I sådana fall kan fri utveckling (NO) eller naturvårdsgallring (NS) vara de bästa alternativen vid planläggningen.



*Blandbestånd av ek, bok och tall är ganska vanliga i vissa delar av södra Sverige. Äldre ek och tall av god kvalitet bör prioriteras i skötseln. Man bör vara medveten om att bok och gran ofta kan föryngras sig kraftigt i sådana bestånd.*



## Skötsel av ädellövskog med förstärkt hänsyn (PF)

I skogar där produktionsmålet är viktigt, men där även biologisk mångfald eller friluftsliv spelar en större roll används målklassen Produktion med förstärkt hänsyn (PF). Målklassen PF är därmed särskilt lämplig för skogar som ägs av kommuner eller stiftelser och där mångbrukstanken står i centrum.

3

*Förstärkt hänsyn innebär till exempel att man ökar omloppstiden och föryngrar långsamt och småskaligt med luckhuggning och överhållen skärm samtidigt som man sparar en större mängd hänsynsträd och död ved än i vanliga produktionsbestånd.*

Utöver den generella hänsyn som alltid tas går man lite längre och naturvårdsarealen är högre än 10 %. Antalet hänsynsträd är högre och man undviker avverkning i blockrik terräng. I skog på fuktig mark låter man bli att underhålla utdikningar. Ett annat exempel på förstärkt hänsyn är en ökad omloppstid eller en överhållen skärm som kan vara lämplig till exempel i friluftsskogar.

Målklassen PF kan även vara lämplig i områden med bruten, blockrik eller fuktig terräng som är svårbrukad men som ändå ger goda förutsättningar för produktion av kvalitetsvirke.

Exempel på ädellövskog som också passar att brukas med förstärkt hänsyn är olikåldriga bestånd där virkeskvaliten är god och vissa gamla grova bestånd på rik mark där man lämnar 10–25 stora träd per hektar.



En annan beståndstyp som kan behöva förstärkt hänsyn är naturligt föryngrade högstammiga ekbestånd på gammal skogs- eller betesmark med inslag av andra träd och buskar (hassel, hagtorn, rönn, avenbok, tall, ask, lind mm). De växer på produktiva marker med goda förutsättningar för virkesproduktion men har samtidigt ofta en rik flora och fauna.

Ädellövskog med stor inblandning av ovanliga trädslag som alm, avenbok, fågelbär, lind och

lönn bör generellt brukas med förstärkt hänsyn, där man behåller inslaget av dessa trädslag.

Beroende på hur beståndet ser ut, kan förstärkt hänsyn koncentreras till avgränsade hänsynsytor eller förekomma mer spridd inom beståndet, till exempel i form av gamla träd. Mindre våtmarker, blockfält eller bergsbranter kan vara lämpliga hänsynsytor. Blir hänsynsytor större än 0.5 ha kan det vara bättre att dela upp skogen i P- och N-klassade bestånd.



*Ek-hasselskogar är oftast resultat av naturlig förnygring på tidigare inägomarker. De kan innehålla ekar med högt virkesvärde men också många naturvårdsträd. Hassel är en snabbväxande buske som ger mycket skugga och passar bra som undervegetation i ekskog. Hasselstammar blir inte gamla, utan producerar snabbt död ved som gynnar vedlevande svampar och insekter. Bladen ger en rik förna, som gynnar snäckor och andra markdjur.*



*Brukade blandädellövskogar på näringsrika fuktiga lerjordar behöver särskild naturhänsyn. Här är markfloran rik liksom markens djurliv, men båda är känsliga för körskador och dikning. Dikning leder till markförurning, vilket i sin tur missgynnar många lundväxter, mossor och snäckor.*







Askbestånd på blöt mark är känsliga för maskinell avverkning. I dessa askskogar finns ofta en inblandning av klibbal, glasbjörk, ek eller alm. I underbeståndet växer ofta hägg. Bestånden behöver förstärkt hänsyn vid avverkning genom att man undviker körska-dor och behåller variationen som finns i både träd- och buskskikt.



Ädellövskog växer ofta i småku-perad terräng med insprängda våtmarker. Våtmarkerna bidrar till ett jämnare beståndsklimat som gynnar marklevande djur och träd-levande mossor och lavar. Träden i kanten på våtmarken får möjlighet att utveckla stora kronor. Här bör man spara skogen runt våtmar-kerna och undvika dikesrensning.



*Exempel på bokskog och ek-bokskog med mer varierad struktur och en viss mängd död ved. Här finns raka och kvistfria stammar men också en hel del krokväxta och grovgreniga stammar och klykträäd som lämnas som hänsynsträd. Mängden död ved i form av högstubbar och lågor ligger mellan 5 och 20 kubikmeter per hektar.*



*Ädellövbestånd som av olika skäl har blivit "överåriga" ur produktionssynpunkt innehåller i regel gamla träd med livsmiljöer som grov bark, exponerad ved och håligheter. När bestånden förnyras bör man ta chansen att spara dessa träd och inleda naturlig förnyring genom luckhuggning. Alternativet, särskilt för bokdominerade bestånd, är fri utveckling (målklass NO).*



*Många ädellövskogar består av träd med blandad virkeskvalitet. På krokiga och grovgreniga träd finns fler bra livsmiljöer för djur och växter än på raka, kvistfria träd. Ett stort inslag av träd med sådana former höjer också naturupplevelsen i friluftsskogar. Bestånd av den här typen bör skötas med förstärkt naturhänsyn.*



*Yngre bestånd som planterats som ersättning för stormfälld gran på 1970- och 1980-talen har ofta utvecklats dåligt ur kvalitetssynpunkt, bland annat på grund av betesskador. Men särskilt i friluftsskogar kan träd med "dålig" stamform vara en tillgång genom att de skapar en mer varierad rekreativmiljö.*



*Ädellövskogar där marken täcks av en rik lundflora behöver särskild naturhänsyn och klassas lämpligen som PF. Kalhuggning, dikesrensning eller insats av tunga maskiner kan leda till stora skador och bör undvikas.*

## Faktaruta 7: Lundfloran och skogsbruket



Lundfloran är ofta som allra rikast och bäst utvecklad i äldre bestånd strax före föryngringsavverkning. Med undantag för körskador är de flesta fältskiktsarter ganska tåliga mot gallring och skärmskogsbruk. Kalavverkning missgynnar en del arter, men successiv föryngring under skärm med hjälp av fröträd har normalt inga långsiktigt negativa effekter.

Ett undantag är täta, mörka bokföryngringar, som kan göra att fältskiktet försvinner på stora ytor och behöver lång tid för att återhämta sig. Många lundväxter har nämligen svårt att sprida sig över större avstånd. I bokskogar med rik flora är det därför bättre att föryngra mer småskaligt så att arterna hela tiden finns kvar i någon del av beståndet. På så sätt undviker man att lokala bestånd av en vis art dör ut under föryngringsfasen.

Många lundväxter är försumningskänsliga och påverkas därför negativt av dikningsåtgärder som leder till lägre pH i ytjorden. Varierande markfuktighet gynnar en artrik lundflora då många arter är anpassade till fuktig mark.

*Den typiska lundfloran växer på skuggig frisk eller fuktig mark i lövskog. T. h. nunneört, liljekonvalj, ramlök. Nedan: skogsviol, blåsippa, gulsippa, månviol.*



*Bildtext med artnamn?*



*Kapade högstubbar av ädellövträd är till skillnad från kapad gran än så länge ovanliga i våra skogar. Skapandet av sådana högstubbar kan vara lämpligt i bestånd med förstärkt naturhänsyn. Studier har visat att mångfalden av vedlevande skalbaggar i konstgjorda stubbar är lika stor som i naturliga högstubbar.*





## Ädellövskog som behöver skötsel för att behålla sina naturvärden (NS)

Traditionell slåtter och betesdrift har under gångna tider skapat trädklädda marker med stor artrikedom. De återstående ängs- och hagmarkerna behöver även i framtiden aktiv skötsel för att inte förlora sina naturvärden.

En relativ stor del av våra ädellövskogar har uppstått genom igenväxning av gamla slätter- och betesmarker. Både hävdade och igenväxta hagmarker har ofta så höga naturvärden att de bör klassas som naturvårdsbestånd. Om bestånden innehåller gamla vidkroniga ekar

kan naturvårdande skötsel (målklass NS) vara nödvändig för att bevara de gamla träden och för att gynna ekföryngringen. I detta avsnitt diskuterar vi två metoder för att nå dessa mål, traditionell hävd och naturvårdsgallring.



*Eken är Sveriges artrikaste träd, och allra artrikast är gamla ekar som vuxit upp i ett öppet landskap. Många arter av t.ex. lavar, svampar och skalbaggar har här sin viktigaste livsmiljö. För att gamla bredkroniga ekar skall leva så länge som möjligt måste de slippa konkurrens av andra träd i sina kronor. Har man redan en igenväxning kring en gammal ek, bör frihuggningen göras stegvis över ett antal år.*





*I håligheter i gamla ädellövträd bildas med tiden mulm, som består av allt från nedbruten ved till gamla fågelbon. Mulmen erbjuder en väldigt speciell livsmiljö, där bland annat flera hotade arter av skalbaggar utvecklas. Ett exempel är läderbaggen som främst förekommer i gamla hålekar. Foton: Örjan Fritz.*





*Relativt täta bestånd med gamla ekar kan skötas genom att man låter dem ingå i betesmarker där det även finns stora öppna ytor. Betesdjuren håller fritt under ekarna, men har man hästar måste man se till att de inte skadar träden genom att gnaga av barken. Vill man att eken skall förnyra sig kan man stängsla vissa områden. Eken har en god förmåga att snabbt etablera sig på tidigare betad mark.*

*Äldre ekbestånd på svaga marker har ofta lågt virkesvärde men stora värden för flora och fauna. I denna typ av bestånd vandrar gran lätt in och kan på sikt skada ekarna genom att växa upp i deras kronor. Här är naturvårdsgallring med uttag av biobränsle ett lämpligt skötselalternativ.*



## Faktaruta 8: Naturvårdsgallring och förnygring av ek



Blandskog med många ekar där de äldsta träden är 125–300 år är en skogstyp som ofta har höga naturvärden. Ett bra sätt att skydda dessa naturvärden är en naturvårdsinriktad skötsel genom så kallad naturvårdsgallring.

Vid naturvårdsgallring bör man inte ta ut mer än 30 % av trädbiomassan vid det första ingreppet. Alla gamla och grova träd får stå kvar. En kronöppning på 60–65% ger tillräckligt ljus, och åstadkoms genom att man främst kapar träd i de undre trädskikten och endast spridda träd i det översta kronskiktet.

I det marknära undervegetationsskiktet kapar man 60–90% av stammarna, beroende på hur tät busk- och trädvegetationen är. I första hand tar man bort vanliga trädslag som björk, gran och klipbal, medan man gynnar ädellövträd. Grova träd sparas, även av vanliga trädslag.

Naturvårdsgallring i ekrik skog gynnar ört- och gräsfloran. Skalbaggsfaunan blir rikare, och lavar på död ved gynnas. Vissa mossor och svampar påverkas dock negativt i början. Antalet landmollusker (små snäckor och sniglar som lever nere i förnan) minskar visserligen, men främst i individantal inte i artantal. För just landmolluskerna är kontinuitet i förnaskiktet och mindre kraftig gallring bättre.

Ekförnygringen förbättras genom naturvårdsgallring, som skapar lämpliga ljusförhållanden för plantorna. Forskning har visat att risken för att ekplantor betas av älg och rådjur minskar om de växer bland buskar, åtminstone under sin tidiga etablering. Det visade sig också att plantorna har lika stor nytta av buskarnas skydd både sommar och vinter.

En utförlig beskrivning av naturvårdsgallring som metod finns i ett nyutkommet arbete av Frank Götmark (2010, se litteraturlistan).



*Naturvårdsgallring och uttag av biobränsle är ett lämpligt skötselalternativ för igenväxta hagmarker med vidkroniga gamla ekar som blir trängda av underväxt av till exempel lönn, lind, bok, avenbok och gran.*



*Det finns också betesmarker med grova vidkroniga bokar. För att boken ska kunna föryngra sig naturligt krävs oftast att man stängslar vissa områden. Finns det större partier med buskar av till exempel hagtorn eller en, kan även dessa skydda bokplantorna från avbetning. De blommande buskarna har också ett värde i sig, inte minst som nektarkälla för många insekter, och som skydd för fåglar och djur.*

## Faktaruta 9: Trädbärande ängar



I det gamla bondesamhället hamlade man träden för att samla in vinterfoder till sin boskap. Hamling betyder att man topphögg träden några meter ovan mark. De torkade lövkärvarna var då ett viktigt vinterfoder, särskilt under år med dålig höskörd.

De vanligaste hamlingsträden var lind och ask, men även alm, avenbok, lönn, bok, ek och björk har hamlats i viss utsträckning. Träden hamlades vart tredje till vart sjätte år.

Hävdad ängsmark med hamlade träd finns idag främst kvar i naturreservat, men hamlade träd vid gårdar och längs vägar är fortfarande ett karakteristiskt inslag i vissa delar av sydöstra Sverige.

Gammal ängsmark har ofta en rik och varierad flora, med en blandning av ängsarter och mer skuggföredragande lundväxter. De gamla träden i den öppna, relativt soliga miljön är livsviktiga för många lavar och mossor, och de betyder också mycket för vedinsekter och hålbbyggande fåglar.

Jordbruksverket har gett ut speciella skrifter om hur man tar hand om gamla hamlade träd, och hur man skapar nya.

För igenväxande bestånd på skogsmark är naturvårdsgallring och återhamling en lämplig skötselåtgärd inom målklassen Naturvård skötsel (NS). Om de hamlade träden bara upptar mellan 10 och 25 % av beståndsarealen, kan målklassen produktion med förstärkt hänsyn (PF) vara lämplig. Här blir då skötseln av hamlade träd en del av den förstärkta hänsynen





### Kulturmiljövård i ädellövskogen

I skogen finns lämningar och spår efter många generationers liv och verksamhet som behöver hänsyn och viss skötsel för att finnas kvar.

Ett exempel är stenmurar som markerar gamla gränser. I områden där det är ont om sten finns ibland jordvallar istället, med eller utan diken. Genom att undvika att skada murar, vallar och diken vid avverkning, och göra lämningarna synliga genom röjning, kan man som markägare göra en viktig insats för att bevara dessa kulturmiljöer för framtiden.

En av de vanligaste fornlämningarna i ädellövskog är odlingsrösen från olika tider. Inte sällan kan de vara flera tusen år gamla. Var försiktig så de inte skadas vid markberedning eller avverkning.

I Sverige skyddas våra fasta fornlämningar (sådant som är över hundra år och permanent övergivet) av Kulturminneslagen. Yngre kulturhistoriska lämningar skyddas av Skogsvårdslagens hänsynsparagrafer.



*Att vårda lövträden kring gårdar, i parker och i alléer är värdefull både för kulturmiljön och för växt- och djurlivet. Alléer är skyddade enligt miljöbalken och får inte avverkas, däremot kan enstaka träd ersättas med nya.*



*Gamla stigar och mindre vägar har haft stor betydelse genom tiderna. Undvik att markbereda och plantera på sådana stigar och vägar. Røj gärna fritt från mindre träd och buskar, till exempel i samband med annan røjning och gallring i närområdet. Detta gynnar även friluftslivet.*



*Odlingsrösen och stenmurar är de vanligaste fornlämningarna i våra ädellövskogar.*



*Gamla ruiner efter torp och gårdar är inte ovanliga i skogen. Avverka varsamt nära dem, och spara kvarstående vård- och fruktträd, prydnadsbuskar och perenner. Håll ödetomter öppna så att de behåller något av sitt gamla utseende.*



Foto: Örjan Fritz

## Ädellövskog som lämnas orörd (NO)

I skog som fått stå orörd länge blir mängden gamla träd och död ved betydligt större än i brukad skog. Detta gynnar ett stort antal träd- och vedlevande arter som har blivit sällsynta i produktions-skogen.

5

Många lavar och mossor växer endast på träd som är äldre än 150 år och många vedlevande svampar och insekter behöver grov död ved som livsmiljö. I ädellövskog som av olika skäl har fått stå obrukad bör därför naturvårdsmålet prioriteras och beståndet ges klassningen Naturvård orörd (NO). Många av dessa bestånd är också klassade som nyckelbiotoper idag. Nyckelbiotoper som varit orörda länge ligger ofta på ställen som har varit svåra att bruka, till exempel bergsbranter, blockfält, våtmarker eller öar. De kan också vara rester av ett äldre kulturlandskap som fick växa igen ostört efter att hävden hade upphört.

Det är en speciell upplevelse att gå in i en skog som har fått sköta sig själv under kanske 50 år. När sådana bestånd i framtiden får förbli orörda, ökar också deras värde som referensområden för ett mer naturnära skogsbruk.

Andelen N-klassade bestånd bör ligga på minst 5% på en fastighet med grön skogsbruksplan. Även om det saknas nyckelbiotoper för målklass NO, finns det ofta äldre bestånd med ask, avenbok, bok, lind eller lönn som kan vara lämpliga att lämnas orörda.



*Olikåldrig blandädellövskog som har fått sköta sig själv under en längre tid och som innehåller gott om lågor och högstubbar bör fortsätta att sköta sig själv. Denna skogstyp är den potentiellt artrikaste livsmiljön i landet. Naturvårdsgallring inom målklass NS kan vara lämplig i vissa områden med särskilt betydelse för kulturmiljö eller friluftsliv.*



*Ädellövskog i bergsbranter hör till våra mest opåverkade livsmiljöer och bör alltid lämnas orörd. I vissa fall kan dock naturvårdsgallring av gran vara nödvändig. Lämna också gärna en remsa av skogen orörd både nedanför och ovanför branten. Vänster foto: Örjan Fritz.*



*Lunglav och bokoxe är exempel på sällsynta arter som behöver gamla träd som livsmiljö. Övre foto: Örjan Fritz.*



*Bokbestånd på svaga marker kännetecknas ofta av relativt klena men gamla träd. I skyddade lägen kan sällsynta lavar och mossor växa på stammarna. Sådana bestånd bör lämnas orörda. Foton: Örjan Fritz.*





*Boskogs som av olika skäl inte har brukats under lång tid lämpar sig bra för målklass Naturvård orörd. Bestånden kan innehålla större mängder död ved och många är klassade som nyckelbiotoper. Nedre foto: Örjan Fritz.*



*Ekskogar och ek-tallskogar på näringsfattig hållmark har lågt produktionsvärde men ofta höga naturvärden. De kan i regel lämnas orörda och förblir ändå halvöppna genom att återkommande sommartorka håller konkurrerande trädslag i schack.*



*Rester av gammal bokskog på äldre tiders utmarker förekommer fortfarande på många håll. Bokarna är ofta stora och flerstammiga. När de dör bildas olika typer av död ved som är värdefulla livsmiljöer för svampar och insekter. Ofta blir för yngningen gles och ojämn vilket kan ge upphov till en ny generation av jättekokar. Bestånd av detta slag på skogsmark bör lämnas orörda.*



*Det är inte självklart att bestånd med gammal ek alltid måste skötas aktivt för att behålla sina naturvärden. Ek-hasselskogen kan vara en stabil och värdefull biotop under lång tid om den lämnas orörd, eftersom hasseln hindrar andra träd från att konkurrera med eken. Situationen kommer i ett annat läge om gran, bok eller sykomorlönn kommer in – då bör man överväga åtgärder. Detsamma gäller om man vill gynna för yngning av ek – då kan naturvårdsgällring bli nödvändig.*



*Äldre ädellövskog längs större vattendrag har i regel höga naturvärden och kan lämnas orörd. Men för att vårda landskapsbilden kan det längs vissa avsnitt vara lämpligt med en försiktig naturvårdsgallring.*





# Mer att läsa om ädellövskog

## Beståndsetablering, ekologi och skötsel för virkesproduktion

Almgren, G., Ingelög, T., Ehnström, B. & Mörtinä, A. (1984). *Ädellövskog: ekologi och skötsel*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Almgren, G., Jarnemo, L. & Rydberg, D. (2003). *Våra ädla lövträd*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Kunskap Direkt – <http://www.skogforsk.se/kunskapdirekt/> Ett webbaserat kunskapssystem för bl.a. ädellövskog om skogsbruk och skogsskötsel, förvaltat av SkogForsk.

Löf, M., Møller-Madsen, E. & Rytter, L. (2009). *Skötsel av ädellövskog*. Skogsskötselserien nr 10. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Nylinder, M., Woxblom, L. & Fryk, H. (2006). *Ädellöv: virke och förädling*. Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Rytter, L. (1998). *Löv- och lövblandbestånd - ekologi och skötsel*. Redogörelse nr 8, SkogForsk, Uppsala.

Ståål, E. (1986). *Eken i skogen och landskapet*. Södra skogsägarna, Växjö.

## Alternativa skötselsystem

Hazell, P. & Thomasson, T. (2008). *Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog: en litteratursammanställning*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Thomasson, T. (2008). *Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskogar: Slutrapport för delprojekt Ädellöv*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

## Skogsdynamik och naturvård

Andersson, L. & Löfgren, R. (2000). *Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker: Kriterier för naturvärdering, skydd och skötsel*. Naturvårdsverket, Stockholm.

Aronsson, M., Karlsson, J. & Slotte, H. (2001). *Hamling och lövtäkt: biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet*. Jordbruksverket, Jönköping.

Götmark, F. (2010). *Skötsel av skogar med höga naturvärden – en kunskapsöversikt*. Svensk Botanisk Tidskrift 104 S1: S1-S88.

Niklasson, M. & Nilsson, S. G. (2005). *Skogsdynamik och arters bevarande: bevarandebiologi, skogshistoria, skogsekologi och deras tillämpning i Sydsveriges landskap*. Studentlitteratur, Lund.

## Mångbruk i ädellövskog

Ingemarson, F. & Hedman, L. (2001). *Gröna planer*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Löf, M., Brunet, J., Mattsson, L. & Nylinder, M. (utg.) 2010. *Broadleaved forests in southern Sweden: Management for multiple goals*. Ecological Bulletins nr 53, Lund.













Ädellövskogen har många värden. Med rätt skötsel producerar den värdefullt virke, är livsmiljö för tusentals växter och djur och bidrar till ett vackert landskap som inbjuder till friluftsliv och naturupplevelser. Den här skriften riktar sig framförallt till skogsägare och förvaltare som sköter ädellövskogar med flera mål – den är en mångbruksguide.

Skriften är tänkt som en praktisk hjälp för att se vilka värden som finns i ett bestånd, ge idéer om hur de kan kombineras och vilken skötsel som skulle få bäst effekt för såväl ekonomi som för naturvärden.

Skriften är ett samarbete mellan forskare vid SLU Alnarp och Centrum för biologisk mångfald inom ramen för forskningsprogrammet Uthålligt skogsbruk i ädellövskog vid SLU.

EAN-kod



CBM Centrum för  
biologisk mångfald

