

## Eksidor i Skogskunskap

Informationen om ek och ekskogsskötsel ingår i sektionen Sköta lövskog i Skogskunskap.se. Sektionen samlar fakta och skötselråd om lövskogsbruk av både ordinära (björk, al, asp) och ädla lövträd. Förutom de artspecifika sidorna beskrivs ekskogsskötsel också tillsammans med andra trädslag på många sidor.

De gulmarkerade avsnitten i innehållsförteckningen har alla fokus på ek och ingår i denna sammanställning. Sidorna är utformade för att läsas på webben och ser därför något annorlunda ut i pdf-format.

## Innehåll

Om löv

Varför löv

Varför ädellöv

Lövskogen i Sverige

**Eken i Sverige**

Kunskapstest – svenska ädellövträd

Våra lövträdsarter

Al (*Alnus* spp.)

Alm (*Ulmus glabra*)

Ask (*Fraxinus excelsior*)

Asp och hybridasp (*Populus* spp.)

Avenbok (*Carpinus betulus*)

Björk (*Betula* spp.)

Bok (*Fagus sylvatica*)

**Ek (*Quercus* spp.)**

**Rödek (*Quercus rubra*)**

Fågelbär (*Prunus avium*)

Lind (*Tilia* spp.)

Lundalm (*Ulmus minor*)

Lönn (*Acer* spp.)

Vresalm (*Ulmus laevis*)

Lagar och regler för lövskog

Lär dig mer om löv

Föryngra

- Planera lövskogsbruket
  - Välj trädslag
  - Var i landskapet?
  - Naturlig föryngring eller skogsodling?
  - Skötselsystem för ekskog – översikt
  - Skötselsystem för ekskog – föryngringsmodeller
  - Bidrag för skötsel och anläggning av lövskog
- Markberedning
- Plantering av löv
  - Odlingsmaterialets ursprung
  - Trädslagsvisa råd om val av skogsodlingsmaterial
  - Lövträdplanter
  - Plantvård
  - Plantering – teknik och utförande
  - Åkermarksplantering
  - Hjälpplantering
- Sådd av löv
  - Insamling av lövfrö
- Naturlig föryngring av löv
- Trädslagsvis föryngringsguide
  - Föryngring av björk, asp och al
  - Föryngring av ek
  - Föryngring av bok
  - Föryngring av ask
  - Plantering och naturlig föryngring av andra ädla lövträd
  - Sådd och fröhantering av andra ädla lövträd
- Föryngring av blandbestånd
- Viltskador på löv
- Röja och gallra
- Röjning i lövbestånd
  - När ska du röja i lövet?
  - Röjning i björk, asp och al
  - Röjning i ädellövskog
  - Röjning i ek
  - Röjning i bok
  - Röjning i ask
  - Röjning av övriga ädellövträd
  - Lövröjning i barr- och blandskog
  - Röja eller ej?
  - Röjning för biobränsle
- Gallring i lövbestånd
  - Lövgallringens grunder
  - Lönsam skötsel
  - Gallring i ek
  - Gallring i bok
  - Gallring i ask
  - Gallring i övriga ädellövträd
  - Gallring i lövblandskog

Eftersatta bestånd

**Stamkvistning**

Selektiv stamkvistning

Slutavverka och sälja virket

Föryngringshuggning i löv

Föryngringsavverkning i ädellövskog

Marknaden för lövvirke

Tips för försäljningen

Virkesegenskaper och tillredning

Aptering

**Virkesfel och tillredning**

**Aptering och prisjämförelser för ek**

Räkna med verktyg (ett urval med fokus på löv)

Testa lövbeståndet

Var passar trädet

Gallringsmall för barr och löv

Hybridasp

Röjningsmall björk, klibbal och asp

Ståndortsindex

Virkesförråd

Volymberäkning

# Eken i Sverige

Eken är vårt vanligaste ädla lövträd och den växer naturligt upp till ungefär Dalälven. Den mesta eken finns i blandskogar tillsammans med gran, tall och björk.



Den mesta eken finns i blandskogar

Bild: Magnus Löf

## Tidig invandrare

Eken vandrade in till Sverige för cirka 9000 år sedan i samband med att klimatet blev varmare efter istiden. De tall-, asp- och björkskogar som först hade etablerat sig trängdes i södra Sverige undan av en ekskog i blandning med arter som alm och lind. Den här skogstypen dominerade i Sydsverige i över 4000 år. Under den sena stenåldern och bronsåldern avlöstes skogslandskapet gradvis av bok och ek.

Pollenanalyser från sjösediment och mossar ger en bild av hur vanlig eken var förr. Forskare har visat (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2745.2010.01733.x/full>) att eken minskade långsamt från Kristi födelse fram till 1700-talet. Då börjar pollenhalterna sjunka hastigt, framför allt i den hemiboreala zonen (södra barrskogsbältet), där andelen ekpollen idag är 45 % av nivåerna omkring år

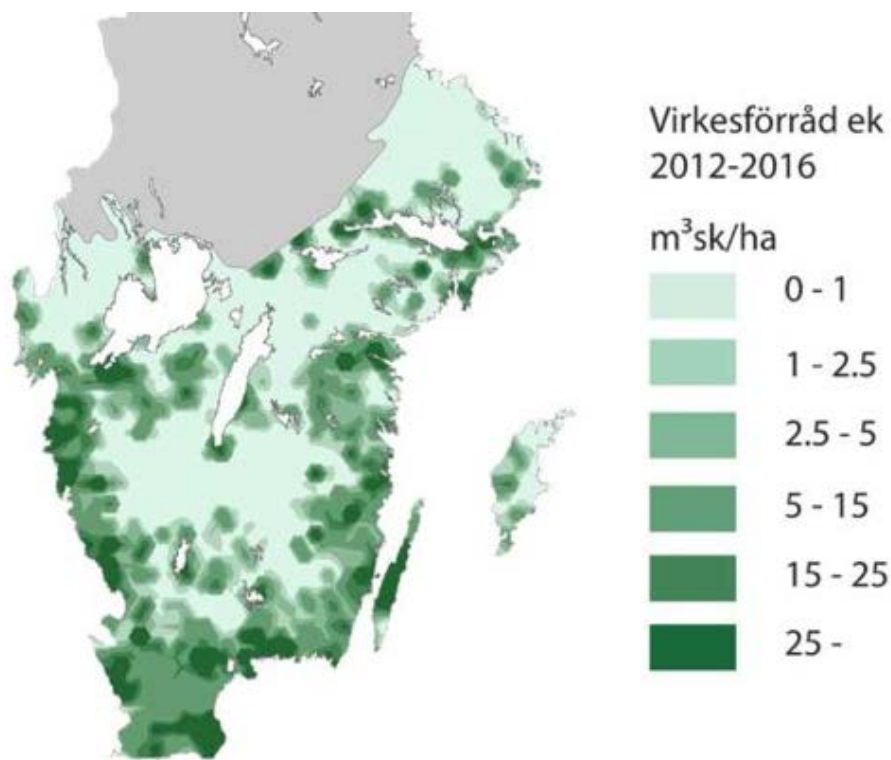
1600, och 20 % jämfört med från år 200 e.Kr. I den temperade zonen (lövskogsregionen) är nivåerna 60 % respektive 35 %, där är alltså eken fortfarande vanlig.

Eken var en viktig råvara för skeppsbyggnad redan från vikingatiden. För att säkerställa tillgången på virke till flottan deklarerades eken som Regale av Gustav Vasa år 1558. Det innebar ett förbud att avverka ek, ett förbud som stod sig ända till 1830, men då hade staten ändå förköpsrätt för ekar. Det var först år 1875 som markägare fritt kunde disponera ekskogen.

Trots restriktionerna minskade tillgången på ek, och bara under 1790-1825 räknade man med att 80 % av timmerekarna försvann från södra Sverige. Det var också ett incitament för att anlägga ekodlingarna på Visingsö, en historia för sig (när eken väl var mogen för avverkning hade flottan upphört att bygga i trä sedan mer än 100 år).

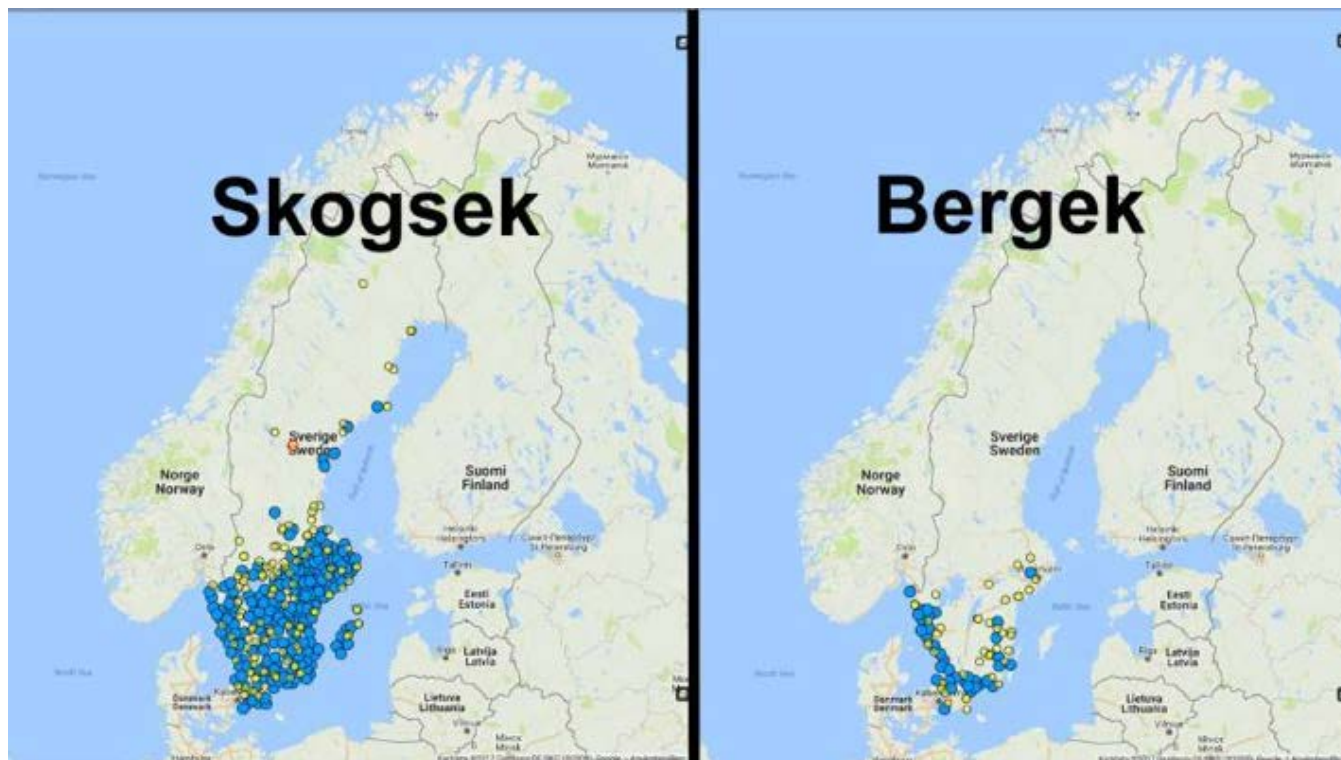
## Eken idag – vårt vanligaste ädla lövträd

Ek (*Quercus robur*) och bergesk (*Q. petraea*) förekommer i hela södra Sverige upp till ungefär Dalälven. De största volymerna finns i södra Sverige, längs ost- och västkusten och i Mälardalen (se figuren). Ekarterna står tillsammans för bara drygt 1 % av virkesvolymen i hela landet, och 4 % i Götaland, men eken är ändå det vanligaste ädla lövträdslaget med sina drygt 40 miljoner kubikmeter.



Virkesförråd av ek (och bergesk) i södra Sverige enligt data från Riksskogstaxeringen. Skogskubikmeter per hektar

Eken är dock inte bara begränsad till södra Sverige. Det finns planterad, och troligen också naturligt föryngrad, ek längs Norrlandskusten upp till Luleå. Bergeken är dock mera knuten till sydligaste Sverige. Figuren visar observationer i Artportalen.



Svenska observationer av skogsek och bergek åren 2000–2017 i Artportalen, som är Artdatabankens verktyg där allmänheten och experter kan rapportera observationer.

## Virkesförrådet ökar men den unga skogen släpar efter

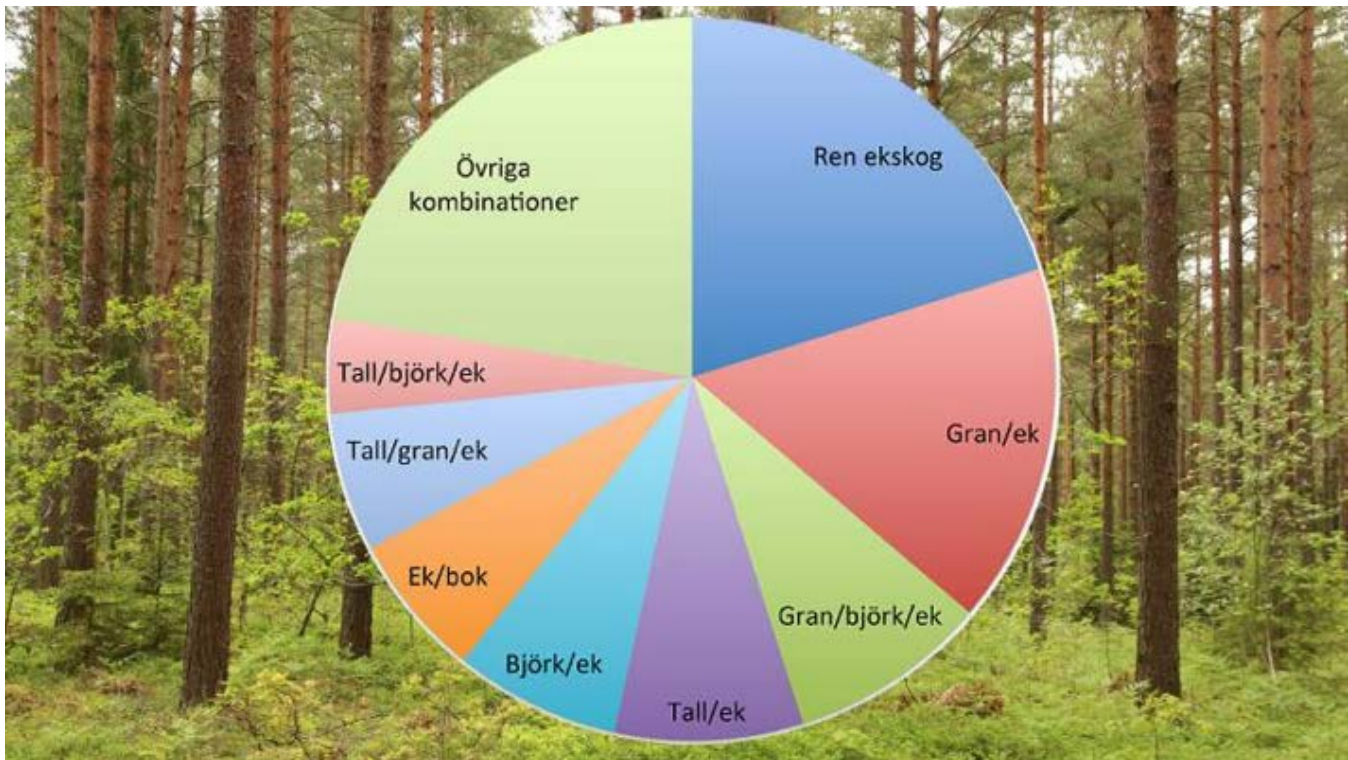
Historiskt har ju eken gått tillbaka sedan tiden för Kristi födelse, men de senaste 100 åren har ekvolymerna ökat i landet, både i absoluta och relativa tal. Det finns flera skäl: liten avsättning på virket, upphört skogsbete, ädellövskogslagen och naturvårdsåtgärder är några. Riksskogstaxeringens data visar att volymen ek ökar både på produktiv skogsmark och i alla ägoslag, från cirka 31 till 43 miljoner skogskubikmeter på knappt 20 år. Det gäller dock grövre stamträd. Sedan 1980-talet har den yngre ekskogen, den naturligt föryngrade, successivt minskat på grund viltbete och tätare skogar.



Virkesförrådet av ek från taxeringsperioden 1995-1999 till 2012-2014. Data hämtade från Skogsdata (<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/statistik-om-skog/skogsdata/>), Riksskogstaxeringen.

## Mest i blandskog

Eken växer både i produktionsskogen och i gränlandet mellan skog och jordbruk. En analys av Riksskogstaxeringens provytor (<https://academic.oup.com/forestry/article/83/4/433/545166>) visar att 1 % av skogsarealen i Götaland består av ren ekskog, och 5 % har minst 10 % ek. Den mesta eken finns inte i ren ekskog utan i blandbestånd. Vanligaste blandningarna är **gran-ek**, **gran-björk-ek**, **tall-ek** och **björk-ek**. Enligt analysen finns det 245 000 hektar skog i Götaland med minst 10 % ek (räknat som grundyta).



Eken växer främst i blandning med andra trädslag. Så här ser det ut i Riksskogstaxeringens provytor i Götaland. På de 245 000 hektar som hyser ek är det bara 20 % som klassas som ren ekskog. Resten av eken finns blandad med gran, björk, tall med flera trädslag. Data från Drössler m.fl. 2012 ([https://pub.epsilon.slu.se/9396/256/drosler\\_1\\_et\\_al\\_130215.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/9396/256/drosler_1_et_al_130215.pdf)).

## Åldrande ekar och brist på förnygring

Forskare har visat ([https://pub.epsilon.slu.se/9396/256/drosler\\_1\\_et\\_al\\_130215.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/9396/256/drosler_1_et_al_130215.pdf)) att den mesta eken i södra Sverige finns i äldre bestånd, och att det är en brist på ung ek som kan ta över. I rena ekbestånd är det bara 11 % som är yngre än 40 år. Unga plantor förekommer visserligen ofta inne i granskog, särskilt längs kusterna, men de konkurreras ut av den mer snabbväxande granen och skadas av viltbete. Om eken inte får hjälp är det risk att den fortsätter att minska i landskapet i takt med att de äldre ekarna dör eller avverkas.

---

Senast korrigerad: 2018-02-27



# Ek (*Quercus* spp.)

Det finns två arter av ek i Sverige. Ek (skogsek, stjärkek) är den vanligaste. Bergek (druvek) är ganska allmän i Götaland, särskilt i kustområdena.



Ek (*Quercus robur*)

Bild: Mats Hannerz

Eken är vårt vanligaste ädla lövträd och har i långa tider fyllt viktiga funktioner för folkhushållet genom ollonproduktion och virke, och för statsmakterna genom att den garanterat bland annat skeppsvirke. Eken har en nyckelroll för den biologiska mångfalden.

En införd art, som ännu inte har slagit igenom som skogsträd i Sverige, är rödek (*Quercus rubra*) (/skota-lovskog/om-lov/vara-lovtrad/rodek-quercus-rubra/).

## Utseende

Eken (*Quercus robur*) skiljer sig från bergeken (*Quercus petraea*) genom mer rundade knoppar, kortare bladskaft (max 1 cm), färre bladflikar (3-6 par) och oskaftade ollon på en lång fruktställning. Den långa fruktställningen brukar ibland beskrivas som att

eken har skaftade ollon (eken kallas därför ibland stälkek), medan bergeken har oskaftade. I strikt betydelse är dock fruktställningen inte ett skaft för ollonen.

Bergeken har fler småflikar (5-9 par). Ollonen är oskaftade och samlade som en druvklase (därifrån namnet druvek). Bergekens knoppar är också spetsigare än ekens.



Ek (stälkek, skogsek). Illustration Bo Mossberg från Den nordiska floran.



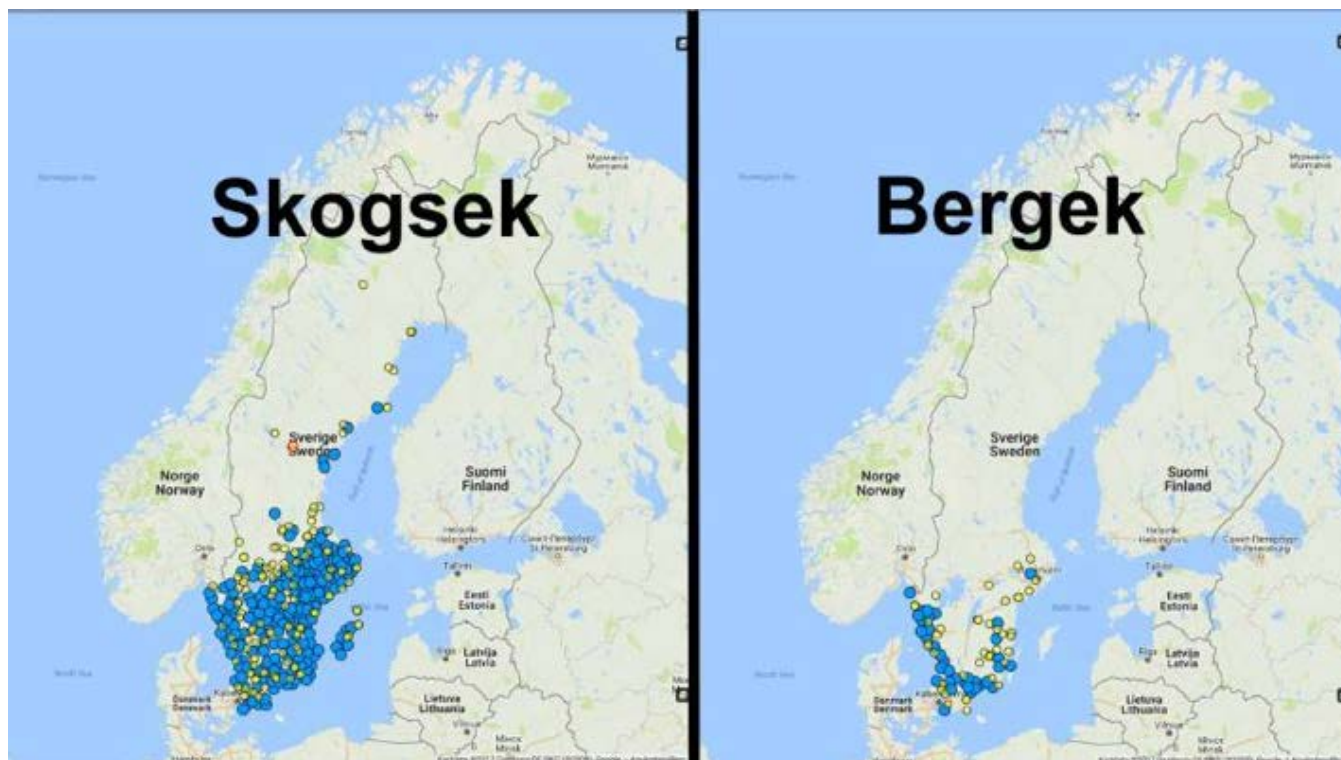
Bergek (druvek). Illustration Bo Mossberg från Den nordiska floran.

Eken och bergeken är upp till 30 meter höga träd. Ensamma träd kan bli mycket grova och värdefulla, såväl för skogsägaren som för mångfalden.

Bladen är strödda. Ovansidan är mörkgrön, kal och undersidan blekgrön, kal eller glest stjärnhårig.

Eken är en sambyggare (han- och honblommor på samma träd). Hanhängena är långa och hängande medan honblommorna är få och gytttrade tillsammans. Ekollonen är 2-3 cm långa och samlade i spetsen på en lång fruktställning.

## Utbredning



Svenska observationer av ek och bergek åren 2000–2017 i Artportalen, som är Artdatabankens verktyg där allmänhet och experter rapporterar observationer.

Eken växer naturligt upp till södra Värmland och i nordost till Dalälven. Förekomsten är störst i Kalmar och Kronobergs län, Skåne, Östergötland, Blekinge och Halland. Rena ekskogar är ovanliga. I stället är eken ofta inblandad i annan lövskog eller barrskog.

Bergeken växer ganska allmänt på mager mark i södra Sveriges kusttrakter.

Ek, tillsammans med bergek, är det vanligaste ädla lövträdet i landet och det totala virkesförrådet uppgår till över 40 miljoner m<sup>3</sup>sk.

Läs mer om eken i Sverige (</skota-lovskog/om-lov/lovskogen-i-sverige/eken-i-sverige/>).

## Ståndort

För att växa bra kräver eken de bästa markerna med djupt jordlager, gärna med lerinblandning. Däremot har eken inte stora krav för sin överlevnad. I mer extrema lägen som på bergknallar och på sandiga marker växer eken långsamt och blir krokig och grenig (krattek). Trädslagen bildar normalt ett djupt rotsystem. Eken är vårt mest stormtåliga trädslag.

## Skador på ekar

### Ekdöden

I slutet av 1980-talet uppmärksammades att ekar började dö i stor skala i södra Sverige. Den "snabba ekdöden" ("*sudden oak death*") har i efterhand kopplats till extremväder med ovanligt torrt och varmt väder i kombination med några extremt kalla vintrar. Den snabba ekdöden var inte ett nytt fenomen, samma observationer gjordes på 1930- och 40-talen efter några svåra frostvintrar.

I början av 1990-talet övergick skadorna till mer långsamt avdöende. Denna typ av ekdöd beror troligen på en kombination av orsaker. Träd som växer på olämplig mark kan bidra till sänkt motståndskraft mot skador. Torra, kalätning av insekter eller kyla kan bli utlösande faktorer. Träden är nu försvagade och ännu mer mottagliga för till exempel honungsskivling, som kan bli den slutgiltiga orsaken till trädets död.

Idag verkar "ekdöden" ha klingat av men fortfarande finns hot mot ekskogarna. Ett sådant är *Phytophthora* (se nedan).

### Bladätande insekter

De insekter som oftast angriper ek är ekvecklare

(<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/lasmer-sidor/skadeorsak/>?

DiagID=16&AnmSkada=16&Tradart=7&Skadetyt=3&Alder=4&SkadadDel=0,7&SkadaBestand=1) (*Tortrix viridana*) och allmän frostfjäril

(<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/lasmer-sidor/skadeorsak/>?

DiagID=244&AnmSkada=244&Tradart=122&Skadetyt=3&Alder=3&SkadadDel=0,2,3,7&SkadaBestand=1) (*Operophtera brumata*). Angreppen kan se dramatiska ut när träden blir avlövlade, och påverkar tillväxten det aktuella året. Om inte angreppen upprepas återhämtar sig träden, men kraftiga angrepp kan minska trädets motståndskraft så att de drabbas av sekundära skadegörare som svampen honungsskivling.



Ekvecklaren rullar ihop ena bladkanten och inne i rullen sitter larven skyddad. Foto György Csoka, Skogsforskningsinstitutet i Ungern.



Ekvecklare (*Tortrix viridana*), foto Kurt Kulac, och allmän frostfjäril (*Operophtera brumata*), foto Olaf Leillingar. CC-BY-SA-2.5, Wikipedia commons.

## Svampskador

Ekmjöldagg (<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/lasmer-sidor/skadeorsak/>?)

DiagID=777&AnmSkada=777&Tradart=7&Skadetyp=2&Alder=1&SkadadDel=0,1,2,3,4,5,7

&SkadaBestand=1) (*Microsphaera alphitoides*) växer på ytan av eklöv och ger bladen en vit och gråaktig färg. Angreppen leder till minskad tillväxt men träden brukar överleva. På unga träd och plantor kan angreppen vara mer allvarliga.

Det finns flera arter av honungsskivlingar ([https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/lasmer-sidor/skadeorsak/?](https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/skogsskada/lasmer-sidor/skadeorsak/?DiagID=41&AnmSkada=41&Tradart=1001&Skadetypp=2&Alder=2&SkadadDel=0,2,8,9&SkadaBestand=2)

DiagID=41&AnmSkada=41&Tradart=1001&Skadetypp=2&Alder=2&SkadadDel=0,2,8,9&SkadaBestand=2) (*Armillaria* spp.). En del är harmlösa medan andra är patogena.

Honungsskivlingar attackerar normalt inte friska träd utan är en sekundär patogen som startar i mindre rötter en bit från stammen. När angreppen blir svåra kan träden dö.

## Phytophthora

*Phytophthora* ([http://www.vaxteko.nu/html/sll/forb\\_org\\_biol\\_odl/odlaren/ODN04-2/ODN04-2A.PDF](http://www.vaxteko.nu/html/sll/forb_org_biol_odl/odlaren/ODN04-2/ODN04-2A.PDF)), en algsvamp med flera arter, anses vara en orsak bakom den nuvarande ekdöden i Europa. *Phytophthora ramonum* anses ligga bakom omfattande ekdöd i Kalifornien på 1990-talet. Algsvampen har därefter spridits till Europa med prydnadsväxter som Rhododendron.

Vilken omfattning skadorna kommer att få på ek i Sverige är ännu oklart.

## Virke



Ekvirke. Foto Hans Fryk.

Ekens splintved är smal och grå- till gulvit. Kärnveden varierar från ljusbrun till grå- eller mörkt brun. Eken är ett av de värdefullaste träslagen i Sverige. Virkets goda slitstyrka i kombination med det dekorativa utseendet gör att det används till bl.a. möbler, parkett, trappor, trösklar, fönsterkarmar, dörrar, paneler och listverk. Traditionellt används eken till vin-, whisky- och sherryfat.

## **Snabbväxande träd blir hårdare**

Eken är ett bandporigt träslag med tydligt markerade årsringar. Virkets utseende karaktäriseras av växlingen mellan vårvedens stora, synliga kärll och sommarvedens finporighet. Märgstrålarna är breda och på den tangentiella ytan framträder de som mörka, höga band. På den radiella ytan ser man dem som ljusare, glansiga fläckar. Virkets utseende och kvalitet påverkas i hög grad av hur fort trädet vuxit. Virke från träd som vuxit snabbt har en större andel sommarved och virket blir därmed tyngre och hårdare än virke som vuxit långsamt. Splintveden är smal och grå- till gulvit. Den skiljer sig tydligt från kärnveden som varierar från ljusbrun till grå- eller mörkt brun.

## **Beständigt mot röta**

Ekens kärnved har den bästa beständigheten mot röta av våra inhemska träslag. Splintveden är inte beständig, men går bra att impregnera och behandla med träskyddsmedel. Ekens bark och ved innehåller stora mängder garvämmen. Detta gör att det lätt uppstår korrosion då virket kommer i kontakt med järn och blåsvarta fläckar bildas. Därför bör man använda rostfria spikar, skruvar och muttrar och undvika stålull vid ytbehandling. Det är garvämmena som ger färskt ekvirke den karaktäristiska, lite sträva doften.

Ekens virke torkar mycket sakta och risken att det vrider sig och spricker är stor. Virkets hållfasthetsegenskaper är något sämre än bokens. Torrt virke går bra att bearbeta både för hand och maskinellt. Efter hyvling får veden en fin yta. Vid spikning och skruvning bör virket förborras. Basat virke kan knivskäras eller svarvas till fanér. Ytbehandling ger gott resultat.

## **Skepp, möbler och whiskyfat**

Traditionellt används eken till fanér, golv, möbler och köksinredningar. Eftersom kärnveden inte är genomtränglig för vätskor och virket är lätt att böja är det lämpligt för tunnbinderi. Vin-, whisky- och sherryfat tillverkas av ek. Idag finns svensk whisky som lagras på nytillverkade fat av ek från Visingsö. Virkets beständighet gör det lämpligt till bro- och vattenbyggnader, syllar, stängselstolpar och vagnfabrikation. Ek används också för tillverkning av likkistor, både i form av massivt virke och fanér. Virke av sämre kvalitet och kläna dimensioner används till lastpallar, lådor och som brännved.



Whiskytunnor av ek från Mackmyra whisky. Foto Hans Fryk.

Eken har tidigare varit det dominerande materialet för skeppsbyggeri. I mitten av 1800-talet byggdes Sveriges första fartyg i järn. Efter detta fick eken allt mindre betydelse i detta sammanhang.

---

Senast korrigerad: 2018-02-26

## Läs mer

(<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>)

## Kommentarer (0 st)



# Rödek (*Quercus rubra*)

Rödek (*Quercus rubra* L.) är ett introducerat trädslag som visat sig kunna växa väl i södra delarna av Sverige. Det finns dock begränsad kunskap om dess produktion och eventuella problem.



Ung rödek i Kalmar

Bild: Mats Hannerz

Rödeken (på engelska "northern red oak") tillhör gruppen rödekar (sektion Lobatae inom *Quercus*-släktet). Det naturliga utbredningsområdet omfattar östra och centrala USA samt sydöstra och sydligaste Canada.

Trädslaget har introducerats i Västeuropa i liten skala. Man träffar på den framför allt i trädgårdar och parker men den finns också planterad och spridd i skogsmark. Den är en måttlig pionjär som föredrar bördig men aningen sur mark. Den kan växa på många olika marker men presterar bäst på glaciala sediment och väl-dränerade kantzoner längs floder.

## Kortare omloppstid än vår ek

Inom sitt utbredningsområde blir rödeken ett nära 30 meter högt träd med över 50 centimeter brösthöjdsdiameter. Konventionell skötsel av rödek innebär 80–100 års omloppstid och 100–125 stammar per hektar vid slutavverkning.

Bladen har liknande form som våra inhemska ekar men har spetsiga tänder. På hösten blir bladen starkt röda. Barken är inledningsvis brungrå för att bli mörkt brun på gamla träd. Veden är blekt rödbrun och hård. Den används bl.a. till möbler, konstruktion och interiör i hus.



Rödekens blad blir vackert röda på hösten. Här fotograferade i Skogforsks plantskola i Ekebo. Foto Lars Rytter.

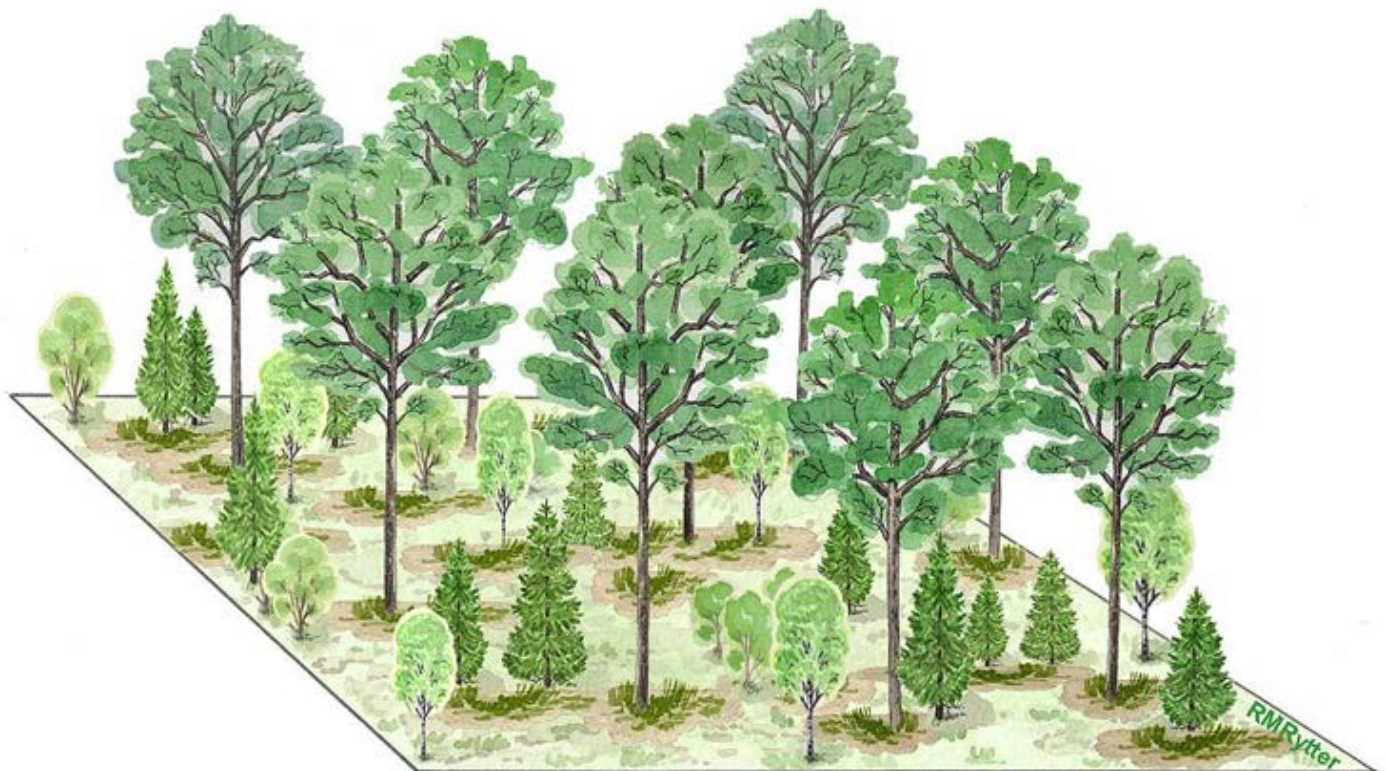
---

Senast korrigerad: 2017-11-29

**Kommentarer (0 st)**

# Skötselsystem för ekskog - översikt

Lövskog kan anläggas och skötas på många sätt. Här illustrerar vi några exempel på grundmodeller för ekskogsskötsel. De bygger alla på praktiska erfarenheter och resultat från forskningen.



Slutmålet - ett bestånd med 50-70 grova ekar av god kvalitet.

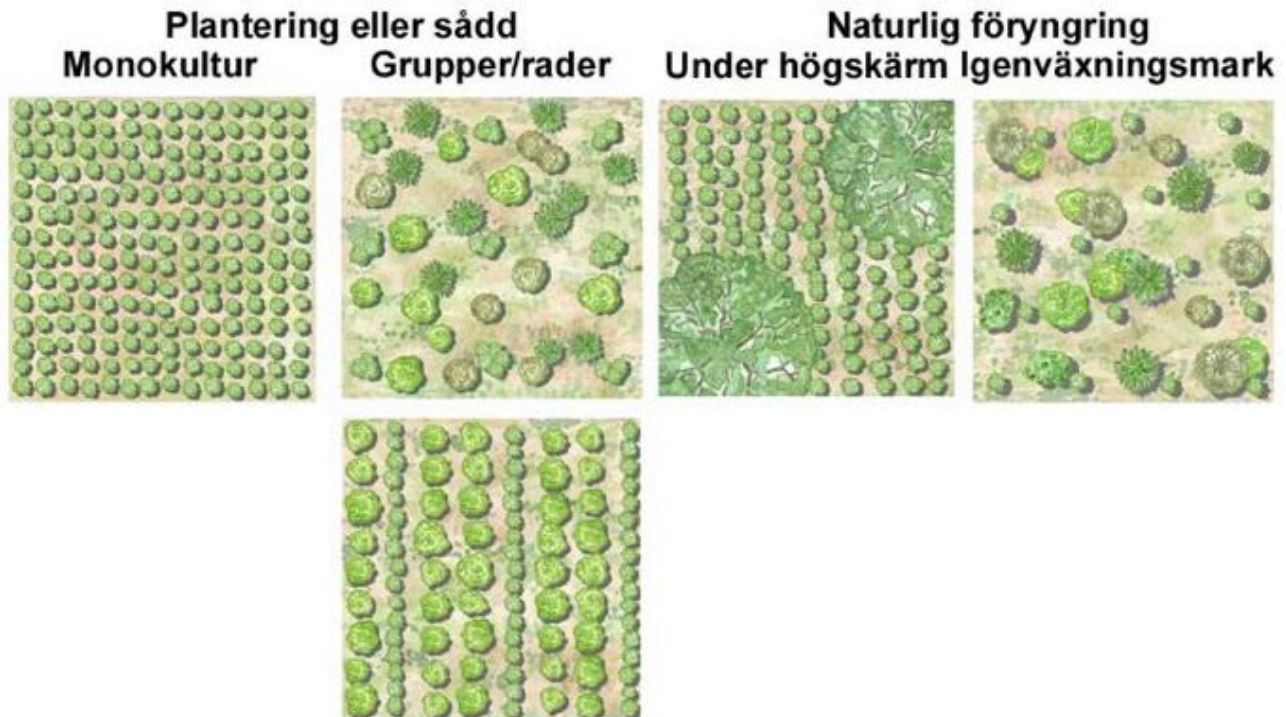
Bild: Rose-Marie Rytter

Målet för samtliga föreslagna skötselsystem är grovt sågtimmer av hög kvalitet. I slutskedet vid 120-150 års ålder finns ett bestånd med 50-70 grova ekar per hektar. Vägen dit går i alla modeller via skötsel av de framtidsstammar som ses ut vid den första gallringen. Beståndet glesas sedan ut stegvis under omloppstiden. Den stora skillnaden mellan modellerna är hur beståndet anläggs.

De olika förnygringsmodellerna beskrivs närmare här (/skota-lovskog/foryngra/planera-lovskogsbruket/skotselsystem-for-ekskog---foryngringsmodeller/). I avsnitten om röjning (/skota-lovskog/roja-och-gallra/rojning/rojning-i-ek/) och gallring (/skota-lovskog/roja-och-gallra/gallring/gallring-i-ek/) finns också mer information om skötsel av ek.

# Föryngringen – flera olika modeller

Beståndsanläggningen kan utgå från plantering eller sådd, antingen i trädslagsrena bestånd eller i grupper eller rader med andra trädslag mellan raderna/grupperna. Den kan också bygga på naturlig föryngring. I en trädslagsren ekskog är naturlig föryngring under skärmträd en variant. Ett vanligt föryngringssätt är att utnyttja den naturliga föryngringen på igenväxningsmark, till exempel gammal betesmark. Ekarna kan antingen ha kommit dit genom insådd från äldre ekar eller med hjälp av nötskrika och andra djur. Läs mer om föryngringsmodellerna ([/skota-lovskog/foryngra/planera-lovskogsbuket/skotselsystem-for-ekskog---foryngringsmodeller/](#)).



Olika skötselsystem för anläggning av ny ekskog. Skogen kan föryngras med plantering, sådd eller naturlig föryngring, och dessutom i trädslagsrena bestånd eller i blandning med andra arter. Illustration Rose-Marie Rytter.

## 30-40 år: Utsyning av framtidsstammar

När beståndet är 10–15 meter högt är beståndet röjt och gallrat ner till ungefär 500 träd per hektar. Nu är det dags att utse framtidsstammar som ska vårdas fram till det slutliga urvalet. Framtidsstammarna bör märkas med en orange ring.

Framtidsstammarna ska ha bra kvalitet och en grönkrona som är drygt 50 % av trädets höjd. Vid den här tidpunkten ska de inte stå tätare än att de kan ha en kron diameter på omkring 6 meter.

Andra trädslag används som underbestånd för att bland annat hindra vattenskott. Trädslagen kan vara lövträd eller gran.

Nu är det ett bra tillfälle att stamkvista (/skota-lovskog/roja-och-gallra/stamkvistning/) framtidsstammarna.



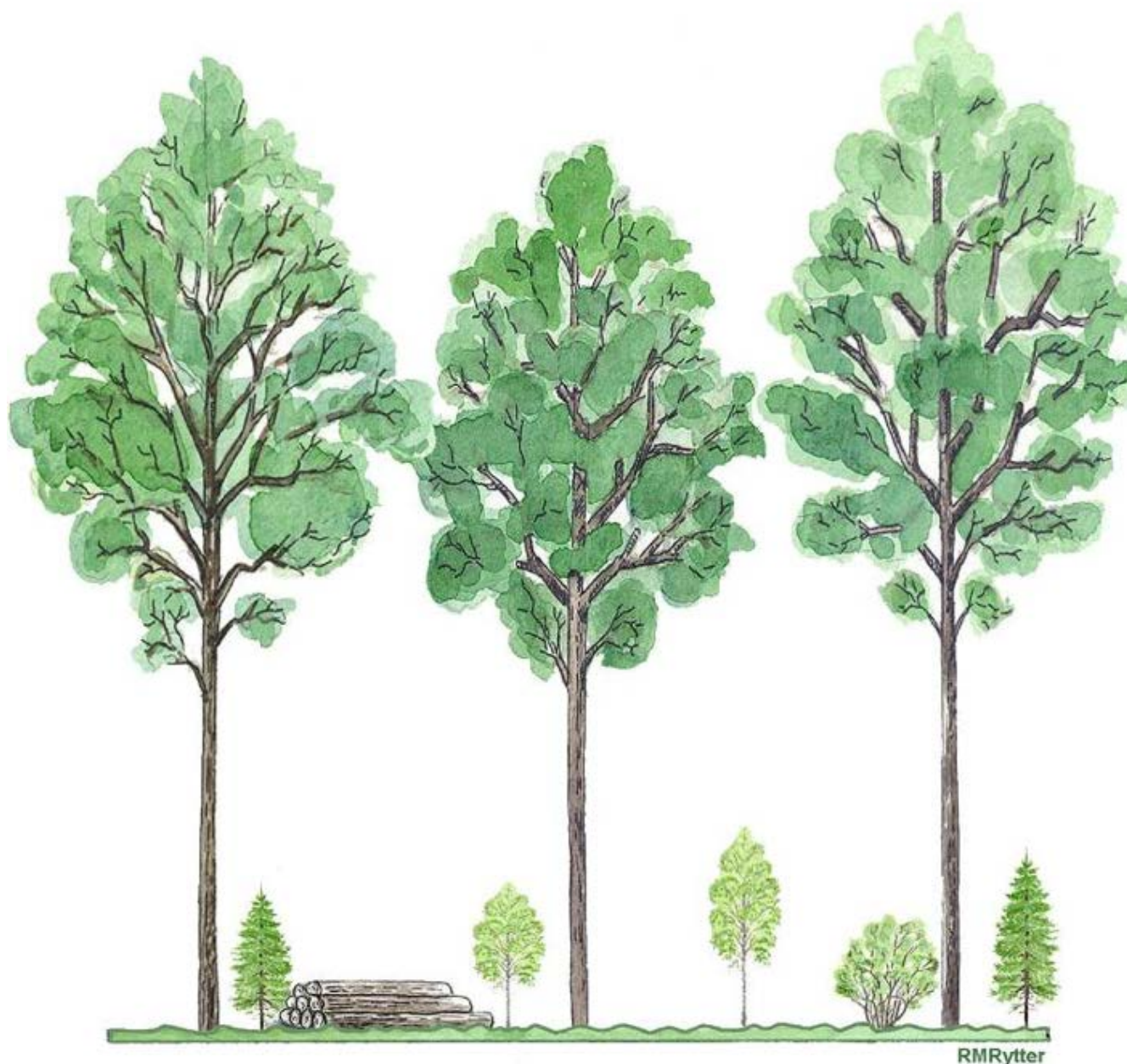
Utsyning av framtidsstammar görs när beståndet är 30-40 år gammalt och 10-15 meter högt. Illustration Rose-Marie Rytter.

## 40-120 år: Gallringsfas

Eken gallras med korta intervall. På goda marker kan den gallras vart femte år fram till ungefär 50-60 års ålder. Därefter kan den gallras vart tionde år, och i slutet av omloppstiden med ännu längre intervall. På svagare marker kan gallringarna göras något glesare.

Ekarna ska stå tillräckligt gles för stammarna ska kunna bli grova. En tumregel är att ekens krona bör vara ungefär 20 gånger diametern för att den ska ha en bra balans. Ett träd med 50 cm stamdiameter ska då ha en kron diameter på ungefär 10 meter.

Gallringsmallen (/rakna-med-verktyg/skogsvard/gallringsmall/) visar hur hårt eken bör gallras beroende på hur bördig marken är.

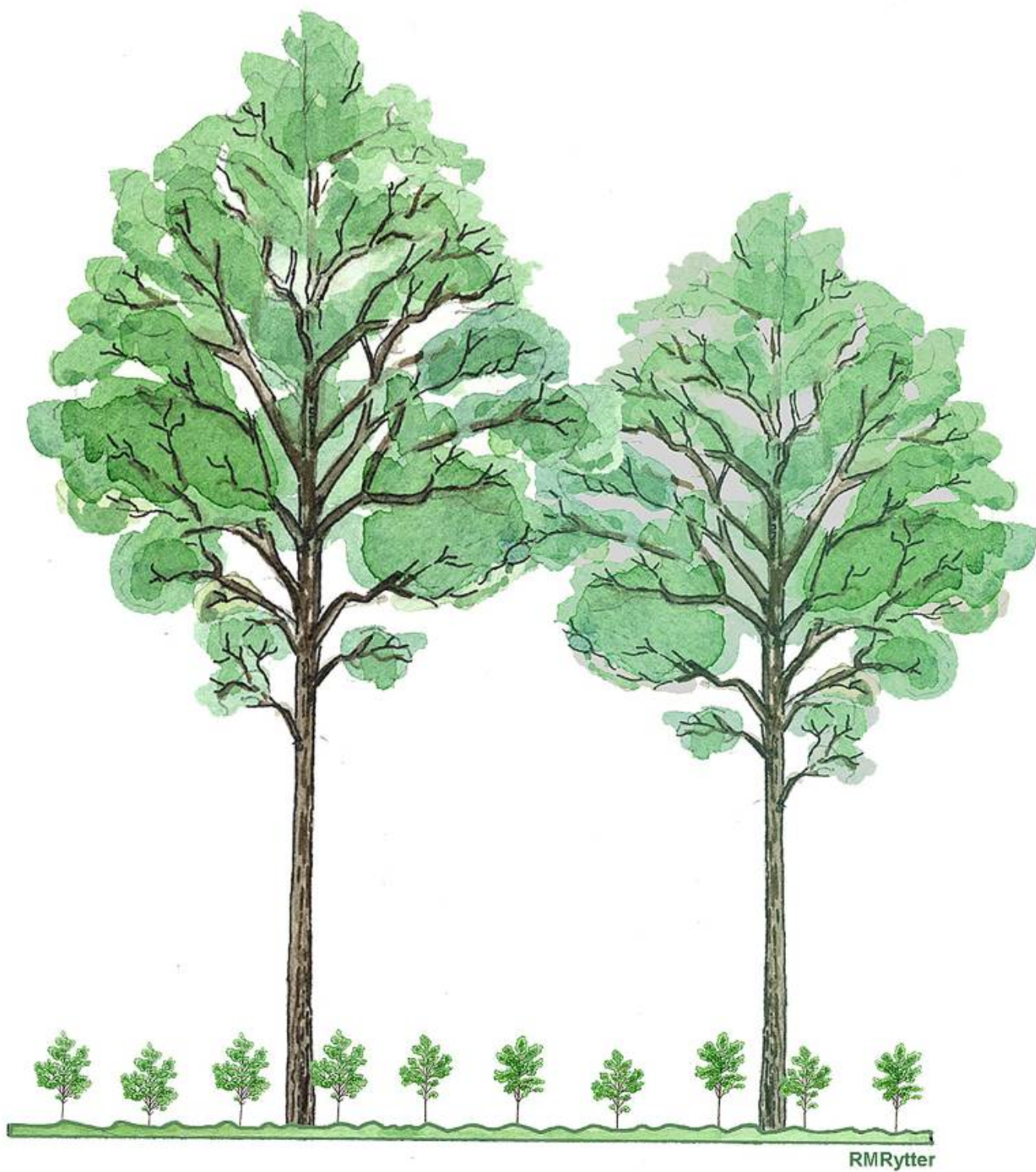


Ett 50-60 år gammalt ekbestånd med ungefär 200 ekar per hektar som står på 7-8 meters avstånd. Ekarna ska ha en grönkroneandel på 50 % av trädhöjden. Illustration Rose-Marie Rytter.

## 120-150 år: Slutavverkning

Omloppstiden för en skött ekskog kan variera från 120 år på en god mark till 150 år på en svagare. I slutbeståndet finns 50-70 ekar per hektar, det motsvarar ett avstånd på 12-14 meter.

Innan slutavverkningen måste förstas nästa generation planeras. Ska den bygga på naturlig förnyring under de gamla ekarna så kan det förberedas med markberedning.

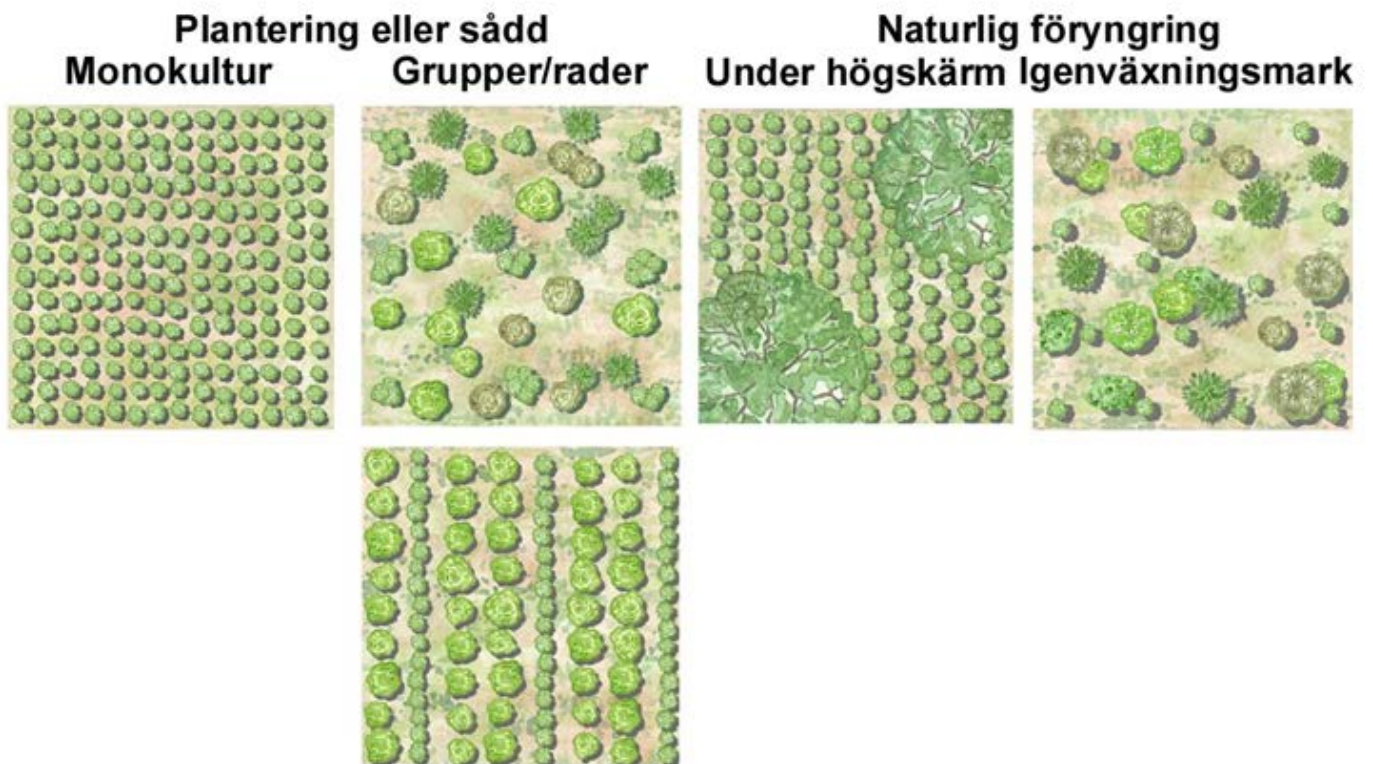


Här har beståndet börjar avvecklas. I detta fallet har ett nytt bestånd etablerats med självföryngring under de gamla överståndarna. Illustration Rose-Marie Rytter

Senast korrigerad: 2018-02-27

# Skötselsystem för ekskog - förnygringsmodeller

Här illustrerar vi de olika grundmodellerna för anläggning av en ekskog. Profilbilderna föreställer ett tvärsnitt från beståndet med 20 meters bredd.



Översikt av de olika modellerna för anläggning av ekskog.

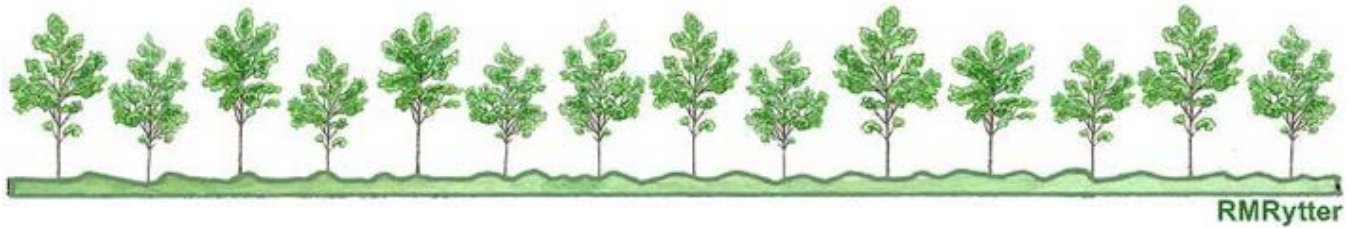
Bild: Rose-Marie Rytter

## Plantering eller sådd i trädslagsrena bestånd

Här startar vi med en tät sådd eller plantering. Antalet plantor eller såddpunkter varierar i olika skötselråd mellan 700 och 13 000 plantor per hektar. Här väljer vi att plantera 5000 plantor per hektar. Det betyder i genomsnitt 1,4 meter mellan plantorna.

Vid sådd motsvarar det ungefär 40 kilo ekollon per hektar. 1 kilo ekollon ger cirka 120 plantor.





En jämn föryngring med 5000 plantor per hektar. Illustration Rose-Marie Rytter.

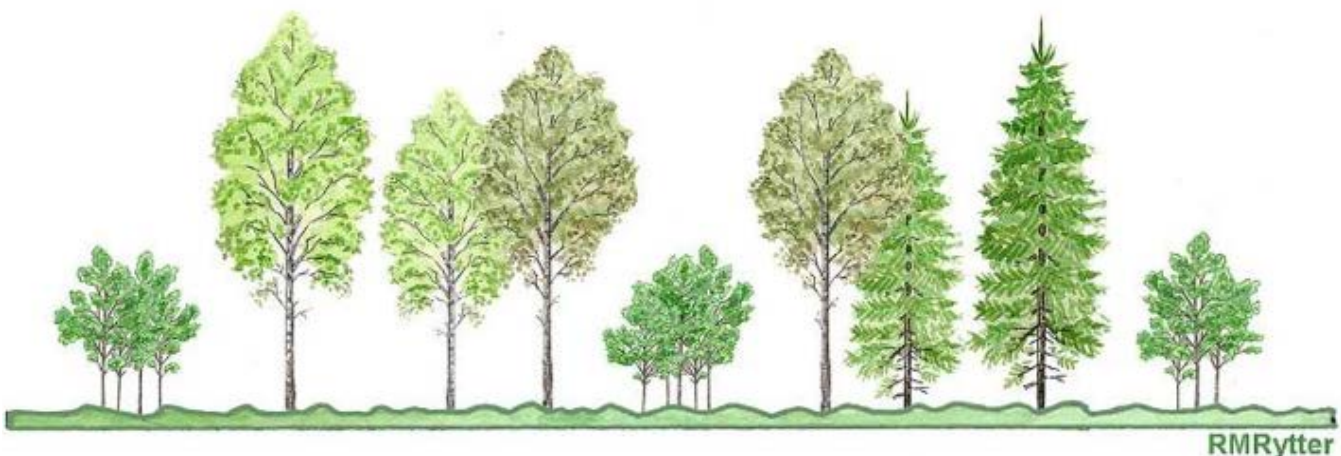
## Plantering i grupper

Plantering i grupper är ett sätt att minska etableringskostnaden och samtidigt se till att ekplantorna får tillräcklig trängsel kvalitetsdaning. Grupper med 3-5 plantor per grupp planteras med 8 meter mellan grupperna. Det ger knappt 160 grupper per hektar, och totalt knappt 500 plantor per hektar.

En fördel med grupplantering är att varje grupp kan stänglas in mot viltbete. Här är "Ståålburen" ett bra alternativ.

Grupplantering kan naturligtvis också ersättas med grupsådd av ekollon.

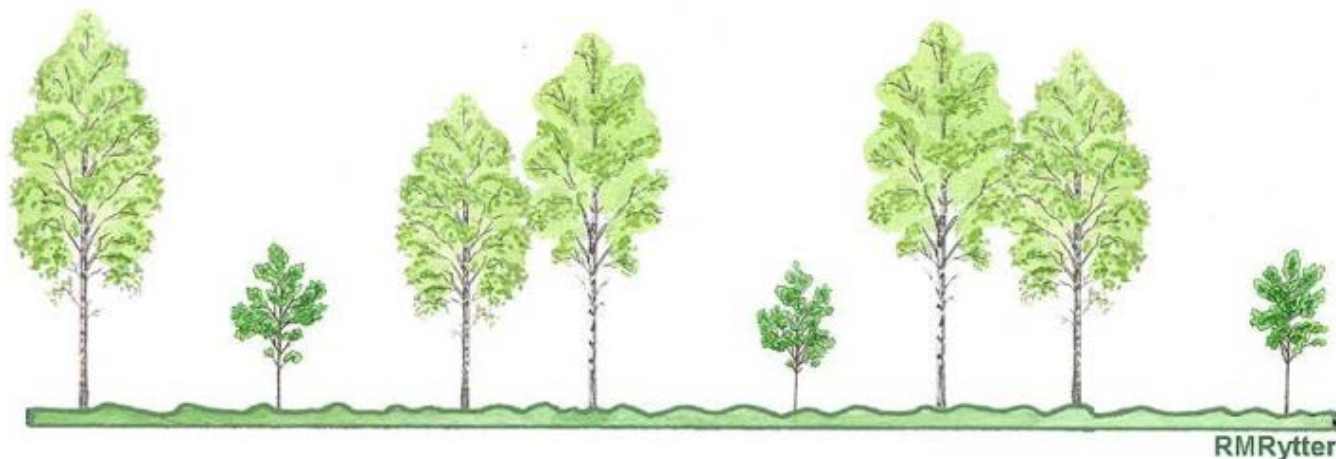
Mellan grupperna kan det växa planterade amträd eller spontana uppslag av andra träd. Dessa hjälper både till att gynna ekarnas kvalitet och kan ge gallringsintäkter på vägen mot slutavverkningen.



Grupper av planterade ekar omges av andra trädslag som kan ge gallringsintäkter under ekens omloppstid. Grupperna glesas ut tills det återstår en utvald framtidsstam i varje grupp. Illustration Rose-Marie Rytter.

# Radplantering

Ekplantering i rader används på många platser. Mellan raderna kan det odlas björk, gran eller lärk, som sedan gallras ut när ekarna har vuxit sig stora. Här har vi föreslagit rader med ek, där ekarna står med 1 meters förband. Avståndet till nästa ekrad är 8 meter. Mellan dessa finns två rader med björk som planteras i 2x2 meters förband.



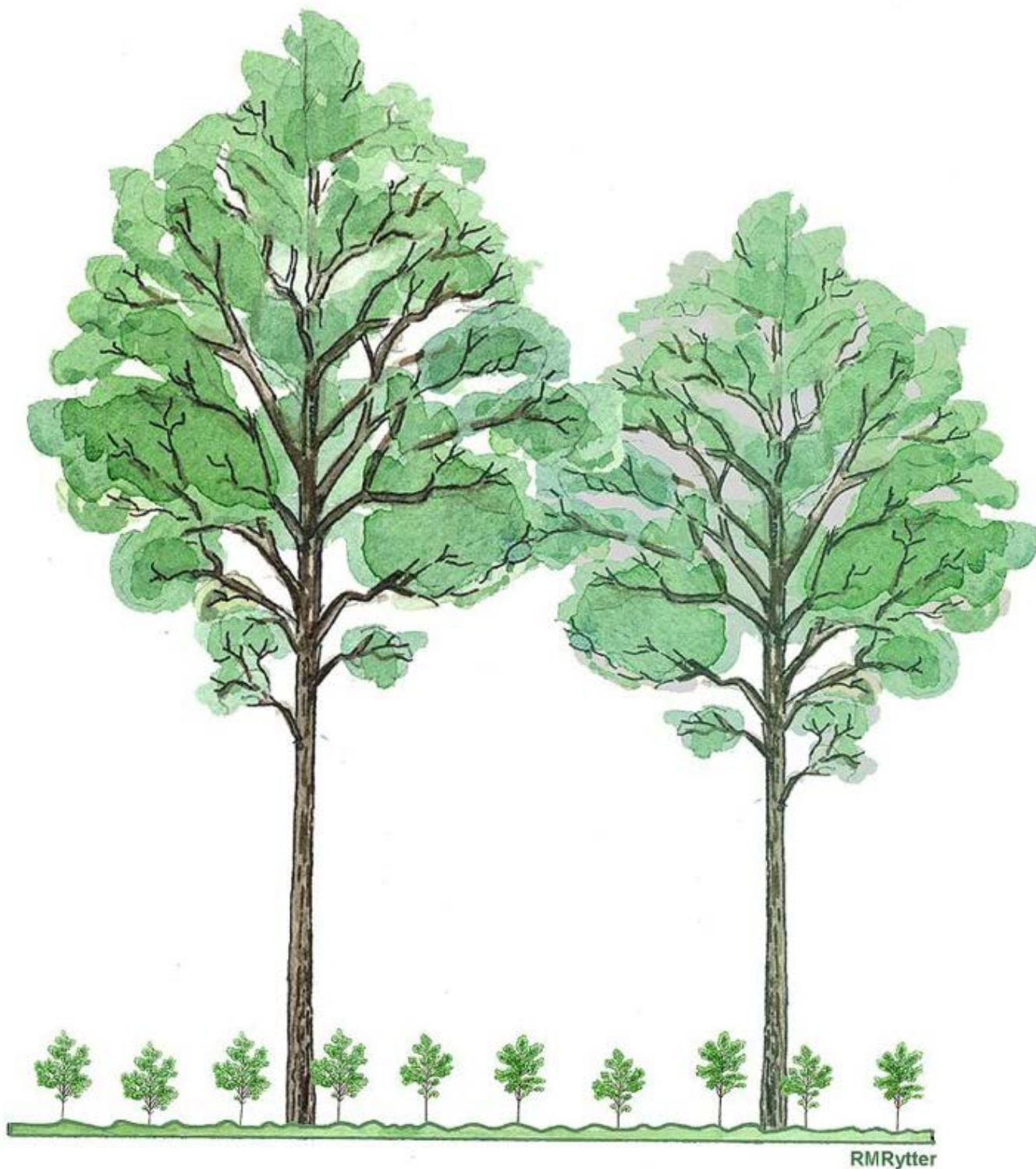
Profil av radplantering med ek. Ekarna är här cirka 2 meter höga och björkarna, som står i två rader emellan, är cirka 5 meter. Björkarna bör avvecklas när de konkurrerar med ekarnas kronor. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Naturlig förnygring under högskärm

Här används den gamla ekskogen som frö- och skärmträd. Metoden förutsätter att de gamla ekarna har god kvalitet. I anslutning till ett ollonår avvecklas underbeståndet. Endast unga plantor upp till 5 år gamla lämnas. På vintern efter ollonåret ljushuggs beståndet. Då avverkas en tredjedel av träden, vilket kan innebära ett 20-tal träd.

Ollonens groning kan gynnas av markberedning, till exempel som en harvning med 2 meters mellanrum. Vid själva ljushuggningen får vi dock en omrörning av marken som kan ersätta markberedningen.

Efter 3 år avverkas huvuddelen av de äldre träden. Kvar lämnas bara några som frostskydd och för att ge kompletteringsollon. Dessa avverkas sedan efter 10-15 år.

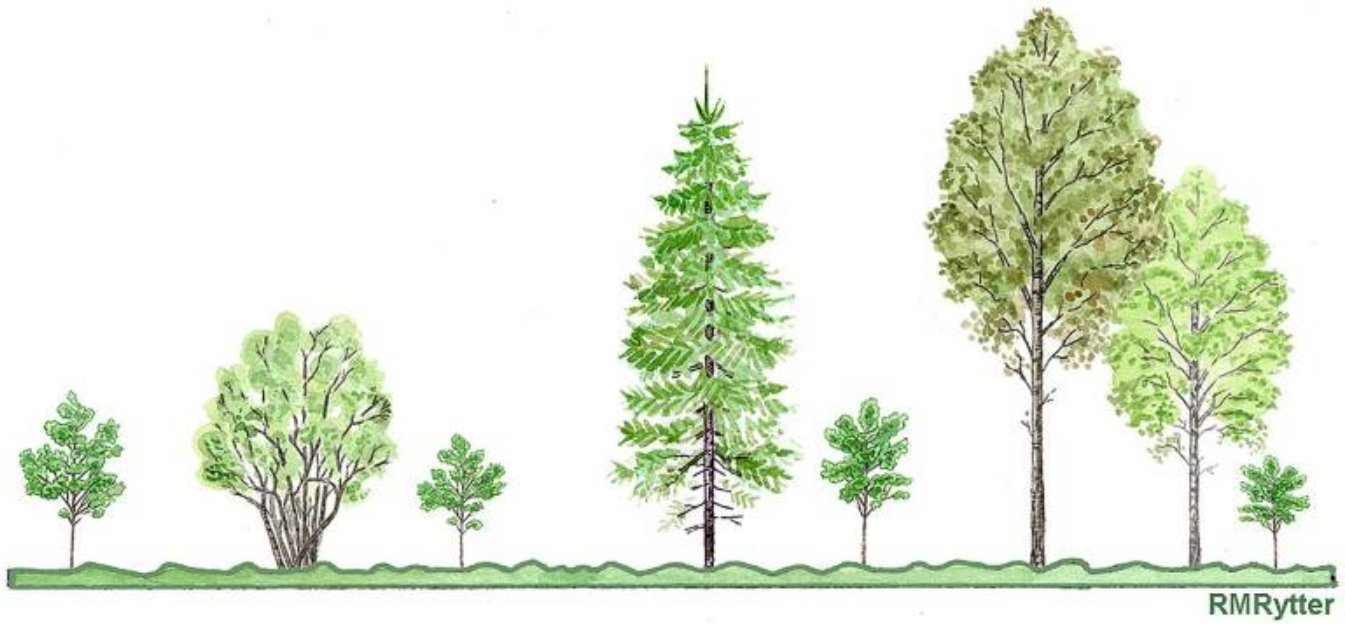


Beståndet ljushuggs i anslutning till ollonår. Ett nytt bestånd etableras under skärmträden, som sedan avvecklas. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Naturlig förnygring på igenväxningsmark

Det finns många naturligt uppkomna blandskogar där ek ingår. Det gäller inte minst på gamla betesmarker och åkrar som har övergivits. Här är det inte ovanligt att man kan hitta ekar av god kvalitet, även om de inte syns vid första anblicken när de är

omgivna av andra trädslag.



I naturligt uppkomna blandskogar finns ofta ekar som kan utvecklas till kvalitetsstammar. Illustration Rose-Marie Rytter.

---

Senast korrigerad: 2018-02-27

**Kommentarer (0 st)**

# Bidrag för skötsel och anläggning av lövskog

Ett aktivt ädellövskogsbruk uppmuntras med bidrag till anläggning och skötsel. Det finns också bidrag för att hägna värdefull lövskog och att anlägga lövskog på jordbruksmark.



Bild: Mats Hannerz

Bidrag till anläggning och skötsel av lövskog söks från Skogsstyrelsen.

## Stöd för ädellövskogsbruk

Stödet syftar till att uppmuntra ett aktivt brukande av ädellövskogen. Stödet är i första hand inriktat på åtgärder i befintlig ädellövskog, men kan också sökas för att nyskapa ädellövskog.

Stödet täcker 60–80 % av den kostnad som Skogsstyrelsen har godkänt för åtgärden. Några exempel på åtgärder som är bidragsberättigade:

- Markberedning och plantering

- Uppsättning och nedtagning av stängsel
- Rövning av plant- och ungskog

Tänk på att det går att få stöd även för framrövning av ädellövskog ur blandskog.

På Skogsstyrelsens hemsida finns mer information om ädellövstödet (<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/stod-och-bidrag/adellovsstod/>).

## Skogens miljövården

Här finns bland annat bidrag för att gallra fram ädellöv eller lövrik skog. Läs mer på Skogsstyrelsens hemsida (<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/stod-och-bidrag/skogens-miljovarden/>).

## Nokås - Natur- och kulturmiljövårdsåtgärder i skog

Det finns flera miljövårdande åtgärder du kan söka stöd för. För lövskogsbruket är stödet till att hägna värdefull lövskog samt att plantera lövskog på nedlagd jordbruksmark som är intressant. Här finns också bidrag för att ta bort nätstängsel. Läs mer om Nokås på Skogsstyrelsens hemsida (<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/stod-och-bidrag/nokas/>).

## Stöden innebär också krav på dig

Tänk på att de åtgärder du söker stöd för också måste utföras, och att du förbinder dig att under 10 år inte göra andra åtgärder som motverkar syftet med stödet.

---

Senast korrigerad: 2017-11-30

**Kommentarer (0 st)**

# Föryngring av ek

Ek är ett ljusfördragande trädslag som trivs i halvöppen miljö. Ny ekskog kan anläggas med självföryngring, plantering eller sådd. En skyddande förkultur behövs ofta.



Planterad ekplanta

Bild: Mats Hannerz

## Anlägg under gles skärmställning

Ny ekskog anläggs med fördel under en gles skärmställning av ek eller andra trädslag. Eken kan också sås eller planteras i öppen terräng, men den riskerar då att skadas av frost och sork. I ungdomen bör plantorna stå tätt eller få konkurrera med andra träd för att stammen ska kvistrensas.

En förkultur av något snabbväxande trädslag som björk eller lärk kan etableras innan eken planteras. Om förkulturen anläggs samtidigt som eken kallas det amkultur. Naturligt föryngrad björk passar också bra som amkultur.

Det är mycket viktigt att skärmen röjs eller gallras med jämna mellanrum så att den inte växer sig för tät. Ek är ett relativt ljusfördragande trädslag som trivs bäst under halvöppna förhållanden.

# Plantering av ek

Eken trivs på bördig mark med djupa jordlager, gärna med inblandning av lera. Före planteringen är det viktigt att markberedning utförs för att skapa bra planteringspunkter. Markberedningen är extra viktig om det finns risk för ogräs - ju mer ogräs desto kraftigare markberedning.

Normalt är det endast möjligt att få tag i barrotsplantor av ek. Rotsystemet på barrotsplantor är stort, därför är det viktigt att planteringen utförs noggrant så att rötterna fördelas jämnt. Rotbeskärning kan behövas, men rotsystemet får inte bli för litet. Ovanjordsdelen får vara högst 3 gånger som stor som rotsystemet.

Planteringen bör alltid hägnas, särskilt om viltstammarna är stora.

## Eksådd på åker eller i skog



En lyckad eksådd på ett skånskt gods. Foto Magnus Löf.

Det vanligaste sättet att förnygra ekbestånd är plantering. Men det är en dyr metod. En mindre kostsam väg är sådd; ollon är billigare än plantor och sådden kan göras med maskin. Många av våra gamla ekbestånd har kommit upp genom sådd av ekollon.

### Sådd bäst på jordbruksmark

Jordbruksmark som ska omvandlas till skog lämpar sig ofta väl för sådd av ek. Att så ek på skogsmark är osäkrare än sådd på åkermark. Detta beror på att fler möss och sorkar bor i skogsmarker.



## Samla ekollon från de bästa träden



Passa på att samla ekollon under bra ollonår. Foto Mats Hannerz.

Det går bra att samla in ollon från egna träd men då får du enligt skogsvårdslagen bara använda dem på egen mark. Tänk på att bara använda ollon från de bästa träden. Samla dem från minst tio olika träd så att det blir en viss genetisk spridning. Lägg ut nät på marken och samla in de ollon som faller efter första frosten på hösten.

### Ollonen klarar lagring dåligt

Beställ ekollonen i god tid om du inte samlar själv. Kontakta plantskolan redan före ollonfallet på hösten. Det är svårt att vinterlagra ollonen med bibehållen kvalitet. Det bästa är därför att köpa behandlade ollon i anslutning till sådden.

Om du lagrar ollonen själv ska du förvara dem så att grobarheten bibehålls. Vattenhalten får inte sjunka under 40-42 %, och lagringen kan ske i fuktig sand eller sågspån över en vinter. Det är också bra att behandla med svampskyddsmedel.

### Så 40-70 kg ekollon

Du bör så ungefär 20 000 ollon på ett hektar, det innebär 40 till 70 kg ekollon.

### Så sen höst eller tidig vår

Antingen kan ekollonen sås i oktober-november eller i april. Att vårsådden skall göras så tidigt beror på att groddplantorna skall kunna hävda sig gentemot markvegetationen.

Fördelen med höstsådd är att du slipper lagra fröna över vintern. Nackdelarna är att grobarheten minskar kraftigt och att ollonen utsätts för gnagare, fåglar och insekter under en längre period. Vid höstsådd bör du därför så fler ollon. Det pågår mycket forskning om avskräckningsmedel mot gnagare, men ännu finns inget väl fungerande medel.

## Så i skydd av spannmål eller under skärm

Du kan så ekollonen tillsammans med den sista grödan av spannmål. Då får plantorna skydd under den första känsliga perioden. Men tänk på att lämna hög stubb när du skördar så att de små ekarna inte skadas.

På skogsmark kan det vara bra att använda det gamla beståndet som högskärm för att skydda plantorna. Ekar är skuggtåliga som små, men kräver snart mer ljus. Därför är det viktigt att glesa ut skärmen i tid och med jämna mellanrum framöver. Om det tidigare beståndet inte lämpar sig som skärm kan du använda dig av en lågskärm av en trädart som har snabb tillväxt i plantstadiet. Exempel på sådana trädslag är fågelbär, björk och klibbal.

## Hägna mot vilt

Du bör hägna föryngringen mot klövvilt. En annan möjlighet är att så frön av flera olika arter, så ökar chansen att något ska gå bra. Om du blandar in begärliga trädslag som till exempel rönn så kan viltbetet på ekarna minska något.



Viltstängsel kring en lövplantering med bok. Notera att även de självföryngrade tallarna växer bra innanför hägnet. Foto Magnus Löf.

## "Ståålburen" kring grupplanterade ekar

En bur av hönsnät eller liknande kan användas för att skydda mindre grupper eller enskilda plantor av ek. Det kan vara ett alternativ om eken anläggs i grupper. Eftersom slutbeståndet består av bara 50–70 stammar kan ekarna sås eller planteras i grupper om 3–5 plantor med 8 meters mellanrum. Det ger drygt 150 sådd/planteringspunkter per hektar. Utrymmet mellan grupperna kan utnyttjas för virkesproduktion av andra trädslag som kommer upp spontant.

Ståålburen, uppkallad efter ekspecialisten Erik Ståål, skyddar plantorna mot viltbete. Buren bör ha en höjd av cirka 1,5 meter. När plantorna nått upp till burens topp kan buren hissas upp 70–80 centimeter. Den får sedan sitta kvar tills den utvalda eken börjar bilda skorp bark, för att undvika att älgen betar och flänger bark.



"Ståålburen" är ett alternativ för att skydda enskilda plantor eller grupper av plantor. En hink utan botten kan också fungera som skydd när plantorna är riktigt små. Foto Mats Hannerz.

## Ogräsbekämpning

Före sådd och plantering på åkermark måste du i princip alltid spruta mot ogräs. På skogsmark är det däremot inte tillåtet utan dispens. Däremot är kraftig markberedning ett bra alternativ på skogsmark.

# Markberedning

Innan ollonen sås eller plantorna planteras bör du markbereda så att rötterna kan utvecklas. Det är viktigt att ollonen hamnar i mineraljord så att de inte torkar ut. Stora högar har visat sig mycket bra för ekarnas tillväxt.

Så ollonen i fåror och täck dem så att de hamnar tre till sex centimeter ner i jorden. Vanligast är att ollonen sås i rader med två meters avstånd och cirka 30 centimeter mellan såddpunkterna.

## Naturlig föryngring av ek

De svenska erfarenheterna kring självsådd av ek är begränsade. Därför är det svårt att ge entydiga rekommendationer. En självföryngring som lyckas kan dock ge ett stamtätt bestånd till låg kostnad. Trots metodens osäkerhet kan det därför vara idé att prova naturlig föryngring.

## Gott om självföryngrade ekar i naturen, men det är svårt skapa nya självsådda skogar



Nötskrikan hjälper till att sprida eken till nya platser, även långt ifrån moderträden. Det kan finnas plantor i barr- och blandskogen som är värda att arbeta vidare med. Foto Pierre Dalous, Wikipedia commons.

Många svenska ekbestånd har skapats genom plantering eller sådd, men kanske ännu fler är naturligt igenväxta kulturmarker. På igenväxande betes- och slåttermarker har ekplantor etablerats under lång tid, och dessutom har eken ofta gynnats vid gallringar.

På igenväxningsmarker finns ekarna ofta blandade med andra trädslag. Även om ekarna gynnas genom att aktivt frihugga dem blir resultatet ofta en blandskog. Däremot är det möjligt att anlägga rena ekbestånd efter naturlig föryngring av ek i tallbestånd, särskilt på relativt mager mark. Om det har kommit upp ett stort uppslag av ek under tallarna kan tallskogen stegvis glesas ut så att ekarna gynnas.



Nötskrikan är duktig på att odla ek. Om det finns ett stort ekuppslag under tall finns goda möjligheter att anlägga ett rent ekbestånd genom att stegvis glesa ut tallbeståndet. Foto Mats Hannerz.

## Rekommendationer

Naturlig föryngring med ek skiljer sig inte mycket från naturlig föryngring med bok: Markbered när ett ollonår är på väg. Efter ollonfallet görs en myllning och därefter huggs en skärm av det gamla beståndet. Skillnaden mellan ek och bok är att ekens skärm bör avvecklas snabbare. Det beror på ekens större ljusbehov.

Den här metoden fungerar bra i Frankrike, men resultatet är betydligt sämre i Sverige. Varför? Ett skäl kan vara att ekarna producerar färre ollon hos oss och att fler ollon äts upp av gnagare. Ett annat skäl är att ekskogarna på kontinenten ofta har ett underbestånd som skyddar föryngringen. Dessutom har ekskogarna längre omloppstider på kontinenten.

## Förbered föryngringen i tid

För att lyckas med naturlig föryngring med ek bör beståndet förberedas i god tid. Med upprepade gallringar kan kronorna utvecklas och producera mycket ollon. I en välgallrad ekskog kan också ett underbestånd utvecklas. Finns ett underbestånd kan

själva skärnhuggningen bestå i att underbeståndet avverkas.

Skärmen bör vara relativt tät de första åren men sen glesas ut. En ung ekplanta tål ganska mycket skugga men senare behöver den mycket ljus.

---

Senast korrigerad: 2018-02-26

**Kommentarer (0 st)**

# Röjning i ek

Röjning i ek handlar om att se ut och gynna framtidsstammar. I ungdomen tål den en lagom trängsel, det gynnar kvaliteten. Men eken behöver snart utrymme. Ekarnas kronor får inte krocka med varandra.



Den första röjningen är utförd.

Bild: Mats Hannerz

I botten på sidan hittar du tumregler för hur många stammar som bör vara kvar vid olika höjder på beståndet.

## Röjning i ek handlar om att se ut och gynna framtidsstammar

Eken växer fort och är något mindre ljuskrävande i ungdomen än senare. Oavsett hur ekungskogen har uppkommit är det viktigt att den röjs i tid, så att ekarna inte blir skadade eller undertryckta av andra träd. En lagom trängsel förbättrar dock kvaliteten. När ekarnas kronor börjar bli trängda och riskerar att bli missformade är det dags att röja. Räkna med minst två röjningar. Du kan också förbättra stamform och kvalitet genom selektiv stamkvistning av framtidsstammarna och därefter ordinär stamkvistning.

## Hitta 200-300 framtidsstammar

Om du gynnar 200-300 ekar per hektar är chansen stor att du får med de 50 - 70 fina ekar per hektar som ska stå kvar vid slutavverkningen. Då står ekarna på ungefär 12-14 meters avstånd. Redan tidigare, vid kanske 80 års ålder kan du få fint ektimmer av de stammar som står mellan dessa. Därför brukar man säga att man vill ha huvudstammar på ungefär 7-8 meters förband. Det motsvarar ungefär 150-200 stammar per hektar, men det är bra att ha några ytterligare i reserv.

I planterade bestånd står ekarna oftast i grupper med cirka 8 meters mellanrum eller i rader. Röj fram minst en framtidsstam i varje grupp och i raderna skall avstånden vara desamma. Framtidsstammarna bör ha en rak stam utan klykor, spröt eller grova grenar. Ekens krona får inte vara för liten eller för trängd.

## Amträd får stå kvar så länge de skyddar ekarna

De andra ekarna tas bort när de stör framtidsstammarna. Ofta finns amträd som skall skydda ekarna mot frost och stark solstrålning. Lärk, björk och klibbal är vanliga amträd. När de blir för stora och hindrar ekens kronor att utvecklas skall du ta bort dem. Men blir det för öppet runt ekarna kan det utvecklas vattskott som sänker virkesvärdet.

Några amträd kan få vara kvar till första gallringen när de ger gagnvirke. De kan då hjälpa till att få en bättre ekonomi i ekskogsskötseln.

## Underbestånd ska skugga ekarnas stammar

Ett underbestånd av lägre träd och buskar hjälper till att beskugga ekarnas stammar så att ekkvistar dör av ljusbrist och faller av. På så sätt förbättras ekarnas kvalitet. Hassel, lind och avenbok är vanliga som underbestånd. Ibland växer emellertid vissa individer av underbeståndet upp i ekkronorna. Då kan du röja ner dem och låta stubbskotten bli ett nytt, lägre underbestånd.

Underbeståndet håller också undan gräs, som annars kan bli ett problem vid kommande föryngring.

## Röj fram ett lagom förband i naturligt föryngrade bestånd



I naturligt föryngrade bestånd är sättet i princip detsamma. Här får du använda dig av de ekar som finns och försöka röja fram ett bestånd på lagom förband. Många gånger finns björk som du kan använda som amträd och lägre arter används som eller kapas ner till ett underbestånd.

## Gynna snabbväxande träd mellan ekarna

Oftast tar det lång tid innan det blir några intäkter av ekbeståndet. Därför kan du använda det utrymme som finns mellan ekarna till något som kan ge lite tidiga pengar. Genom röjning kan du gynna något snabbväxande trädslag, t. ex. björk, al eller gran och så småningom få lite energived eller massaved av dessa.

I områden där ekar av bra kvalitet saknas och i bryn kan det vara bra att lämna några hänsynsträd som får stå kvar även efter den framtida slutavverkningen.

## Tumregler för röjning i ek

Enkla råd som "röj bort minst hälften av stammarna" räcker ofta långt i lövskogsskötseln. Men de ädla lövträden skiljer sig en del och därför behövs också särskilda tumregler för de olika trädslagen. Använd verktyget Antal stammar (/rakna-med-verktyg/mata-skogen/antal-stammar/) eller Cirkelprovyta (/rakna-med-verktyg/mata-skogen/cirkelprovyta/) för att räkna ut stammar per hektar.

Nedan finner du grova rekommendationer för stamantal under röjningsfasen. Du behöver givetvis inte röja vid varje höjdintervall i tabellen. Men räkna med minst två röjningar.

Beståndets medelhöjd	Så här många stammar bör du ha kvar efter röjningen
2-3 meter	7000-8000 stammar per hektar (1-1,2 m förband). Röj i första hand bort vargar och träd med skador.
4-5 meter	4500-6000 stammar per hektar (1,3-1,5 m förband). Genomför en vargröjning samt avlägsna defekta träd.
6-7 meter	2500-3500 stammar per hektar (1,6-2,0 m förband). Röj bort träd som konkurrerar med framtidsstammarnas kronor (2000 stammar per hektar eller 7 meters förband). Underväxt lämnas däremot för grenrensning av framtidsstammar.
8-9 meter	1000-1500 stammar per hektar (2,6-3,2 m förband). Röj för framtidsstammarna enligt ovan.

# Gallring i ek

Välj ut huvudstammar tidigt och vårda dem med upprepade gallringar. Ekens krona måste alltid vara fri. Vårda kronan, det är den som ger tillväxt och värdefullt virke.



Nygallrat

Bild: Mats Hannerz

Slutmålet med ekskogsskötsel är nästan alltid grova träd med hög kvalitet. Eken utmärks av en lång omloppstid, ofta över 120 år, och få stammar vid slutet av omloppstiden. För att nå målet krävs därför upprepade gallringar. Använd gallringsmallen ([/rakna-med-verktyg/skogsvard/gallringsmall/](#)) för att se om ditt bestånd behöver gallras.

## Välj ut huvudstammar tidigt men spara reserver

Välj ut 50-70 huvudstammar och minst lika många reservstammar i 30-40-årsåldern. Var särskilt noga med att dessa träds kronor alltid har utrymme. Reservstammarna är nödvändiga eftersom ekskogen förändras över tiden, och du kan behöva byta huvudstammar.

Vid den tidiga gallringen tar du också bort förväxande och grovgreniga träd.



Markera och sköt huvudstammarna tidigt. Här är ett ungt ekbestånd i Skåne. Foto Mats Hannerz.

## Gallra med korta intervall

På bra marker bör du inledningsvis gallra med cirka 5 års intervall och sedan öka till omkring 10 år mellan gallringarna vid 50–60 år. I slutet av omloppstiden kan du öka intervallet ytterligare.

På svagare marker kan gallringsintervallerna vara något längre.

## Minst halva stammen ska ha grönkrona

Ekarna ska ha tillräckligt med utrymme för att grönkronan ska kunna täcka minst halva stammen. En tumregel är att ekkronor ska vara ungefär 20 gånger diametern för att den ska ha rätt balans. Ett träd med 70 centimeter stamdiameter ska då ha en kron diameter på cirka 14 meter. Då växer den bra och utvecklar grova, värdefulla dimensioner.

Samtidigt får det inte bli för mycket ljus för då minskar den naturliga kvistrensningen. En alltför kraftig gallring gör också att ekarna riskerar att skadas eller dö av ljuschocken. Det kan ha hänt på Visingsö, där ekarna mår dåligt.

## Håll efter vattskotten

Om balansen hos eken rubbas så att kronan blir för liten i förhållande till rotsystemet aktiveras sovande knoppar (adventivknoppar) i bladveck och stam. Det bildas vattskott (kallas också vattenskott), som kan utvecklas till grenar om de inte hålls efter. Vattskotten kan uppstå efter en kraftig gallring eller om den skyddande underväxten har röjts bort.

Vattskotten sänker värdet på virket, men bara om de hinner bli tillräckligt grova, därför kan det vara bra att avlägsna dem i tid med ett vattskottsjärn, inom tre säsonger. Läs mer under Stamkvistning (/skota-lovskog/roja-och-gallra/stamkvistning/) hur du gör. Vattskottsskärningen gör du i slutet av sommaren. Augusti är bäst, de nya skott som eventuellt kommer upp samma år kommer då att frysa bort under vintern.

Risken finns dock att det bildas ännu mer vattskott från sårstället. Det bästa är alltså att undvika att det bildas vattskott genom att sköta beståndet bra och låta kronan få tillräckligt stort utrymme. Här kan ett skuggande underbestånd också hjälpa till.

Ekar med olika ursprung har olika benägenhet att skjuta vattskott, och man har också sett att vattskotten minskar med trädets ålder. Ek (skogsek) skjuter i allmänhet mer vattskott än bergek.



Vattskott bildas ur sovande knoppar och är trädets eget sätt att skapa balans mellan bladverk och rot. Foto Lars Rytter.

## Vårda underbeståndet

Ett underbestånd av skuggtåliga arter är önskvärt i ekskogsskötseln, precis som

amträden är önskvärda under föryngringsskedet. Underbeståndet kan bestå av hassel, lind, avenbok eller andra trädslag. Det bidrar till ett förbättrat mikroklimat och kan förhindra vattenskott, stamsprickor och frostringar. Underbeståndet kan också ge ett ekonomiskt bidrag och ökar skogens biologiska värde.

## Stamkvistning ökar stockvärdet

Stamkvistning (/skota-lovskog/roja-och-gallra/stamkvistning/) är en normal åtgärd i ekskog under första delen av gallringsskedet och ett komplement till den naturliga kvistrensningen. En kvistfri rotstock brukar betalas mycket bra!

Stamkvista i första hand de utvalda huvudstammarna.

Eken ska helst stamkvistas innan stammarna nått 14 centimeter i brösthöjdsdiameter, men det går också att kvista träd upp till 18 centimeter. Ett räkneexempel visar på effekten: Den kvistiga innerdelen på 18 centimeter i diameter kommer bara att utgöra 5 % av stammens volym på en stam med 80 centimeters diameter.

Stamkvista upp till halva trädhöjden. Ett träd som är 10 cm i brösthöjd och 12 meter högt kan kvistas 5-6 meter första gången. Den sista stamkvistningen görs upp till 8 meters höjd och då bör trädet vara 16 meter högt.

Det är också bra att forma unga ekar med sekator genom att klippa bort klykor och kvistar.

Rensa också eventuella vattenskott (se ovan).

## Tänk på att

Eken har en snabb höjdtillväxt som kulminerar tidigt för att sedan avta snabbt. Därför är de tidiga gallringarna viktiga. Om du förlorar kronlängd under denna tid tar det lång tid att återställa den och du gör hela tiden förluster i stamutvecklingen. Risken för att få oönskade vattenskott är överhängande.

# Stamkvistning

Stamkvistning används för att få en kvistfri och mer värdefull stam. Det är en normal skötselåtgärd på ek. Om stamkvistningen är felaktigt utförd kan den leda till rötangrepp.



Stamkvistad björk till vänster, okvistad till höger.

Bild: Lars Rytter

## Förbättra virkeskvaliteten genom stamkvistning

Grenar och kvistar som inte längre bidrar till fotosyntesen dör och faller med tiden av från stammen. Den här naturliga kvistrensningen sker hos alla träd som får stå tillräckligt trångt och skuggigt. Om vi däremot vill ha en hög diametertillväxt hos trädstammen så måste beståndet gallras, och då räcker inte den naturliga kvistrensningen till. Då får vi stamkvista.

Stamkvistning är en normal skötselåtgärd på ek men kan även utföras på andra lövträdslag. Stamkvistning av levande grenar fungerar ofta bra men ska ändå ske med försiktighet. Felaktig stamkvistning kan leda till röta och nedsatt virkeskvalitet.

## Ska du stamkvista?

För att beståndet ska stamkvistas bör det uppfylla dessa krav:

- Kvistarna är högst 1,5 cm grova.
- Träden är klenare än 15 cm i brösthöjd (men eken kan kvistas upp till 18 cm).

Kontakta Skogsstyrelsen för att få intyg på stamkvistningen. Om du har bevis på att virket är kvistfritt vid en viss diameter har du större möjligheter i framtiden att få bättre betalt för virket.

## Kapa kvisten rätt

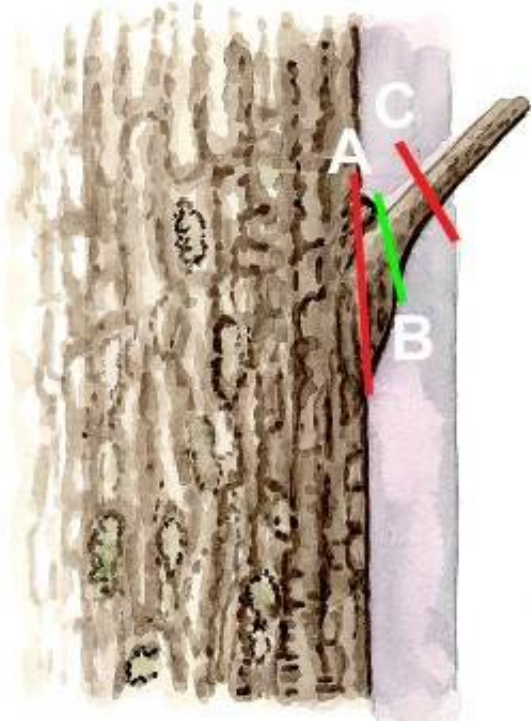


Illustration Rose-Marie Rytter.

A. Kapar du för nära stammen skadar du kvistkudden och riskerar svampinfektioner.

B. Det här är rätt ställe.

C. Kapar du för långt ut är det risk för längre övervallningstider och sämre virkeskvalitet.

## Redskap för stamkvistningen

Det vanligaste redskapet är en stångsåg med skarpt blad som ger fina snitt. Ett kompletterande verktyg för den som sköter ekskogar är vattskottsjärnet, som används för att kvista bort de små vattenskotten som lätt dyker upp efter en gallring (läs mer om vattskott under Gallring i ek (/skota-lovskog/roja-och-gallra/gallring/gallring-i-ek/)).



Vattenskottsjärnet tar bort vattskotten innan de blivit stora kvistar. Järnet måste ha en skarp egg eftersom de späda skotten lätt viker sig. Stamkvistningssågen bör vara vass och stabil. Foton Mats Hannerz.

## Några enkla råd för stamkvistningen

- Stamkvistning av döda grenar, torrkvistning, kan ske alla tider på året.
- Stamkvistning av levande grenar (grönkvistning) ska ske vid rätt tidpunkt. De flesta rekommendationer anger tiden kring midsommar (efter savningen) som bästa tidpunkt.
- Grönkvistning kan medföra risk för missfärgning och röta om inte kvisten skärs av på rätt ställe (se bilden ovan)
- Kvista inte mer än att du med marginal har minst 50% grönkrona kvar!
- Stamkvista endast huvudstammarna, 50-200 st/ha beroende på trädslag.
- Kvista al och ek i flera omgångar för att förhindra vattenskottsbildning.
- Vattenskott på al och ek tas bort i slutet på augusti eftersom de syns bättre när det fortfarande är lövade.
- På grova grenar bör du först såga ett litet jack underifrån, sedan ovanifrån. Det minskar spjälkningsrisken.



- Träd har ofta mycket bra grenrensning - grönkvistning kanske inte behövs!



Stamkvistad hybridasp till vänster, och en okvistad till höger. Foto Lars Rytter.

---

Senast korrigerad: 2017-11-30

## Läs mer

([http://www.skogforsk.se/kunskap/kunskap\\_sbanken/2017/stamkvistning-av-bjork-okar-virkets-varde/](http://www.skogforsk.se/kunskap/kunskap_sbanken/2017/stamkvistning-av-bjork-okar-virkets-varde/))

(<https://www.skogsstyrelsen.se/globalasset/s/mer-om-skog/skogsskotselserien/skogsskotselserien-8-stamkvistning.pdf>)

([http://www.skogforsk.se/kunskap/kunskap\\_sbanken/2014/gallringsforsok-i-hybridasp-gav-grovre-stammar-och-uthallig-hojdtillvaxt/](http://www.skogforsk.se/kunskap/kunskap_sbanken/2014/gallringsforsok-i-hybridasp-gav-grovre-stammar-och-uthallig-hojdtillvaxt/))

**Kommentarer (0 st)**

# Virkesfel och tillredning

Fel på timmerstocken kan dra ner värdet. Det är bra att ha koll på de viktigaste felen. En del är svåra att göra något åt, medan andra beror på tillredningen av stockarna.



Här blir det avdrag - för dåligt tillredd stock

Bild: Mats Hannerz

En mycket viktig aspekt för att få ett lönsamt lövskogsbruk är att kvaliteten på levererat virke är hög i såväl gallringar som föryngringsavverkning. Detta gäller speciellt för lövvirket eftersom prisskillnaden mellan dålig och bra kvalitet är större än för barrvirket.

På den här sidan kan du informera dej om vilka typer av virkesfel som finns, vad de beror på och vilken betydelse de har. Om du vill ha ännu mer information kan du beställa handledningen "Virkeskvalitetsfel och apteringsråd för lövträd".

Felen som klassar ner värdet har delats in i tre grupper: 1) Ytfel, 2) Invändiga fel och 3) Form- och tillredningsfel.

Informationen är hämtad från Skogforsks handbok "Virkeskvalitetsfel och apteringsråd för lövträd

(/contentassets/118798af8cd04cb29920f01be6150b9e/virkeskvalitetsfel\_handledning\_skogforsk\_low.pdf)".



En felfri stock. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Ytfel

### Frisk kvist

Kvistar ingår som en självklar del i trädets uppbyggnad och spår efter dem finns ofta hela vägen längs stammen. De friska kvistarna påträffas i de delar av stammen där kronan varit levande vid tiden för avverkning. Den friska kvisten är väl förankrad i veden men utgör ändå ett problem vid torkning och bearbetning av virket.

Kvalitetsmässigt gäller att ju fler kvistarna är och ju större de är desto allvarigare bedöms kvalitetsfelet.

### Torr kvist

Torrkvistar är vanliga och påträffas normalt i sågvirke från trädens nedre del, dvs. under den gröna kronan. Torrkvisten är ofta dåligt förankrad i omgivande ved eftersom död bark växer in tillsammans med kvisten i de nya årsringarna. Kvisten kan därför lätt falla ur, vilket är oacceptabelt i sågat virke. Virke med torrkvist kan inte användas där det är synligt, och hållfastheten blir sämre.

### Rötkvist

Rötkvisten är vanligtvis en torrkvist där rötangrepp påbörjats men kan också vara en friskkvist där röta gått in. I det förra fallet är den dåligt förankrad i veden. Rötkvist ses som allvarigare än torrkvist och accepteras inte i de högsta kvalitetsklasserna.



Frisk kvist



Torr kvist



Rötkvist

Frisk, torr och rötd kvist. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Barkdragande kvist

En barkdragande kvist kan vara såväl frisk som torr eller rötd. Det utmärkande är att kvisten vallats över så att bark blivit kvar mellan kvist och omgivande ved. Barkdrag sker oftast då en kvist har en spetsig grenvinkel och växer snett uppåt, s.k. sprötkvist. Barkdragande kvistar förekommer hos alla trädslag och är kraftigt kvalitetsnedsättande eftersom de inte är ordentligt förankrade i omgivande ved.

## Kinesskäg

Kvistmärken som ger vinkelformade kvistärr brukar kallas kinesskäg eller kinesmustasch. De antyder ofta allvarliga kvalitetsfel i virket. Kvistens lutning och kinesskäggets vinkel hänger ihop. Ju mindre vinkel på kinesskägget desto spetsigare är i allmänhet kvistvinkeln och desto allvarligare kvalitetsfelet. En kvistvinkel på mindre än 60 brukar indikera att felet är allvarligt. Kinesskäg förekommer vanligt på bok.



**Barkdragande kvist**



**Kinesskägg**

Barkdragande kvist och kinesmustasch. Illustration Rose-Marie Rytter.

## **Kvistbula**

Kvistbulor är övervallade kvistar. På bulans yttre är det ofta svårt att avgöra hur pass allvarlig kvisten är, och därmed felet. Kvistbulor förekommer allmänt på al.

## **Vattenskott**

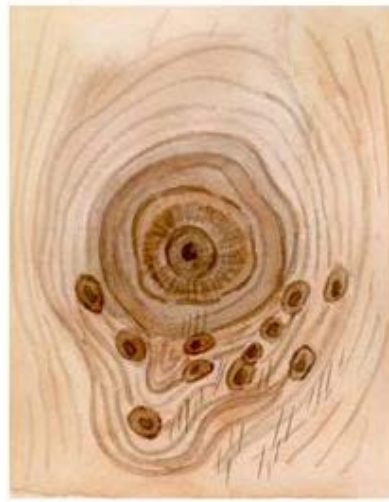
Vattenskott (vattskott, vanskott) skjuter ut från inaktiva knoppar, ofta kallade sovande knoppar, då ljusinsläppet på trädstammen ökar. Det bildas ofta rikligt med vattenskott då trädets krona och rotsystem är i obalans, dvs. då trädet stått trångt och kronan blivit liten. Vattenskott ses inte som allvarliga virkesfel om de avlägsnas inom två år och innan de nått två centimeter i tjocklek. Vattenskott förekommer rikligt hos al. Ibland ses vattenskott som positivt eftersom de ger ett speciellt mönster på virkets yta.

## **Lyra**

Skador på bark och kambium kallas lyra eller ljud. De kan uppstå t.ex. i samband med påfällning vid gallring, vid brand, och vid betning och fejning av vilt. Ofta övervallas skadan och ger en synlig ärrbildning. Skadans betydelse för sågutbytet beror på hur djupt in lyran går och hur utbredd den är längs stammen. Ofta leder lyror till följdfel såsom barkdrag och missfärgning. De föranleder nedsättning eller avdrag vid inmätning.



**Kvistbula**



**Vattenskott**



**Lyra**

Kvistbula, vattenskott och lyra. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Invändiga fel

### Missfärgad kärnved

Hos såväl björk (rödkärna), asp (brunkärna) som al (rödkärna) antar kärnveden hos äldre träd ibland en mörkare färg. Denna missfärgade kärnved avslöjar inte den egentliga kärnbildningen och påverkar endast vedens egenskaper marginellt varför den kan betraktas som ett rent färgfel. Den ses dock för närvarande som ett kvalitetsfel och tillåts endast i mindre omfattning i sågvirke av högre kvalitet.

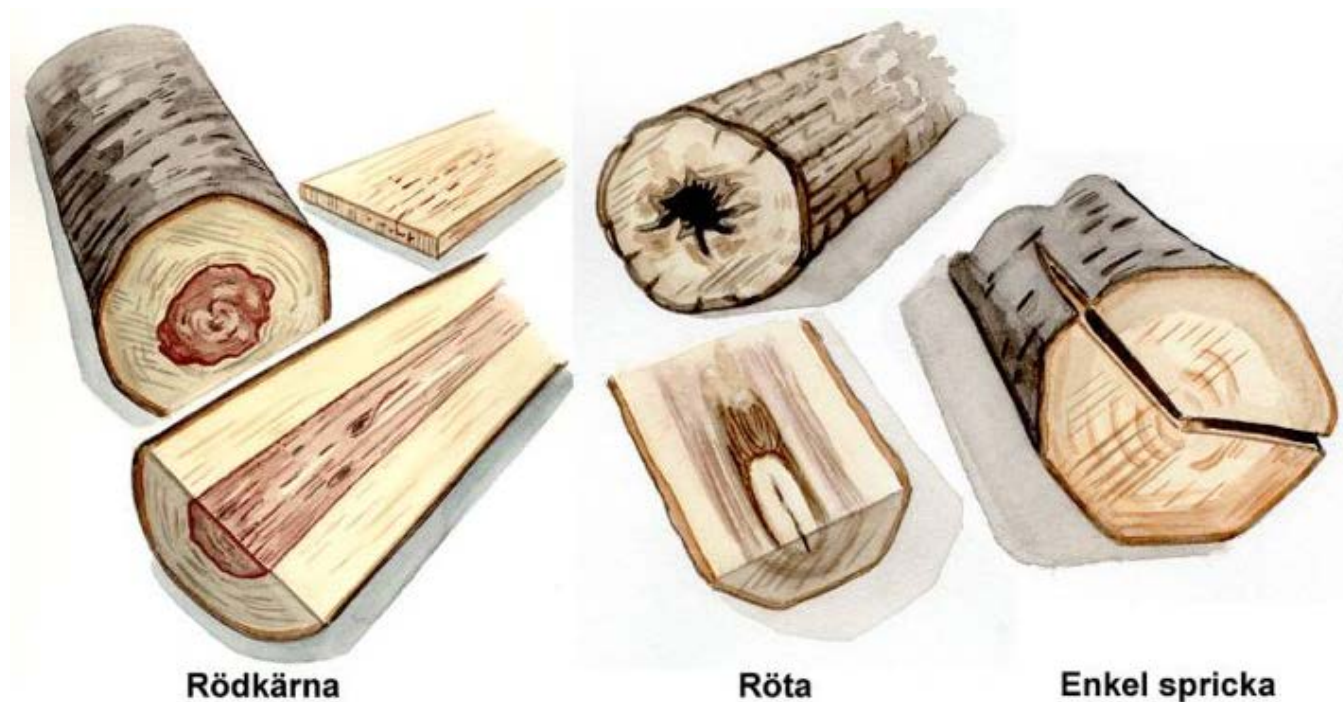
### Röta

Röta uppstår och utvecklas i träd som blivit mycket äldre än en normal omloppstid, eller då rötter, stam eller grövre grenar drabbats av en mekanisk skada som möjliggjort för svamp att invadera veden. Röta kan vara fast eller lös och är ett mycket allvarligt fel eftersom virkets hållfasthet och andra egenskaper försämras. Röta tolereras normalt inte i högkvalitativt virke och kan drabba alla trädslag även om vissa är mer känsliga än andra.

### Enkel spricka

Sprickor har ofta sitt ursprung i extrema temperaturer eller stark vindpåverkan på växande träd. Kantträd som är solbelysta på vårvintern har hög risk för sprickbildning. Lagring av virke vid torr väderlek och hög temperatur kan ge sprickor. Sprickor

minskar stockens utbyte men kan ofta tillåtas i en riktning.



Missfärgad kärnved, röta och enkel spricka. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Spricka i flera led

Sprickor har ofta sitt ursprung i extrema temperaturer eller stark vindpåverkan på växande träd. Kantträd som är solbelysta på vårvintern har hög risk för sprickbildning. Lagring av virke vid torr väderlek och hög temperatur kan ge sprickor. Sprickor minskar stockens utbyte och om de finns i flera led som på bilden förstör de sågutbytet och medför vrakning av stocken.

## Främmande föremål

För att undvika att sågblad och sågklingor förstörs genomsöks ofta stockarna med metalldetektor innan uppsågning. Metallföremål, t.ex. märlor och taggtråd, medför omedelbar vrakning av stocken. Hos ek avslöjas järnhaltiga föremål genom att den intelligande veden blir blåsvart på grund av utfällning av garvsyra.



**Spricka i flera led**



**Främmande föremål i veden**

Spricka i flera led och främmande föremål i veden. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Lagringsskada

I princip kan lövträd avverkas under hela året, utom under savningsperioden. Men risken för lagringsskador är större under sommarhalvåret. Lagring av virke ger med tiden upphov till missfärgning, såsom bränd ved på vår och sommar hos björk (se bilden). Det är därför viktigt med korta leverans- och lagringstider.

## Form, tillredningsfel

### Krök

Det är inte ovanligt med krokiga lövträd och björk är oftare krokig än asp och al. Anläggning och skötsel, liksom genetik, spelar stor roll för att få raka stammar. Betesskador orsakar ofta krokiga stammar och sprötkvistar. En viss krokighet tillåts för sågbart lövvirke, även om den inte är önskvärd. Kröken får dock bara vara i en led och måste vara jämn över stocken.

### Ojämn tillväxt

Andra ojämnheter än krokighet kan uppstå vid tillväxt. Ibland blir stammen inte rund utan oval, ovalitet (se nedre stocken). Felet är inte så allvarligt men tillåts endast i begränsad omfattning i de värdefullaste sortimenten. Ibland blir mörken inte centrerad och ibland blir årsringarna ojämna. Dessa fel är inte så allvarliga men är inte



önskvärda. När träden växer vrider de sig ofta åt något håll, s.k. fibervridning (se övre bilden). Den är normalt liten, speciellt hos björk och asp, och medför nedklassning endast om den är påtaglig.



**Krök**



**Ojämn tillväxt**

Krök och ojämn tillväxt. Illustration Rose-Marie Rytter.

## **Rotben och fällkam**

Fel som beror på att man inte kvistar och kapar till virket på anvisat sätt kallas tillredningsfel. De borde inte förekomma eftersom de medför avdrag och nedklassning av virket. På bilden syns ett rotben som sticker ut mer än tillåtet samt en fällkam som också borde sågas bort.

## **Kviststump**

Fel som beror på att man inte kvistar och kapar till virket på anvisat sätt kallas tillredningsfel. De borde inte förekomma eftersom de medför avdrag och nedklassning av virket. Kvarvarande kviststumpar är ett fel som borde vara enkelt att undvika.



**Rotben och fällkam**

**Kviststump**

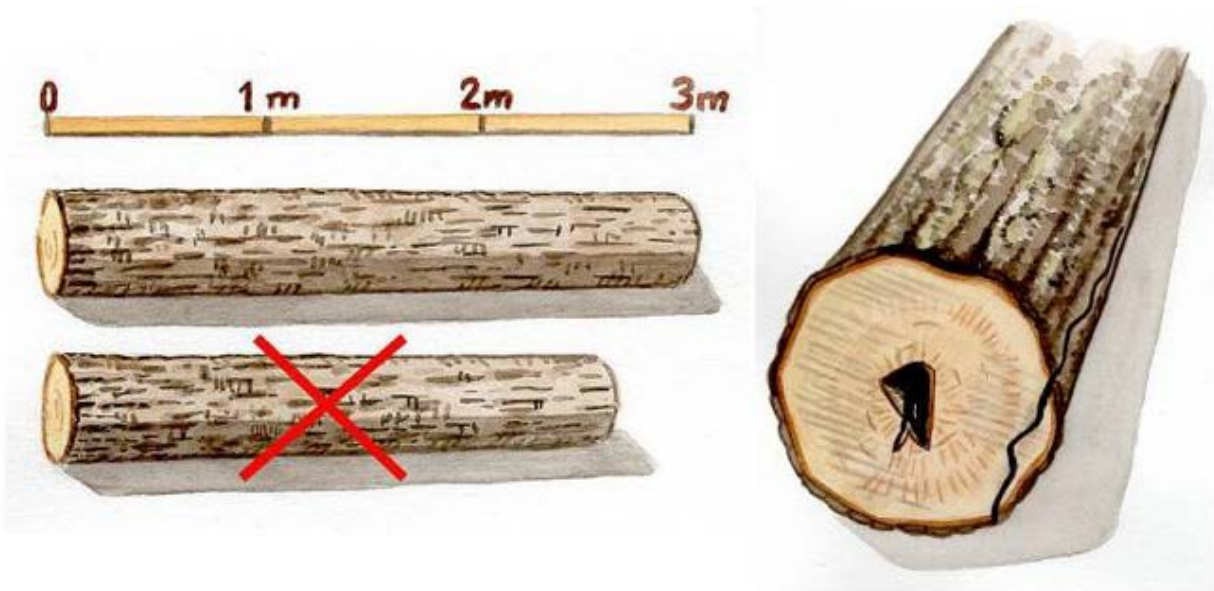
Rotben och kviststump. Illustration Rose-Marie Rytter.

## Längdfel

Fel som beror på att man inte kvistar och kapar till virket på anvisat sätt kallas tillredningsfel. De borde inte förekomma eftersom de medför avdrag och nedklassning av virket. Ett inte ovanligt fel är längdfel, vilket innebär att stocken inte har den längd som krävs utan är för kort eller för lång.

## Urdrag och spjälkning

I samband med fällning och kapning händer det att virket spricker, spjälkas (se t h i bilden), och att en del blir kvar i kanten på stubbe eller stock (tunga). Dessa fel är tyvärr vanligast i bra kvaliteter. Ibland dras även en del av virket ut ur stocken och blir kvar i stubben, s. k. urdrag (se bild). Det kan t.ex. ske då redskapen är för klena tilltagna. De här nämnda felen kan vara svåra att undvika men medför avdrag på den sågbara volymen.



**Längdfel**

**Urdrag och spjälkning**

Längdfel på stocken och urdrag och spjälkning. Illustration Rose-Marie Rytter.

---

Senast korrigerad: 2016-10-04

## Läs mer

(/contentassets/118798af8cd04cb29920f01be6150b9e/virkeskvalitetsfel\_handledning\_skogforsk\_low.pdf)

**Kommentarer (0 st)**

# Aptering och prisjämförelser för ek

Aptering och beredning av virket kan vara helt avgörande för betalningen av ek. En slarvigt kvistad stock kan tappa flera tusen kronor i värde.



Exempel på stock som vrakats på grund av felaktig aptering.

Bild: Mats Hannerz

En slarvigt kvistad ekstock med kvarsittande rotben kan sjunka i värde från 5000 kronor per kubikmeter till i värsta fall bara 200 kronor. Eftersom ek är det vanligaste ädellövträslaget i Sverige, och ett trädslag där det ofta görs fel, tar vi särskilt upp problemen kring ekaptering.

Tyvärr hamnar mycket ek på bränslehögar eller i de enklaste sågtimmersortimenten. Det finns entreprenörer som har specialiserat sig på beredning av ek, och de kan i många fall rädda värden för tiotusentals kronor bara med hjälp av motorsågen och en omsortering.

## Aptera rätt

- Läs på apteringsinstruktionerna från köparen. Där framgår vilka diameter- och kvalitetsgränser du bör ha ögonen på.
- Börja med att kvista hela stammen.
- Kapa ner alla kvistar och rotben. Kviststumpar över 5 cm ger vrak, fällkammor och övriga kviststumpar ger längd- eller diameteravdrag.
- Aptera efter krökar, avsmalning och kvistar. Slängkrökar kan i värsta fall leda till vrakning, annars ger krökar, sprickor, rötade kvistar med mera längdavdrag eller nedsättning av kvalitetsklass. Ta hänsyn till avsmalningen. Stockarna toppmäts och varje minskning i diameter ger förlorade pengar. Minsta toppdiameter hos Kährs är 18 cm. Kapa helst rakt igenom den största och sämsta kvisten. Halva kvistar i stockändan räknas inte in vid kvalitetssorteringen.
- Kapa i godkända längder. Kährs vill ha stockar på 2,6–2,9 meter. Stockar längre än 3,27 m och kortare än 2 m vrakas av både Kährs och Södra. Andra köpare, till exempel Junckers i Danmark, kan ha andra regler.

## Kvalitetsklasser

Kährs och Södra använder samma kvalitetsindelning. Den finaste klassen Diamantstock hittar man i ungefär 1–2 % av allt ektimmer, den näst finaste Blockstock i 20 %. Den största klassen är Kährstimmer (hos Södra kallat Ektimmer).

I apteringsinstruktionerna finns specifikationer för varje klass. Här är bara några nyckeltal.



Diamantstock. Minsta toppdiameter 40 cm. Friska vattskott och solsprickor tillåts. Teckningarna av stockar är gjorda av Bobo Hermansson.



**Blockstock.** Minsta toppdiameter 30 cm. Friska kvistar upp till 50 mm i obegränsat antal samt en frisk kvist 50-100 mm. Obegränsat antal torr- och rötkvistar tillåts.

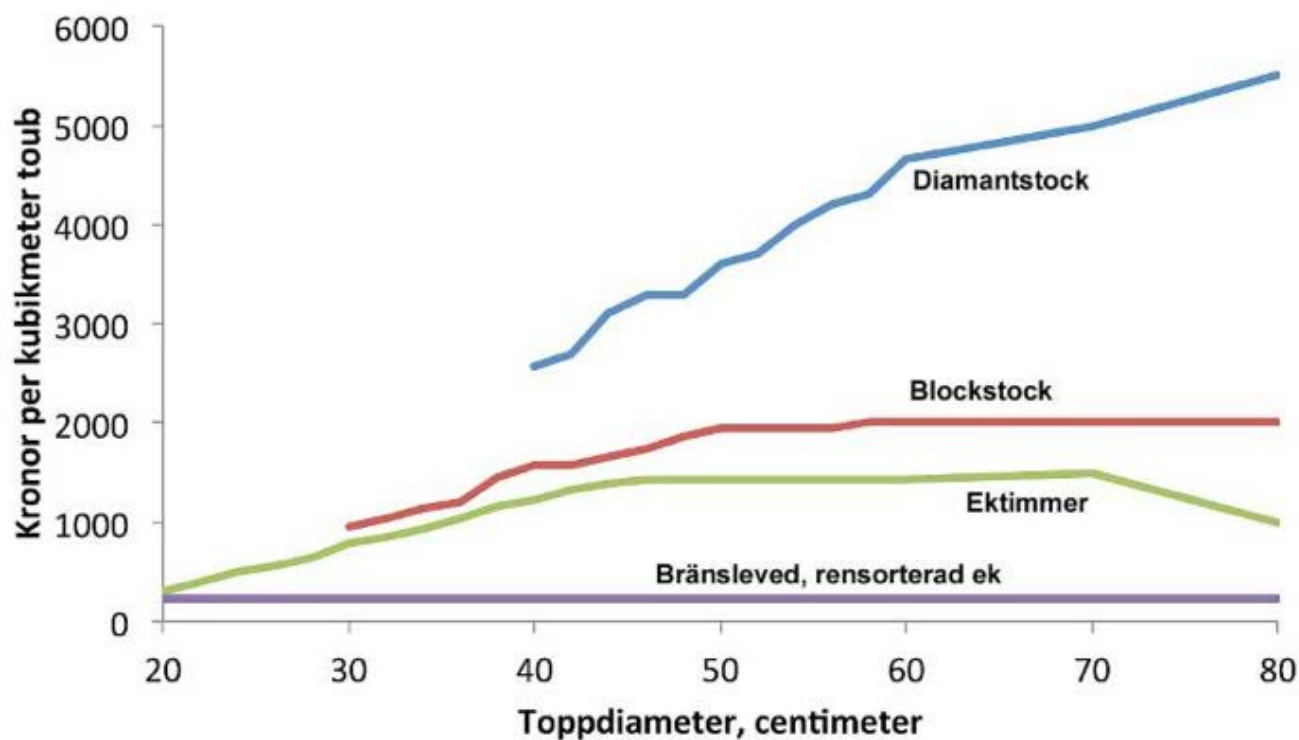


**Kährstimmer/Ektimmer.** Minsta toppdiameter 18 cm. Volymavdrag för kvalitetsfel. minsta användbara längd mellan kvistar 50 cm.

- Ladda ner apteringsinstruktion och prislista från Kährs (<http://www.kahrs.com/sv-SE/konsument/skogskontor/dokument-for-nedladdning/>).
- Ladda ner apteringsinstruktion och prislista från Södra (<https://www.sodra.com/sv/skog/skogliga-tjanster/priser-och-affarsinformation/virkespriser/>).

## Stora prisskillnader

En grov ekstock av Diamantklass kan betalas med 5000 kronor per kubikmeter eller mer medan blockstock och Kährstimmer landar på mindre än hälften så mycket. Priset för bränsleved och vrak ligger omkring 200 kronor kubikmetern. Det finns alltså stora vinster med att sortera och aptera rätt.



Exempel på virkespriser, här hämtat från prislista hösten 2017. För grova ekstockar gör det stor skillnad om vi har en diamantstock, ektimmer eller bara massaved.

Ett exempel: En grov stock med 80 cm toppdiameter och 2,7 meters längd håller 1,36 m<sup>3</sup> (toppmätt under bark). Hade det varit en Diamantstock hade den gett 7500 kr, blir det Ektimmer betalas 1360 kr och går den som bränsleved blir det cirka 270 kronor.

Senast korrigerad: 2017-12-01

## Läs mer

(/contentassets/ef7292e53f0345db956aa2b582c3e269/virkeskvalitetsfel\_handledning\_skogforsk\_low.pdf)

**Kommentarer (0 st)**