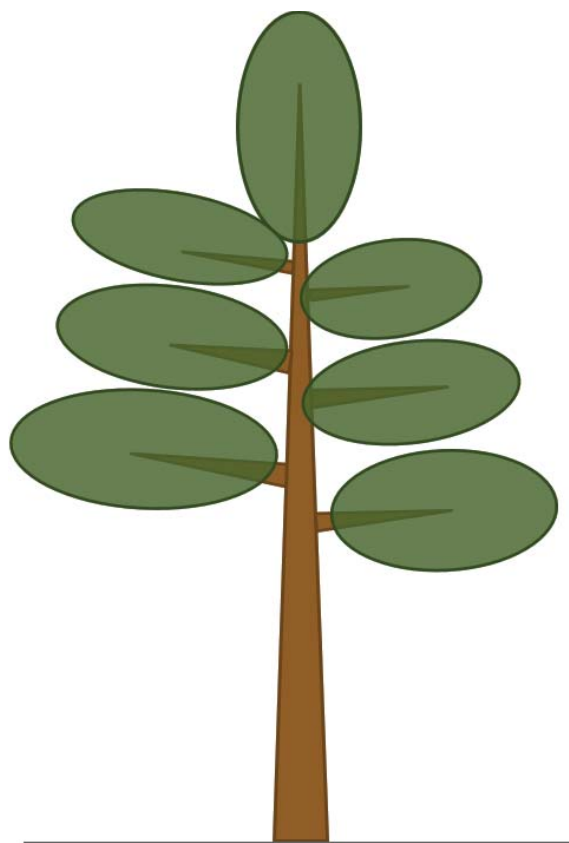




LANDSKAPSARKITEKTUR  
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP  
Rapportserie

# TRÄDVÅRDSHANDBOK

- beskärning och trädvårdsåtgärder på etablerade träd



**Johan Östberg**

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, SLU Alnarp

**Dani Mladoniczky**

Trädliv AB  
Stockholm

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

**Rapport 2016:3**

ISBN 978-91-576-8923-8

Alnarp 2016

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning,  
LTV-fakulteten, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) Alnarp  
Box 66  
230 53 Alnarp

© 2016 författarna och illustratören

**ISBN-nr:** 978-91-576-9379-2

Detta material får fritt citeras med angivande av källa. Bildmaterialet får användas med angivande av källa och illustratör.

**Omslagsbild:** Dani Mladoniczky

**Illustrationer:** Dani Mladoniczky, Trädliv AB, Stockholm

**Layout:** Katharina Henriksson/Johan Nilsson

## FÖRORD

Genom rätt beskärning kan trädens karaktär bevaras eller utvecklas efter önskade mål. Rätt utförd beskärning kan även påverka trädens riskklassning, dess form och i förlängningen trädens kondition. Felaktig beskärning kan på samma sätt förstöra trädens karaktär, skapa riskträd och i förlängningen även reducera trädens livslängd. Av dessa anledningar är beskärning något som samtliga studenter som examineras från SLU Alnarp bör behärska.

Målet med denna handbok är att ge en grundläggande förståelse för beskärning av träd. Målet är även att visa på hur synen på beskärning har ändrats och ingående beskriva de vanligaste beskärningsmetoderna som finns beskrivna i den nyutkomna SIS-standard för Trädvård (SIS 2014).

Denna handbok har bekostats av Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, LTV fakulteten, SLU Alnarp. Handboken är del av intuitionens riktade medel för så kallad Best Practice. Handboken riktar sig främst till studenter vid SLU Alnarp (landskapsarkitekter, landskapsingenjörer, hortonomer och trädgårdsingenjörer), men även andra personer som på olika sätt kommer i kontakt med beskärning eller andra åtgärder på träd.

Alnarp 2016-01-14

Johan Östberg och Dani Mladoniczky

## INNEHÅLL

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>4</b>
<b>1 MATERIAL &amp; METOD</b>	<b>5</b>
1.1 AVGRÄNSNINGAR	5
1.2 DISPOSITION	5
<b>2 INLEDNING</b>	<b>5</b>
2.1 SYFTEN MED BESKÄRNING	6
2.2 ATT TÄNKA PÅ INNAN BESKÄRNINGEN UTFÖRS	6
<b>3 TRÄD OCH BESKÄRNING</b>	<b>8</b>
3.1 TRÄDS REAKTION PÅ BESKÄRNING	8
3.2 BESKÄRNINGSMÄNGD	8
3.3 TIDPUNKT	9
3.4 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER OCH BESKÄRNINGSSINTERVALL	10
3.5 DÖDA GRENAR	10
3.6 LAGSTIFTNING	10
3.6.1 Det Generella Biotopskyddet	11
3.6.2 Kulturmiljölagen	13
<b>4 OLIKA TYPER AV ÅTGÄRDER</b>	<b>15</b>
4.1 AVLASTNINGSBESKÄRNING	15
4.2 FLERSTEGSBESKÄRNING	16
4.3 FNASNING	17
4.4 FORMTRÄDSBESKÄRNING	17
4.5 GRENBROTSSNITT	17
4.6 HAMLING	18
4.7 KNUTHAMLING	19
4.8 KRONGLESNING	20
4.9 KRONHÖJNING	21
4.10 KRONREDUKTION	21
4.11 KRONRENOVERING	23
4.12 KRONRETIRERINGSBESKÄRNING	23
4.13 KRONSTABILISERING	23
4.14 STATISK KRONSTABILISERING	25
4.15 SÄKERHETSBESKÄRNING	25
4.16 UNDERHÅLLSBESKÄRNING	26
4.17 UPPBYGGNADSBESKÄRNING	26
4.18 UPPSTAMNING	27
4.19 UTRYMMESBESKÄRNING	27
4.20 ÅTERHAMLING	28
<b>REFERENSER</b>	<b>29</b>
<b>BILAGA 1</b>	<b>30</b>
<b>BILAGA 2</b>	<b>33</b>

## 1 MATERIAL & METOD

Utgångspunkten för handboken har varit den Svenska Standarden 990000 Trädvård – Termer och definitioner (Svensk Standard 2014) där ett stort antal termer berör just beskärning och andra trädvårdande insatser. Svensk Standard (2014) innehåller emellertid endast definitioner av termerna utan någon beskrivning av hur insatserna ska genomföras, vilka för- och nackdelar de har samt när de olika insatserna ska användas. För att kunna beskriva dessa delar har gällande internationella standarder och fackböcker använts, exempelvis: American Standard A300:2008 Pruning (ANSI 2008), An Illustrated Guide to Pruning (Gilman 2013) och British Standard (BS 2014).

Målsättningen har varit att, genom att utgå ifrån den svenska terminologistandarden och sedan applicera amerikanska och brittiska standarder, tillsammans med den allmänt erkända boken An Illustrated Guide to Pruning (Gilman 2013), ge en nyanserad bild av de senaste rönen av beskärning och trädvård.

### 1.1 AVGRÄNSNINGAR

Handboken berör främst åtgärder i trädets krona och de åtgärder som genomförs med skärande redskap (exempelvis handsåg, motorsåg och sekator). Övriga åtgärder, exempelvis: Etablering av träd, rotbeskärning, artval, plantering och bevattning berörs inte i handboken.

### 1.2 DISPOSITION

Handboken inleds med en genomgång av vad beskärning är och hur synen på denna har förändrats genom åren. Sedan finns ett kapitel kring lagstiftning innan de olika åtgärderna beskrivs. Sist i handboken finns bilaga 1, som är en sammanställning över vanliga mål med beskärning, de åtgärder som rekommenderas samt vilka vanliga fel som kan inträffa och hur ofta insatsen bör göras och bilaga 2 som innehåller exempel på vad som bör ingå i en beskärningsspecifikation/beställning av åtgärd.

## 2 INLEDNING

Synen på beskärning är något som hela tiden förändras. Under lång tid var stora delar av träden i vårt kulturlandskap beskurna för att få djurfoder, bränsle eller material till exempelvis korgtillverkning (så kallad hamling eller klappning). Träd har även varit en viktig symbol där exempelvis alléer skulle visa på makt och rikedom. Under 1960-1970-talet var det mycket vanligt att träden beskars mycket hårt och att så kallade trädkirurger tog bort rötangripen ved och ersatte denna med bland annat betong eller andra konstgjorda material (Figur 1). I dagsläget är detta något som i princip helt har upphört inom modern trädvård då ny forskning visat att detta är skadligt för träden.



Figur 1 Träd som fyllts med betong, vilket var vanligt på 60- och 70-talet.

I dag används istället flera olika beskärningsmetoder beroende på syftet med beskärningen. Det kan i vissa fall röra sig om beskärning för att få en genomgående stam och där inga tjockare grenar skärs av, medan det i andra sammanhang handlar om att göra relativt

stora beskärningssnitt för att på så sätt öka trädens biologiska värden (så kallad veteranisering).

Det finns även stora skillnader i synen på tidpunkt, mängd och frekvens för beskärning. Under lång tid har den så kallade JAS-beskärningen varit dominerande i Sverige. JAS står för månaderna juli, augusti och september då all beskärning skulle genomföras. Många gånger används detta fortfarande som en riktlinje, men samtidigt har denna relativt kategoriska syn luckrats upp. Man anser nu att beskärning kan genomföras under stora delar av året och att det snarare gäller att undvika att beskära då det är extremt kallt eller träden av olika anledningar riskerar att komma till skada.

Synen på trädens olika värden är även det något som har förändrats mycket. Idag är synen på trädens värden komplex där samma träd kan ha höga biologiska, kulturhistoriska och sociala värden, vilka inte alltid är lätta att tillvarata då åtgärder behöver genomföras.

## 2.1 SYFTEN MED BESKÄRNING

Med beskärning menas att avlägsna växtdel med skärande verktyg i ett medvetet syfte (SIS 2014). I definitionen av beskärning är det därför viktigt att ha ett medvetet syfte, vilket kan vara allt ifrån att säkerställa trädets strukturella stabilitet, bibehålla trädets form eller att helt förändra trädets utseende (beroende på vilket slutmål som eftersträvas). Det är även viktigt att vara medveten om att beskärning inte alltid är nödvändig. Många gånger kan träden utvecklas väl utan beskärning.

Några vanliga syften med beskärning är:

- **Främja funktion** - Bibehålla eller gynna funktion hosträdet eller andra delar av anläggningen – t.ex. siktlinjer, form, belysning eller framkomlighet.
- **Hantera risker** - Förebygga eller reducera risk för skador på omgivningen eller på trädet (för definition av risk – se nedan)
- **God ekonomi** - Undvika framtida problem och behov av skadliga ingrepp eller akuta åtgärder. Insatsen kan även öka trädets livslängd och minska kostnader för underhåll och ersättning.

**Risk** - SIS (2014) definierar risk som osäkerhetens effekt på mål. Med risk avses alltså en sammanvägning av sannolikheten för att en viss händelse inträffar och konsekvensen av att denna händelse inträffar. Sannolikheten att något inträffar beror bland annat på trädets status och omgivande faktorer (till exempel vind). Konsekvenserna av en händelse (till exempel att en gren faller) kan bli större om det finns byggnader eller personer i närheten av trädet. Risken blir följaktligen mindre om trädet står i en del av ett område som sällan eller aldrig besöks. Konsekvenserna blir även olika beroende på om det är smågrenar eller hela stammar som faller (Fria eller Fälla 2014).

## 2.2 ATT TÄNKA PÅ INNAN BESKÄRNINGEN UTFÖRS

Som nämndes ovan är det av stor vikt att det finns ett tydligt syfte med insatsen, och om detta saknas bör åtgärder därför inte genomföras. Det är även viktigt att syftet är tydligt beskrivet så att beställare och utförare är överens om mål och lämpliga åtgärder för att nå uppå dessa. Ett viktigt redskap i kommunikationen mellan beställare och utförare är SIS-standard 990000 Trädvård – Termer och definitioner (SIS 2014). Andra viktiga frågor som bör behandlas innan beskärningsinsatsen inleds är:

- **Dokumentation** – För att säkerställa att parterna har samma syn på insatsen är det viktigt att det finns tydlig dokumentation kring vilka åtgärder som ska genomföras, när dessa ska genomföras,

samt vem som är ansvarig för olika moment som är förknippade med insatsen, exempelvis ansökan om tillstånd, städning, efterkontroll och så vidare. I beställningen ska det även tydligt framgå om *SIS-standard 990000 Trädvård – Termer och definitioner* (SIS 2014) ska gälla, samt om det finns några volym- eller andra måttenheter som gäller för arbetet, exempelvis om max 20 % av bladvolymen får tas bort eller om det finns någon maximal diameter för grenar som avlägsnas.

Det är vidare av stor vikt att det finns bra kartmaterial och att träden som ska åtgärdas finns markerade på dessa kartor. Detta kan vara av stor juridisk vikt om fel träd beskärts. Vidare bör beställare och utförare vara överens om hur utförda åtgärder dokumenteras och avrapporteras så eventuell trädvårdsplan eller annan dokumentation rörande berörda träd hålls uppdaterad (i Bilaga 2 finns en lista med exempel på vad som bör ingå i en beskärningsspecifikation/beställning av åtgärd).

- **Arborist** – Enligt SIS (2014) är en arborist en *”yrkesperson med utbildning och/eller certifiering i trädvård och vars kunskap är dokumenterad”*. Det är viktigt att vara medveten om att denna definition kan stämma överens med ett stort antal personer som arbetar med trädvård. Om speciell kompetens krävs, exempelvis vid beskärning, kan det vara aktuellt att kräva att personen har någon typ av certifiering och därmed motsvarar SIS (2014) definition av en certifierad arborist, *arborist som är certifierad enligt för branschen internationellt vedertaget system*. De två vanligaste certifieringssystemen som används i Sverige är *ISA Certified Arborist* och *European Tree Worker*.

- **Kompetenta beställare** – En av de viktigaste faktorerna för en lyckad beskärningsinsats är att beställaren har den kompetens som krävs för att utforma, följa och utvärdera beskärningsinsatserna. Genom hög kompetens hos beställaren kan beställningen utformas så att endast personal med rätt kvalifikationer godkänns för genomförandet, samtidigt finns det även möjligheter för beställaren att följa och utvärdera insatserna för att på så sätt öka sannolikheten för att jobbet blir utfört enligt god praxis.

Kvalitetskontroll och annan uppföljning bör ske så snart som möjligt efter utförda åtgärder då det annars finns risk för att andra aktörer utför arbeten som påverkar eller skadar träden varvid ansvarsfrågan kan bli svårutredd.

### 3 TRÄD OCH BESKÄRNING

Träds utveckling styrs både av faktorer kopplade till trädindividens genetiska egenskaper och växtplatsens förutsättningar och begränsningar. Då antalet variabler är otroligt stort är relevansen hos generella råd begränsad, vilket gör det viktigt att skaffa sig en bra förståelse för det specifika trädets förutsättningar inför alla typer av ingrepp.

Träd kan reagera mycket olika på beskärning beroende på en rad faktorer, exempelvis tidpunkt på året, vitalitet, art, energiförlust, ljusexponering, snittens placering, mängden borttagen lövmassa och snittens storlek – både deras individuella och sammanlagda yta. Förutom de rent fysikaliska faktorerna bör man även ta hänsyn till syftet med beskärningsinsatsen, kompetens hos utförare och beställare, samt dokumentation av arbetet. Nedan finns en beskrivning av några av faktorerna: Beskärningsmängd, tidpunkt, typ av beskärning, beskärningsintervall, och till sist ett kortare stycke om lagstiftning.

#### 3.1 TRÄDS REAKTION PÅ BESKÄRNING

Beskärning av ett trädets levande grenar medför alltid en reaktion. Även om träden reagerar olika mycket och på olika sätt, gäller följande punkter generellt:

- Processer för övervallning och inkapsling påbörjas under trädets växperiod samt förbrukar en del av trädets energi.
- Tiden för övervallning ökar betydligt med en ökning av beskärningssnittets storlek.
- Skottbildning nära beskärningspunkten påverkas av: vitalitet, ljusexponering, genetisk benägenhet för epikorm tillväxt, barkens tjocklek, snittets placering, kvarvarande grens storlek, m.m.
- Exponering av ved medför en risk för rötangrepp (svampsporor och bakterier kan betraktas som ständigt närvarande). För stora snitt finns en påtaglig risk för rötangrepp medan

det vid mindre snitt, i vitala partier, sällan hinner utvecklas någon betydande röta innan övervallningsprocessen fullbordats. Artens genetiska förmåga att kapsla in skador är också av stor betydelse för skadans utbredning och långsiktiga effekt.

- Att exponera trädets ved har alltid en uttorkande effekt, i synnerhet när den sammanlagda snittytan är stor. En avdunstning sker när aktiv ved exponeras för luft. Årstid, luftfuktighet, temperatur och trädets aktivitetsnivå påverkar också avdunstningen. Vid mindre beskärningsingrepp på vitala träd har detta knappast någon betydelse, men hos känsliga arter och stressade individer kan detta försämma konditionen och försämma närliggande krondelars tillväxt. När snitten blir för stora, kan det resultera i vävnadsskador relativt långt ifrån, främst nedanför, beskärningssnittet – i synnerhet förekommer detta hos trädarter som inte är lika bra på att begränsa rötskador, såsom t.ex. lönn.

#### 3.2 BESKÄRNINGSMÄNGD

Beskärning och förlorad bladmassa orsakar alltid stress och energiförlust för trädet. Trots detta är beskärning en viktig del av trädförvaltning. En förutsättning för att minska trädets stress och energiförlust är förmågan att kunna bedöma hur mycket av trädet som behöver beskäras för att uppnå specifika mål. Beskärningsmängden beror på trädets art, vitalitet och form, men en tumregel som beskrivs i Gilman (2012) är att maximalt ta bort ca 20 % bladvolym per tillfälle hos unga och vitala träd, och max 10 % hos äldre och mindre vitala träd. Beskärningssnittens storlek bör som regel inte vara större än 10 cm i diameter, eller större än 1/3 av kvarvarande grens/stams diameter – tar man bort flera grenar vid samma nivå kan man istället summera snittens diameter. I ANSI (2008) anges att inte mer än 25 % av bladmassan ska tas bort under ett och samma år utan en bra anledning.



Gilman (2012) ger följande rekommendationer gällande beskärningsmängden:

- Beskär inte mer än nödvändigt för att uppnå målet med beskärningsinsatsen.
- Om man är osäker på beskärningsmängden bör beskärningen fördelas över flera år.
- Anpassa volymen av bladmassa och maximal storlek på snitt efter trädets livskraft och utseende.
- Ta hänsyn till trädets nuvarande och tänkta funktion.
- Tänk långsiktigt – träd är långlivade organismer som reagerar långsamt och eventuella förändringar är svåra att upptäcka utan löpande kontroll och uppföljning.
- Anpassa åtgärder till struktur avseende exempelvis:
  - » Vindexponering
  - » Tyngdpunkt
  - » Grenarkitektur
  - » Växtsätt m.m

### 3.3 TIDPUNKT

I inledningen nämnde vi kort att synen på vilken tidpunkt som är bäst för beskärning har ändrats från att relativt strikt begränsa beskärningen till så kallad JAS-beskärning (juli, augusti och september månad) till att bli mer flexibel. Frågan om tidpunkten för olika beskärningsåtgärder är emellertid något som hela tiden dyker upp, samtidigt är det mycket svårt att ge något definitivt besked kring vilken period som egentligen är bäst. Detta beror på att det till stor del beror på exempelvis syfte med beskärningen, trädart, ståndortsförhållanden, trädens vitalitet och övriga kondition, temperatur, storlek på beskärningssnitten och den totala kronvolymen som påverkas av beskärningen. Det går emellertid att säga att tidpunkten på året är av liten betydelse så länge snitten är små och den totala kronvolymen som avlägsnas är liten (högst 10 % för vuxna träd

eller 20 % för unga träd) (Gillman 2014).

Döende och döda grenar kan beskärnas när som helst på året utan negativ effekt på trädet. Trädarbete bör dock alltid undvikas under knoppsprickning och tidig bladutveckling då trädens bark lätt kan skadas på grund av savstigning och snabb vävnadstillväxt. Trädarbete bör även undvikas under häckningsperioder då insatserna kan störa djurlivet, vilket är förbjudet enligt lag. Om osäkerhet finns bör länsstyrelsen alltid kontaktas.

Om det finns risk för uttorkning kan det vara bra att genomföra beskärning under sensommaren när bladen är utvecklade. Detta minimerar effekter av uttorkning och låter trädet snabbt reagera på skadorna. Även övervallning av beskärningsskador påbörjas under återstoden av växtperioden.

Normala variationer i väderförhållanden och trädlevande organismers aktivitet kan kortsiktig ha stor inverkan på trädets kondition vid ett enstaka tillfälle. Vissa trädarter kan få stora savflöden då beskärningen sker på vårvintern och försommaren. Savflöden är inte skadliga för träden men det kan påverka trädens estetiska utseende (Gilman 2014 och ANSI 2008). Om man så önskar så går det att undvika savflöde genom beskärning under perioden då bladen är fullt utvecklade och före invintringen, alltså under hösten. Detta gäller exempelvis arterna lönn, björk, avenbok och valnöt.

Då bra forskning saknas kring tidsperioden för beskärning kan det vara bra att använda sig av försiktighetsprincipen om större åtgärder ska göras. Denna försiktighetsprincip går ut på att trädet bör vara i god kondition och att åtgärden genomförs när trädet är aktivt och att våren helt undviks på grund av savstigningen (som kan påverka uppkomsten av skador på barken). Våren är även häckningsperiod för fåglar, vilket ytterligare motiverar att undvika beskärning under denna tid.

Om syftet med åtgärden är att minska tillväxt eller storlek på kronpartier får beskärningen störst effekt om den görs i början på växtperioden (när bladen utvecklats). Om målet istället är att maximera tillväxt och skottbildning bör beskärningen göras under viloperioden (ANSI 2008). Stressade träd eller träd med dålig vitalitet bör alltid behandlas varsamt och hänsyn måste tas till den energiförlust som beskärning innebär i form av förlorad bladmassa och ved, samt övervallningsprocesser. Beskärning av levande grenar på sådana träd bör endast göras under växtperioden i god tid innan invintring sker. Om beskärning av levande grenar görs strax före invintring kan trädet hinna reagera med skottbildning där de nya skotten inte hinner avmogna och då kan

### 3.4 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER OCH BESKÄRNINGSINTERVALL

Den viktigaste åtgärden för att undvika att behöva utföra större ingrepp är att återkommande utföra mindre ingrepp under den första tiden efter trädets etablering. För att framgångsrikt utföra uppbyggnadsbeskärning och andra åtgärder är det viktigt att det finns uttalade och dokumenterade riktlinjer för hur träden är tänkta att fungera, till exempel avseende krav på framkomlighet, löpande skötsel och utseende. Nedan följer några punkter som kan vara viktiga att överväga:

- Bestäm stamhöjd och fri höjd tidigt – upprätta och tillämpa policy (se trädvårdsplan).
- Beskär stamskott regelbundet och innan de hunnit bli fleråriga.
- Uppbyggnadsbeskärning med 1-3 års intervall tills stamhöjd uppnås – ev. flerstegsbeskärning.
- Skapa avstånd i höjd- och sidled mellan permanenta huvudgrenar och främja utveckling av genomgående stam.
- Beskärning har ofta en tidsbegränsad effekt. Planera för underhåll/nästa insats och kommunicera detta tydligt till utförare, helst skriftligen. Annars finns risk att utföraren resonerar: "lika bra att ta bort lite mer så

beställaren blir nöjd/ser att vi varit här" vilket kan få till följd att syftet med åtgärderna inte nås.

- Anpassa åtgärder efter tillväxttakt och största acceptabla snittyta/förlust av bladvolym.

### 3.5 DÖDA GREANAR

Att beskära döda grenar skiljer sig mot att beskära levande grenar då trädets reaktion vid beskärningspunkten redan ägt rum. Det är därför viktigt att tänka på följande:

- Trädet reagerade när grenen dog och detta kan inte upprepas, men övervallningsprocessen fortsätter.
- Övervallningen kan underlättas om fysiska hinder för detta avlägsnas, t.ex. grenstumpar.
- Effekten på rötutveckling är osäker – vissa studier har visat på större områden av missfärgad ved i stammar där stumpar tagits bort jämfört med de där stumpar lämnats kvar.
- Att ta bort en stor död stump innebär normalt inte att man hjälper trädet, om delen inte skaver eller är i vägen för tillväxt, men kan motiveras av estetiska skäl. Resultatet kan bli att röta snabbare eller lättare tar sig in i den stam eller gren där stumpan satt.
- Varje gång man sågar nära stammen riskerar man att skada stamvävnad och störa den övervallningsprocess som påbörjats.
- Prioritera risk

### 3.6 LAGSTIFTNING

Som beställare av beskärnings- och trädvårdsuppdrag är det oftast beställarens ansvar att kontrollera om träden har någon typ av skydd eller om åtgärden på olika sätt kan påverkas av olika lagstiftningar. Detta kan exempelvis vara artskyddsförordningen 4§ som skyddar bo- och viloplatser för djurliv, vilket innebär att om exempelvis fladdermöss förekommer i trädet någon gång under året så finns det ett lagligt skydd som hindrar åtgärder som kan förstöra denna bo- eller viloplatser.

Andra skydd/lagar som kan vara aktuella enligt Östberg (2015) är:

- Artskydd och fridlysning
- Biotopskydd
- Byggnadsminne
- Kyrkligt kulturminne
- Natura 2000
- Naturminne
- Naturresevat och kulturresevat
- Områdesbestämmelser och marklov
- Riksintressen
- Samråd om väsentlig ändring av naturmiljön
- Strandskydd

Ett bra sätt att få information kring vilka träd som kan vara skyddade är att ha en löpande kontakt med den lokala länsstyrelsen som är den myndighet som har mest kunskap om gällande lagstiftning. Det kan även vara bra att kontakta kommunen för information om ex. Plan och Bygglagen (PBL) och detaljplaner.

Det finns särskilt två lagar som många gånger är aktuella att ta hänsyn till då man som förvaltare arbetar med trädfrågor. Dessa är det generella biotopskyddet, vilket ofta kallas för alléskyddet, och kulturmiljölagen, som ofta gäller för träd på kyrkogårdar. Dessa två lagar kommer därför beskrivas övergripande nedan.

### 3.6.1 DET GENERELLA BIOTOPSKYDDET

Alléer skyddas av det generella biotopskyddet. Detta regleras enligt 5§ i "Förordningen (1998:1252) om områdesskydd". Alla alléer är skyddade så snart de uppfyller definitionen, de behöver alltså inte pekas ut för att bli skyddade (Figur 2). Definitionen av en allé är:

*"Lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd längs en väg eller det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. Träden ska till övervägande del utgöras av vuxna träd."*

Vuxet är enligt Naturvårdsverkets handbok, träd med en diameter av 20 cm i brösthöjd eller, om det kommer först, en ålder av 30 år.

Genom nyligen publicerade domar har det framkommit att skyddet av alléer gäller för alléer som består av träd som inte planterats (men som avsiktligt sparats), för träd som planterats som ersättningsträd för alléträd i en kompensationsåtgärd (men ännu inte hunnit bli tillräckligt stora för att räknas som vuxna), samt även om allén har större glapp exempelvis genom att en cirkulationsplats separerar träd från den övriga allén.

Eftersom även trädrader i ett "i övrigt öppet landskap" är skyddade kan därför trädkransar och alléer intill och på begravningsplatser och kyrkotomter omfattas av biotopskydd. Även alléer i samhällen och städer uppfyller oftast kriteriet att stå längs en väg.

Det generella biotopskyddet gäller dock inte de träd som står i omedelbar anslutning till bebyggelse. För dessa träd får alltså åtgärder genomföras utan dispens, även om de skulle skada naturmiljön. Det är däremot viktigt att tänka på att det:

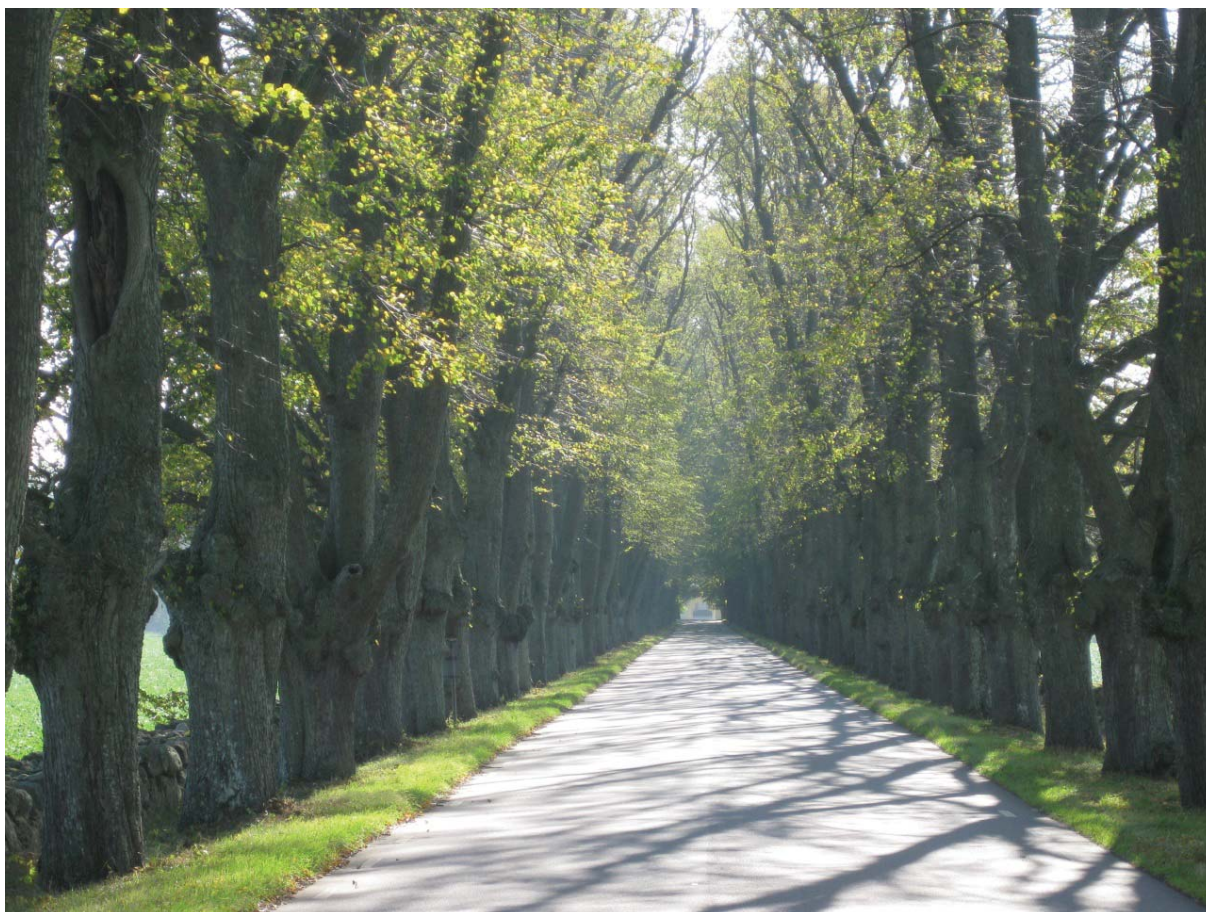
- ...bara gäller de enskilda träd som står i omedelbar anslutning till bebyggelse. Övriga individer i allén har fortfarande kvar sitt skydd.
- ...måste vara omedelbar närhet till bebyggelse. Detta visar nyligen publicerade domar. Hur nära "omedelbar" är, tolkas olika av olika Länsstyrelser i väntan på fler klargörande domslut.

Det generella biotopskyddet gäller inte heller i områden som har en detaljplan som är skapad tidigare än 1994, och det i detaljplanen framkommer att träden inte är tänkta att sparas.

### VAD ÄR FÖRBJUDET?

Enligt 7 kap. 11 § andra stycket miljöbalken:

*"Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön."*



Figur 2 Allén vid Öveds kloster omfattas av det allmänna biotopskyddet.

Förbudet gäller enligt bestämmelsen åtgärder som kan komma att skada naturmiljön. Det räcker alltså att det finns en risk för skada för att åtgärden kan förbjudas. Vad som skadar naturmiljön i en allé beror på hur omständigheterna ser ut i det enskilda fallet. Naturmiljön som helhet är skyddad i biotopen, och det är den eventuella skada som åtgärden kan orsaka på naturmiljön och livsbetingelserna för arter i biotopen som är av betydelse och ska bedömas. Det betyder att nedtagning av enskilda träd i vissa fall inte behöver räknas som skada av naturmiljön (men i andra fall kan göra det), men att kraftig beskärning (toppkapning) och ledningsdragningar som påverkar rötterna kan göra det.

Biotopskyddsbestämmelserna hindrar inte att skötsel och andra åtgärder som gynnar en biotop (och de arter som finns där) långsiktiga överlevnad får utföras.

Enligt Naturvårdsverkets handbok om biotopskyddsområden kan *"Ett enskilda träd eller grenar som utgör en uppenbar och påtaglig akut risk för skada på människor, djur eller egendom, på egen risk få tas bort utan dispens, om risken för skada är så överhängande att en dispensprövning inte kan inväntas. En dispensansökan bör dock samtidigt lämnas in. Det är lämpligt att ta kontakt med länsstyrelsen innan ett träd tas ned."*

#### **DISPENS, SÄRSKILDA SKÄL OCH KOMPENSATIONSÅTGÄRDER**

En förutsättning för att dispens ska medges är att det finns särskilda skäl. Det är bedömningen i det enskilda fallet mellan skadans betydelse och tyngden i skälet för att vidta den åtgärd som orsakar skada som avgör om en dispens kan medges eller inte. Det betyder att man kan acceptera större skada om skälet till att göra skadan är tungt. Dispens får inte



heller ges om det finns andra lämpliga alternativ som inte innebär skada på den skyddade biotopen.

Vad ett särskilt skäl är finns inte reglerat, men t.ex. att allén ger mer jobb eller merkostnader i form av lövkrattning räknas i stort sett aldrig som särskilt skäl. Tänkbara särskilda skäl kan vara säkerhet, exploatering av stort allmänt intresse eller annat naturvårds- eller kulturmiljövårdsintresse. Om länsstyrelsen har bedömt att biotopskyddsbestämmelserna och kontinuiteten för trädens biologiska värden har beaktats i en trädvårdsplan, alternativt en vård- och underhållsplan, kan planen utgöra ett särskilt skäl för dispens för åtgärder som kan skada naturmiljön, om de vidtas i enlighet med planen.

Länsstyrelsen har rätt att sätta villkor i samband med att dispens ges. Exempel på villkor kan vara tid för åtgärd (oftast tillåts inte åtgärder under häckningstid), att högstubbar ska sparas eller återplantering av nya träd (då även vilken sort och storlek). Även skötsel av de nyplanterade träden kan villkoras.

Länsstyrelsen har även rätt att begära kompensationsåtgärder för det naturvärde som gått förlorat vid åtgärden. Exempel på kompensationsåtgärder kan vara att plantera fler träd än det ursprungliga antalet och spara död ved i faunadepåer.

### 3.6.2 KULTURMILJÖLAGEN

Det är de kulturhistoriska värdena hos de kyrkliga kulturminnena som skyddas enligt kulturmiljölagen. Objekten ska vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas. Kyrkotomter och begravningsplatser tillkomna före utgången av år 1939, samt ett urval yngre objekt, får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd av länsstyrelsen.

Träd på kyrkotomter och begravningsplatser kan ingå i de kulturhistoriska värdena, det vill säga vara en del av ett kyrkligt kulturminne. Träden omfattas i så fall av vårdplikten och åtgärder som påverkar

dem kan kräva prövning. Det är dock inte självklart att alla träd i sådana miljöer har betydelse för de kulturhistoriska värdena. Det finns ingen praxis i frågan. En inledande uppgift är därför att klarlägga vad som utgör de kulturhistoriska värdena för det aktuella kulturminnet och vad som talar för och emot att träden är en del av detta.

Om träden inte har betydelse för det kulturhistoriska värdet men kan komma i konflikt med någonting som har kulturhistoriskt värde – till exempel en stenmur – kan åtgärder kräva prövning i förhållande till stensemurens betydelse för det kulturhistoriska värdet.

#### VÅRD- OCH UNDERHÅLLSPLAN

Ägare till kyrkotomter och begravningsplatser ansvarar för att det finns en vård- och underhållsplan för objekten. Planen ska redovisa hur objekten ska vårdas och underhållas så att det kulturhistoriska värdet inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas. Såväl sedvanligt underhåll som tillståndspliktiga åtgärder ska framgå av planen.

En plan för trädvård kan fördjupa kunskapen om vilka vårdbehov som finns och systematisera underhållet av de träd som ingår i kulturminnet. Planens historiska analyser samt inventeringar och nulägesbeskrivningar kan ge stöd för att bedöma trädens betydelse för det kyrkliga kulturminnet. Planering för trädvård kan ingå i kulturminnets vårdplan även om träden inte utgör en del av kulturvärdet.

Länsstyrelsen ska ges möjlighet att yttra sig över planen när den revideras (vilket ska ske minst vart tionde år). Myndigheten kan då väcka frågan om behov av fördjupat underlag om trädens vård. Möjligheten till yttrande betyder inte att myndigheten måste yttra sig utan kan ses som ett krav att informera myndigheten. Avsikten är att underlätta länsstyrelsens tillsyn. Eventuellt yttrande över planen utgör inget ställningstagande till framtida ansökningar om dispens, tillstånd med mera.

Däremot kan länsstyrelsen – istället för att pröva varje enskild åtgärd separat – välja att vid ett och samma tillfälle pröva åtgärder som enligt planen ska fördelas över flera år.

### PRÖVNING

Skyddade kyrkliga kulturminnen får som huvudregel inte ändras på väsentligt sätt utan tillstånd från länsstyrelsen. Vad som räknas som en väsentlig ändring bestäms inte av åtgärdens omfattning i till exempel tid eller resurser utan enbart av hur det kulturhistoriska värdet hos kyrkotomten eller begravningsplatsen påverkas. Det bör noteras att det kan vara tillåtet att genomföra åtgärden trots att den innebär en väsentlig ändring; nu är frågan endast om det behövs prövning eller inte.

Det krävs alltid tillstånd för att utvidga kyrkotomten, exempelvis för att där plantera träd och/eller för att uppföra murar, portaler eller andra fasta anordningar. I denna situation krävs således inte att ändringen är väsentlig. För att ändra murar, portaler eller andra fasta anordningar på tomten gäller dock väsentlighetskriteriet. Sådana ändringar kan behövas exempelvis för att behålla en allé. När det gäller begravningsplatser krävs på motsvarande sätt tillstånd för att utvidga eller på något annat sätt väsentligt ändra begravningsplatsen eller riva fast anordning som till exempel en mur.

Sedvanliga underhållsarbeten och brådslande reparation får utföras utan tillstånd. Hänsyn i åtgärderna kan visas genom val av material och metoder som är lämpliga i förhållande till det kulturhistoriska värdet. Det kan gälla exempelvis val av träslag, omfattning av gallring och storlek på ersättningsträd. Underhållsarbete får inte tillföra nya egenskaper eller funktioner. Det kan tänkas gälla nyplanteringar som påverkar siktlinjer mot byggnader och ljusinsläpp vid minneslundar och andra gravplatser. Brådslande reparation avser åtgärder som måste utföras omedelbart för att undvika akut skada.

Detta syftar på skada på den skyddade anläggningen (som en allé) men kan tänkas gälla även åtgärder för att minska risker för skada på besökande och de som arbetar på kyrkotomten eller gravplatsen.

### TILLSTÅND

Varken reglernas kriterier eller förarbetena säger någonting om förutsättningarna för att ge tillstånd. Det finns heller ingenting som utesluter att åtgärden kan byggas på till exempel ekonomiska, miljömässiga eller sociala skäl. Frågan är endast vilken tyngd omständigheterna kan ge åt olika intressen. Däremot kan dessa intressen inte anföras som argument för avslag av en ansökan. Ett avslag kan bara motiveras med en oacceptabel påverkan på det kulturhistoriska värdet.

Prövningen är en avvägning mellan behovet av åtgärden och dess påverkan på det kulturhistoriska värdet. Det skulle kunna tolkas som att ett stort behov kan leda till att en större påverkan godtas. Det bör dock – med tanke på skyddets syfte – finnas en gräns för vilken påverkan som kan accepteras. Med stöd av reglerna om underhåll kan man säga att metoder och materialval är prioriterade parametrar.

Länsstyrelsen får ställa skäliga villkor om hur ändringen ska utföras samt vilken dokumentation av de kulturhistoriska värdena som behövs. Villkor om dokumentation ska ange både vilka slags dokument som ska tas fram och vad de ska innehålla.

## 4 OLIKA TYPER AV ÅTGÄRDER

Nedan följer en genomgång av de termer som finns definierade i SIS (2014) och som rör beskärning eller andra åtgärder av träd. Varje term inleds med en kort beskrivning, vanliga fel samt definitionen enligt SIS (2014). Där det har funnits behov har även illustrationer och/eller bilder lagts in.

### 4.1 AVLASTNINGSBESKÄRNING

Avlastningsbeskärning är en metod vid säkerhetsbeskärning, och en av de beskärningsåtgärder som är svårast att göra på rätt sätt – det krävs en god förståelse för statisk och dynamisk belastning, stabilitet och rörelsedämpning, samt för det aktuella trädets vitalitet och reaktion på beskärning. Målet med avlastningsbeskärning är att med minsta möjliga förlust av bladmassa uppnå en tillräcklig viktavlastning för att erhålla en godtagbar risknivå. Den berörda kron delen måste även efter åtgärden vara livskraftig nog för att kunna fortsätta att utvecklas, annars kan resultatet istället bli att en riskkälla skapas eller att utseendet påverkas negativt.

Reduktionssnitt ska användas och man bör sträva efter att lämna skott och grenar som kan utvecklas i ursprunglig riktning. Beskärningen ska koncentreras till periferin där det mesta av bladmassan finns och där förgreningen är tätare, vilket underlättar att göra flera mindre ingrepp (Figur 3).

Vanliga fel vid avlastningsbeskärning är att för få och/eller att för stora grenar tas bort. Andra problem kan skapas om grenar långt innanför periferin tas bort, vilket har liten effekt på vikten men kan ha en negativ effekt på stabilitet och tillväxt. Grenar på dominant långskott reduceras ibland för hårt vilket på kort sikt kan minska vikt och hävstångseffekt, men med tiden resulterar i en onaturlig eller oönskad form där flera nya långskott utvecklas med svagare förankring. Bladmassan som avlägsnas måste stå i proportion till vitaliteten så att hela eller delar av grenen inte

avvecklas. Partier där grenarna växer i lager och ger varandra stöd får inte glesas på ett sätt som gör att de kvarvarande grenarna förlorar tidigare stabilitet och rörelsebegrensning, vilket direkt ökar risken för grenbrott.

#### Definition enligt Svensk Standard (2014):

*beskärning av hela eller delar av trädets krona för att förebygga stam- eller grenbrott.*



Figur 3 Avlastningsbeskärning.

## 4.2 FLERSTEGSBESKÄRNING

Flerstegsbeskärning används främst då större grenar måste avlägsnas från ett träd, exempelvis på grund av nya tillgänglighetskrav (se exempelvis *Kronhöjning* och *Utrymmesbeskärning*) eller på unga träd där man vill gynna stamtillväxten i samband med uppstamning.

Genom att ta bort grenarna i flera steg får trädet tid på sig att växa mellan beskärningstidpunkterna, vilket gör att förlusten av lövmassa relativt sett blir mindre än om alla grenar tagits bort intill stammen vid samma tillfälle. Balansen mellan krona och stam blir också lättare att upprätthålla jämfört med om de lägsta grenarna alltid beskärs vid stammen. Flerstegsbeskärning ger också trädet möjlighet att bibehålla sin stamtillväxt samtidigt som tillväxten hos de grenar som beskurits avtar, vilket gör att det slutliga beskärningssnittet kommer att utgöra en mindre andel av stammen jämfört med om hela grenarna tagits bort direkt (Figur 4).

Denna beskärningsmetod varierar mellan olika organisationer, men den är ändå förhållandevis ovanlig då det är en tillfällig åtgärd, vilket gör att det

dels finns risk att beskärningar glöms bort och dels att det ökar behovet av löpande underhåll för unga träd. Den ekonomiska vinsten med åtgärden syns först på lång sikt.

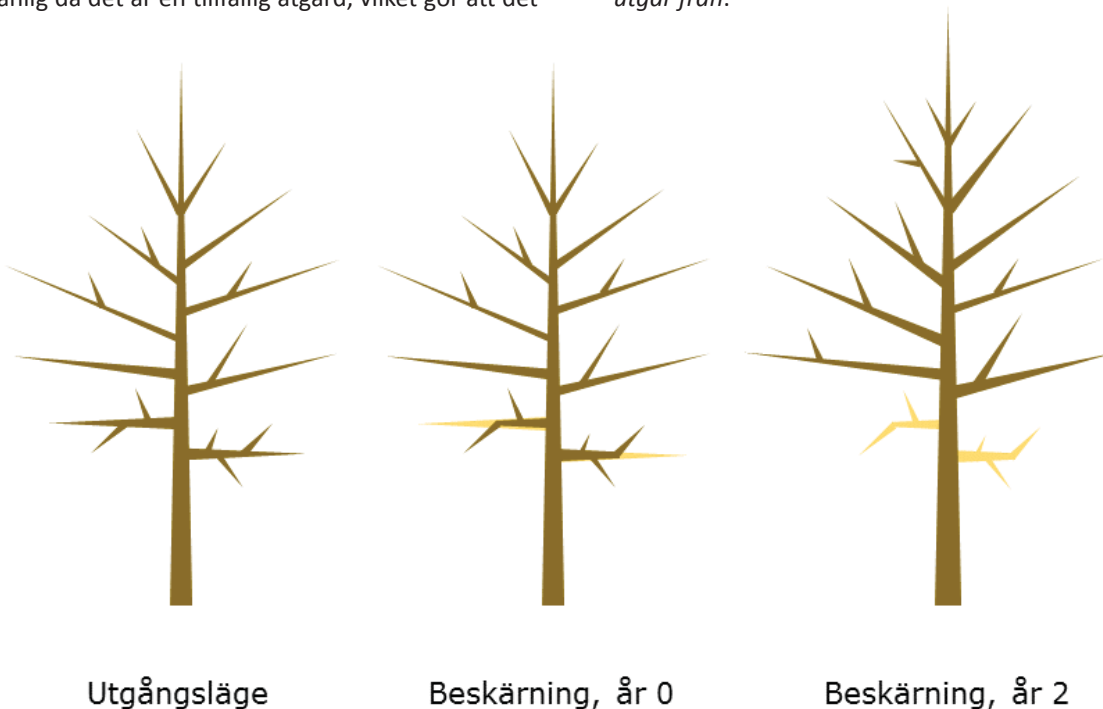
Då flerstegsbeskärning används är det viktigt att balansen mellan krona och stam bibehålls så att minst 2/3 av trädet ovanjordiska delar består av krona och max 1/3 består av stam. Det är även viktigt att uppföljning sker så att flerstegsbeskärningen genomförs inom det önskade tidsintervallet.

Flerstegsbeskärningen kan genomföras året runt men normal hänsyn bör tas till trädets vitalitet, grenarnas storlek etc.

### Definition enligt Svensk Standard (2014):

*beskärning av större gren i flera steg, där en del av grenen lämnas vid första beskärningen och sedan tas bort vid ett senare tillfälle*

*ANM. 1 till termpost: Syftet kan vara att främja tillväxten hos den gren eller stam som grenen i fråga utgår från.*

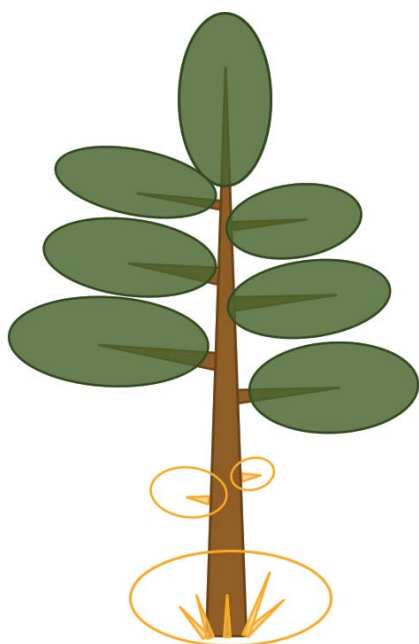


Figur 4 Flerstegsbeskärning.



### 4.3 FNASNING

Fnasning eller lusning innebär att rotskott och stamskott/vattenskott tas bort, oftast upp till första krongrenen. Rot-, stam- och vattenskott är vanligt på vissa trädslag, men fnasning utförs vanligast på lind (*Tilia sp.*). Skotttillväxten beror ofta på att kronan har höjts så att stam och stambas har fått mycket ljus och/eller att trädet är stressat, men det förekommer även naturligt på vissa trädarter/sorter (Figur 5).



Figur 5 Fnasning.

Fnasningen genomförs vanligen under sommarhalvåret, men då beskärningssnitten är mycket små kan åtgärden genomföras året runt. Det är viktigt att stammen och rötterna inte skadas vid ingreppen. Ett bra sätt att undvika skador på bark och stam är att använda sekator eller eventuellt häcksax om skottbildningen är riklig och i marknivå. Trimmer eller motorsåg ska inte användas då det är stor risk för vävnadsskador.

Om ett träd har riklig skottbildning eller om skottbildningen plötsligt ökar kan detta beror på stress eller drastiskt ändrade ljusförhållanden. Dessa träd bör därför hållas under uppsikt.

Fnasning genomför oftast varje till vart tredje år, om det tar längre tid än fem år finns det risk att skotten blivit så pass tjocka att trädet tar skada om de avlägsnas samtidigt. Ibland utförs fnasning flera gånger per år.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*avlägsnande av basalskott och/eller stamskott*

*Synonym: lusning*

### 4.4 FORMTRÄDSBESKÄRNING

Många träd formbeskärs av olika anledningar, exempelvis genom hamling (se *Hamling*), knuthamling (Se *Knuthamling*), arkadklippning m.m. Det gemensamma syftet är emellertid att på olika sätt ändra trädens form eller att bibehålla eller utveckla denna form. De viktigaste är emellertid att det alltid finns ett tydligt syfte och mål med beskärningen, utan detta finns det stor risk att träden kommer till skada (Figur 6).

Det vanligaste är att formträdsbeskärning sker under vintern eller vårvintern, men då snitten många gånger är relativt små går oftast formträdsbeskärning att genomföra året runt. Hänsyn bör emellertid tas till vitalitet, snittens storlek, savstigning, extrem kyla och fåglars häckningsperioder.

Beroende på vilken typ av form som träden har kan formträdsbeskärning behöva genomföras varje till vart femte år. I vissa fall kan det till och med röra sig om intervall på runt 7-8 år, men detta gäller oftast för mycket svagväxande träd då snabbväxande till normalväxande träd riskerar att ta skada om beskärningsintervallen är längre än 5 år.

De vanligaste felen som görs vid formträdsbeskärning är att träden beskärs för sällan, att grenkragar avlägsnas eller att hänsyn inte tas till träddarten. Många gånger minskar skaderisken betydligt om



Figur 6 Formträdsbeskrning på Östra kyrkogården i Malmö.

beskrningen genomförs med handverktyg, men om detta inte är möjligt bör noggranna instruktioner ges så att personerna som genomför åtgärden inte sågar av för tjocka grenar eller sågar för nära stam/grenkrage.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*återkommande beskärning i syfte att skapa eller*

#### 4.5 GRENBROTSSNITT

Grenbrottsnitt kallas en teknik för att forma slutsnittet så att resultatet efterliknar en naturligt avbruten gren eller stam. Ett grenbrottsnitt resulterar i en betydligt större och varierad barklös yta där insekter och svampar lättare kan leva jämfört med konventionella beskärningssnitt (Figur 7). Man skapar dessutom ved under nedbrytning (död ved) genom att använda denna metod. Tekniken används ofta vid *Kronretireringsbeskrning*.

Om man vill undvika ett stort snitt nära en huvudstam kan ett alternativ till att såga bort en större skadad gren vara att lämna en längre stump som beskärs på detta sätt – detta kan göras både av estetiska skäl och för att fördröja eller minska risken för omfattande röta. Åtgärden används ofta för att gynna naturvärden, vanligen på träd som står i naturliga miljöer där man eftersträvar ved i olika nedbrytningsstadier. Det är till exempel vanligt att man använder tekniken när man arbetar med veteranisering, när man skapar trädruiner (döda träd där både stam och eventuellt även grenar lämnas stående) eller lämnar högstubbar.

Grenbrottsnitt med motorsåg kan vara ett riskfyllt arbete. Man ska därför alltid överväga alternativa metoder när man vill skapa många eller stora sådana snitt, t.ex. draganordningar för att kontrollerat bryta av grenar eller sågning från arbetsplattform.





Figur 7 Grenbrottsnitt

Vid användning av motorsåg för grenbrottsnitt bör personalen vara särskilt utbildad i dessa arbetsmetoder och använda klyvkedjor – helst bör separata motorsågar användas (Lonsdale, 2013).

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskäringsteknik som används för att resultatet ska se ut som naturligt grenbrott*

## 4.6 HAMLING

Hamling är en typ av formträdsbeskäring som traditionellt gick ut på att få djurfoder eller bränsle från träden. Hamlingen skedde då under sommaren eller sensommaren, innan träden påbörjat sin invintring. Numera sker hamling främst under vintern eller vårvintern, men hamlingen kan även ske under sommaren, sensommaren och hösten. Hänsyn bör emellertid tas till grenarnas storlek, savstigning,

extrem kyla och fåglars häckningsperioder. Hänsyn bör även tas till trädets vitalitet.

Vid hamling är kontinuitet av stor vikt och beskärningen bör därför genomföras varje till vart femte år. I vissa fall kan det till och med röra sig om intervall på runt 7-8 år, men detta gäller oftast för mycket svagväxande träd då snabbväxande till normalväxande träd riskerar att ta onödigt skada om beskärningsintervallen är längre än 5 år (Figur 8).

De vanligaste felen som görs vid hamling är att träden beskärs för sällan, att grenkragar avlägsnas eller att hänsyn inte tas till träddarten. Många gånger minskar skaderisken betydligt om beskärningen genomförs med handverktyg, men om detta inte är möjligt bör noggranna instruktioner ges så att personerna som genomför åtgärden inte sågar av för tjocka grenar eller sågar för nära stam/grenkrage.



Figur 8 Hamlad pil i Malmö. Så kallad stubbapil där grenarna skärs in till en eller ett fåtal knutor.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskärning av hela eller delar av kronan med regelbundna intervall, på ett sådant sätt att nya skott bildas till kommande år.*

*ANM. 1 till termpost: Ursprungligen för produktion av exempelvis lövfoder och bränsle. Hamling påbörjas på unga träd och sker vanligen med 3–6 års intervall.*

#### 4.7 KNUTHAMLING

Knuthamling är en typ av formträdsbeskärning och hamling. Knuthamling sker numera främst under vintern eller vårvintern, men beskärningen kan även ske under sommaren, sensommaren och hösten. Hänsyn bör emellertid tas till grenarnas storlek, savstigning, extrem kyla och fåglars häckningsperioder. Hänsyn bör även tas till trädets vitalitet.

För generella beskrivningar av hamling och hamlingsperioder, se *Hamling*.



Figur 9 Knuthamlade träd på Östra kyrkogården i Lund.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*regelbunden beskärning av samtliga skott tillbaka till tidigare beskärningspunkter i kronan så att på sikt förtjockningar, s.k. knutar, bildas i grenändarna.*

#### 4.8 KRONGLESNING

Kronglesning eller kronurglesning har främst använts för att öka ljusinsläpp eller minska vindfång. När åtgärden utförs i hela trädet är effekten oftast mycket temporär då kronan många gånger återfår sin tidigare täthet inom ett till två år. Det har vidare förekommit viss kritik mot åtgärden då erfarenheter inte tyder på fler stormskador i områden där man inte utfört kronglesning på träd (Gilman, 2014, s. 276). I vissa fall kan den maximala belastningen orsakad av vind minska i marknivå medan den istället ökar på enskilda grenar, till följd av minskat vindskydd och då stabiliserande närliggande grenar eller sidogrenar tagits bort.



Urglesning lämpar sig bäst som en form av avlastningsbeskrning på enstaka grenar eller perifera krondelar. Åtgärden kan också användas vid exempelvis nyplantering och flytt av träd då den reducerade kronan minskar trädets vattenbehov. Om syftet är att öka ljusinsläpp kan ibland kronhöjning eller reducering av enstaka grenar fungera bättre på lång sikt. Återkommande uppbyggnadsbeskrning och underhåll minskar normalt behovet av kronglesning.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskrning av mindre grenar i kronan med syfte att öka ljusinsläpp eller att minska vindfång*

#### 4.9 KRONHÖJNING

Kronhöjning är en åtgärd med syfte att åstadkomma en bestämd fri höjd under hela eller delar av trädkronan. I sin naturliga miljö har träden oftast konkurrens om ljus från annan växtlighet, vilket formar träden så att få eller inga kraftiga, lågt sittande grenar utvecklas. Denna successiva skuggning från andra buskar och träd, i kombination med att trädet också skuggar sina egna låga grenar, resulterar normalt i en stark grenarkitektur kring en genomgående huvudstam. I anlagda miljöer däremot, där konkurrensen om ljus kan vara liten, får många träd en oönskad form och en sämre stabilitet om de tillåts utvecklas fritt.

Unga träd växer relativt snabbt och har en tätare förgrening jämfört med mogna träd. Med återkommande uppbyggnadsbeskrning och kronhöjning under denna utvecklingsfas kan man efterlikna en naturlig konkurrens om ljus och successiva avveckling av nedre grenar. På så sätt gynnas en stark grenarkitektur samtidigt som önskad fri höjd under kronan kan åstadkommas – se *flerstegsbeskrning*. Om man höjer kronan utan uppbyggnadsbeskrning utvecklas ofta en oönskad form och en dålig stabilitet (Gilman, 2014).

Att spara lägre huvudgrenar bromsar tillväxten nedåt hos kvarvarande grenar strax ovanför, samt minskar

skottbildning genom skuggning.

Lågt placerade huvudgrenar gynnar också stamtillväxt, vitalitet och stabilitet. Kronhöjning behöver inte innebära att sidogrenar måste beskäras intill stammen – om stamhöjden bestäms tidigt kan temporära grenar under denna nivå tas bort stegvis – se *flerstegsbeskrning*. Den som beställer åtgärden ansvarar för att kommunicera önskad stamhöjd till utföraren och bör även specificera maximal storlek på beskärningsnitt och minsta acceptabla kronandel. Specificerad fri höjd styrs av t.ex. föreskrifter om framkomlighet i vägmiljö och andra riktlinjer.

En bra tumregel för hur stor kronandel trädet bör ha är minst 2/3 (60 % enligt Gilman, 2014) – ett träd med en mindre andel krona kan få nedsatt vitalitet grund av för liten kronvolym för att tillgodose trädets energibehov eller försämrade stabilitet på grund av dålig tjocklekstillväxt, förhöjd tyngdpunkt samt brist på rörelsedämpande sidogrenar. Vissa arter kan i sin naturliga miljö utvecklas och vara stabila med en betydligt mindre kronandel och med en hög tyngdpunkt, t.ex. *Pinus sylvestris*.

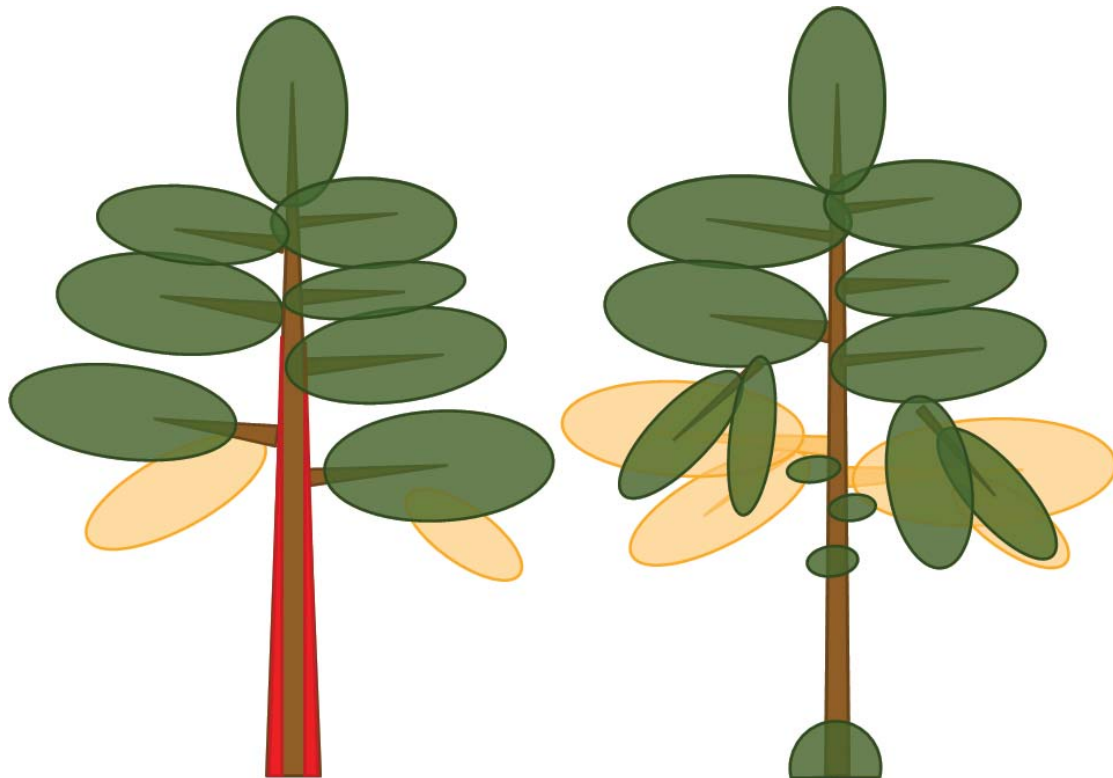
Ett problem med felaktig kronhöjning är ökad risk för grenbrott hos de ”nya” lägsta grenarna där tidigare stabiliserande grenar under dessa tagits bort. Det förekommer också att beskärningsintervallen är för långa och att åtgärden därför blir onödigt omfattande, se *Beskärningsintervall*. Vid långa beskärningsintervall är det också risk för att höja extra mycket för att få marginal så att grenarna kan fortsätta ned och ändå behålla den eftersträlvade fria höjden (Figur 10 och 11).

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

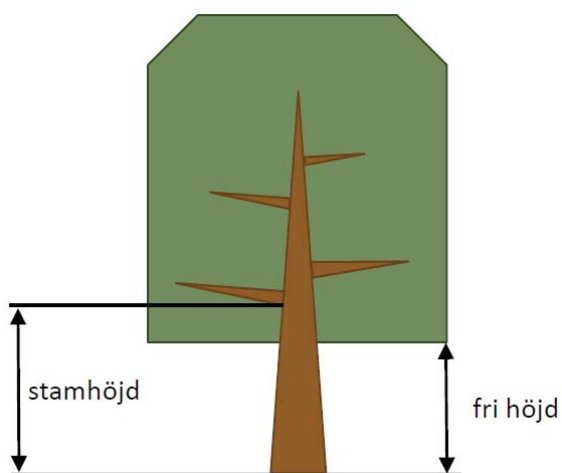
*beskrning av kronan till specificerad fri höjd*

#### 4.10 KRONREDUKTION

Åtgärden kronreduktion kan utföras av flera anledningar, exempelvis som en del av *utrymmesbeskrning* eller *kronretireringsbeskrning*, men även för att skapa eller bibehålla siktlinjer.



Figur 10 Illustrationen visar möjliga effekter av att ta bort många större grenar på en gång jämfört med reduktion av grenarna – detta kan ge ökad epikorm tillväxt och minskad sekundärtillväxt (röda områden). **Trädet till vänster** har stamtillväxt och inga epikorma skott, detta beror på att endast mindre grenar i trädets nedre delar tagits bort vilket har gjort att stam och stambas fortfarande är beskuggade. **Trädet till höger** har ingen stamtillväxt, epikorma skott som växer längs med stambasen och stammen, samt nedåthängande grenar. De epikorma skotten beror på att stam och stambas har ökat ljusinsläpp medan de nedåtväxande grenarna beror främst på att det nu finns ljus och utrymme, men förlorad stadga från borttagna grenar kan också bidra till detta



Figur 11 Stamhöjd och fri höjd.

Beroende på hur åtgärden genomförs kan den vara relativt permanent, men ofta behöver åtgärden genomföras med cirka 5 års mellanrum.

Då kronreduktion genomförs är det viktigt att inte för stor del av bladmassan tas bort på samma gång, samt att beskärningen utförs på sådant sätt att trädets ursprungliga karaktär bibehålls. Vanliga fel som förekommer vid kronreduktion är att kronan lyfts för högt, att beskärningen är för kraftig, att utseendet hos trädet förändras radikalt, eller att åtgärden utförs på hela kronan i förhoppningen att trädets totala storlek kan begränsas på lång sikt. Tyvärr leder det sistnämnda ofta till att trädet på några få år (ibland endast 1-2 år) återfår sin ursprungliga storlek och att åtgärden då måste upprepas.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*minskning av kronans omfång samtidigt som trädets ursprungliga struktur och karaktär bibehålls*

#### 4.11 KRONRENOVERING

Då felaktig beskärning utförts på ett träd, exempelvis genom för hård beskärning i stil med toppkapning, kan ibland en kronreovering utföras. Kronreovering betyder att beskärningen har som mål att återställa trädets krona till antingen ett ursprungligt utseende eller till att få ett så arttypiskt utseende som möjligt.

Det är viktigt att ha i åtanke att det inte alltid är möjligt att helt återgå till ett arttypiskt eller ursprungligt utseende, exempelvis på grund av att trädet skulle förlora för stora delar av bladmassan eller att beskärningssnitten skulle bli för stora. Det gäller därför att ha ett realistiskt slutmål för åtgärden.

Många gånger behöver kronreoveringar genomföras under flera år för att dels möjliggöra en successiv uppbyggnad av kronan och för att trädet inte ska förlora för mycket bladmassa.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*Återställning av trädkrona från ett icke arttypiskt eller icke ursprungligt utseende till ett så nära arttypiskt eller ursprungligt utseende som möjligt.*

#### 4.12 KRONRETIRERINGSBESKÄRNING

Kronretireringsbeskärning är en relativt ovanlig åtgärd som kan användas i sammanhang där man av olika anledningar försöker efterlikna den naturliga retireringsprocessen hos ett åldrande träd. Åtgärden kan ha olika syften:

- Att minska risknivån för omgivningen – trädets naturliga retireringsprocess medför en icke godtagbar risk.
- Att bevara naturvärden genom att förlänga livslängden hos särskilt skyddsvärda träd (t.ex. genom att minska risk för kollaps och betydande skador på lägre grenar)
- Att främja naturvärden genom att skapa specifika livsmiljöer, t.ex. i samband med riktade naturvårdsinsatser.

Hos ett träd med nedsatt eller avtagande vitalitet – i form av toppdöd eller glesnande solbelysta centrala kronpartier – kan åtgärden främja bildandet av en sekundär, lägre krona. Detta kan på sikt leda till ett mer stabilt träd där den nya kronan får en lägre tyngdpunkt och ett kortare avstånd till rötterna. De övre krondelar som är under avveckling tas bort innan de hinner dö helt och kollapsa naturligt.

Beslut om kronretireringsbeskärning bör tas endast efter utredning av alternativa åtgärder och efter noggrann planering och dokumentation av när och hur åtgärderna ska genomföras. Utförandet anpassas alltid efter trädets förutsättningar och görs i flera faser/steg fördelade över en mycket lång tidsperiod jämfört med annan beskärning. Åtgärden kräver specialkompetens både hos de som beslutar om åtgärden och hos personal som utför det praktiska arbetet. Ofta används olika varianter av grenbrottsnitt vid denna typ av beskärning.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

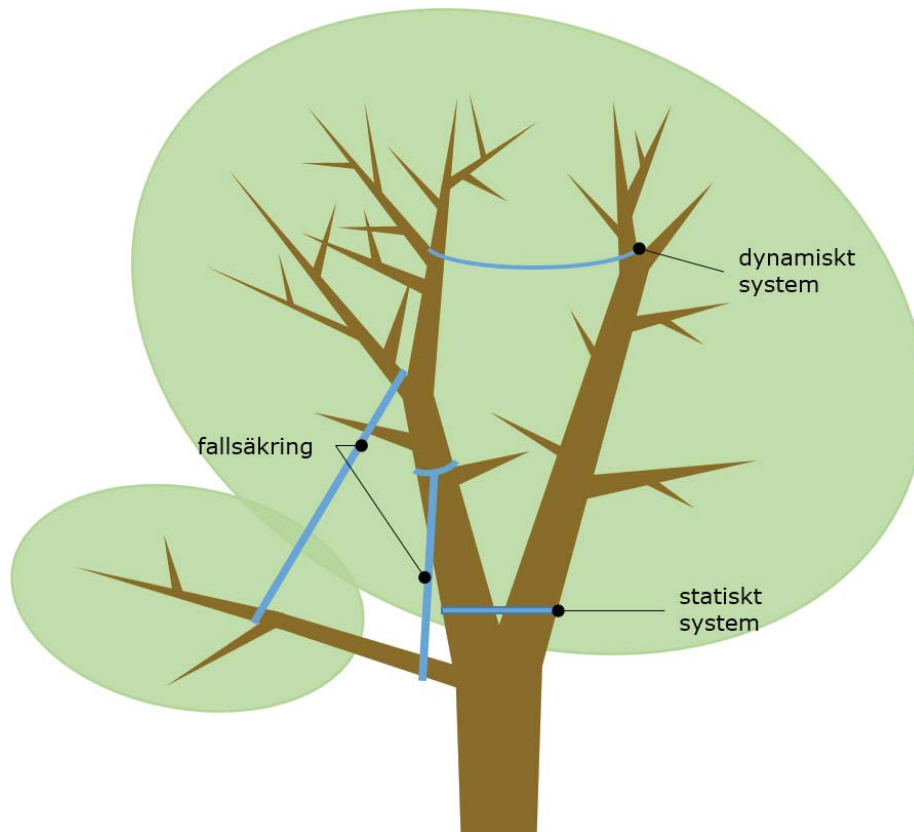
*Kronretirering definieras som:*

*naturlig process hos äldre träd där delar av kronans yttre delar dör eller bryts av, samtidigt som tillväxt sker i kronans lägre och inre delar*

*Synonym: kronsänkning, åtgärd för att efterlikna kronretirering.*

#### 4.13 KRONSTABILISERING

Kronstabilisering innebär att installera ett mekaniskt system i trädkronan, med syfte att minska risken för överbelastning, när enbart avlastningsbeskärning inte bedöms vara tillräckligt. Installation av ett kronstabiliserande system innebär alltid en förändring av kraftfördelningen och det naturliga rörelsemönstret hos trädet – i kombination med att trädet hela tiden växer och förändras ställer detta stora krav på uppföljning och dokumentation. När detta brister eller när installationer görs felaktigt, kan åtgärden skapa



Figur 12 Kronstabilisering. Observera att skissen är schematisk och ett större antal fästpunkter och kopplingar ofta är önskvärda när det är praktiskt möjligt.

större risk eller skada än den förebygger.

Ibland saknas förutsättningar i trädets form för att installera en fungerande stabilisering. Olika hållfasthet och dimensioner finns för olika system vilka alltid måste anpassas till den belastning som trädets komponenter kan komma att utsättas för så att varken trädets eller dess omgivning skadas.

Det finns en mängd olika material och system för stabilisering men tre huvudtyper: dynamiska, statiska och fallsäkring (Figur 12). Innan introduktionen av kronstabiliseringssystem baserade på syntetiska och elastiska material användes statiska system där man vanligen använde skruv eller genomgående bult i grenar och stammar och kopplade ihop dessa med stålvajer (TCIA, 2007).

Vid användning av dynamiska system sammankopplas två eller flera delar i trädskronan på ett sätt som begränsar krondelarnas inbördes rörelser. Syftet med dynamiska system är flera: dels att minimera

hävstångseffekten genom placering så nära den initiala belastningspunkten som möjligt, dels att undvika ingrepp i trädets struktur, och slutligen att tillåta fortsatta rörelser i trädskronan så att veden även efter installationen kan anpassas efter dynamisk belastning, (TCIA, 2007). Vid normala rörelser ska systemet inte belastas eller påverka trädets struktur. Vid hård belastning sträcks materialet och kan även töjas för att dämpa påfrestningen vid fästpunkterna och begränsa rörelsen. Normalt installeras sådana system på en höjd av 2/3 av avståndet mellan den förgrening/stamdelning som ska avlastas, och toppen av kronan. Avlastningsbeskärning utförs också normalt i samband med installation.

Statisk kronstabilisering innebär att man installerar statiska material för att sammanbinda stammar eller grenar och på så sätt hindrar rörelser som kan leda till överbelastning. Ibland installeras sådana system hos träd med allvarliga strukturella svagheter eller när överbelastning redan skett, t.ex. vid sprickbildning där



man helt vill eliminera rörelser, och på så sätt bevara trädet så länge som möjligt. Jämfört med dynamiska system innebär installation av statiska system ofta en större förändring av belastningsmönstret i trädet och kan leda till stora belastningar vid fästpunkterna. Ibland används dynamiska och statiska system i kombination.

Fallsäkring används inte för att begränsa belastning utan för att undvika eller begränsa skador till följd av överbelastning. Detta åstadkoms genom att hindra kron delen från att falla till marken om den går av. Fallsäkring kan användas t.ex. när grenbrott ej kan förebyggas med dynamisk kronstabilisering eller då avlastningsbeskränning bedöms vara otillräckligt för att uppnå godtagbar risknivå.

Alla system för kronstabilisering måste kontrolleras regelbundet och underhållas enligt tillverkarens anvisningar och rekommendationer från utföraren/ installatören.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*system som installeras i trädkronan för att förhindra okontrollerat stam- eller grenbrott vid extrema rörelser*

*ANM. 1 till termpost: Se även dynamisk eller statisk kronstabilisering.*

#### 4.14 STATISK KRONSTABILISERING

Statisk kronstabilisering görs normalt i kombination med *dynamisk kronstabilisering* och *avlastningsbeskränning*.

En statisk kronstabilisering kan i vissa fall göras vid risk för kollaps när avlastning och dynamisk kronstabilisering inte fungerar eller är otillräckligt. Vid statisk stabilisering installeras ett mekaniskt stöd som är tänkt att ta upp extrem belastning som annars skulle påverka en svag punkt hos trädet. Ibland kan exempelvis stammar som redan börjat separera dras ihop och sedan förankras med en statisk stabilisering.

Trädets hållfasthet blir efter installation beroende av stabiliseringen vilken alltså är tänkt att sitta kvar under dess resterande livslängd. Systemets livslängd kan dock vara kortare än trädets vilket innebär att underhåll ändå krävs och att hela eller delar kan behöva bytas ut.

Åtgärden görs normalt för att fixera trädets delar vid den svaga punkten så att eventuella sprickor kan växa ihop eller så att inga nya sprickor bildas. Genom att placera systemet nära svagheten kan rörelserna där minimeras samtidigt som förändringen av trädets naturliga rörelsemönster blir så liten som möjligt.

Placering och material anpassas efter trädet och beräknad belastning så att systemet är tillräckligt hållfast och kan installeras utan att begränsa sekundärtillväxten. Normalt används även dynamisk kronstabilisering vid installation av ett statiskt system, för att begränsa belastningen vid fästpunkterna i det statiska systemet.

Det finns både varianter som är helt utanpåliggande och sådana som kräver ingrepp i trädet. Exempel på material som används i statiska system är: stålvarer, statiskt syntetiskt rep, fasta bälten med fästöglor, justerbara bälten, genomgående stålstag eller gängstång med brickor och muttrar.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*statiskt system som installeras i trädkronan för att förhindra okontrollerat stam- eller grenbrott vid extrema rörelser*

#### 4.15 SÄKERHETSBEKRÄNING

Säkerhetsbeskränning innehåller en stor mängd olika typer av åtgärder med syfte att minska risken för person eller egendom. Åtgärden kan exempelvis innebära att grenar med uppenbar risk för överbelastning kortas in eller avlastas, att döda grenar tas bort eller att skadade delar av trädet avlägsnas.

Som beställare är det alltid viktigt att specificera varför säkerhetsbeskrivningen ska utföras, samt att definiera vad som anses som godtagbar risk för på den specifika platsen.

Vanliga fel vid säkerhetsbeskrivning är att beställaren inte är tydlig med uppdragsbeskrivningen, vilket gör att åtgärden inte alltid blir som beställaren tänkt, exempelvis kanske hela grenar tas bort istället för att reduceras eller att utföraren har en annan syn på vad godtagbar risk innebär.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskrivning med syfte att minska risknivån till godtagbar risk*

#### 4.16 UNDERHÅLLSBESKRIVNING

Underhållsbeskrivning är en åtgärdskategori som innehåller ett flertal olika moment och den har tidigare även kallats *kronrensning* och *standardträdvård* (STV). Vid beställning av åtgärden ska döda, skadade och/eller olämpligt placerade grenar, kvistar och epikorma skott tas bort. Underhållsbeskrivning skiljer sig därmed från exempelvis säkerhetsbeskrivning då åtgärden inte främst har ett säkerhetsfokus utan är inriktad på löpande underhåll för att skapa en långsiktigt stark kronuppbyggnad, samt på att säkerställa trädets funktioner.

När underhållsbeskrivning beställs är det viktigt att specificera vilka åtgärder som man vill ska ingå. Detta bör göras både av ekonomiska skäl och för att nå önskade resultat. Viktiga mål bör skriftligen anges, exempelvis maximal storlek på döda grenar/kvistar som får lämnas kvar, minsta avstånd till fasta objekt, eller viktiga siktlinjer. Sådana uttalade mål hjälper utförande personal att prioritera och planera sitt arbete.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskrivning av döda, skadade och/eller olämpligt placerade grenar, kvistar och epikorma skott*

*Synonym: kronrensning*

*Synonym: standardträdvård (STV)*

#### 4.17 UPPBYGGNADSBESKRIVNING

Målet med uppbyggnadsbeskrivning är att trädet ska få ett för arten naturligt växtsätt och att svagheter, exempelvis invuxen bark, förebyggs.

När det gäller yngre träd (från nyplanterat till runt 15-20 år efter planteringen) bör uppbyggnadsbeskrivningen ske varje till vartannat år. Om det tar längre tid än vartannat år är det risk att grenarna vuxit sig för tjocka och att trädet tar skada av beskrivningen. När trädet sedan blivit äldre än runt 15-20 år kan beskrivningen istället ske med 3-5 års intervall enligt en framtagen skötselplan.

Vid beskrivning är det även viktigt att inte ta bort för mycket av trädets totala bladvolym. Som en tumregel går det att säga att max 20 % bladvolym får tas bort per tillfälle hos vitala & unga träd. Motsvarande siffra är max 10 % hos äldre och mindre vitala träd. Ett förslag på tillvägagångsätt vid beskrivning är att följa punktlistan nedan:

- Titta på trädet på avstånd
- Bestäm om, och i så fall varför, trädet behöver beskäras
- Avgör hur stor andel av trädet som kommer att behöva beskäras. Om den totala bladytan som tas bort är för stor kan beskrivningen behöva delas upp under flera år.
- Beskär de mest akuta delarna, exempelvis grenar som skaver mot varandra, områden med risk för invuxen bark, dubbeltoppar osv.
- Titta igen på trädet på avstånd för att avgöra om ytterligare beskärning behövs.

Bilden nedan visar ett träd som inte har uppbyggnadsbeskrivits, eller där uppbyggnadsbeskrivningen av någon anledning upphört.

Detta har lett till att trädet har flera grenar som växer lodrätt upp genom kronan och därmed skapar stora påfrestningar på trädet. Dessa påfrestningar har gjort att trädets stam börjat spricka och därmed riskerar att falla itu (Figur 13). Trädet nedan visar samma tendenser med ett flertal grenar som växer lodrätt genom trädets krona. Även om det en relativt stor insats går det fortfarande, med god kunskap kring



Figur 13 Ett träd där uppbyggnadsbeskärningen skulle ha gjorts för länge sedan.



Figur 14 Träd med dålig grenstruktur där flera av grenarna växer mycket tätt och där flera grenar nu konkurrerar med toppskottet.

beskärning, att minska tillväxten på grenarna och därmed skapa ett träd med god struktur (Figur 14).

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskärning för att främja utveckling av en god kronstruktur hos unga träd*

*ANM. 1 till termpost: På vuxna träd utförs uppbyggnadsbeskärning av trädets yngsta delar.*

#### 4.18 UPPSTAMNING

Uppstamning innebär att grenar tas bort ända in till trädets stam för att på så sätt lyfta kronan. Åtgärden bör alltså inte förväxlas med *kronhöjning* där beskärningsinsatsen kan göras på grenarnas yttre delar. Uppstamning utförs därför vanligtvis på träd under odlings- och/eller etableringsskedet då trädet ska stammas upp till en viss fri höjd.

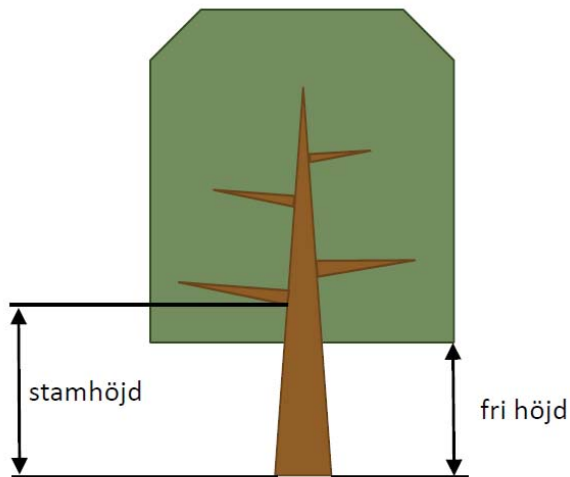
Precis som för många andra beskärningsinsatser är det för uppstamning viktigt att trädet inte beskärs för hårt utan att rekommendationerna för kvarvarande bladmassa följs. Det är även viktigt att beskärningssnitten inte riskerar att ringbarka trädet, vilket många gånger kan vara en risk om flera grenar utgår från samma punkt.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*Beskärning av grenar på stam för att uppnå viss stamhöjd under odling och etablering*

#### 4.19 UTRYMMESBESKÄRNING

I stadsmiljö är det vanligt att träd behöver beskäras för att undvika konflikter med exempelvis bilar, byggnader och skyltar. Beskärning av dessa anledningar kallas för utrymmesbeskärning och utförs i trädets krona. Den vanligaste typen av utrymmesbeskärning är troligen beskärning för fri höjd, vilket ofta görs längsmed vägar, gång/cykelbanor och parkeringar.



Figur 15 Illustration som visar skillnaden mellan stamhöjd och fri höjd.

Precis som för uppstamning är det viktigt att trädet inte beskärs för hårt utan att rekommendationerna för kvarvarande bladmassa följs.

Det är även viktigt att beskärningen utförs på sådant sätt att beskärningen inte behöver utföras varje år utan att beskärningen är tillräckligt stor för att undvika konflikter i mellan 3-5 år, vilket är det beskärningsintervall som ofta rekommenderas för utrymmesbeskärning.

Ett vanligt fel vid utrymmesbeskärning är att en uppstamningsbeskärning sker istället för att kronan lyfts. Detta innebär många gånger att onödigt stora snitt görs och balansen mellan stam och krona blir felaktig.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskärning av krondelar för att undvika konflikt med föremål*

## 4.20 ÅTERHAMLING

Återhamling är en mycket omdiskuterad åtgärd som betyder att ett träd som tidigare varit hamlat ska återgå till att bli regelbundet hamlat. Regelbunden hamling innebär att man från att trädet är ungt skär av skotten med några års mellanrum. Detta resulterar aldrig i grova snittytor. Återhamling av äldre träd kan däremot leda till stora rötskador och att trädet dör i förtid. Det kan vara svårt att återuppta hamling på ett sådant träd eftersom snittytorna blir stora och trädet försvagas, samtidigt finns det risk att ett träd som tidigare regelbundet hamlats får växa fritt under många år får en instabil krona och därmed riskerar att knäckas sönder.

Om återhamling ska göras är det av stor vikt att undvika stora beskärningssnitt, vilka kan ge upphov till röta. Många gånger innebär detta att hamlingspunkten flyttas från den ursprungliga höjden till den höjd där beskärningssnitten inte blir lika stor, helst runt 10 cm.

**Definition enligt Svensk Standard (2014):**

*beskärning i syfte att återgå till regelbunden hamling på ett tidigare hamlat träd*

*ANM. 1 till termpost: Återhamling sker aldrig till en nivå som ligger under den höjd på vilken den ursprungliga hamlingen utfördes.*

*ANM. 2 till termpost: Återhamling görs med hänsyn till trädets strukturella egenskaper.*

*ANM. 3 till termpost: I vissa fall har det gått så lång tid från tidigare hamling att ingen tydlig hamlingspunkt finns; då bör inte termen återhamling användas.*

## 5 REFERENSER

ANSI, *Tree Pruning* (Revised 2008), Gilman, F., Lilly, Sharon J. (2008). International Society of Arboriculture.  
British Standard (2010) BS 3998:10 - Tree work. Recommendations. British Standard.

Fria eller Fälla (2015). *Fria eller Fälla - En vägledning för avvägningar vid hantering av träd i offentliga miljöer*.  
Nedladdningsbar via: <http://www.raa.se/fria-eller-falla/>

Gilman, E. (2012). *An Illustrated Guide to Pruning – Third Edition*. Delmar Cengage Learning.

Lerman, P. (2014). *Regler om träd i offentliga miljöer - Underlag till "Fria eller Fälla"*. Lagtolken AB. Nedladdningsbar  
via: <http://www.raa.se/fria-eller-falla/>

Lonsdale, D. (red.) (2013). *Ancient and other veteran trees: further guidance on management*

Naturvårdsverket (2014). *Allé*. Naturvårdsverket

Svensk Standard 990000 (2014). *Trädvård – Termer och definitioner*. SIS – Swedish Standards Institute.

Östberg, J. (2015). *Standard för trädinventering i urban miljö 2.0*. Alnarp: Institutionen för landskapsarkitektur,  
planering och förvaltning. Sveriges lantbruksuniversitet. Landskapsarkitektur trädgård växtproduktionsvetenskap  
; 2015:14

TCIA (2007). *Tree Care Industry Magazine, Volume XVIII, Nr 9 – September 2007*. Cynthia Mills, CAE, CMC.  
Nedladdningsbar via <http://tcia.org/sites/tcia.org/files/tci-magazine/09-2007-TCI-Mag.pdf>



## BILAGA 1

MÅL	ÅTGÄRD	VANLIGA FEL OCH PROBLEM	BEHOV AV UPPFÖLJNING
Höja kronan	Kronhöjning	För många och/eller för stora grenar eller för stor kronandel avlägsnas. Ökad risk för grenbrott ovanför avlägsnade grenar då de haft en stabiliserande funktion. Tyngdpunkten i kronan höjs för snabbt. Stabiliteten samt stamtillväxten försämrats.	Minst vart 5:e år
Förebygga gren- eller stambrott Minska risknivå	Kronstabilisering	Felaktig installation Ingen dokumentation Ingen uppföljning	Inom ett år efter installation, vid fullt utvecklade blad. Därefter enligt tillverkarens instruktioner, samt efter extrema väderförhållanden.
Förebygga gren- eller stambrott Minska risknivå	Avlastningsbeskränning**	Reduktion endast av inre sidogrenar eller för långt in på grenen. För hård beskärning så att för lite bladvolym återstår på krondelen, vilket kan leda till aweckling.	Minst vart 5:e år
Gynna stamtillväxt / Minska snittytan relativt huvudgren/-stam	Flerstegsbeskränning	Ingen uppföljning.	Efter 3-5 år beroende på tillväxttakt.
Bibehålla stamhöjd och utseende	Fnasning*	Skada stamvävnad och bark genom fel metod eller verktyg	Flera gånger årligen till vartannat år
Bibehålla form Minska risknivå	Formträdsbeskränning	Dokumenterade mått och referenslinjer saknas. Felaktigt val av verktyg eller oskarpa skär ger onödigt stora eller ojämnta snittytor.	Flera gånger årligen till vartannat år
Efterlikna naturlig utseende eller gynna naturvärden	Grenbrottsnitt	För jämna eller för symmetriska kanter kan ge ett stympat eller onaturligt utseende	Inom 5 år vid risk för skottbildning/epikorm tillväxt vid beskärningspunkten
Bibehålla utseende Minska risknivå	Hamling	"Hamlingen" påbörjas på vuxna träd. Beskränningen sker under tidigare hamlingspunkter. För långa beskärningsintervall.	Vartannat till vart 5:e år

Bibehålla utseende på formträd Minska risknivå	Knuthamling	Beskärningen sker innanför tidigare hamlingspunkter. För långa beskärningsintervall.	Varje till vart 5:e år
Öka ljusinsläpp	Kronglesning	För stor bladvolym tas bort. Ger onaturligt utseende om för mycket eller för många av de inre grenarna avlägsnas. Vindbelastningen minskar på stam/rotplatta men kan öka i delar av kronan.	Vart 5:e till 10:e år
Förändra form Öka ljusinsläpp Minska kronvolym Minska vindbelastning	Kronreduktion	Vuxna eller gamla träd med för låg vitalitet eller bladvolymen koncentrerad till periferin, vilket ger dålig återväxt eller avveckling av betydande krondelar. Ger ofta ett onaturligt utseende – särskilt i avlövad tillstånd. Vindbelastningen minskar på stam/rotplatta men kan öka i delar av kronan.	Vart 3:e till vart 5:e år
Återskapa ett växtsätt eller en form som kronan tidigare haft	Kronreovering	Bristande kunskap om habitus eller trädets reaktion på beskärning. Försämrad vitalitet och avveckling	Minst vart 5:e år
Minska risknivå Stimulera epikorm tillväxt på lägre nivå (sekundär krona)	Kronretireringsbeskärning	Svag eller ojämn tillväxt Ingen sekundär krona bildas	Enligt separat plan för åtgärden. Normalt inom 3-10 år.
Förebygga gren- och stambrott Minska risknivå	Dynamisk kronstabilisering samt statisk kronstabilisering	Felaktig installation Ingen dokumentation Ingen uppföljning	Inom ett år efter installation, vid fullt utvecklade blad. Därefter enligt tillverkarens instruktioner, samt efter extrema väderförhållanden.
Förebygga gren- och stambrott Minska risknivå	Statisk kronstabilisering	Felaktig installation Ingen dokumentation Ingen uppföljning	Inom ett år efter installation, vid fullt utvecklade blad. Därefter enligt tillverkarens instruktioner, samt efter extrema väderförhållanden.

Minska risknivå till godtagbar nivå	Säkerhetsbeskränning*	Onödigt små grenar tas bort, eller grenar som inte riskerar att orsaka skada. Lejonsvansbeskränning. Osäkerhet kring vad godtagbar risk innebär för förvaltare/ägare av trädet.	Minst vart 5:e år
Gynna en stark grenarkitektur och ett naturligt växtsätt Förebygga framtida problem Minska risknivå	Underhållsbeskränning	För många av kronans inre grenar tas bort. Fel eller för många grenar tas bort hos träd där grenar växer i "lager" vilket kan öka risk för grenbrott.	Minst var 5:e år
Gynna en stark grenarkitektur och ett naturligt växtsätt Främja trädets tänkta funktion Förebygga framtida problem Främja trädets tänkta funktion	Uppbyggnadsbeskränning*	För mycket av kronan beskårs. För låga grenar lämnas utan åtgärd. Önskad stamhöjd ej känd. Beskränningen anpassas ej efter växtsätt och vitalitet.	Varje till vart 3:e år
Uppnå specificerad stamhöjd	Uppstamning	Önskad stamhöjd ej känd.	Vart annat till vart 3:e år
Undvika konflikt mellan trädkrona och föremål	Utrymmesbeskränning*	För hård beskränning. För litet avstånd skapas.	Vart annat till vart 5:e år
Återuppta hamling på ett träd där hamling upphört under en period	Återhamling	Beskränning görs under tidigare hamlingsnivå.	Vartannat till vart 5:e år

\*ingår vanligtvis i underhållsbeskränning

\*\*en metod som kan användas vid säkerhetsbeskränning



## BILAGA 2

Exempel på vad som bör ingå i en beskärningsspecifikation/beställning av åtgärd:

1. Geografiska koordinater eller gatuadress eller utsträckning/gränser för området/platsen (om annat koordinatsystem används än SWEREF 99 TM ska detta framgå).
2. Under vilken period arbetet ska utföras (start- och slutdatum).
3. Förteckning/lista över träd som berörs (Träd-ID används om möjligt).
4. Karta med arbetsområdet, helst med träden numrerade eller med unik symbol (Träd-ID används om möjligt).
5. Krav på att följa beskärningsprinciper och riktlinjer fastställda av EAC enligt den senaste utgåvan av European Tree Worker Handbook – 7:e utgåvan.
6. En beskrivning av det övergripande av målet/målen med åtgärderna som ska utföras.
7. Det ska tydligt framgå vilka åtgärder som ska utföras på varje enskilt träd.
8. Antal träd per trädart eller trädsläkte samt totalt antal träd som berörs.
9. Beskrivning av hur döda grenar som inte utgör risk ska hanteras.
10. Maximala dimensioner på kvarvarande döda grenar i träd.
11. Maximal andel av bladmassa som får avlägsnas (eventuellt per träd/släkte).
12. Maximal storlek på snitt, i centimeter eller i relation till kvarvarande träd (t.ex. 1:4).
13. Planerad stamhöjd.
14. Krav på, eller planerad, fri höjd under träden samt tidshorisont (när nästa åtgärd planeras).
15. Begränsningar eller krav på flerstegsbeskrining av större eller temporära grenar.
16. Eventuella krav på dokumentation av arbetet (t.ex. dagbok, fotografier).
17. Kända djur i området/träden som kan påverkas av arbetet.
18. Instruktioner för hantering av trädrester, t.ex. platser för upplägg och bortforsling.
19. Eventuella begränsningar i maskinanvändning (t.ex. skylift, krav på tillstånd, bullernivåer, arbetstider, totalvikt eller marktryck).



