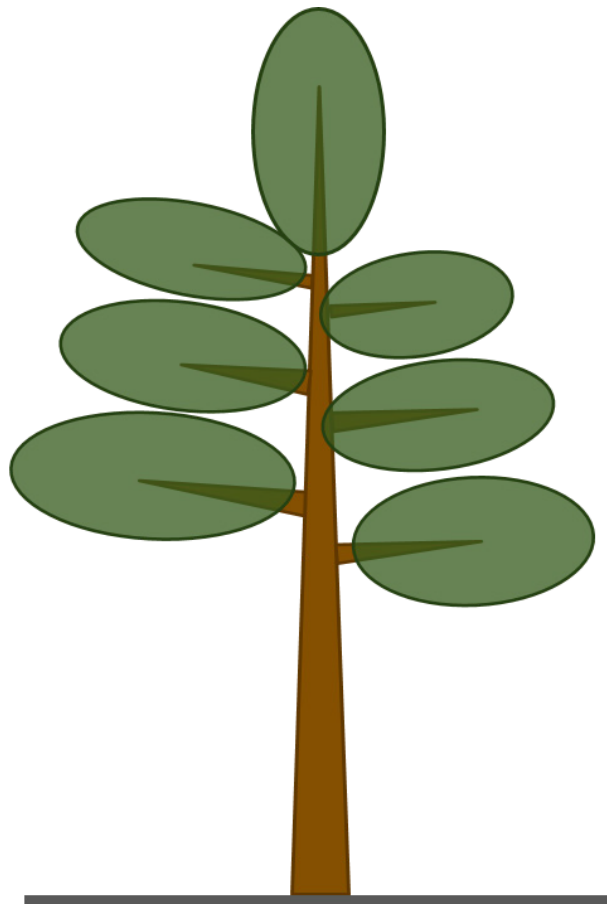




LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie



Trädvårdshandbok 2017

– beskärning och trädvårdsåtgärder på etablerade träd
i urban miljö i Sverige

Johan Östberg, Dani Mladoniczky

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2017:18
ISBN 978-91-576-8949-8
Alnarp 2017



LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie

Trädvårdshandbok 2017

– beskärning och trädvårdsåtgärder på etablerade träd
i urban miljö i Sverige

Johan Östberg

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
SLU Alnarp,

Dani Mladoniczky

Trädliv AB
Stockholm

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2017:18
ISBN 978-91-576-8949-8
Alnarp 2017

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

© 2017 författarna och illustratörerna.

Serienummer: 2017:18

ISBN-nummer: 978-91-576-8949-8

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

Omslagsbild: Dani Mladoniczky, Trädliv AB, Stockholm.

Illustrationer, om inget annat anges: Dani Mladoniczky, Trädliv AB, Stockholm.

Förord

Genom rätt beskärning kan trädens karaktär bevaras eller utvecklas efter önskade mål. Beskärning kan även påverka trädens risknivå, dess form och i förlängningen även dess kondition. Felaktig beskärning kan på samma sätt förstöra trädens karaktär, skapa riskträd och i förlängningen även reducera trädens livslängd. Av dessa anledningar är beskärning är något som samtliga personer som arbetar med träd bör ha en förståelse för. Vi vill samtidigt förtydliga att denna handbok inte är en standard för trädvård, utan ett redskap för att ge en bättre förståelse för beskärningens roll i förvaltandet av träd.

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 *Svensk Standard SS990000:2014 Trädvård – Termer och definitioner*.

I denna andra version har förtydliganden gjorts kring de termer där osäkerhet funnits och vi har även uppdaterat delar av inledningen. När det gäller beskärning kan många av de principer som presenteras användas för träd generellt, men vi har ändå justerat titeln så att det är tydligare att skriften främst berör träd i urban miljö i Sverige.

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 2017-11-21

Johan Östberg och Dani Mladoniczky

Innehåll

1	Material och metod.....	5
1.1	Avgränsningar	5
1.2	Disposition	5
2	Inledning	6
2.1	Syften med beskärning	8
2.2	Att tänka på innan beskärningen utförs	9
2.2.1	Dokumentation	9
2.2.2	Arborist	9
2.2.3	Kompetenta beställare	10
3	Träd och beskärning	11
3.1	Beskärningsmängd	12
3.2	Beskärningstidpunkt	13
3.3	Förebyggande åtgärder och beskärningsintervall	14
3.4	Döda grenar	14
4	Lagstiftning	15
4.1	Det generella biotopskyddet	15
4.1.1	Vad räknas som allé?	16
4.1.2	Vad är förbjudet?	17
4.1.3	Dispens, särskilda skäl och kompensationsåtgärder	17
4.2	Kulturmiljölagen	18
4.2.1	Vård- och underhållsplan	18
4.2.2	Prövning	19
4.2.3	Tillstånd	19
5	Olika typer av åtgärder	20
5.1	Avlastningsbeskärning	21
5.2	Flerstegsbeskärning	22
5.3	Fnasning	23
5.4	Formträdsbeskärning	24
5.5	Grenbrottssnitt	25
5.6	Hamling	26
5.7	Knuthamling	27
5.8	Kronglesning	28
5.9	Kronhöjning	29
5.10	Kronreduktion	31
5.11	Kronreovering	32
5.12	Kronretireringsbeskärning	33
5.13	Kronstabilisering	34
5.14	Statisk kronstabilisering	36
5.15	Säkerhetsbeskärning	37
5.16	Underhållsbeskärning	38
5.17	Uppbyggnadsbeskärning	39
5.18	Uppstamning	41
5.19	Utrymmesbeskärning	42
5.20	Återhamling	43
6	Referenser	44
	Bilaga 1	45
	Bilaga 2	48

1 Material och metod

Utgångspunkten för handboken har varit *Svensk Standard SS990000:2014 Trädvård – Termer och definitioner* (Svensk Standard 990000, 2014) där ett stort antal termer berör just beskärning och andra trädvårdande insatser. Svensk Standard 990000 (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 används, exempelvis: *American National Standard, Tree, Shrub, and Other Woody Plant Management – Standard Practices (Pruning)* (ANSI, 2017), *An Illustrated Guide to Pruning* (Gilman 2012) och British Standard 3998:10 (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 2012), 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.

Handbokens principer gäller främst träd i urban miljö, även om många av de beskrivna åtgärderna även kan appliceras på andra träd.

Handboken gäller inte för åtgärder på gamla eller andra särskilt skyddsvärda träd där åtgärderna alltid bör anpassas till de specifika värdena som ska utvecklas eller bevaras.

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 för till exempel korgtillverkning (så kallad hamling eller klappning). Träd har även under lång tid varit en viktig symbol för att visa på makt, exempelvis genom alléer.

Under 1960- och 70-talet var det 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 forskning visat att detta är skadligt för träden.



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

Under 1980- och 90-talet förändrades synen på trädvård radikalt, mycket tack vare det arbete som genomfördes av Alex Shigo där han arbetade med kontrollerade försök för att testa olika åtgärder. Hans resultat gjorde att vi fick en helt annan syn på hur olika åtgärder påverkar träden och hur beskärning och rötangrepp hörde samman. Detta i sin tur ledde till att beskärningssnitt över 10 cm i diameter var något som många angås vara samma sak som att förkorta trädets livstid med flera tiotals år. Synen på träd förändrades även när det gällde riskträd och många förvaltare fick ett större fokus på arbete med just riskvärdering och nedtagning av träd på grund av deras potentiella risk mot person eller egendom.

Under början av 2000-talet har trädens biologiska värden blivit mer uppmärksammande även av arborister och förvaltare. Synen på beskärning har även förändrats och idag används flera olika beskärningsmetoder, mycket beroende på syftet med beskärningen. Det kan exempelvis i vissa fall röra sig om beskärning för att få en genomgående stam och där inga grenar tjockare än 10 respektive 5 cm (beroende på trädart) skärs av, medans det i andra fall handlar om att genomföra hårda beskärningar, så kallad *toppkapning* för att kunna behålla biologiskt värdefulla träd som annars skulle ha fällt av säkerhetsskäl.

Synen på trädvård idag är ännu mer komplex och idag behöver trädförvaltare och arborister på ett helt annat sätt se till trädens biologiska, kulturhistoriska och sociala värden, vilka inte alltid är lätta att tillvarata då åtgärder behöver genomföras.

Det är även viktigt att komma ihåg att forskning och nya synsätt hela tiden påverkar vår bransch och vi kan därför vara relativt säkra på att synen på beskärning och trädens olika värden kommer att fortsätta att förändras.

2.1 Syften med beskärning

Med beskärning menas att *avlägsna växtdel med skärande verktyg i ett medvetet syfte* (Svensk Standard 990000, 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 hos trädet eller andra delar av anläggningen – t.ex. siktlinjer, form, belysningseffekt 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 – i Svensk Standard 990000 (2014) definieras 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-standarden (Svensk Standard 990000, 2014). Andra viktiga frågor som bör behandlas innan beskärningsinsatsen finns beskrivna nedan

2.2.1 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 och efterkontroll). I beställningen ska det även tydligt framgå om *SIS-standarden 990000 Trädvård – Termer och definitioner* (Svensk Standard 990000, 2014) ska gälla, samt om det finns några volym- eller andra måttenheter som gäller för arbetet, exempelvis om en maximal bladvolym får tas bort eller om det finns någon maximal diameter för grenar som avlägsnas. Tänk även på att det ska vara lätt att som beställare kontrollera att specifikationerna har följts.

Det är även viktigt att det finns bra kartmaterial och att träden som ska åtgärdas finns markerade på dessa kartor. Beroende på plats kan det även vara bra att träden är markerade fysiskt, exempelvis med band eller brickor. Detta kan vara av stor juridisk vikt om fel träd beskärs. 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.

2.2.2 Arborist

Enligt Svensk Standard 990000 (Svensk Standard 990000, 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 (Svensk Standard 990000, 2014) definition av en certifierad arborist, *arborist som är certifierad enligt för branschen internationellt vedertaget system*. De två vanligaste certifieringsorganen som används i Sverige är EAC (European Arboricultural Council) och ISA (International Society of Arboriculture).

Den vanligaste certifieringen för klättrande arborister i Sverige är ETW (European Tree Worker) som drivs av EAC. För att kunna bli ETW certifierad krävs både ett teoretiskt och praktiskt prov, vilka kontrolleras av personer som godkänts av EAC eller dess samarbetspartners. Förutom ETW certifierar EAC även ETT (European Tree Technician) som är en högre certifiering. ETT riktar sig till erfarna arborister som arbetar som arbetsledare eller i andra roller med ansvar för utförande eller planering av kvalificerat trädvårdsarbete. För att bli ETT krävs förutom kunskaper i praktisk trädvård också kompetens avseende: sjukdomsdiagnostik, riskbedömning, biologisk mångfald, företagsekonomi, ledarskap, affärsjuridik, arbetsmiljöregler, med mera.

ISA har två olika typer av certifiering av arborister: *ISA certifierad arborist* och *ISA Certified Tree Worker Climber Specialist*. Att bli *ISA certifierad arborist* innebär alltså att man har teoretisk kunskap kring träd och trädvård, men inte att man har erfarenhet kring klättring. Om man som förvaltning vill upphandla en arborist som har genomgått praktiska prov kring klättring ska man istället upphandla en *ISA Certified Tree Worker Climber Specialist*. För att bli *ISA Certified Tree Worker Climber Specialist* krävs både ett teoretiskt och praktiskt prov, vilka överses av personer som är godkända av ISA eller dess samarbetspartners. För att kunna bli *ISA certifierad arborist* krävs ett teoretiskt prov vilket kan göras via speciella datorcentraler runt om i världen.

Som beställare bör du kräva att få se intyg eller kort från de arborister du anlitar för att på så sätt kontrollera om de har rätt certifiering/utbildning.

2.2.3 Kompetenta beställare

En av de viktigaste faktorerna för en lyckad beskärningsinsats är att beställaren har rätt kompetens för att beskriva, kontrollera och utvärdera beskärningsåtgärder. Genom hög kompetens kan beställningen utformas så att endast personal med rätt kvalifikationer godkänns för genomförandet. Det finns samtidigt möjligheter för beställaren att följa och utvärdera insatserna för att på så sätt öka sannolikheten för att jobbet blir utfört enligt god praxis. Om man som beställare känner att man saknar kompetens inom ett visst område kan man antingen anlita en konsulterande arborist som hjälper till att beskriva uppdraget, alternativt går det att kontakta kollegor som har mer erfarenhet av uppdraget.

Om en extern konsult anlitas för att beskriva uppdraget är det viktigt att denna inte samtidigt är den som ska genomföra uppdraget. Detta för att undvika intressekonflikter, vilket annars kan uppkomma om den som skriver uppdragsbeskrivningen även kan komma att genomföra åtgärderna.

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:

- Art.
- Energiförlust.
- Ljusexponering.
- Mängden borttagen lövmassa.
- Rådande väderlek exempelvis temperatur och nederbörd.
- Snittens placering.
- Snittens storlek – både deras individuella och sammanlagda yta.
- Tidpunkt på året.
- Vitalitet.
- Ålder.

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.

Beskärning av ett träds 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 det tar för ett snitt att vallas över ökar betydligt med en ökning av beskärningssnittets storlek.
- Exponering av ved medför en ökad sannolikhet för att rötangrepp uppstår. Vid 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. Trädets förmåga att valla över snitten påverkas av alla de faktorer som nämndes i inledningen exempelvis: Trädart, ålder och klimatförhållande på platsen.
- 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 försämra konditionen och försämra 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, träd med nedsatt vitalitet och äldre träd.

3.1 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 (2017) anges att inga generella mängd- eller volymangivelser bör användas – istället ska arboristens bedömning avgöra detta med hänsyn till syftet med åtgärden och till det individuella trädet (art, storlek, ålder, kondition, och växtplatsförhållanden). Beskärningsmängd kan anges i form av: Andel av bladmassa; Antal, typ och storlek på beskärningssnitt, eller liknande. Vidare rekommenderas att man anger vad som ska beskäras (t.ex. levande grenar), placering, snittens storleksintervall, och typ av snitt (t.ex. reduktionssnitt eller hela sidogrenar).

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 beskärningsmängd 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.

Tänk även på att det ska vara lätt att utvärdera insatsen, vilken ibland kan vara problematiskt om en viss volym har angivits istället för viss storlek på beskärningssnitten. Det är också viktigt att behandla varje krondel som en enhet – för att inte avvecklas måste den ha kvar tillräckligt stor bladmassa för att på sikt vara självförsörjande eller generera ett energiöverskott till trädet.

3.2 Beskärningstidpunkt

Det finns 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 **j**uli, **a**ugusti och **s**eptember. Många gånger används detta fortfarande som en riktlinje, men samtidigt har denna relativt kategoriska syn luckrats upp. Det anses 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.

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 att forskningen inte kunnat ge några entydiga resultat, 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) (Gilman 2012).

Då entydig 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 och då beskärningsinsatserna kan störa djurlivet, vilket är förbjudet enligt lag. Om osäkerhet finns bör Länsstyrelsen alltid kontaktas.

Vissa trädarter kan få savflöden om beskärningen sker på vårvintern och försommaren. Savflöden är inte skadliga för träden, men det kan påverka trädens estetiska utseende (Gilman, 2012 och ANSI-BMP, 2008). Om man vill undvika savflöden kan beskärning istället ske under sommarmånaderna eller hösten. 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.

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-BMP, 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 skadas av kyla.

3.3 Förebyggande åtgärder och beskärningsintervall

Den viktigaste åtgärden för att undvika att behöva utföra större ingrepp är återkommande utföra mindre ingrepp under den första tiden efter trädets etablering, vilket även minskar kostnaden då arbetstiden för att genomföra mindre beskärningar är betydligt lägre än för större insatser. 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 en policy, exempelvis i form av en trädvårdsplan.
- Om man som förvaltare vill undvika stamskott, exempelvis för att bibehålla en viss form, bör beskärningen av stamskott genomföras regelbundet, alltså innan skotten hunnit bli fleråriga. Detta kan då göras för hand eller med enkla handredskap. Arbetet blir lättare och ger mindre särytor jämfört med att vänta tills skotten förvedats och blivit grova.
- Uppbyggnadsbeskärning med 1—3 års intervall tills önskad stamhöjd uppnås – eventuellt med användning av så kallad *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.

3.4 Döda grenar

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:

- Övervallningen kan underlättas om fysiska hinder för detta avlägsnas, t.ex. grövre grenstumpar.
- Att ta bort en död grenstump innebär normalt inte att man hjälper trädet, om delen inte skaver, är i vägen för tillväx eller innebär en risk. Däremot kan borttagning av döda grenar ibland motiveras av estetiska skäl.
- Effekten på rötutveckling är osäker – relevant forskning saknas ännu kring effekten av att ta bort döda stumpar/grenar jämfört med att låta dessa sitta kvar.
- Varje gång man sågar nära stammen riskerar man att skada stamvävnad och störa den övervallningsprocess som påbörjats.
- Prioritera risk – åtgärda grenar som kan orsaka skada genom dålig hållfasthet, betydande vikt och sin placering.
- Många ovanliga organismer är beroende av de mikromiljöer och boplatser som kan utvecklas i död ved – i synnerhet kvarsittande död ved hos stående träd är sällsynt och extra värdefull. Förlust av potentiella naturvärden bör därför vägas mot nyttan av att ta bort sådana grenar.

4 Lagstiftning

Det är ofta beställaren av beskärnings- och trädvårdsuppdrag som ansvarar för 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 viloplats 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 viloplats. 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.
- 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 aktuella länsstyrelsen som är den myndighet som har mest kunskap om gällande lagstiftning. Det kan även vara bra att kontakta kommunen för information om t.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 begravningsplatser. Dessa två lagar kommer därför beskrivas övergripande nedan.

4.1 Det generella biotopskyddet

Alléeer skyddas av det generella biotopskyddet. Detta regleras enligt 5 § i "Förordningen (1998:1252) om områdesskydd" där vissa små, lätt igenkännbara mark- eller vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda är utpekade som skyddade. Förutom alléeer är även följande biotoper generellt skyddade:

- Källa med omgivande våtmark i jordbruksmark.
- Odlingsröse i jordbruksmark.
- Pilevall.
- Småvatten och våtmark i jordbruksmark.
- Stenmur i jordbruksmark.
- Åkerholme.

4.1.1 Vad räknas som allé?

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 inträffar tidigare, en ålder av 30 år.

Alla alléer är skyddade så snart de uppfyller definitionen. De behöver alltså inte pekats ut för att bli skyddade.

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 om allén har stora glapp exempelvis genom att en cirkulationsplats separerar träd från den övriga allén.

Eftersom även trädtrader 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 kan uppfylla kriterierna att stå öppet i landskapet eller längs en väg (Figur 2).

Det generella biotopskyddet gäller dock inte de träd som står i omedelbar anslutning till bebyggelse. Åtgärder får alltså genomföras där utan dispens, även om de skulle skada naturmiljön. Observera 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, om det i detaljplanen är angivet något annat som t.ex. natur, park eller liknande för det område där allén står.



Figur 2. Öveds klosterallé som omfattas av det allmänna biotopskyddet.

4.1.2 Vad är förbjudet?

Enligt 7 kap. 11 § andra stycket i Miljöbalken: ”Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön.”

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 avverkning av enskilda träd inte nödvändigtvis behöver räknas som skada av naturmiljön, men att kraftig beskärning (*toppkapning*) kan göra det, trots att stora delar av trädet står kvar.

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

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. Om man är osäker bör man kontakta Länsstyrelsen.

Enligt Naturvårdsverkets handbok om biotopskyddsområden kan ”Ett enstaka 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, särskilt om trädet är gammalt eller grovt, för bedömning av om det är nödvändigt att ta ned hela trädet, eller om det kan vara lämpligt att lämna en högstubbe, eller om en avverkning kan medföra att skyddet för allén upphör.”

4.1.3 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. Vid avvägningen ska också hänsyn tas till 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 merarbete eller merkostnader i form av lövkrattning räknas i stort sett aldrig som särskilt skäl. Tänkbara särskilda skäl kan vara exploatering av stort allmänt intresse, annat naturvårds- eller kulturmiljövårdsintresse, forskning och undersökning, hälsa och säkerhet, trädjukdomar eller restaureringsbehov. 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 biodepåer.

4.2 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.

4.2.1 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.

4.2.2 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, och då är frågan endast om det behövs prövning eller inte.

Det krävs alltid tillstånd för att utvidga kyrkotomter, 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 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 brådskande 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 ersättningssträd. 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. Brådskande 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.

4.2.3 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 skäligena 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.

5 Olika typer av åtgärder

Nedan följer en genomgång av de termer som finns definierade i SIS (Svensk Standard 990000, 2014) och som rör beskärning eller andra åtgärder av träd. Varje term inleds med en kort beskrivning, vanliga fel samt definitionen enligt SIS (Svensk Standard 990000, 2014). Där det har funnits behov har även illustrationer och/eller bilder lagts in.

5.1 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 ny riskkälla skapas eller att utseendet påverkas negativt.

Man avlastar en för tung gren genom att korta in flera mindre grenar tillbaka till välriktade sidogrenar och strävar efter att påverka utseendet så lite som möjligt. Reduktionssnitt ska användas – grenar som berörs kortas in till en tillräckligt stor sidogren, som huvudregel minst 1/3 av kvarvarande grens diameter. Beskärningen koncentreras till periferin där huvuddelen av bladmassan finns och där förgreningen är tät, 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 (rörelsedämpning) 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.

5.2 Flerstegsbeskrning

Flerstegsbeskrning anvnds främst då större grenar måste avlägsnas från ett träd, exempelvis på grund av nya tillgänglighetskrav (se exempelvis *Kronhöjning* och *Utrymmesbeskrning*) 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. Flerstegsbeskrning 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.

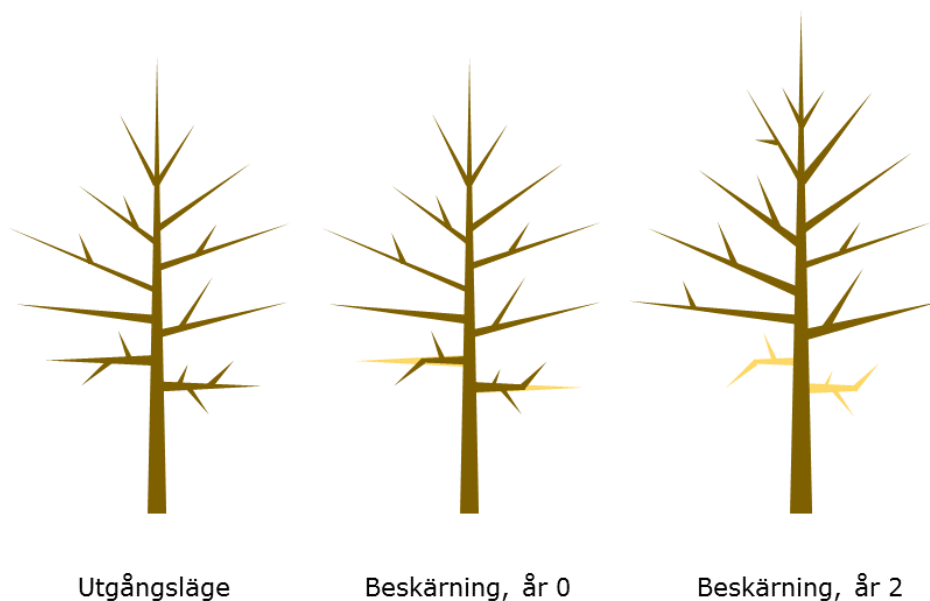
Då flerstegsbeskrning anvnds är det viktigt att balansen mellan krona och stam bibehålls så att minst 2/3 av trädet ovanjordiska delar består av krona och max 1/3 består av stam. Det är även viktigt att uppföljning sker så att flerstegsbeskrningen genomförs inom det önskade tidsintervallet.

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

Definition enligt Svensk Standard (2014):

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

ANM. I till termpost: Syftet kan vara att främja tillväxten hos den gren eller stam som grenen i fråga utgår från. (SIS 2014)



Figur 4. Flerstegsbeskrning

5.3 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 träslag, 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 träarter/sorter (Figur 5).

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 dra av unga skott med händerna. Andra lindriga metoder för fnasning 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.

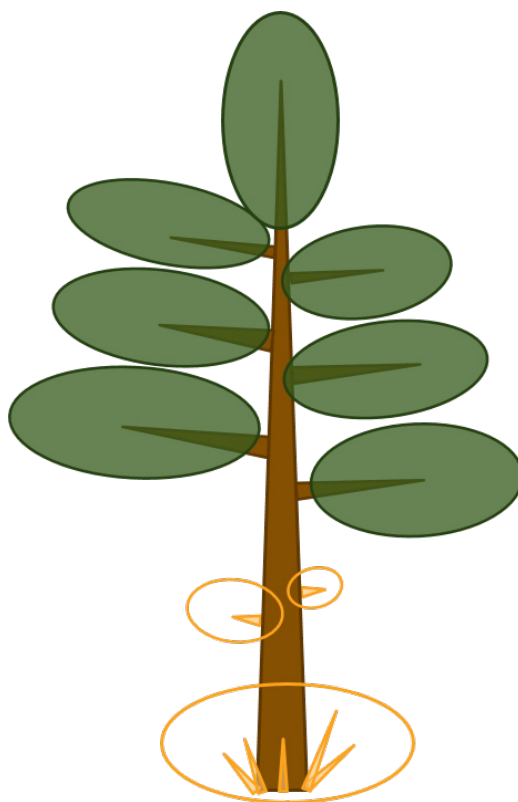
Om ett träd har riklig skottbildning eller om skottbildningen plötsligt ökar kan detta bero på stress eller drastiskt ändrade ljusförhållanden. Dessa träd bör därför hållas under uppsikt.

Fnasning genomförs 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



Figur 5. Fnasning

5.4 Formträdsbeskrning

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 formträdsbeskrning sker under vintern eller vårvintern då arbetsbelastningen för arborister eller egen personal oftast är lägre, men då snitten många gånger är relativt små går oftast formträdsbeskrning 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 formträdsbeskrning 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 över 5 år.

De vanligaste felen som görs vid formträdsbeskrning är att träden beskärns för sällan, att grenkragar avlägsnas eller att hänsyn inte tas till trädarten. 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.

Definition enligt Svensk Standard (2014):

återkommande beskärning i syfte att skapa eller bibehålla en specifik form på trädkronan



Figur 6. Formträdsbeskrning på Östra kyrkogården i Malmö.

5.5 Grenbrottsnitt

Grenbrottsnitt kallas en teknik för att forma slutsnittet så att resultatet efterliknar en naturligt avbruten gren eller stam (Figur 7). Man skapar dessutom ved under nedbrytning (död ved) genom att använda denna metod.

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. 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):

beskärningsteknik som används för att resultatet ska se ut som naturligt grenbrott



Figur 7. Grenbrottsnitt. Fotograf: Vikki Bengtsson.

5.6 Hamling

Hamling är en typ av beskärning som traditionellt gick ut på att få djurfoder, råmaterial 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 onödiga skador om beskärningsintervallen är längre än fem år (Figur 8). Enligt ANSI (2017) ska beskärningsintervallet vara högst tre år, med hänsyn taget till trädets art, kondition, klimat, och önskat utseende.

De vanligaste felen som görs vid hamling är att träden beskärs för sällan, att grenkragar avlägsnas eller att hänsyn inte tas till trädarten. 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.

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 (Svensk Standard, 2014)

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



Figur 8. Hamlat träd där kronan med skärs tillbaka med regelbundna intervall. Fotograf: Vikki Bengtsson.

5.7 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.

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.



Figur 9. Knuthamlade träd på Östra kyrkogården i Lund.

5.8 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 2012, s. 276). I vissa fall kan den maximala belastningen orsakad av vind minska i marknivå medan den istället ökar på enstaka grenar, till följd av minskat vindskydd och då stabiliserande närliggande grenar eller sidogrenar tagits bort.

Kronglesning 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 kortsiktigt 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

5.9 Kronhöjning

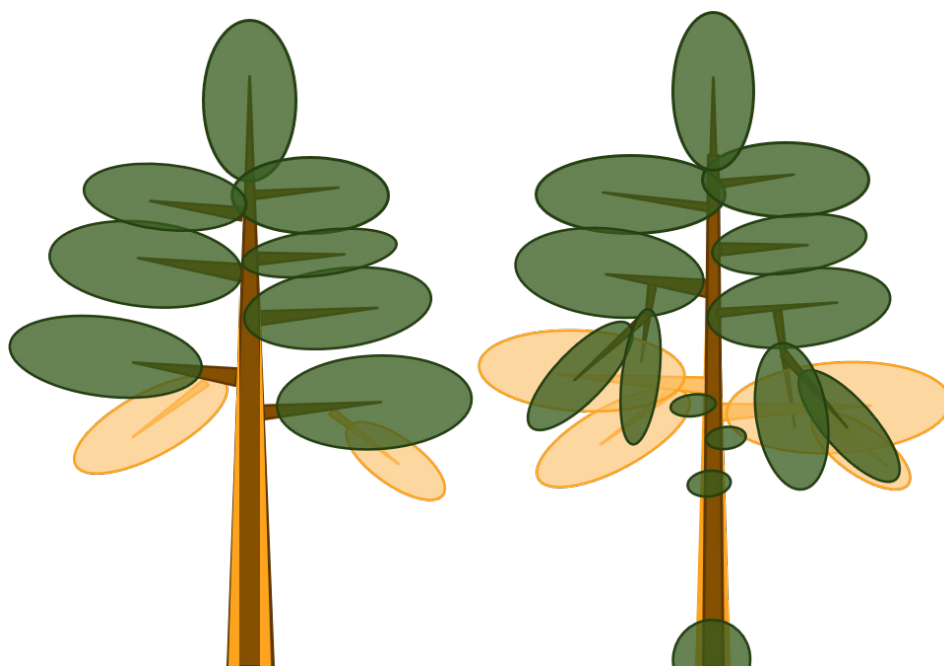
Kronhöjning är en åtgärd med syfte att åstadkomma en bestämd fri höjd under hela eller delar av trädkronan. Med återkommande uppbyggnadsbeskärning och kronhöjning under trädets utvecklingsfas kan man successivt avveckla för låga grenar eller ta bort dessa medan de är små. På så sätt främjas en genomgående stam samtidigt som önskad fri höjd under kronan kan åstadkommas – se *flerstegsbeskärning*. Om man höjer kronan utan uppbyggnadsbeskärning utvecklas ofta en oönskad form och en dålig stabilitet (Gilman 2012).

Att spara lägre huvudgrenar bromsar tillväxten nedåt hos kvarvarande grenar strax ovanför, samt minskar risken för stamskott. Kronhöjning behöver inte innebära att sidogrenar måste beskäras intill stammen – om stamhöjden bestäms tidigt kan temporära grenar under denna nivå tas bort stegvis – se *flerstegsbeskärning*. Den som beställer åtgärden ansvarar för att kommunicera önskad stamhöjd till utföraren och bör även specificera maximal storlek på beskärningssnitt och minsta kronandel. Specificerad fri höjd styrs av t.ex. föreskrifter om framkomlighet i vägmiljö och andra riktlinjer.

En bra tumregel för unga till vuxna träd är att trädets kronandel bör vara minst 2/3 (60 % enligt Gilman 2012) – ett träd med en mindre andel krona kan få nedsatt vitalitet grund av för liten kronvolym för att tillgodose trädets energibehov eller försämrad 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.

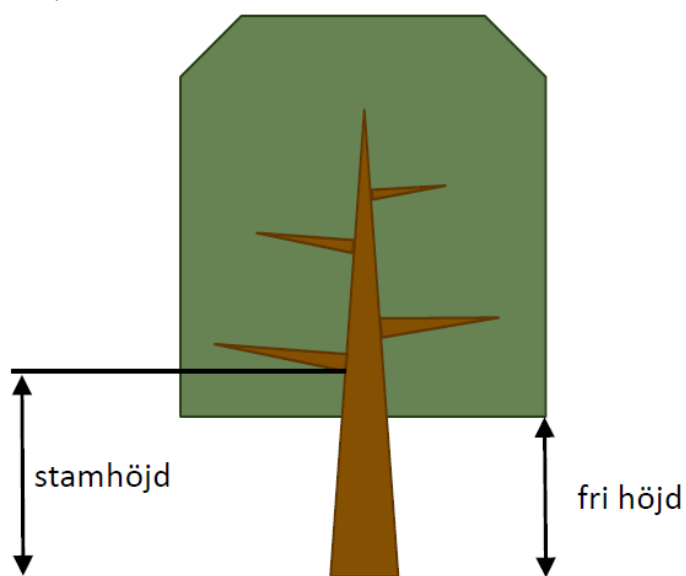
Ett problem med felaktig kronhöjning är ökad risk för grenbrott hos de ”nya” lägsta grenarna där tidigare stabiliserande grenar under dessa tagits bort. Det förekommer också att beskärningsintervallen är för långa och att åtgärden därför blir onödigt omfattande, se *Beskärningsintervall*. Vid långa beskärningsintervall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

Definition enligt Svensk Standard (2014):



beskärning av kronan till specificerad fri höjd

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 epikormisk tillväxt och minskad sekundärtillväxt (orange områden på stam). **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 i skugga. **Trädet till höger** har svagare stamtillväxt, epikorma skott som växer kring stambasen och stammen, samt grenar som växer och hänger nedåt. De nedåtväxande grenarna beror på minskad stabilitet och/eller ökat utrymme nedanför efter att de lägsta grenarna försvunnit. Tillväxten av epikorma skott beror på att grenar sågats av vid stammen och att stam och stambas blivit solbelysta.



Figur 11. Stamhöjd och Fri höjd.

5.10 Kronreduktion

Åtgärden kronreduktion kan utföras av flera anledningar, exempelvis som en del av *utrymmesbeskärning*, *avlastningsbeskärning* eller *kronretireringsbeskärning*, men även för att skapa eller bibehålla siktlinjer (*siktbeskärning* enligt Svensk Standard 990000, 2014). Beroende på hur åtgärden genomförs och hur trädet reagerar kan den vara relativt permanent, men åtgärden behöver normalt upprepas 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 omfattning samtidigt som trädets ursprungliga struktur och karaktär bibehålls

5.11 Kronreovering

Då felaktig beskärning utförts på ett träd, exempelvis genom för hård beskärning i stil med *toppkapning*, kan 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.

5.12 Kronretireringsbeskrning

Kronretireringsbeskrning 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 och/eller genom att främja skottbildning i inre och nedre delar av kronan).

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 kronretireringsbeskrning 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 beskrning. 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 beskrning. En kronretireringsbeskrning kan åtföljas av *kronreovering* (ANSI, 2017).

Definition enligt Svensk Standard (2014):

kronsänkning åtgärd för att efterlikna kronretirering.

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

5.13 Kronstabilisering

Kronstabilisering innebär att installera ett mekaniskt system i trädkronan, med syfte att minska risken för överbelastning, när enbart avlastningsbeskränning 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 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 trädet och komponenterna kan komma att utsättas för så att varken trädet 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 stålvaajer (TCIA, 2007).

Vid användning av dynamiska system sammankopplas två eller flera delar i trädkronan 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 trädet, och slutligen att tillåta fortsatta rörelser i trädkronan så att veden även efter installationen kan anpassas efter dynamisk belastning, (TCIA, 2007). Vid normala rörelser ska systemet inte belastas eller påverka trädet. 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 kron delen. Avlastningsbeskränning 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 öka trädets möjligheter att bevaras 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.

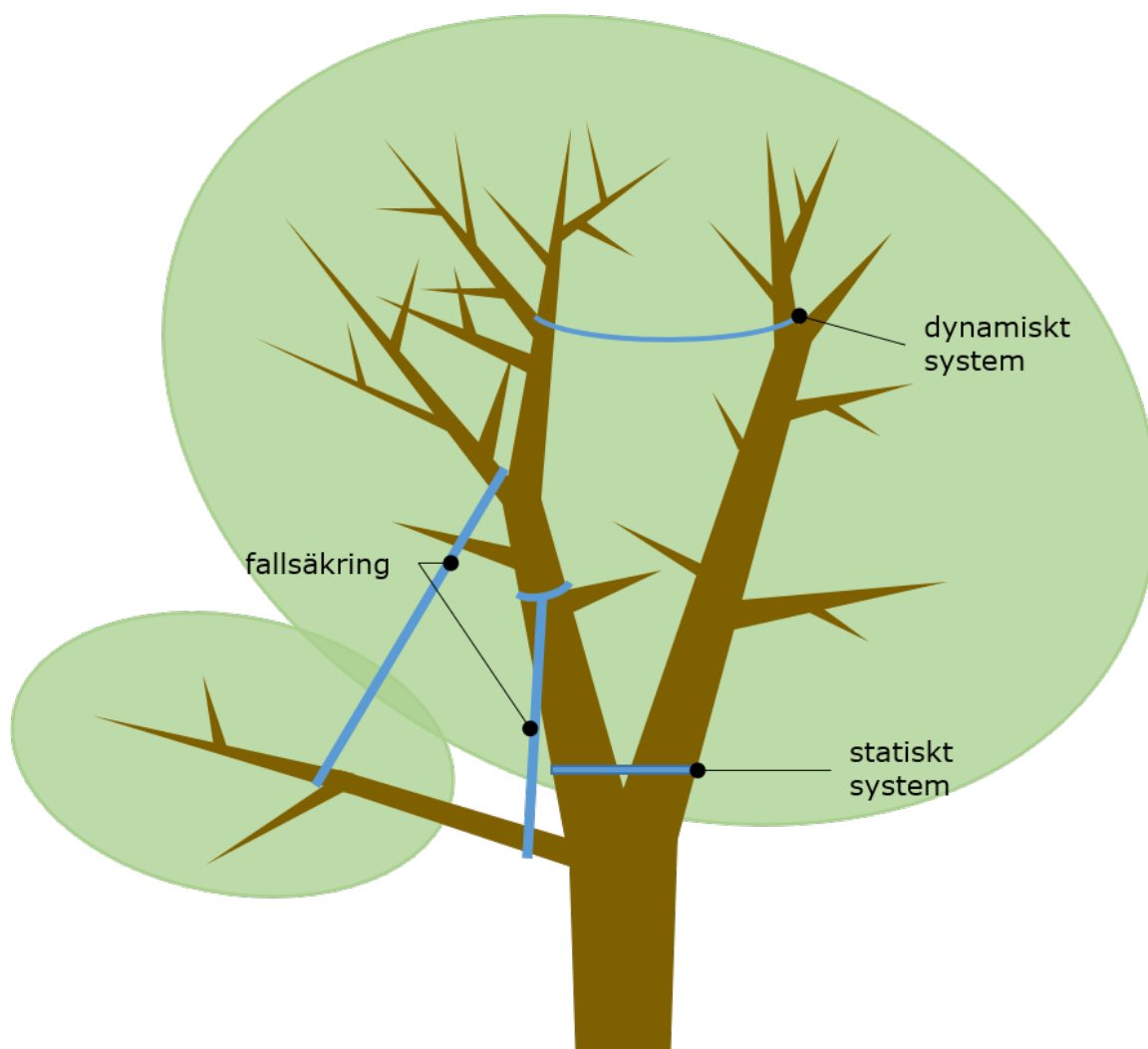
Fallsäkring används inte för att begränsa belastning utan för att undvika eller begränsa skador till följd av överbelastning. Detta åstadkoms genom att hindra kron delen från att falla till marken om den går av. Fallsäkring kan användas t.ex. när grenbrott ej kan förebyggas med dynamisk kronstabilisering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



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

5.14 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: stålvajer, 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

5.15 Säkerhetsbeskrning

Säkerhetsbeskrning 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 säkerhetsbeskrningen ska utföras, samt att definiera vad som anses som godtagbar risk för på den specifika platsen.

Vanliga fel vid säkerhetsbeskrning 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. Det görs ibland fel bedömning där åtgärder görs i trädet istället för att måltavlan, exempelvis parkeringsplatser eller stigar, flyttas.

Definition enligt Svensk Standard (2014):

beskrning med syfte att minska risknivån till godtagbar risk

5.16 Underhållsbeskrning

Underhållsbeskrning 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.

Underhållsbeskrning skiljer sig därmed från exempelvis säkerhetsbeskrning då åtgärden inte främst har ett säkerhetsfokus utan är inriktad på löpande underhåll för att skapa en långsiktigt stark kronupbyggnad, samt på att säkerställa trädets funktioner.

När underhållsbeskrning 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.

En bedömning bör även göras för att säkerställa att alla insatser som ingår i underhållsbeskrning verkligen behöver genomföras. Som ett exempel går det många gånger att lämna kvar döda grenar om dessa inte utgör någon risk.

Definition enligt Svensk Standard (2014):

beskrning av döda, skadade och/eller olämpligt placerade grenar, kvistar och epikorma skott (Svensk Standard, 2014)

Synonym: kronrensning

Synonym: standardträdvård (STV)

5.17 Uppbyggnadsbeskärning

Målet med uppbyggnadsbeskärning 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 uppbyggnadsbeskärningen 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 beskärningen. När trädet blivit äldre kan beskärningen istället ske med 3—5 års intervall enligt en framtagen skötselplan. Vid beskärning 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 och unga träd. Motsvarande siffra är max 10 % hos äldre och mindre vitala träd

Ett förslag på tillvägagångsätt vid beskärning 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 beskärningen 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.

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

Bilden nedan visar ett träd som inte har uppbyggnadsbeskurits, eller där uppbyggnadsbeskärningen av någon anledning inte fortsatt. 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).



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

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



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

5.18 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

5.19 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.

Precis som för uppstamning är det för 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 uppstammningsbeskärning 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

5.20 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 är inte lämpligt för äldre träd, där det kan 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 ske är det av stor vikt att undvika stora beskärningsnitt, vilka kan ge upphov till röta. Många gånger innebär detta att hamlingspunkten flyttas från den ursprungliga höjden till den höjd där beskärningsnittet inte blir lika stora, helst inte större än 10 cm.

Det är även viktigt att hamling återupptas enligt de rekommendationer som finns beskrivna under 5.6 *Hamling*.

Definition enligt Svensk Standard (2014):

beskäring 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.

6 Referenser

ANSI (2017). *American National Standard, Tree, Shrub, and Other Woody Plant Management – Standard Practices (Pruning)*. 2017. *ANSI A300 (Part 1)-2017 Revision of ANSI A300 (Part 1)-2008 (R2014)*. Tree Care Industry Association, Londonderry.

ANSI-BMP (2008). *Best Management Practices, Tree Pruning (Revised, 2008)*. Gilman, F., Lilly, Sharon J. (2008). International Society of Arboriculture, Champaign.

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). *Skyddsvärda träd: fördjupad skötselhandledning*. Pro Natura, Göteborg.

Naturvårdsverket (2014). *Allé*. Naturvårdsverket

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

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>

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

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 risken för grenbrott ovanför avlägsnade grenar då de haft en stabiliserande funktion. Tyngdpunkten i kronan höjs för snabbt. Stabiliteten samt stamtillväxten försämras.	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 avveckling.	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	Varje till vartannat år
Bibehålla form Minska risknivå	Formträdsbeskränning	Dokumenterade mått och referenslinjer saknas. Felaktigt val av verktyg eller oskarpa skär ger onödigt stora eller ojämna snittytor.	Flera gånger årligen till vartannat år
Efterlikna naturlig utseende	Grenbrottssnitt	För jämna eller för symmetriska kanter kan ge ett stympat eller onaturligt utseende	Inom 5 år för att underhålla eller avlägsna nya skott vid beskärningspunkten, beroende på önskat utseende.
Bibehålla utseende Minska risknivå	Hamling	”Hamlingen” påbörjas på vuxna träd. Beskärningen 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.	Vart 5:e till 10:e år
Förändra form	Kronreduktion	Vuxna eller gamla träd med för låg vitalitet eller bladvolymen	Vart 3:e till vart 5:e år

Öka ljusinsläpp Minska kronvolym Minska vindbelastning		koncentrerad till periferin, vilket ger dålig återväxt eller avveckling av betydande krondelar. Ger ofta ett onaturligt utseende – särskilt i avlövat tillstånd. Vindbelastningen minskar på stam/rotplatta men kan öka i delar av kronan.	
Återskapa ett växtsätt eller en form som kronan tidigare haft	Kronreovering	Bristande kunskap om habitus eller trädets reaktion på beskärning. Försämrade vitalitet och avveckling	Minst vart 5:e år
Minska risknivå Stimulera epikormisk 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- eller stambrott Minska risknivå	Dynamisk 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	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	Säkerhetsbeskärning*	Onödigt små grenar tas bort, eller grenar som inte riskerar att orsaka skada. Lejonsvansbeskärning. Osäkerhet kring vad godtagbar risk innebär för förvaltare/ägare av träd.	Minst vart 5:e år
Gynna en stark grenarkitektur och ett naturligt växtsätt Förebygga framtida problem Minska risknivå	Underhållsbeskärning	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	Uppbyggnadsbeskärning*	För mycket av kronan beskärns. För låga grenar lämnas utan åtgärd. Önskad stamhöjd ej känd. Beskärningen 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
Gynna en stark grenarkitektur och	Uppbyggnadsbeskärning av	För många grenar tas bort vid samma tillfälle.	Vart 3:e år.

ett naturligt växtsätt. Förebygga framtida problem	hängande träd (sorgeträd)	Ökad risk för grenbrott då stabiliserande grenar tas bort (jmf kronhöjning).	
Undvika konflikt mellan trädkrona och föremål	Utrymmesbeskrning*	För hård beskärning. För litet avstånd skapas.	Vart annat till vart 5:e år
Återuppta hamling på ett träd där hamling upphört under en period	Återhamling	Beskärning görs under tidigare hamlingsnivå. Beskärningsnittet är över 10 cm i diameter. Åtgärden genomförs på äldre träd.	Vartannat till vart 5:e år

*ingår vanligtvis i *underhållsbeskrning*

**en metod som kan användas vid *säkerhetsbeskrning*

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*.
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 träddel (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 flerstegsbeskrning 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).