

Svenska Trädföreningen.

Nationell standard för arbete med träd i Sverige.

Förord:

Normerna skall tillgodose rekommendationer till ägare av träd, representanter till ägare av träd, trädförvaltare och de som har ansvar för planering, utförande och tillsyn av träd.

Riktlinjerna är så omfattande som möjligt och är baserade på forskning under de senaste decennierna.

Referenser är också tagna från:

The American standards institute A300 Pruning standard,
A300 Support systems,
British standard BS 3998 Tree work,
The European pruning guide.

Standarden inkluderar även de många estetiska och miljömässiga överväganden som påverkar en arborists beslut relaterat till typ av beskärning av träd. Detta utkast innehåller endast specifikationer som stöds av utforskad vetenskapliga grundanden eller som är allmänt accepterat av andra stödjande normer. Standarden tar inte hänsyn till individuella åsikter och tar avstånd från förekommande stödjande myter.

Begränsningar för standarden:

Denna standard består av information angående arboristrelaterat arbete i Sverige. Informationen är i huvudsak baserad på aktuell undersökning och sammansatt i samråd med Svenska Trädföreningens arboristkommitté.

Den utgör rekommendationer och uttalanden angående säkerhetsmått, förberedning, användning, förvaring av verktyg och sterilisering av verktyg.

Centralt i dokumentet är uttalanden som berör beskärning, fällning, plantering, ordbehandling, grönska, sår och rotbehandling, rotbeskärning och krontekniker. Standarden innehåller även riktlinjer för hur man skyddar och främjar andra organismer som är nödvändiga för en god växtlighet. Exempel är: kvävebindande bakterier och mykorrhiza.

Introduktion.

Det största hotet av vårt trädarv är skada på grund av felaktigt utfört trädarbete. Mycket av det här arbetet är kostsamt och skadar trädens hälsa permanent. Denna standard är till för att definiera och beskriva alla aspekter av professionellt trädarbete för att förbättra de svenska trädens hälsotillstånd, samt skydda våra träd. Standarden är avsedd att användas som referenshandling, kvalitetsnorm och grund för avtalshandlingar samt tillhandahålla ett gemensamt språk för de som beställer jobb och de som utför det. Träd är nödvändiga för människor, vårt samhälle och vår omgivning. Träd klarar sig mycket bra även utan ingripanden av människor. Detta är alltid mycket viktigt att komma ihåg innan man åtar sig ett trädrelaterat jobb. Träd behöver utrymme och vår planering ska ta hänsyn till detta.

Som reaktion på att städerna växer allt mer har värdet på träden ökat enormt. Träden har inte bara ett kommersiellt värde genom avverkning, frukt produktion och områden för jakt och friluftsliv och trivsel, utan har också blivit en mycket viktig del av infrastrukturen i städer och är en övertygande viktig hållbar tillgång. Våra parker och gator bidrar till ökad handel, turism och befolkning. Det gröna tak av träd i våra städer sörjer för en enorm tillgång som kräver extra betänkande;

Grönytor

Skapande av lokala mikroklimat.

Renare luft
Reducerad ljudnivå
Jordstabilisering och dränering
Ekologisk mångfald och naturskydd.
Kulturellt och historiskt värde
Säsongsvarierat landskap

Dessa är de grundläggande argumenten för att det är viktigt att vårda våra träd och för det dagliga arbetet för en arborist.

Den mänskliga samverkan med träd i tätbebyggda områden och städer främjar för att arbetet med träd är mer fokuserat, mer intensivt och mer detaljerat än förut. Forskningen kring träd har fötts ur det ständigt ökande behovet av att förstå träd bättre och behandla problem med träd mer effektivt. Människor behöver träd, säkra träd och träd som bidrar till en bättre framtid i vår omgivning.

Jon Hartill April 1, 2008

A. Säkerhetstänkande på arbetsplatser

1. Allmänt

Arborister arbetar ofta på hög höjd med motorsåg och på marken med flismaskiner, kranbilar och stubbfräsar. Detta sker även ofta i tätbebyggda områden. Många risker uppstår, både för dem som utför arbetet men även för allmänheten. Det krävs då att arborister planerar arbetet ihop med kunden, beställaren eller föreståndaren så att riskerna håller sig till en acceptabel nivå. Säkerhet innebär ett bra tankesätt, inte bara rätt utrustning och utbildning.

1.1 En arborist skall inte utföra praktiskt arbete ensam. Det skall alltid finnas minst två personer på arbetsplatsen. Riskbedömningsblanketten skall alltid dokumenteras och inkludera en överenskommen handlingsplan om en olycka skulle inträffa.

1.2 Ett första förband skall alltid finnas lättillgängligt på arbetsplatsen och personal i träden skall bära ett personligt första förband. Det skall inkludera en visselpipa för att uppmärksamma andra vid en olycka och ett större tryckförband vid olyckor med handsåg eller motorsåg.

1.3 Endast personer som är i god fysisk form och med rätt kompetens får åta sig klätterrelaterade trädjobb. Personer som är alkoholpåverkade, drogpåverkade eller påverkade av medicin får under inga omständigheter utföra trädarbeten. Passande raster skall tillåtas för att reducera risken av en olycka på grund av utmattning. Under extrema väderförhållanden kan raster behövas mer ofta. Regelbundet intagandet av vatten hjälper att förhindra uttorkning och fysiologisk stress.

1.3.1 Kompetens kan definieras som grundläggande utbildning följt av en period av praktiskt arbete som avslutas med en bedömning av individens kunnande inom området. Normalt utfärdas ett certifikat som bevisar personens kompetens.

Exempel på olika organisationer som utfärdar certifikat är:

National Proficiency Test Council, NPTC/ Iantra awards for arborist operations.

The ISA Certified Tree worker certificate

The European Tree worker certificate.

1.4 Arbetsplatsen skall alltid lämnas i ett säkert tillstånd. Maskiner som lämnas kvar skall vara säkrade och nycklar skall tas ut. Extra avspärning och varningsskyltar samt belysning kan vid behov behövas för att ytterligare säkra området. Träd skall vara fria från hängande föremål och stamved skall lämnas i ett stabilt och säkert läge. Rep och stegar skall tas bort från träden.

1.5 Personlig skyddsutrustning

Arborister måste använda sin personliga utrustning under allt arbete.

Kläder, ögonskydd, hörselskydd och all klätterutrustning skall uppnå alla EN föreskrifter.

Om inköpet skett i Europa skall all utrustning vara CE märkt eller användas i rätt syfte. Detaljerad information angående specifika krav på personlig utrustning för olika uppgifter och syften tillhandahålls här nedan.

1.6 Verktyg och maskiner

Under arbetsmiljölagen finns krav för ordentligt underhåll och instruktioner för säkert handhavande av maskiner och verktyg. Arborister skall kunna hantera och underhålla de sågar och maskiner som de använder. Dessutom skall servicedokument sammanställas och uppdateras. Trasiga maskiner skall rapporteras till överordnande och tas ur bruk tills de är fullt reparerade. Säkerhetsdetaljer som är monterade av tillverkaren skall alltid sitta på rätt ställe fullt fungerande. Motorerna skall uppnå kraven för utsläpp i Europa.

1.7 Säkerhetsregler som påverkar arboristarbetet i Sverige

Under allt arboristrelaterat arbete skall följande säkerhetsdirektiv tillämpas:

AFAG301 Using petrol-drive chainsaws
AFAG302 Basic chainsaw felling
AFAG303 Chainsaw snedding
AFAG306 Chainsaw clearance of windblow
AFAG307 Chainsaw felling of large trees
AFAG308 Top-handled chainsaws
AFAG310 Use of winches in directional felling and takedown
AFAG401 Tree climbing operations
AFAG401 Aerial tree rescue
AFAG403 Mobile elevating work platforms (MEWPs) for tree work
AFAG604 Wood chippers
AFAG606 Mobile stump grinders
AFAG805 Training and certification
EAC Treework operations "A guide to safe work practice"
Arboricultural association "Aerial rescue guidance notes"
ASS kungörelser (AFS 2002) Motorkedjesågar
AFS 1993:11 utförande av personlig utrustning
Svensk Standard SS-EN 11681-2:2006 Skogsmaskiner – Bärbara motorsågar + Säkerhetskrav och Provning – Del 2: Trädbeskärningssågar

1.7.1 Vid arbete nära elledning skall följande tillämpas:

Starkströmsföreskrifterna Elsäk FS 1999:5 avd C

Elsäk FS 2006:1

Elsäkerhet vid yrkesmässigt arbete

Säkerhetsanvisningar för röjningsarbete i ledningsgata

1.8 Arbete vid elledningar

Elledningar innebär en ökad risk för arborister. All elektricitet är extremt farlig och speciell utbildning krävs innan arbete nära ledningar utförs. Elledningar påträffas i skogar, i trädgårdar och på gator. Ofta kan de vara gömda uppe i lövverket på träden så extra försiktighet måste företas innan klättring eller fällning påbörjas. Utkik efter elkablar skall vara en del i riskbedömningsblanketten. Arborister som arbetar i närheten av ledningsgator skall gå kursen 'Elsäkerhet vid röjning i skogs och ledningsgator'. Innan något jobb utförs i närhet av elledningar skall alltid elbolaget kontaktas först.

1.9 Arbete på väg

Innan arbetet på väg kan påbörjas måste alltid ägaren av vägen kontaktas.

Detta kan vara en privatperson, vägverket eller ett kommunalt trafikkontor.

Minst tre veckor innan arbete på väg inleds måste en säkerhetsplan skrivas

och denna plan måste godkännas av trafik kontorets ledningen. Allt arbete måste övervakas av en person som har tagit/deltagit i kursen Vägverkets "Arbete på väg" eller deltagit i kommunens trafikkontors "arbete på väg"- kurs. Extra krav finns på personalens klädsel. Klass tre synliga kläder måste alltid bäras och under mörker krävs också varningsbelysning. Vägverkets dokument 'Allmänna bestämmelser för vägarbete där vägverket är väghållare' är det huvudsakliga underlaget som måste följas. Vissa kommuner har egna bestämmelser som måste följas vid arbete i just denna kommun.

1.10 Arbete nära spårvagnsledningar

Spårvagnsbolagen har egna specifika regler gällande arbete intill ledningar. Företagen måste kontaktas före arbete nära luftburna ledningar eller arbete i området nära spåren. Vid allt genomförande måste arbetet utföras tillsammans med en stoppvakt. Där spårvagnar går i två olika riktningar måste två vakter användas.

1.11 Arbete nära järnvägsledningar

Järnvägar introducerar nya faror med deras speciella krav. Banverkets personal och vakter måste alltid finnas på plats vad arbete i närhet till spåren. Extra jordkablar måste vid behov användas vid arbete nära ledningarna. Arborister får aldrig åta sig något arbete nära järnväg utan att först kontakta Banverket.

1.12 Arbete på allmän plats

Allt arbete på allmän plats skall tydligt vara märkt med varningsskyltar. Vid behov kan extra varningsband behövas för att spärra av ytterligare. Arbetande på marken skall vara placerade så att risken för allmänheten är minimal att ta sig in på området och råda till varför arbete utförs. Arbetande på marken skall alltid agera artigt och professionellt. Klättrande och arbetande på marken måste alltid ha verbal eller visuell kontakt.

1.12.1 Skolor

Arbete på skolor får inte påbörjas innan rektorn har blivit kontaktad och lämnat sitt tillstånd att börja. Extra försiktighet måste vidtas.

1.12.2 Sjukhus

Arbete på sjukhus kräver också extra eftertanke. Hänsyn skall tas gentemot ambulanser och funktionshindrade så att vägar och gångbanor inte blockeras.

1.13 Arbete vid närhet av föremål under mark

Vid borttagning av träd och stubbar, nedslagsmärken av grenar eller träd och arbete under marknivå (till exempel: jordfräs) som kan skada vatten, gas, avlopp eller elkablar skall speciell hänsyn tas. Marken skall undersökas och identifieringar skall märkas ut.

1.14 Användning av eld på arbetsplatsen

Många områden, speciellt städer har särskilda bestämmelser gällande eldning av grenar och stockar på arbetsplatsen. Även mindre tätbebyggda områden kan den lokala brandstationen ha säsongsbetonade regler hur vida risken för spridning är. Arborister skall ta extra hänsyn till risken av spridning under våren. Till och med motorsågens avgasrör kan starta en liten brand som snabbt blir okontrollerad. Vinden kan lätt ändra riktning så en brasa skall alltid hållas så liten att

man har kontroll över den och på säkert avstånd från byggnader så att dessa aldrig utsätts för fara. Ha även i åtanke att rök kan orsaka till exempel trafikproblem om brasan är för nära en väg. Bensin och dylikt skall alltid förvaras på ett säkert avstånd från elden. Hänsyn skall tas till spill på kläder som kan antändas av elden vid ett senare tillfälle. Elden skall helt släckas eller lämnas i ett helt säkert tillstånd vid dagens slut.

1.15 Växter som är skadliga för arborister, allmänhet och djur

1.15.1 Idegran, *Taxus Baccata* och Gullregn *Laburnum spp* är giftiga för djur och människor. Transport och bortforsling av material skall göras med försiktighet så att människor eller boskap inte får i sig något av materialet.

1.15.2 Vissa plantor kan orsaka allergi hos människor. *Alianthus, Hedera, Juniperus, Platanus, Rhus* och *Taxus* kan orsaka utslag eller andningssvårigheter hos vissa.

1.16 Väderförhållanden.

Arborister bör undvika att jobba i ogynnsamma väderförhållanden. Stark vind, mycket regn, sträng kyla eller värme påverkar trädets struktur och den personliga säkerheten.

1.17 Arbete under krissituationer i storm.

Under stormigt väder kan det ibland vara nödvändigt att jobba. Arbetet skall då begränsas till minimum och bara högt prioriterade arbetsuppgifter skall utföras. Annat jobb måste vänta tills vädret har stabiliserats. En högre grad av planering och säkerhets medvetenhet krävs under en stormsituation. Individer blir stressade och trötta, nyckelpersoner kanske inte finns på plats och kommunikationsproblem ökar markant riskerna.

1.18 Stora maskiner under träd.

Stora maskiner komprimerar jordytan. Hopprensningen kan orsaka fysisk skada på rötter eller förstöra porositeten i jorden som reducerar mykorrhiza aktiviteten och utbytet med rötterna. Tunga maskiner skall om möjligt inte användas i närheten av äldre träd.

1.19 Bränsle, olja och andra farliga ämnen för hälsan och miljön

Bränsle, oljor, växtödande medel m.m. skall förvaras i godkända dunkar som är säkra mot läckage och de ska förvaras på ett säkert ställe. Utrustning skall vara tillgänglig för att kunna stoppa läckage eller släcka en brand som orsakats av material på arbetsplatsen.

Uttryck och definitioner:

Arborist: En individ (inte nödvändigtvis en klättrande) som är engagerad i vård och odling av träd, buskar och klätterväxter. Vanligtvis har en arborist någon slags formell utbildning, normalt två till tre år vilket inkluderar studier kring trädbiologi, växt lära, jord lära, växtpatologi, mycologi, ekologi, dendrologi, träd och planeringslag, säkerhetslagar och praktik på plantskola.

Adventitiva rötter: Rötter som bildas som ett resultat av fotskador eller rotbeskärning . Adventitiva rötter kan också uppstå från stammen eller håligheter i stam om de fysiska betingelserna är gynnsamma.

Arborikultur: Vetenskapen och praktiken av vård av träd och buskar och odling av träd och buskar.

Allelopathy: Ögonblicket då en växt avsöndrar substans som antingen hämmar eller stimulerar växtligheten hos andra växter.

Arkitektur: Växtmönstret hos ett träd. Trädets krona formar distinkt och naturlig form som grundar sig på hormoner och genetisk kontroll över växtpunkter.

Bakterier: Encelliga organismer vilka lever som patogen och i symbios med träd och jorden runt omkring träd.

Brunröta: Röta i träd där den orsakande svampen har partiellt har avlägsnat cellulosa från cellvävnaden. Ett hårt sprött material, huvudsakligen bestående av ligningrester.

Bark: Ett lager av korksubstans på utsidan av stammen och grenarna. Döda phloem fibrer.

Barriärzon: En extremt hårdig försvarszon som är utformad av cambium och xylemceller vanligtvis vid en skadas händelse. Detta är ofta ett mycket invecklat serieförlopp av fysiska och anatomiska processer som inkluderar utveckling av cambiumceller, produktion av anti-mikrobianter och blockering av kärlsträngar.

Barkås: Nedsänkning eller förvrängning i stammens bark kring grenens inpassning och nedanför grenkragen, som uppstår då stammens tråceller vrider sig 90°. Grenbarkåsen visar vinkeln på grenens inväxning och ger därför en god indikation på beskärningsvinkeln. Se även *invuxen bark*.

Breaking safety: den kapacitet ett träd har att klara av vikten av mycket frukt, snö, is och stark vind utan stöd och utan att knäckas.

Biologisk kontroll: Tillämpningen av att använda en organism för att kontrollera eller hindra spridning av en annan.

Svulster/sårsvulster: Skador i barken som orsakar en insjunkning eller en svullnad på stammen, grenar eller på unga skott. Svulster kan orsakas av bakterier eller svamp och återkommer ofta säsongsmässigt. Avvikelser i tillväxten orsakat av svulster kan också orsaka skador på kambium och i barken, och göra att grenarna dör och kan ge allvarliga strukturella defekter i trädet.

Kronreducering: Hela eller delar av kronans storlek reduceras , hur mycket specificeras i procent av kronans volym. Trädets naturliga form bör inte påverkas negativt.

Kron-uttunning: Att tunna ur kronan innebär att ta bort levande grenar mellan 1 och 3 cm utan att ändra trädets växtform.

Kronrensning: Att ta bort sjukt eller dött material i trädets krona , även skavande grenar.

Kronrensning av död ved: Att ta bort döda grenar med en diameter större än 4 cm.

Krondiameter : den area under trädets krona som motsvarar storleken på trädets krona

Stamhöjd: avstånd till kronans lägsta gren mätt direkt från marken under.

Kronvolym: den totala volymen och omfånget av trädets krona .

Kronhöjd : Höjden av trädets krona mätt från kronans bas till dess topp.

Sprickor : Sprickor eller springor i stammen eller stammens vävnad. Sprickor kan förklara tidigare överbelastningar på trädets eller ge ledtrådar till framtida risker och svagheter. Sprickor kan också vara en inkörsport för trädröta orsakad av svamp. Sprickor kan även gå tillbaka, förslutas eller innebära en mycket liten risk för trädets.

Dbh: Diameter vid bröst höjd ,1,3m över marken på trädets stam

Grenkrage: En krage som formas i grenklykor och som indikerar var stam och gren möts.

Gren: En tudelning av stamved. Förgrening gör det möjligt för trädets att växa i olika riktningar för att på bästa sätt absorbera solljus och carbondioxid och använder luft utrymme.

Primär och sekundär gren: En term som används för att beskriva storleken på en gren inne i kronan. Termen har inget att göra med värdet på grenen.

Invuxen bark : Bark som växer in i grenåsen . Uppstår oft i samband med dubbla toppar där två (two growth meristemshave formed). Invuxen bark är en indikation på stukturell svaghet vid övergången mellan stam och grenar. Risk för bakteriella eller svamporsakade svulster/sår kan gärna uppstå i dessa springor .

Knopp: Den första synliga växtligheten. En mycket liten kvist.

Kronsäkkring: Stålvajer och stag eller band som används för att säkra olikartade krondelar till varandra. Är ett statiskt system.

Kronstabilisering/ Kabelsupport : Material som är dynamiskt- rep, stroppar eller band som används för att stabilisera och säkra svaga grenar som påverkats negativt av vind, is och snö.

Callus och sårved: Kambiumceller runt ett sår kallas callus, detta är det första skedet i läkningsprocessen. När cellerna har blivit lignifierade /vedartade får de namnet sårved.

Kambium: Tillväxt i radialsikt i stammar och rötter hos de flesta lignosa/vedartade växterna.

Skada: Ett hål i stam eller gren som består av förruttnad ved. Rötskador uppstår för det mesta när för stora grenar kapas av eller när grenar fläks eller spruckit. Vid toppning av träd uppstår i de flesta fall rötskador.

Codit: Kemikalisk och fysiologisk process som förekommer i ved när levande träd skadas (sv. *BARIT Begränsning Av Röta I Träd*) Kemisk och fysiologisk process som förekommer i ved när levande träd skadas. Skador kan begränsas av reaktions- och barriärzoner.

Trädvård bör aldrig bryta igenom dessa försvarszoner, då detta öppnar upp för angrepp av mikroorganismer.

Marktryck: Används för att beskriva effekterna av konstgjord komprimering av jorden. (trafik och gående) Det översta lagret av jord blir kompakt och förhindrar vatten att rinna ner till rötter.

Röta: En naturlig process som bryter ner levande material. Röta är en naturlig process. Många andra organismer är beroende av att träd material förmultnar. Röta behöver inte betyda något negativt för trädmänniskor.

Epicormik: Förgrening som börjar på knoppar under barken. En stressreaktion på grund avskadade rötter eller överbeskärning.

Flushcut: Ett beskärningssnitt längs med stammen som tar bort grenkragen utan att ta hänsyn till var någonstans stam och gren möts. Ett flushcut orsakar stor skada på stamvävnad som i sin tur leder till röta och stor återväxt omkring sårytan.

Kärnved: Död eller gammal ved i mitten av stammen eller grenen. Kärnveden innehåller inga levande celler och transporterar eller lagrar inga ämnen. Kärnveden hjälper till att hålla upp grenar och stam.

Mykorrhiza: Jordsvamp som lever i symbios med träden. Mycket viktig för upptaget av fosfor. Träd överlever inte utan dessa organismer.

Floem: Celler i ytterdelen av kambiumskiktet som transporterar socker från löv och skott till rot-, stam- och grenceller.

Fotosyntes: Processen då träd använder sig av klorofyll för att omvandla solenergin till socker. Utsläppet av processen är syre.

Hamling: Tidig toppkapning för att stimulera till ny skottbildning. Återhamling efter första skedet sker mellan ett och fyra år och sedan varje eller vart annat år.

Hamlingsboll: En förtjockning av stammen precis under topp skäret från en hamling. Lagrar energi och är utgångspunkt för ny växtlighet.

Beskärning: Borttagning av levande eller dött material i träd eller buskar. Normalt på grenar för att reglera storlek, underhålla grenens form eller för att stimulera välmående och blomning eller ur säkerhetssynpunkt. Beskärning skall utföras med aktning för trädets naturliga reaktion på

sårytorna.

Rötter : Den underjordiska delen av ett träd som tillhandahåller stöd, uppsugning och upptagning av vatten och näringsämnen. Rötter ansvarar också för lagring av stärkelse och det är här mykorrhiza uppstår.

Stolprötter: Rötter över 5cm i diameter vars huvudsakliga funktion är att stödja trädet , lagra stärkelse och transportera vatten och näringsämnen.

Fäströtter: Rötter med en diameter på 2-5 cm vars huvudsakliga funktion är att lagra, stödja och transportera vatten och näringsämnen.

Sugrötter: Rötter med en diameter på 0.5-2 cm, vars huvudsakliga funktion är att leda vatten, lagra Primary function is to conduct water, lagra näring och ge stöd .

Finrötter : Rötter med en diameter på 0.1-0.5 cm, med syfte att absorbera vatten och näring .

Rothår: Små utskott på rötterna med en diameter mindre än 0.1 cm. Huvudsaklig funktion är att absorbera vatten och näring.

Rotzon: Den totala area i jorden runt trädet där rötterna finns. Rötter finns utanför droppzonen, utbredningen beror på tillgång på vatten, lokalt klimat och jordens struktur.

Splintved: Ved som innehåller levande celler. Splintveden transporterar vatten och mineraler, lagrar energi, stadgar upp och växer och läker över sårytor.

Toppning/toppkapning: Kapning av grenar på opassande ställen som inte är till fördel för fortsatt bra och naturlig växtlighet. Toppningar av träd sker oftast under fällning eller under särskilda omständigheter, till exempel för att bevara material för insekter m.m. Toppning i annat syfte måste uppfattas som oprofessionellt och är enbart skadligt för trädet. Se också *skada*

Trädklättrare: En individ (inte nödvändigtvis en kvalificerad arborist) som har utbildning och kunskap om trädklättring, beskärning och fällning av träd. Även kunskap om relaterade maskiner och yttlig kunskap om trädbiologi och dendrologi.

Trädhöjd: Trädets höjd mätt från marken vid stammens bas till toppen av kronan

Barriärzon: Den aktiva zonen i grenkragen. Vävnad i grenkragen hos stammen och underordnade grenar. Speciella kemiska processer uppstår i grenkragen, vilket effektivt hindrar spridningen av röta till huvudstammen. Samma barriärzon hindrar röta vid beskärning om skäret läggs utanför grenkragen.

3. Rekommendationer för beskärning.

Praktiska överväganden.

3.1 Träd skall ses som både individer och som en grupp. All påverkan på ett träd påverkar i de flesta fall även gruppen. Innan en rekommendation görs skall trädets livskraft, ålder, art fysiska tillstånd och kulturhistorisk

form vägas in. Beskärning är både en konst och vetenskap. Erfarenhet och tekniskt kunnande är nödvändigt. Ett skralt utförande av dåligt kvalificerad personal kan innebära stora och permanenta skador på värdefulla träd. Efter en avslutat bra beskärning skall trädet lämnas i ett så bra och säkert skick som möjligt. Träden skall framträda naturligt och estetiskt fina. Marken och föremål runt omkring skall inte skadas och platsen skall lämnas i ett säkert tillstånd.

3.2 Arboristkompetens

Endast kvalificerade arborister med erfarenhet skall göra rekommendationer gällande trädbeskärning. Endast klättrande arborister eller kvalificerade och kompetenta trädklättrare/trädvårdare skall ta sig an att beskära ett träd.

3.3 Säkerhet

Uppmärksamma kraven från Arbetsmiljölagen och riktlinjerna från 1.7. att beskärning i träd kan vara livsfarligt om det utförs felaktigt. Okvalificerad personal skall inte arbeta på hög höjd med vassa verktyg.

3.3 Ekologiska överväganden

Många andra organismer är beroende av träd. Hänsyn skall tas för att undvika att skada miljön för fladdermöss, ormbunkar, larver, insekter och svamp som är ovanlig. På våren skall extra hänsyn tas till häckande fåglar och deras nästen. Värdet av den biologiska mångfalden och döda grenar får inte förglömmas, speciellt i skyddsområden och naturparker.

3.4 Ömsesidig tillit

En klättrande arborist eller trädklättrare har som ansvar att rapportera till klienten om skador uppstår i trädet under klättringen. Dessa defekter kanske inte har noterats under den första inspektionen eller blivit nämnda i tidsplanen. Beslut som ledningen tar kan påverkas av sådan ny information. En muntlig eller skriven fullbordande rapport skall lämnas till kunden om arbetet framhäver ny information.

3.5. Juridisk eller planerings restriktioner som berör beskärning

Vissa regioner är skyddade genom K-märkning eller naturskyddsområde och kan ha speciella krav. Arborister måste agera i enlighet med lagar och förordningar såvida det inte gäller nödsituationer då liv eller egendom är i fara.

3.6. Instruktioner för beskärning

Klara instruktioner skall ges till arborister som utför beskärningsjobb. Dessa instruktioner skall inkludera, hur man tar sig in till arbetsplatsen, restriktioner för arbetstiden, säkerhets överväganden, anledningen till att arbetet utförs och vad som skall hända med överblivet material så som grenar och stockar.

Specifikationer för beskärning skall innehålla:

Klara besked vilken typ av beskärning som ska utföras.

I vilket syfte det utförs.

En fingervisning av hur mycket som skall skäras bort.

Den maximala storleken på grenar som skall tas bort.

Ett uttalande om att denna standard skall följas.

Den fordrade kompetensen på personalen skall vara inkluderad.

4. Beskärningstidpunkt

4.1 De flesta träd kan beskäras vilken tid som helst på året, om det görs riktigt. Tiden varierar något beroende på syftet med beskärningen.

4.1.1 Hastig återväxt reduceras mest effektivt genom ingrepp direkt efter att de första skotten har vuxit upp. Detta är en period då växten har använt det mesta av sina energireserver därför är inte beskärning att rekommendera om det inte är det yttersta syftet. Att ta bort levande grenar från äldre, stressade eller hamlade träd är inte att rekommendera under denna period.

4.1.2 Blomningen kan öka genom att beskära under passande tid. Trädarter som blommar under ett utbrett tidsperspektiv skall beskäras vid ett inaktivt tillstånd. Träd som blommar på andra årets tillväxt skall beskäras efter blomningen.

4.1.3 Frukträd kan beskäras två gånger årligen. Först en gång när trädet är inaktivt, före blomningen för att fördela fruktknopparna och sedan igen efter blomningen för att förbättra fruktutvecklingen och kvaliteten.

4.2 Träd som är känsliga för kyla skall inte beskäras på våren med anledning av att kambiumskiktet kan ta skada vid plötslig kall temperaturskillnad.

4.3 Under våren när kambiumskiktet växer och är mjukt kan träd med tunn bark och unga träd eller stammar ta skada från trycket av rep, skor eller stegar m.m. Beskärning bör undvikas vid den här tidpunkten.

4.4 Savflöde och 'blödning'

Vid beskärning av björk, lönn, avenbok och valnöt under våren kommer stora mängder av sav att flöda från sårytan. Detta är en naturlig försvarsprocess. Det finns idag ingen bevisning på att denna blödning är skadlig för trädet. Flödet av sav upphör efter några dagar.

Nedan är en lista på trädarter i Sverige som ofta blöder under tidig vår:

Betula spp

Ulmus spp

Gleditsia spp

Populus spp

Magnolia spp

Acer spp

Juglans spp

Salix spp

4.5 Flöde av kåda och gummi

4.5.1 Prunus/körsbär beskurna på våren ger ifrån sig gummi från sårytorna. Detta är en normal reaktion. Gummi skyddar från en sjukdom som kallas silver glans. Sporer från svampen koloniserar sig snabbt på nya sårytor och finns i hög koncentration under sommar månaderna juli, augusti och september, JAS. Därför skall beskärning av prunus/körsbär undvikas under denna period. Beskärning av stenfrukter är lämpligast på våren fram till midsommar.

4.5.2 Vissa arter av barrträd ger ifrån sig stora flöden av kåda vid beskärning under våren. Kådan lämnar vanprydande vita band längs stammen. Om detta inte är önskvärt skall beskärningen göras på sommaren eller under vinterhalvåret.

5 Verktyg för beskärning

Verktygen som används skall vara i lämplig storlek i jämförelse till storleken på grenen som skall tas bort. Verktygen skall lämna en fin och jämn såryta och de skall vara vassa. Vid användande av slöa verktyg kommer sårytorna att bli ojämna och det är lätt att riva flagor av levande material.

Stångsåg är inte att rekommendera vid beskärning för att det är mycket svårt att få till ett bra skär så långt bort från grenklykan. Skäret under grenen, för att förhindra fläkning, försvåras avsevärd med en stångsåg.

5.1 Spikskor

Medan det inte finns någon övertygande bevisning för att spikskor skadar levande träd så rekommenderar Svenska Trädföreningen starkt att spikskor inte skall användas som hjälpmedel vid beskärning. Det finns mycket bättre tekniker att använda sig av som inte skadar träden. Användandet av spikskor i levande träd skadar barken, tillåter sjukdomar att lättare ta sig in i trädet och skapar fula sår på trädstammen. Spikskor kan användas för att underlätta i en nödsituation.

5.2 Sterilisering av beskärningsverktyg

Efter beskärning i levande material hos träd med svamp eller bakteriella sjukdomar skall verktyg steriliseras. Vanliga metoder är att värma med en blåslampa eller torka av med en trasa indränkt i 70% alkohol eller terpentin. Detta hindrar spridning av sjukdomar mellan olika träd, speciellt i alléer och i fruktträdgårdar.

5.3 Hur mycket skall beskäras

Beskärning av levande grenar är en läkande process och har tre viktiga effekter på trädet:

Beskärning avlägsnar energireserver i grenar, stam, rötter och vävnad. Trädets försvarsrespons till beskärning är att använda energireserverna för att läka sårytor och försvara sig mot angrepp (codit).

Beskärning stimulerar alltid tillväxt som nyttjar lagrad energi.

För att underhålla stadsträd i ett strukturellt säkert och bra skick så är viss beskärning nödvändig för grenstrukturens kondition.

Vid all beskärning ska så lite levande material som möjligt tas bort för att syftet skall uppfyllas. Om mer än 25 % av det levande materialet måste tas bort under en växtsäsong (förutom hamling, se avsnitt om hamling) så måste kanske syftet med beskärningen tänkas över ännu en gång.

5.4 Alternativ för beskärning av äldre träd

Beskärning när träden är unga upphäver behovet av att behöva ta bort stora grenar med stora sårytor som följd och stora delar av lövverket i ett senare skede.

Beskärning är bara ett alternativ, ofta kan förändringar av användandet i omgivningen bidra till en lämplig lösning.

Ofta kan budgeten för arbetet eller den naturliga resursen påbjuda att trädet tas bort istället för att beskäras.

5.5 Grenanatomi

5.6 Olika skär vid borttagning av gren

Det finns fyra erkända typer av skär.

5.6.1 Borttagning av sidogren

Det sista skäret skall alltid göras vid en grenklyka eller så nära stammen som möjligt utan att skada grenkragens vävnad. Där det är svårt att se var snittet skall vara så ska vinkeln av skäret vara en spegelbild av grenkammen.

Diagram,,,,,,,,,,,,,

Det avslutande skäret skall vara fint utan några ojämnheter, uppriven bark eller fläkningar av stamvävnad. Bortsågade grenar större än 10cm i diameter kan till sist sluta som en rötskada. Exponering av kärnveden och stora sårytor leder lätt till svamp och bakterie angrepp. Snittytorna skall vara så små som möjligt.

Vid borttagning av större grenar eller långa och tunga grenar för att förhindra sprickning och fläkning kan ett stepcut behöva användas, följt av ett avslutande skär. Ett nedfirningsrep är att rekommendera vid borttagning av lite större grenar för att förhindra att bark och rötter tar skada.

Diagram av stepcut..

5.6.2 Borttagning av ej levande material

När man tar bort döda grenar skall det avslutande skäret göras precis utanför levande kragen. Grenkragen klämmer och gör sig naturligt av med den döda grenen. Det kanske inte är den bästa formen på skäret men ingen levande vävnad får bli skadad. På vissa trädarter så som bok, ek och alm kan grenkragen vara lite längre ut ifrån stammen, titta mer noggrant var grenkragen börjar så att stamvävnad inte skadas av misstag.

5.6.3 Skär vid reducering

Ett reduceringsskär kortar av grenen till en likvärdigt stor eller mindre gren. Reduceringsskär är vanligen använda när trädets storlek reduceras eller vid kronlyft.

Diagram Rätt och Fel

En gren skall endast beskäras tillbaka till halva sin diameter, max en tredjedel. Detta ser till att återstående växtlighet är kapabel till att förse grenen med energi och att hormonkontrollen av huvudknoppen fortfarande är dominant. En för hård reducering kommer att resultera i en kraftig ökning av nya skott som skuggar andra grenar kraftigt. Detta varierar förstås lite med vilken art av träd, ålder, trädets kondition och klimatet.

Väldigt gamla träd skall aldrig beskäras mycket.

Träd försvarar sig och läker dåligt efter ett allt för stort skär.

Reduceringsskären skall hållas så små som det bara går och om möjligt göras i början av växtsäsongen när kambiumskiktet är som mest aktivt och läkningen av snittytorna påbörjas nästan med det samma.

5.6.4 Toppkapningssnitt

Enda gången gamla träd får toppas är när en ruten och dålig stubbe måste lämnas kvar i syfte att förbättra miljön för insekter, svampar och fåglar.

Toppningar kan också tillåtas på döda grenar med syftet att behålla dött material för ekologisk mångfald.

Toppkapningssnitt på unga träd är till för att påbörja hamlingsprocessen. Helst skall snittytan inte övergå 5cm i diameter och skall endast utföras på

träarter som kan hantera och tolerera hamling väl. Dessa arter är:

Fraxinus excelsior

Fagus sylvatica

Castanea sativa

Tilia spp

Ulmus spp

Quercus

Betula pendula

Carpinus betulus

Platanus spp

Aesculus

Diagram.....

6. Olika typer av beskärning

Det finns nio olika internationellt erkända typer att beskära lövträd, barrträd och palmer på.

Givetvis så finns det fler undantag och regler som täcker beskärning i närhet av elledningar, där speciella syften påverkar arbetet.

6.1 Kronrensning

Kronrensning inkluderar borttagning av döda, sjuka, brutna, hängande och skavande grenar i trädets krona. Arbetet av den här typen i äldre träd kan under hela året utföras.

Ofta specificeras den minsta storleken på döda grenar som skall tas bort. Under en kronrensning skall så lite levande material som möjligt tas bort.

6.2 Trädrenovering/ återställande

Normalt så görs återställande arbete på träd som har blivit toppade eller där en gammal hamling har vuxit för långt. Kronan tunnas då ut och ger trädet ett naturligt grenverk och reducerad vikt och påfrestning på grenarnas förankringspunkter. Död eller döende återväxt tas också bort. Närmare eftertanke skall också ges till hur skadat och var för slags skada de gamla såren fört med sig. Syftet, att återställa trädets naturliga form, kanske kräver flera beskärningar i upp till tre till fem år. Trädarten och trädets växtkraft är avgörande för hur många gånger det behöver beskäras tills då att trädet återfått en naturlig form.

6.3 Uttunning

En utglesning resulterar i att mer solljus och vind tar sig genom kronan. Detta stimulerar grenar inne i kronan på ett positivt sätt. Bra genomflöde av luft och mindre fukt i kronan reducerar de negativa effekterna av svamp och bakterie angrepp på bladen.

Frisk utveckling av intern sekundär förgrening hjälper att öka huvudgrenens storlek och som resultat styrka. För mycket utglesning minskar den fotosyntetiska produktionen under torra och blåsiga dagar. Plus att kraftig vind tränger in i grenverket och ovanliga vridningar av grenarna orsakar att de går av eller bryts.

Vissa träarter producerar väldiga mängder av skott som en del av deras naturliga växtsätt. Borttagning av dessa skott stimulerar bara till att trädet exploderar i ny växtlighet. Träd med tunn bark så som bok och lönn skall bara tunnast ut lite då skador från solen kan uppstå.

Kraftig produktion av återväxt efter en utglesning är ett tecken på att för mycket har reducerats. Ett träd skall aldrig tunnast ut mer än max 25 % av volymen per år. Ett exempel av en specifikation kan vara, 'tunna ut kronan

med 15 %'.

Borttagning av grenar skall spridas ut över hela trädets krona. En utglesning kan hänga ihop med en kronstädning. Kom ihåg att bara en rensning av trädet kan minska den levande volymen med upp till 5 % eller mer.

6.4 Kronlyft

Ett kronlyft kortar av eller tar helt bort de nedersta grenarna av trädets krona för att öppna upp för byggnader, skyltar, fordon eller för utsikten. Kronlyftet öppnar också upp för mer ljus i området.

Överdriven reducering av de nedre grenarna resulterar ofta i solskador på stammen. Om för många grenar tas bort under samma år kan sprickor i barken på stammen uppstå. Stora grenar, över 10cm i diameter, skall bara tas bort om inga andra alternativ ges. Ofta kan kronans höjd öka bara genom att ta bort sekundära grenar från huvudgrenen och därigenom undvika stora sårytor på själva stammen.

Kronan får inte understiga 2/3 av den ursprungliga massan när beskärningen är avslutad. Borttagning av för många grenar kommer att påverka stammens fortsatta utveckling och styrka.

Vid en specifikation av ett kronlyft kan det vara bra att nämna slutlig höjd och maximal diameter på grenar som skall tas bort. Ett exempel kan vara, 'lyft kronan över vägen till 4,5m och över gångbanan till 2,5m genom att ta bort grenar med en maximal diameter på 4cm'.

6.5 Kronreducering

En kronreducering är att ta bort valda grenar för att minska storleken eller spridningen på kronan. Anledningar varför en kronreducering utförs är bland annat att, reducera vikt i förhållande till kronan så att risken minskar för att grenar eller stam skall knäckas, ett behov av mer ljus eller utsikt, röjning undan elledningar eller bara förbättra trädets eller buskens kondition.

Korrekta avslutande skär skall användas och inte slarviga toppningar. Vissa träd arter reagerar mindre bra av en reducering. Aldern och trädets tillstånd ska tänkas över innan arbete påbörjas eftersom reduceringar på träden förmodligen är det mest skadliga sättet att beskära. Absolut inte mer än 25 % skall tas av grenar i vilket skede på året det än är. Mer kan kanske tas på mindre träd om det följs upp i senare skeden.

Reducerings specifikationer skall anges i procent av levande volym upp till ca 25 %. Mer stränga specifikationer måste kanske anges vid arbete, till exempel, intill elledningar.

6.6 Hamling

Hamling är en form av beskärning där relativt unga träd toppas för att stimulera till ung återväxt. Återväxten tas bort årligen eller med två års mellanrum. Skären skall vara placerade så att de får mycket exponering av solljus. Trädets form avgörs även i detta skede. Tänk igenom skärens placering väl vid första toppningen så att den slutliga formen blir så bra som möjligt. Vid hamling av en grupp med träd skall närmare eftertanke läggas på att de inte skiljer sig för mycket ifrån varandra formmässigt. Den första toppningen skall inte göras på grenar som är äldre än fem år eller som har en diameter som överstiger 5cm. Detta garanterar återkommande överläkning av snittytorna mellan två växtsäsonger och reducerar därigenom risken för skador på trädet. De små bollarna som bildas lite nedanför snittytorna lagrar sucrose som är lagrad i form av stärkelse. Om den nya tillväxten överstiger 4-5år lagras stärkelsen i skottet

istället för i stammen. Borttagning av skott äldre än fyra år resulterar i en mycket stor energiförlust för trädet. Bollarna som bildas kan tas bort vid röta eller sjukdom.

6.7 Beskrning av barrträd

Beskrning av barrträd är sällan nödvändigt men vissa arter kan vara av behov att reduceras för att undvika att grenar knäcks på grund av till exempel snö. Barrträd skall beskäras så lite det bara går för att reducera vikt, andra alternativ kan också fungera så som vajer eller någon annan form av stöd.

Mycket få barrträd reagerar väl på beskärning eller hamling. Ett undantag är idegran, *Taxus baccata*. Barrträd skall aldrig toppas på något sätt. Det förstör helt trädets form och återväxten är mycket dåligt anslutet till det övriga trädet och utgör därigenom en stor risk.

6.8 Formgivande beskärning

6.8.1 Etableringsbeskrning/ uppbyggnadsbeskrning

Formgivande beskärning skall ske på plantskolan när träden är unga och under utveckling. Det skall inte ske i samband med eller direkt efter plantering. Etableringsfasen på ungefär tre år skall passeras innan beskärning påbörjas.

6.8.2 Formgivandebeskrning

Syftet med formgivande beskärning är att få fram en kronstruktur utan några större svagheter och som skall passa in i omgivningen. Beskrningen ser till att trädet utvecklas i önskad form med mycket små sårytor. De unga träden är till 100 % uppbyggda av dynamisk massa och såren läker mycket fint.

Formgivande beskärning involverar hård träning på trädets form och kan inkludera följande: Pleaching

Espalier

Fjäder

Cordon eller dubbla cordon

Palmette

T.ex.

6.9 Beskrning vid elledning

Klara riktlinjer styr avståndet träd, buskar och annan vegetation måste ha från luftburna elledningar. Samhällen lamslås då transporten av elektricitet bryts på grund av stora grenar eller träd. Problem med extrem kyla bidrar till att strömavbrotten blir om men mer allvarliga.

Sen efter stormen Gudrun år 2005 har den svenska staten beslutat att alla träd som kan falla på 130kv, 50kv och 40kv ledningar måste fällas. Här finns inga undantag.

6.9.1 Under nödsituationer kan riktigt beskrivna beskärningstyper i kapitel 5 ignoreras, eftersom det huvudsakliga syftet är att få elförsörjningen att fungera igen. Stormarbete skall om möjligt följas upp efter avbrott för att göra riktiga skär m.m.

Träd i närhet av 20kv, 10kv och svagstömsledningar skall beskäras minimalt med maximalt utrymme från ledningen och med så lite skada som möjligt. Växtligheten skall beskäras bort från ledningen toppning skall undvikas. Vid snittytorna efter en toppning kommer många ny skott att börja växa som kräver mer underhåll i framtiden. Träden skall vidare

också beskäras på ett sådant sätt att kronans vikt balanserar träden från ledningarna och så att vind och snö får träden att böjas från ledningen. Exakta mått för undanröjning finns i Vattenfalls ESA riktlinjer.

Källförteckning:

- The Royal horticultural society pruning manual, Christopher Brickell och David Joyce.
- Modern Arboriculture, Alex L. Shigo 1991
- A new tree biology dictionary, Alex L. Shigo.1986
- Bs 3998 recommendations for treework 1989 (omarbetad 2007)
- International society of Arboriculture Best management practices, tree pruning Ansi A300.2002
- Arboriculture intergrated management of landscape trees shrubs and vines, Harris Clarke and Matheny. 1999

Förslag för organisationer och nationalorgan som ska vara inblandad i vidare samråd:

Arbetskyddsstyrelsen

Svenska kraftnät

Vattenfall Eldistribution

Vägverket

Banverket

Skogsvårdstyrelsen

Svenska Trädföreningen

Göteborgs kommun Park o Natur förvaltning.

Bostad AB Poseidon

Göteborgs bostadsbolag