

European Tree Pruning Guide



Beskæring af træer

DANSK TRÆPLEJEFORENING

Dansk Træplejeforening er en selvstændig interesseforening, tilknyttet International Society of Arboriculture.

Foreningens medlemmer arbejder professionelt med by-, gade- og vejtræer, træer i parker, haver, kirkegårde samt træer i det åbne landskab.

Medlemmerne har direkte tilknytning til produktion, etablering, pleje, forvaltning og/eller planlægning af træer, eller er beskæftiget med undervisning / forskning relateret hertil.

Det er foreningens formål, at fremme forståelsen for og viden om bytræers biologi, etablering, forvaltning og pleje. Dette sker bl.a. ved afholdelse af arrangementer, igangsættelse af projekter samt ved at påvirke forskningsinstitutioner, universiteter og lign. til at forske i bytræers vækst og pleje.

Beskæring af træer - er udgivet af Dansk Træplejeforening og skrevet af Niels Hvass, SITAS og Palle Kristoffersen, Skov & Landskab med økonomisk støtte fra Skandinavisk Forskningsfond for Bytræer og Havekulturfonden. Faglig bistand er ydet af COST Action E 12 "Urban Forests and Trees".

Illustrationer:

Figur: 1-18, 23, 24 Mimi Hvass, Danmark

Figur: 19-22 Ian James Parker, England

Figur: 25 Bernabé Moja, Spanien

Design:

Linneballe Designers

Tryk: Ilsted Tryk, Nivå

4. udgave, februar 2010

Copyright © Dansk Træplejeforening DTF

ISBN 87-988131-0-2

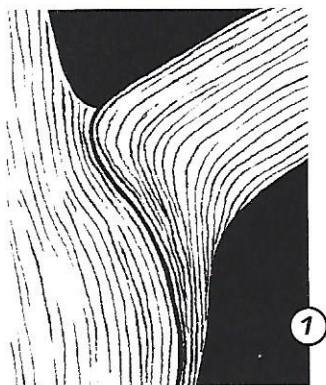
1.	Omfang og Anvendelse	side 3
2.	Træbiologi	side 4
3.	Beskæringssnit	side 5
4.	Træbeskæring	side 7
5.	Beskæringsmetoder	side 10
6.	Beskæringstidspunkter	side 13
7.	Beskæringsintervaller	side 14
8.	Formning af træer	side 14
9.	Nåletræer	side 16
10.	Sårbehandling	side 17
11.	Palmer	side 17
12.	Værktøj og klatreteknik	side 18
13.	Jura og forsikring	side 18

1.1. Omfang

Denne guide er et bidrag til harmonisering af træbeskæringspraksis i Europa. Guiden beskriver beskæringsmetoder for løvfældende og stedsegrønne træer med hovedvægt på gade- og vejtræer. Den forholder sig ikke til skovbrug, juletræer, frugttræer, buske, hække eller rodbeskæring, selvom nogle af principperne også vil være gældende her. Guiden indeholder desuden en sektion om palmer.

1.2. Anvendelse

Denne guide er tilegnet alle som planlægger, bestiller og udfører træbeskæring. Træbeskæring er potentielt farlig for de der udfører det, såvel som for mennesker og ejendomme i nærheden. Dansk Træplejeforening har udarbejdet en sikkerhedsguide: "Arbejde i Træer", som behandler de sikkerhedsmæssige forhold ved træbeskæring, og som dermed supplerer denne guide.

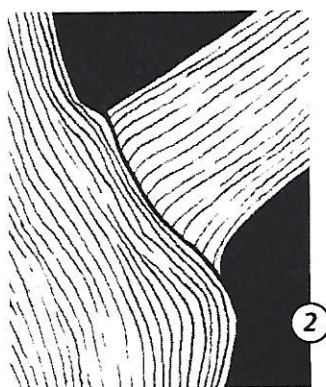


1

Træbiologi er læren om de levende processer. For at forstå hvordan og hvorfor træbeskæring udføres, er det nødvendigt at kende til træbiologi.

2.1. Grenens fastgørelse til stammen

Træer gentager den samme vækstproces hvert år. I forår og tidlig sommer er det fortrinsvis grenen, der producerer ved rundt om og under grenens tilhæftning på stammen. Figur 1.

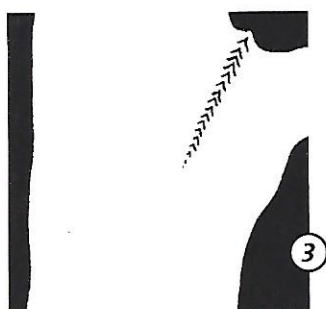


2

Senere på sommeren vokser stammeved hen over grenveddet. På denne måde låses grenen fast til stammen. Figur 1 og figur 2 viser tydeligt forskellen mellem grenved og stammeved. Der må kun skæres i grenveddet.

Barken mellem stamme og gren presses på de fleste arter opad og udad og danner derved grenbarksporet. Figur 3.

Der findes undtagelser fra denne regel, og i disse tilfælde vil grenen ikke være fastlåst til stammen. Indvokset bark findes da som regel mellem stamme og gren. Grene med indvokset bark har ofte en "V" formet fordybning som figur 4, dog ikke alle.



3

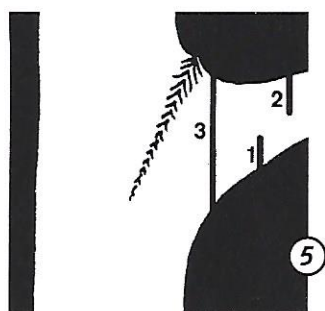
2.2. Grenveds forsvarssystem

Træer har et naturligt forsvarssystem mod angreb af nedbrydende organismer. I denne proces danner det levende væv en biologisk reaktionszone for at modstå spredning af råd ind i træet. Når grene afskæres, skal dette naturlige forsvarssystem efterlades ubeskadiget.



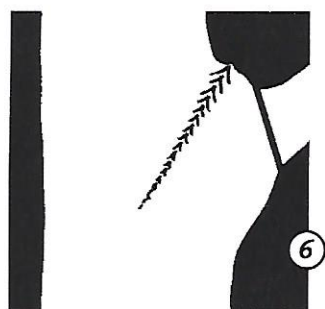
4

Vægten af grenen skal reduceres ved afskæring i sektioner eller ved at bruge tre snit som vist på figur 5. Snit 3 kaldes det endelige snit.



3.1. Endeligt snit

Diameteren af det endelige snit skal være mindre end $1/3$ af diameteren på den stamme eller gren den afskæres fra.



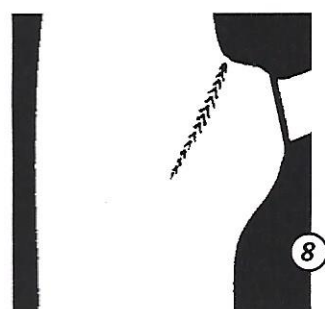
3.1.1. Levende gren med grenkrave

Stammeved udvikler ofte en grenkrave ved basis af grenen. Forekomsten af grenkrave varierer fra art til art. Kraven består for det meste af stammeved og derfor skal grenen afskæres uden for kraven. Figur 6.



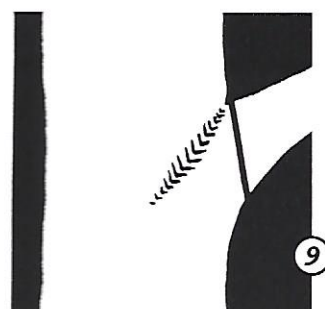
3.1.2. Levende gren uden grenkrave

Snittet skal begynde uden for barksporet og følge stammen nedad. Ændringen fra det kendte udad-skrånende snit er besluttet, fordi der som regel dannes et dødt område under såret et kort stykke ned ad stammen. Området overvokses meget langsomt. Figur 7.



3.1.3. Død eller døende gren

Der dannes normalt en grenkrave ved basis af en død eller døende gren. Snittet skal lægges lige uden for grenkraven. Figur 8.



3.1.4. Gren med indvokset bark

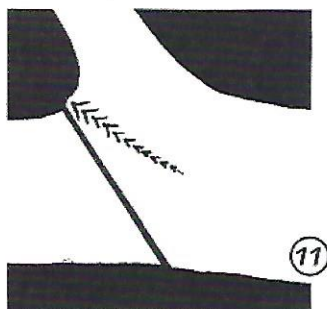
Snittet lægges tæt ind mod stammen uden at såre denne. Figur 9.



3.2. Tvejesnit

Tvejer opstår når en stamme deler sig i to eller flere stammer. Tvejen kan være stærk, når barken er præset op i barksporet, eller kan være svag, når barken er indvokset mellem de to stammer. Enkeltstammede træer foretrækkes normalt, dog afhængig af art og funktion.

Når en konkurrerende stamme skal bortskæres lægges snittet tæt på den tilbageblivende stamme og uden for barksporet. Placeringen af barksporet bestemmer vinklen på snittet. Beskæringen skal foretages mens træet er ungt. Figur 10.

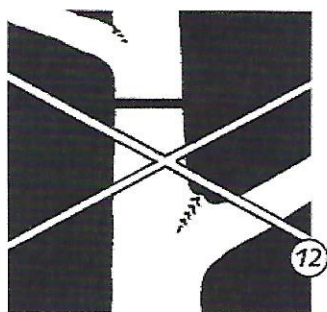


3.3. Reduktionssnit

Reduktionssnit anvendes når en gren eller krone skal reduceres i størrelse. Snittet skal bruges i stedet for topkapningssnittet (se 3.4.).

Diameteren af den tilbageværende gren skal mindst være 1/3 af diameteren på den afskårne gren. Snittet skal lægges tæt på den tilbageværende gren og på den anden side af barksporet. Figur 11.

Store sår vil udvikle råd og vanris vil fremkomme nær ved såret. Disse uønskede bivirkninger skal tages med i overvejelserne før tilbageskæring udføres.



3.4. Topkapningssnit

Topkapningssnit er et snit mellem sidegrene. Snittet giver alvorlige rådproblemer for træet og **må ikke benyttes**. Figur 12.

Træer har normalt ikke fordel af at blive beskåret. Beskæring skal først udføres efter overvejelser med formålet og efter en grundig inspektion af træet. Dette skal inkludere en gennemgang af træets sundhedstilstand, vækstform, stabilitet og struktur. Resultatet af denne inspektion danner grundlag for at udføre en korrekt beskæring.

Fjernelse af en konkurrerende stamme eller en stor gren bør gøres i to eller flere etaper med års mellemrum. Når man fjerner en del af en konkurrerende stamme eller af en uønsket gren år før den endelige afskæring, vil den tilbageværende stamme blive dominerende. Størrelsen af beskæringssnittet vil proportionalt blive mindre.

En bivirkning af beskæring er risikoen for, at der udvikles råd i stammen bag ved snittet. Nogle slægter som Aesculus, Betula og Populus har et svagt forsvarssystem og derfor skal snittene være små. Andre slægter som Platanus, Quercus og Tilia har stærkere forsvarssystemer og tåler derfor større snit. Træbeskæreren skal kende og respektere disse forskelle.

4.1. Ved plantning

Træer skal modtages fra planteskolen med en velformet krone og uden friske sår. Grene knækket under transport og håndtering skal beskæres. Korrigerende beskæring kan foretages på årsskud, men ikke ved afskæring på stammen.

Træer skal normalt ikke beskæres for at afbalancere rod/top forholdet, efter at træerne har mistet rødder ved optagning i planteskolen.

4.1.1. Formål At fjerne knækkede grene og justere kroneformen hvis plantekvaliteten er dårlig. Af hensyn til træets struktur kan lave sidegrenes årsskud reduceres til 1/3.

4.1.2. Anvendte metoder Let opbygningsbeskæring (5.1.) og kronepleje (5.3.).

4.2. Det unge træ

Tidlig start med beskæring af unge træer i god vækst er vigtigt for deres fremtidige udvikling og funktion. Specielt gadetræer betragtes som unge, indtil de er blevet opstammet til den af trafik hensyn krævede frihøjde.

4.2.1. Formål Formålet med at beskære unge træer er at fortsætte det arbejde, der er begyndt i planteskolen.

Beskæringen har til hensigt at udvikle en stærk, velafbalanceret grenstruktur på en enkelt stamme og sikre, at træet kan opstammes til en forudbestemt højde. Blivende sidegrene skal have afstand imellem sig i overensstemmelse med artens karakteristika. Blivende sidegrene skal ikke være mere end $1/2$ af diameteren af stammen målt umiddelbart over grenen.

Grene må ikke afskæres ved stammen før træet har opnået fuld vækstkraft efter plantning.

Mindre sidegrene kan midlertidigt lades tilbage mellem de blivende sidegrene for at øge stammens tilvækst og træets vitalitet. Diameteren af midlertidige grene må ikke overstige $1/3$ af stammens diameter.

4.2.2. Anvendte metoder Opbygningsbeskæring (5.1.), opstamning (5.2.) og kronetynding (5.4.).

4.3. Det modne træ

Det modne træ har nået dets endelige stammehøjde eller er godt forberedt for yderligere opstamning og har en god grenstruktur. Efterhånden som træet bliver ældre skal færre levende grene fjernes.

På modne træer er det ofte for sent at ændre kroneformen eller fjerne konkurrerende stammer og store grene.

4.3.1. Formål At opretholde eller forbedre sikkerhed, sundhed, struktur og fremtoning.

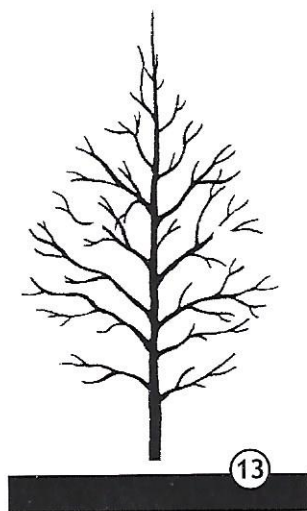
4.3.2. Anvendte metoder Opstamning (5.2.), kronepleje (5.3.), kronetynding (5.4.) og kronereduktion (5.5.).

4.4. Det gamle træ

Under byforhold skal gamle træer beskæres, så længe beskæringen kan forbedre træets stabilitet og sikkerhed. Specielt døde og døende grene skal fjernes. Efterhånden som træet bliver gammelt, skal kun ganske få levende grene fjernes.

4.4.1. Formål At bevare det gamle træ sikkerhedsmæssigt forsvarligt med behørig respekt for den naturlige kroneform og skønhed. Træer kan bevares alene af historiske årsager.

4.4.2. Anvendte metoder Kronepleje (5.3.), kronereduktion (5.5.) og kronerestaurering (5.7.).



Træbeskæring kan opdeles i en række metoder, der ofte kombineres.

5.1. Opbygningsbeskæring

Formålet med opbygningsbeskæring er at hjælpe det unge træ med at udvikle sig til et stærkt og velformet træ. Strukturen i træet kan forbedres ved bortskæring af grene, så der opnås en ensartethed i deres indbyrdes afstand. Figur 13 og 14.

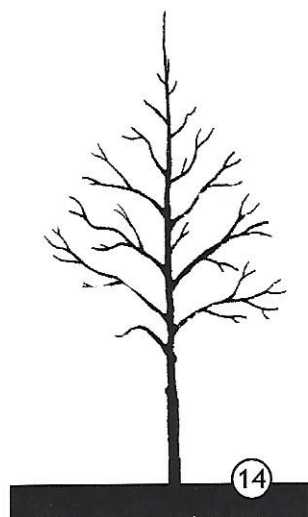
Svage grene - med indvokset bark - skal fjernes eller reduceres.

5.2. Opstamning

Der er mange årsager til opstamning, for eksempel at give mere lys og plads for trafik. Minimumsfrihøjden over kørebaner i Danmark er generelt 4,5 m og over cykelsti og fortove 2,7 m. Der kan lokalt være fastsat andre højdekrav.

Opstamning omfatter bortskæring af de laveste grene og forberedelse af lave grene for fremtidig bortskæring. Figur 15 og 20.

For at opnå et harmonisk træ ved opstamning skal kronen udgøre mindst 2/3 af træets totalhøjde. Figur 15.



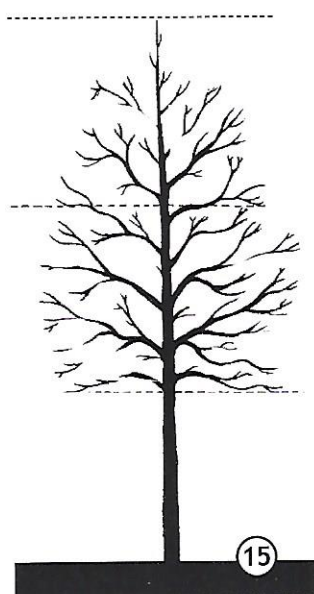
5.3. Kronepleje

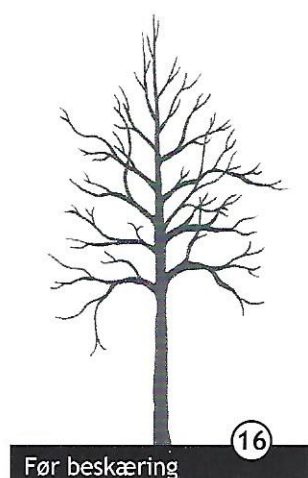
Formålet med kronepleje er at bevare træet i en sikker og sund tilstand.

Ved kronepleje forstås bortskæring af døde, døende, syge, krydsende, svagt tilhæftede grene og under tiden grene i svag vækst.

5.4. Kronetynding

Kronetynding kan anvendes for at give mere lys under træet, for at reducere vindmodstanden eller for at fjerne vægt fra tunge grene. Figur 17 og 21.





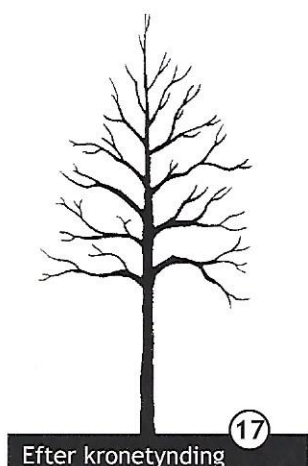
Ved kronetynding forstås bortskæring af en lille andel af sekundære og mindre kronegrene. Ofte er 5% eller 10% tilstrækkeligt. Tyndingen må ikke oversige 15%. Kronetynding skal medføre en ensartet løvmængde på en jævnt fordelt grenstruktur. Kronetynding anvendes normalt kun på løvfældende træer. (I Danmark anvendes kronetynding undertiden på f.eks. fyr).

Kronetynding inkluderer altid kronepleje, og ændrer ikke størrelsen eller formen på træet.

Hos nogle arter vil overdreven kronetynding stimulere uønsket produktion af vanris.

5.5. Kronereduktion

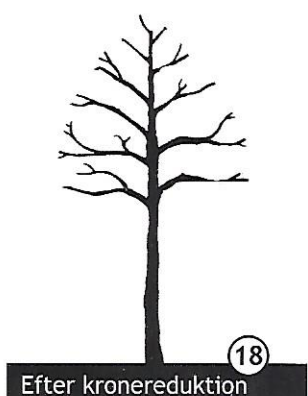
Kronereduktion kan anvendes for at reducere omfanget af kronen, idet det samtidig tilstræbes at bevare dens naturlige form. Kronereduktion bør være en undtagelse, og træbeskæreren skal være opmærksom på, at det ikke kan lade sig gøre på alle arter. Grene reduceres i længde ved bortskæring over en sidegren eller sideskud. Topkapningssnit må ikke anvendes. Se også 3.4.



Når der anvendes reduktionssnit skal diameteren af den tilbageværende gren være mindste 1/3 af diameteren af den gren der afskæres. Der må fjernes op til 1/3 af den totale løvmasse. Figur 18 og 22.

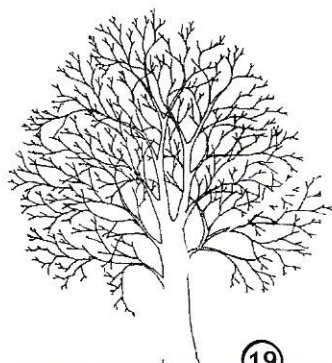
5.6. Delvis kronereduktion

Det kan være nødvendigt at anvende en delvis kronereduktion, hvis bygninger er i konflikt med en trækrone, eller hvor nye bygninger er opført tæt ved eksisterende træer. I tilfælde, hvor træer står tæt ved skel, og de er til gene for naboer, kan det komme på tale at anvende en delvis kronereduktion. Anbefalingerne nævnt under 5.5. skal følges.



5.7. Kronerestaurering

Formålet med kronerestaurering er at bygge en ny krone på sunde og stabile grene. Beskadigede eller døde grene skal skæres tilbage til sundt ved.



Før beskæring

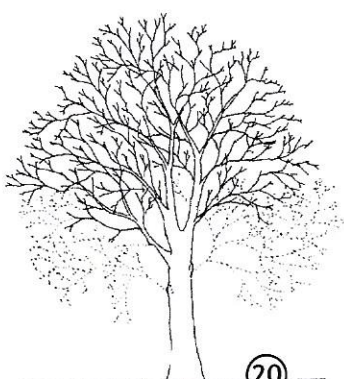
19

Kronerestaurering anvendes på værdifulde gamle træer, der har mistet deres naturlige form og struktur ved stormskade, topkapning, toptørhed eller sygdom. Kronerestaurering kan udføres på mange slægter. Nogle slægter (f.eks. Fagus) er ikke mulige at restaurere.

Kronerestaurering på gamle træer kan gøres i flere etaper med intervaller på nogle år. Dette vil give træets forsvarssystemer optimal mulighed for at blive aktiveret, inden det endelige beskæringsnit udføres.

Et kronerestaureret træ skal observeres, så længe det lever.

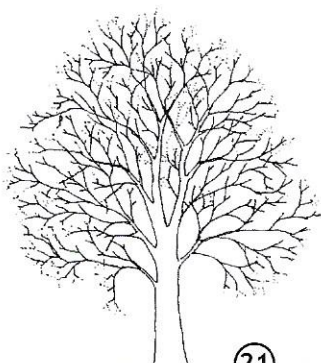
Hvis et træ bliver beskadiget eller skåret kraftigt tilbage, vil der som regel dannes mange vanris. Da disse vanris kan have dårlig tilhæftning til gammelt ved, skal vanris generelt reduceres til deres basis hver 3.-10. år.



Opstamning

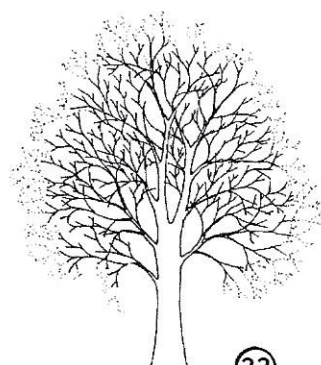
20

Hvis træet er vækstkraftigt, kan der udvælges et antal vanris til at forme en ny krone. I nogle tilfælde kan montering af et kronestabiliseringssystem hjælpe til at bevare kronen.



Kronetynding

21



Kronereduktion

22

Generelt kan træer beskæres hele året. Fastlæggelse af beskæringstidspunkter baseres derfor på afvejning af forskellige hensyn.

Sæsonmæssige ekstremer og lokale forhold kan ændre på de generelle anbefalinger.

Kronepleje (5.3.) kan generelt udføres når som helst på året.

6.1. Biologiske hensyn

Det anbefales at beskære om sommeren, når træerne er biologisk aktive og hurtigt kan reagere på beskæringsindgrebet. Beskæring bør undgås omkring løvspring og igen omkring løvfald, når bladenes energi skal oplagres i træet.

Træer i prunusslægten bør beskæres efter blomstring for at mindste risikoen for bakteriel infektion.

6.2. Æstetiske hensyn

Acer, Betula, Juglans og enkelte andre slægter bør beskæres lige efter løvfald for at undgå generende "blødning" fra beskæringsstederne, hvilket dog generelt ikke anses for at skade træerne.

6.3. Praktiske hensyn

Træbeskæring udføres ofte om vinteren, hvor kronens form og struktur bedre ses, når træet står uden blade. Det foretrækkes ofte, at træerne beskæres om vinteren, hvor omfanget af andre udendørs opgaver er mindst.

Beskæringsintervaller

For at sikre den bedste udvikling og skabe sunde og sikre træer, bør de inspiceres regelmæssigt og om nødvendigt beskæres. Denne rutine er specielt vigtig for gade- og vejtræer.

Den følgende tabel kan anvendes som rettesnor, men træer skal plejes og forvaltes efter deres individuelle behov. Der vil være variationer afhængig af art, vitalitet, placering og andre udefra kommende påvirkninger.

Kategori	År efter plantning	Beskæringsinterval
Nyplantede træer	Mindre end 2	Ingen beskæring
Unge træer	3 til 10	2 år
Unge træer	10 til 30	4 til 5 år
Modne træer	30 til 50	6 til 8 år
Gamle træer	Mere end 50	10 år

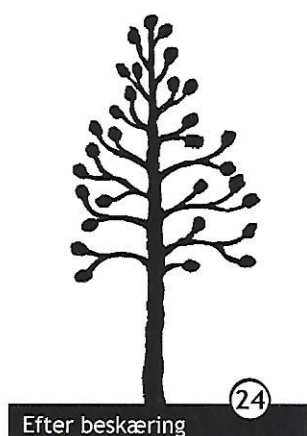
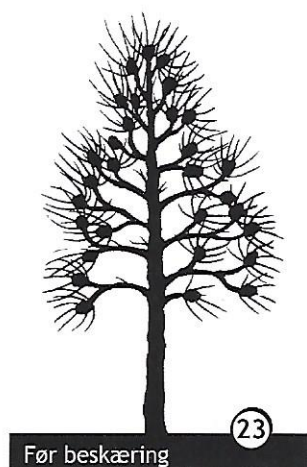
Formning af træer

Træer kan beskæres af hensyn til arkitektoniske ønsker og kronen kan formes på mange måder. Træer reagerer forskelligt på denne form for beskæring, og det er derfor vigtigt at vælge de rigtige arter til hvert formål og kroneform.

Kroneformning skal starte når træerne er unge.

8.1. Knudebeskæring

Knudebeskæring er en metode, hvor grene skæres tilbage til samme punkt en gang om året, eventuelt hvert andet eller hvert tredje år. Dermed dannes der knuder for enden af alle grene. Da træet oplagrer energi i disse knuder må de ikke såres eller bortskæres. Figur 23.



8.1.1. Formål Knudebeskårne træer giver en helt speciel ornamental effekt.

Gennemført knudebeskæring kan skabe og bevare træer i forudbestemt højde og form.

Knuderne skabes og udvikles ved gentagen beskæring ved samme punkt.

8.1.2. Metoder For at forme en knude skal grenen være 2-5 cm tyk før den beskæres første gang. Grenene skal være jævnt fordelt på stammen med passende indbyrdes afstand. Årsskuddene på knuderne skal skæres af med rene snit, og der må ikke efterlades stubbe. Et til tre årsskud på hver knude kan efter afkortning bevares som safttrækkere. Figur 24.

8.2. Espaliertræer

Espaliertræer bruges til at dække mure eller tremmer. Espaliertræer indrammer formelle haver eller former lave grønne, tætte vægge i parker og på gader.

8.2.1. Formål Espalierbeskæring er en kombination af beskæring og tilbinding af grene, så de vokser i ét plan.

8.2.2. Metoder Espaliertræer er normalt forberedt i planteskolen. Rækker af espaliertræer behøver speciel støtte for at udvikle det ønskede mønster af grene.

Beskæring og tilbinding skal udføres hvert år. Tilbindingsbånd skal kontrolleres regelmæssigt i løbet af året.

8.3. Formede træer

Træer kan klippes (runde, firkantede, pyramidale) så de fremstår med en stram regelmæssig form. Formede træer kan være enkeltstående såvel som flere samlet til f.eks stammehække. Formede træer anvendes til at indramme eller møblere torve, parker og haver.

8.3.1. Formål Kronen beskæres (klippes) til en stabil og velafbalanceret form. Den forudbestemte form skal overholdes. Normalt skal formede træers kroner være lidt bredere forneden end i toppen.

8.3.2. Metoder Formede træer skal beskæres, når det er nødvendigt, hvilket kan være én til flere gange årligt.

Nåletræer

Når nåletræer gror solitært eller i grupper skal beskæring begrænses til opbygningsbeskæring (5.1.). Den bedste form hos nåletræer sikres ved at fremme en enkelt gennemgående stamme med sidegrene, så længe det er muligt.

Nogle nåletræer, specielt fyr, mister deres laveste grene ret tidligt i deres udvikling og en fortsat fjernelse af lave, døde grene vil forbedre deres udseende og sundhed.

Nogle nåletræer som f.eks. Cypres tåler at blive beskåret som hække, når grendiameteren er lille.

De fleste nåletræer tåler kun let beskæring.

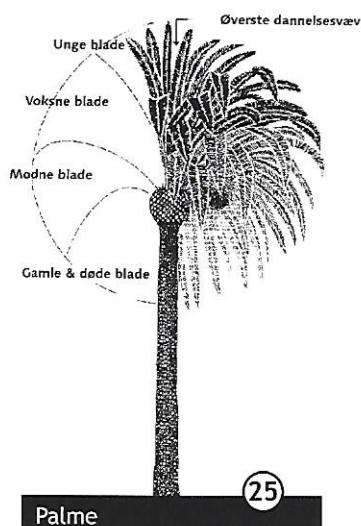
9.1. Beskæringstidspunkter

Generelt for beskæringstidspunkter; se kap. 6.

Nåletræer brugt som hække og lignende skal beskæres fra slutningen af maj til slutningen af september. Hvis der kun udføres én klipning er juli eller august at foretækkke, da dette normalt vil resultere i mindre nyvækst de følgende ni måneder.

Udvikling af råd kan forebygges ved anvendelse af korrekte beskæringsmetoder.

Sårmaaling skal kun bruges, hvis det forlanges. De tilgængelige sårbehandlingsmidler forebygger ikke angreb af råd i det lange løb og kan endda forværre et rådagreb.



Palmers biologi afviger fra træers. Beskæringen af palmer kræver speciel uddannelse og træning.

Palmer er monocotyledoner med midlertidige adventivrødder. De er normalt enkeltstammede uden sidegrene, men har undertiden flere stammer. Stammerne består af dannelsesvæv (meristem) dækket af store blade på toppen, som producerer ny primær vækst med samme diameter som resten af stammen. Palmer behøver ikke at blive beskåret af biologiske hensyn og tåler ikke beskæring af stammen som følge af deres vækstmønster.

Da palmer ikke har grene er beskæring reduceret til at fjerne blade og undertiden blomster og frugter. Formålet hermed er at forbedre sikkerhed, sundhed, struktur og udseende.

11.1. Beskæring

Døde, døende og knækkede blade skal fjernes regelmæssigt. Undertiden skal frugter og blomster fjernes af sikkerhedsmæssige årsager. Voksne og unge blade må ikke fjernes med mindre de er brækket. Nogle palmer behøver bladbasis til at beskytte dannelsesvævet. Blade skal beskæres ved basis uden beskadigelse af stammen.

11.2. Beskæringstidspunktet

Palmer må beskæres, når der ikke er risiko for frost. I tropisk klima kan palmer beskæres året rundt.

12.1. Træer

En grundig inspektion af træets struktur skal foretages af træklatreren, før han starter, for at sikre at træet er tilstrækkeligt sikkert at klatre i.

Sikkerhedsbestemmelser og -instruktioner skal respekteres

Udstyr og arbejdsmetoder, der skader træets bark, skal undgås. Klatresporer må ikke anvendes da sårene kan forårsage rådangreb.

**Håndsave foretrækkes fremfor motorsave. Kniv-
tandssave anbefales, fordi det endelige snit (3.1.)
får en glat overflade, og fordi barken beskadiges
(flosser) minimalt. Motorstangsawe må ikke anvendes
til opstamning af unge træer.**

For at undgå overførsel af sygdomme som visnesyge og bakteriekræft til sundt ved skal beskæringsværktøj desinficeres, før det endelige snit foretages. Effekten af desinficering er ikke garanteret. Syge træer skal beskæres sidst, hvis det er muligt. Beskæring af sunde træer stiller ikke krav om desinficering af beskæringsværktøj.

12.2 Palmer

Klatresporer er ikke tilladt. Anvendelse af klatrecykel eller lift anbefales. Til beskæring af blade kan træbeskæreren anvende en palmekniv eller en motorsav.

13.1. Forsikring

At arbejde i træer er potentielt farligt og skal kun udføres af trænet, erfarent og korrekt udstyret mandskab. Personer, der udfører arbejde med beskæring af træer skal have deres forsikringsforhold i orden både i forhold til dem selv, deres kunder og tredjemand.

13.2. Beskyttelse af træer

Træejeren og træbeskæreren skal sikre sig, at træerne ikke er omfattet af fredninger, lokalplansbestemmelser eller lignende før beskæring udføres.



DANSK TRÆPLEJEFORENING

Tlf. 49 14 08 02

E-mail dtf@tiscali.dk

www.dansk-traeplejeforening.dk

Andre udgivelser:

Arbejde i træer

- en sikkerhedsguide. 2001

Plantning af træer

- med fokus på bytræer. 2005

ISBN 87-988131-1-0

ISBN 87-988131-0-2