



Bedre praksis for pleie av gamle trær

**Med fokus på utvalgt naturtype
«Hul eik»**

Erik Solfeld 10.11.2017

Hva mener vi med pleie

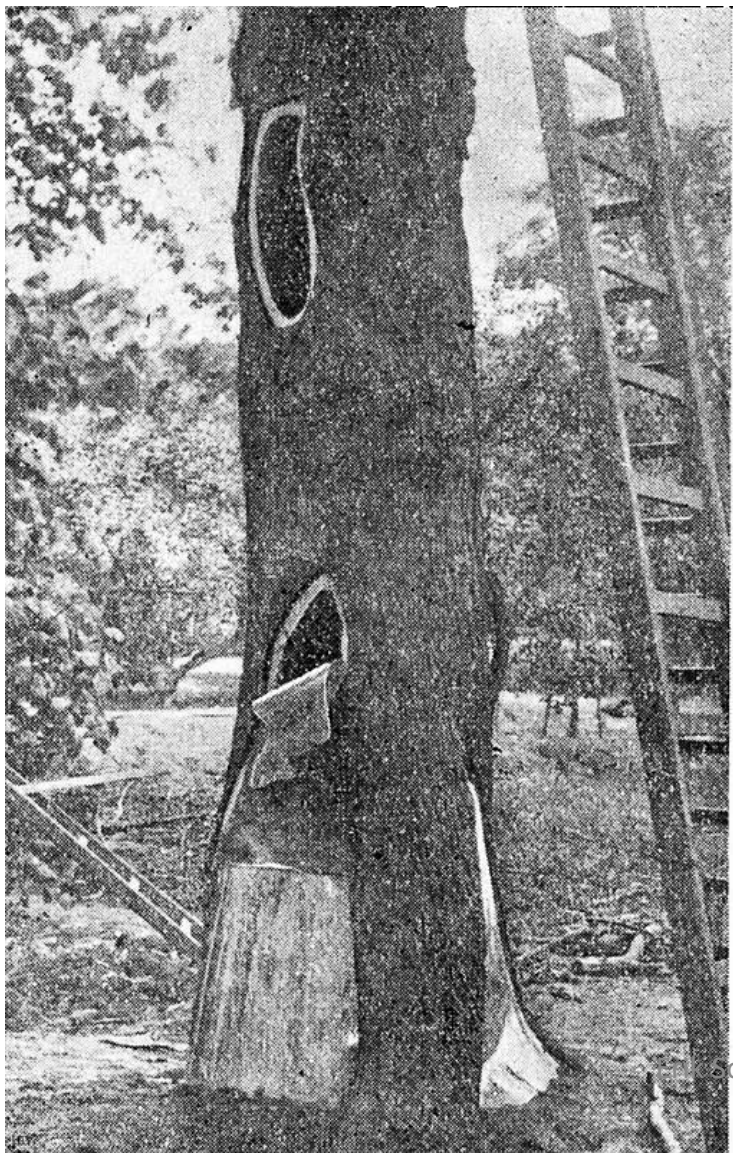
- Beskjæring
- Fristilling fra konkurrerende tre- og buskvegetasjon.
- Holde unna undervegetasjon i urtesjiktet som i uheldig grad konkurrerer om ressursene i jorda
- Vanning i tørkeperioder
- Påfylling, eventuelt etterfylling av organisk materiale i rotsonen. Bruk fortrinnsvis kompost basert på en allsidig sammensetning av park/ hageavfall.
- Bardunering og oppstøtting ved behov
- Eventuelt gjødsling



Erik Solfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Solfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017

Plomberingsarbeid

Marcus Moe – Frognerparken 1929



Erik Solfeld Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.20.17

TRÆR – LIVSFASER OG ALDRING

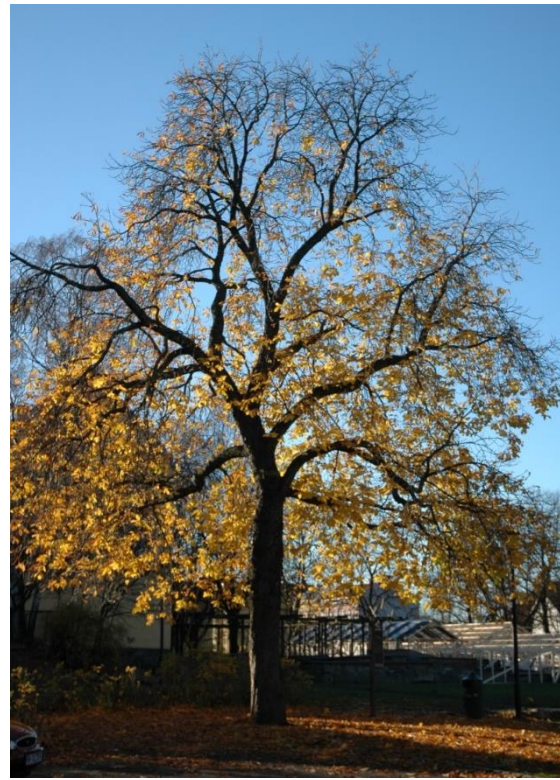
Etableringsfasen



Vekstfasen



Klimaksfasen



Avviklingsfasen



Eiketrær i senere del av klimaksfasen



Når treet har nådd klimaksfasen kan det regnes som tilnærmet utvokst. Tilveksten – spesielt strekningsveksten i høyden vil gradvis avta. Trær i klimaksfasen vokser gjerne et sted fra 5-15 cm i året. Tilveksten er delvis genetisk betinget, men fortsatt er det vanntilførselen som har mest å si.

Beskjæringsbehov:

Mindre behov for fjerning av frisk levende ved, men behovet for å fjerne dødt materiale vil øke på gradvis utover i klimaksfasen.

Beskjæringskategori: Vedlikeholdsbeskjæring

Aktuelle beskjæringstyper:

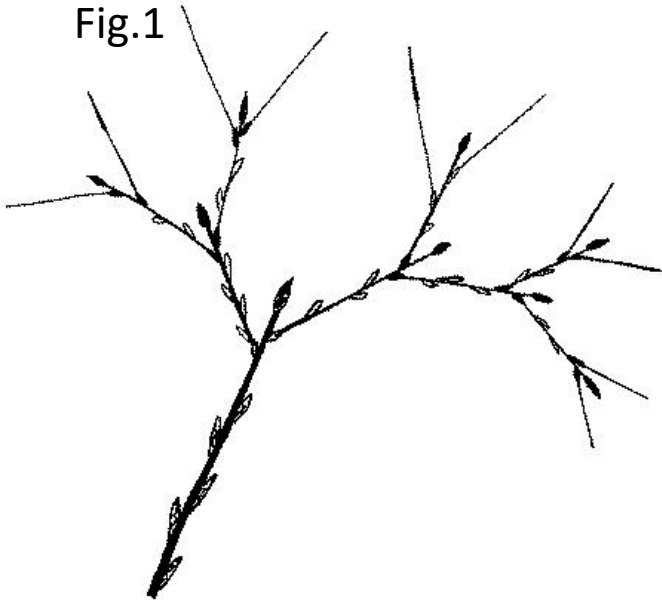
- Kronerensk
- Selektiv fjerning av døde greiner for å ivareta sikker ferdsel
- Tynning
- Oppstamming
- Innkorting mot fasader, skilt og for å begrense overtyngde

Klimaksfasen

Etter hvert som strekningsveksten avtar, beveger treet seg over i klimaksfasen. For flere treslag karakteriseres klimaksfasen ved at endeknoppen aborteres og de nærmeste knoppene bak bryter og danner mange små sideskudd. Vi kan si at veksten nærmest fra nå av orienterer seg mer i lateral retning enn i vertikalretningen. Krona blir bredere og utvikler et mer finmasket web av småkvist fra kronemarginen og et lite stykke innover i krona (vanligvis 1/3). Mer enn 80 % av den produktive delen av krona befinner seg innenfor området innrammet av den gule linjen på bildet. Det blir etter hvert stor avstand mellom den produktive delen av krona – der løvverket befinner seg, og inn til den indre delen av krona der det nå har blitt relativt åpent. Det blir mindre og mindre spillerom for beskjæring av frisk ved etter som treet eldes og beveger seg lenger og lenger ut i klimaksfasen

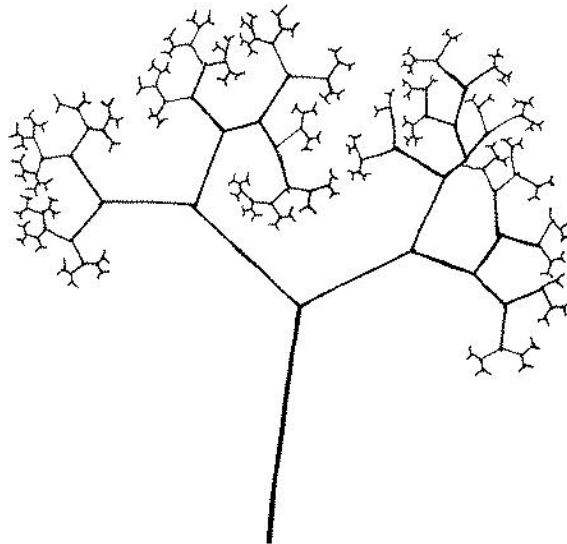
Aldring og klimaksfasen

Fig.1



Et Karakteristisk morfologiske trekk for mange løvtrær i klimaksfasen er at endeknoppene aborteres slik at det de nærmeste 2-3 knoppene bakenfor bryter og vokser noen få centimeter (fig 1). Det samme skjer igjen neste år og like innenfor kronemarginen dannes et stadig tettere og tettere web av skudd og knopper. Treet utvikler nå et mer sympodiale vekstmønster. Det vil si at vekstpunktene fordeles mer likeverdig over store deler av krona (fig 2). Det tydelige ledeskuddet i toppen viskes mer og mer bort.

Fig.2



*Illustrasjoner etter Alex Shigo,
Modern Arboriculture*



Avviklingsfasen

Vekstfasen

Karakteristisk for vekstfasen er at strekningsveksten er relativ lang. Hvor lang, er delvis genetisk styrt, men vekstforholdene og særlig tilgangen til fuktighet er det som avgjør mest. Normalt vil strekningsveksten for mange treslag i vekstfasen variere fra 15 cm – 40 cm i året. Har treet tilgang på store mengder nitrogen kan strekningsveksten bli betydelig lenger. Dette er ikke en situasjon vi ønsker. Avstanden mellom nodiene og greinene blir ekstremt lang. Veden som dannes blir svak og stammen kan få problemer med å holde seg oppe, treet kan bli mer utsatt for insekts- og sykdomsangrep.

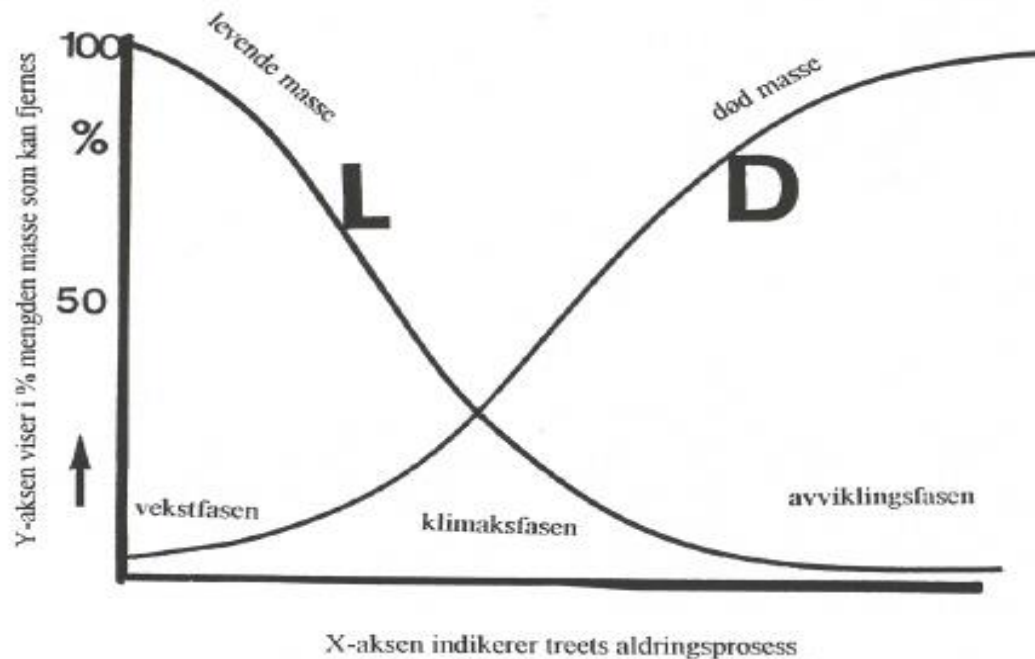
De røde pilene markerer knopper som holdes i sjakk av auxinproduksjonen fra endeknoppen (Apikal kontroll). Senere når treet beveger seg over klimaksfasen vil auxinproduksjonen i endeknoppen avta og signalene som hindrer knoppene å bryte ut i vekst svekkes slik at knoppene like under endeskuddet begynner å bryte. Dette resulterer i langt svakere strekningsvekst, men treet begynner nå legge seg mer ut i bredden



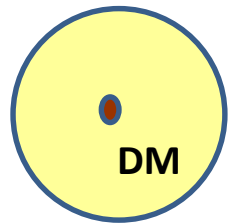
Noen vanlige morfologiske trekk som kjennetegner de ulike livsfasene

	Etableringsfasen	Vekstfasen	Klimaksfasen	Avviklingsfasen
Strekningsvekst	Redusert	God	Moderat gradvis mindre	Lite
Skuddavdøing	Skal ikke forekomme	Nei	Nei	Ja
Redusert bladstørrelse	Kan forekomme	Nei	Nei	Ja, ofte, men ikke alltid
Lysere bladfarge	Kan forekomme	Nei	Nei	Ja, ofte, men ikke alltid
Glissent løvverk	Kan forekomme	Nei	Nei	Ja
Endeknopper aborterer	Nei	Nei	Ja, etter hvert, men gjelder ikke alle treslag	Ja, men ikke alle treslag
Avvikende knoppstruktur	Kan forekomme	Nei	Nei	Ja
Avvikende barkstruktur	Nei	Nei	Nei	Ja, ofte, men ikke alltid
Grov bark på stammen	Nei	Mest slett bark	Mest grov bark	Bare grov bark
Slett bark på stammen	Ja	Mest slett bark	Lite	Bare grov bark
Saftspent, graden av	Moderat til god	God	God	Redusert

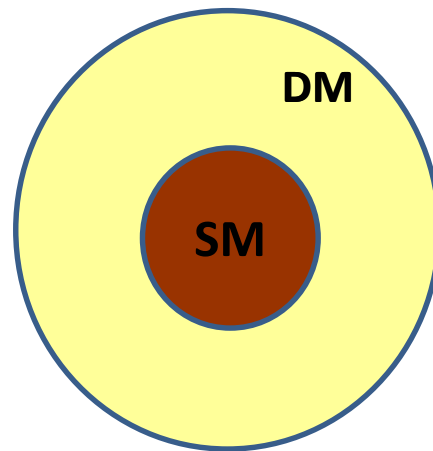
Muligheter og behov for beskjæring av produktive greiner vs døde greiner relatert til treets aldringsprosess



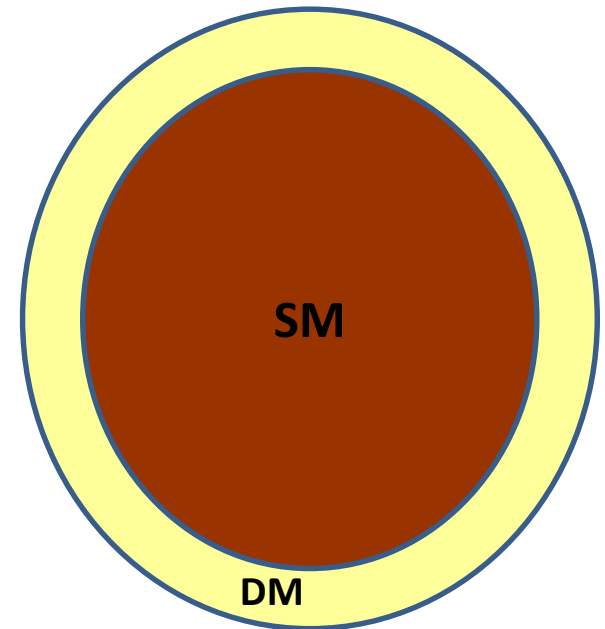
Aldring og forholdet mellom dynamisk og statisk masse



Ung tre med nesten 100% dynamisk masse



Andelen statisk masse øker med treets alder



I gamle trær vil andelen statisk masse være vesentlig større enn andelen dynamisk masse

To absolutte - «MÅ VITE», før en kan tenke på å sette en beskjæringssag i et tre

1. Hvordan vil treet respondere på de sårene jeg påfører?

Dette må du vite for å kunne svare på en rekke andre spørsmål som raskt melder seg i kjølevannet av et beskjæringsinngrep

2. Hvordan skal det mest optimale beskjæringssnittet utføres?

Et beskjæringssnitt kan gjøre stor skade og skaden kan bli ubetydelig – dine kunnskaper og ferdigheter vil være avgjørende

Avviklingsfasen

Skuddavdøing og vekststagnasjon det sikreste kjennetegn på at et tre er i avviklingsfasen. Omfanget av skuddavdøing er avgjørende for langt ut i avviklingsfasen treet er kommet



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

Avviklingsfasen

Skuddavdøing i bøk



Erik Sølfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017

Avviklingsfasen



Akutt skuddavdøing kan indikere forgiftning. Det er ikke normalt at et eiketree dør så raskt tilbake som i dette tilfellet.

Slike tilfeller bør undersøkes nøye i tilfelle miljøkriminalitet. Dette eiketreet er fredet i kraft naturmangfoldloven.

Morfologiske trekk som kjennetegner avviklingsfasen

- Svak strekningsvekst
- Skuddavdøing
- Greindød
- Krona blir gradvis mer og mer glissen
- Små blader
- Blass bladfarge
- Endringer i barkens farge og struktur. Matt og ufrisk

Hva bestemmer træs alder

- Genetisk program.
- Vekstforhold;
 - Tilfredsstillende tilgang på vann
 - Tilfredsstillende tilgang på essensielle elementer
 - Tilfredsstillende tilgang på lys
 - Tilfredsstillende tilgang på rotvennlige masser
 - Tilfredsstillende klimatiske forhold
 - Lite påvirket av ødeleggende inngrep og aktivitet fra mennesker

Beskjæring

- Riktig beskjæring utført i rett tid, er for mange trær det aller beste virkemidlet vi kan iverksette for å unngå utvikling av alvorlige strukturelle svakheter som på sikt vil kunne forkorte treets levetid.
- Få ting kan er mer ødeleggende for et tre enn feil utført beskjæring
- Vet du egentlig ikke hvordan du skal beskjære riktig – ikke gjør der

Før beskjæring

- Før igangsetting: identifiser og analyser behovet og vurder hvordan resultatet vil påvirke treet fysiologisk og strukturelt. Vei dette opp mot det som er den egentlige hensikten med beskjæringen.
Noen stikkord: Blir omgivelsene rundt treet virkelig tryggere? Vil faren for brekkasje være vesentlig mindre? Vil noen få bedre utsikt, mer sol osv.?

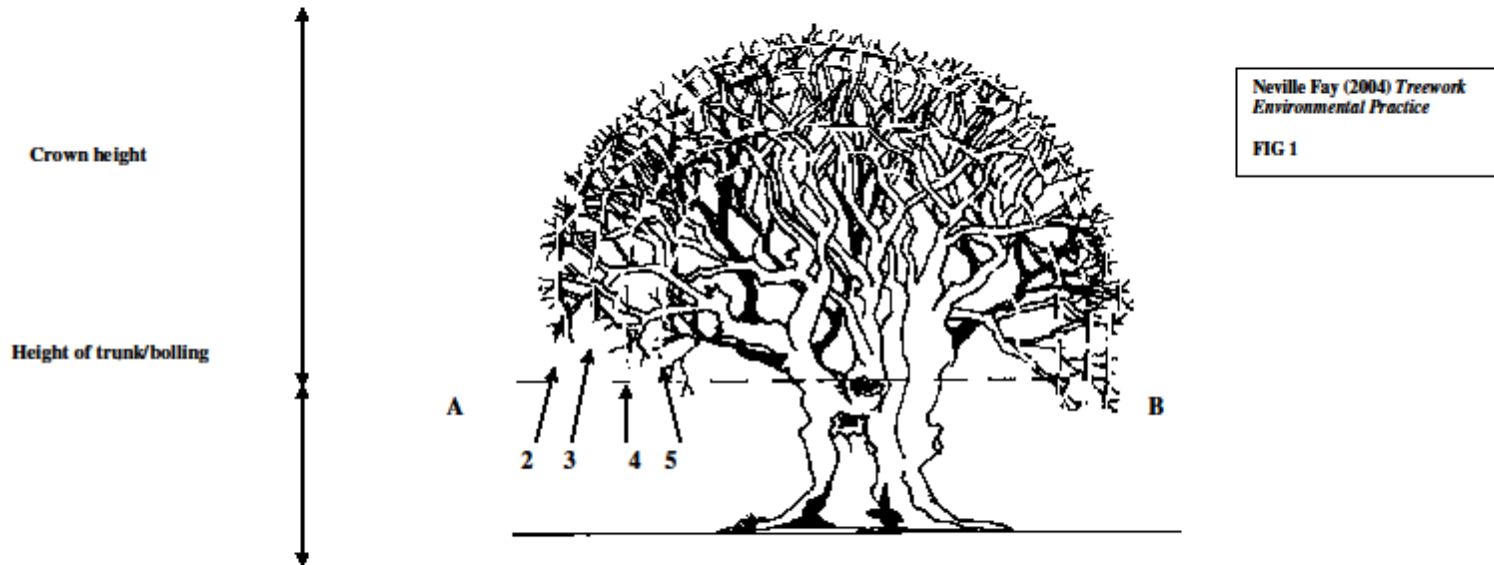
Hvorfor beskjære

- Kan være nødvendig av hensyn til risiko
- Kan være nødvendig for å unngå alvorlige brekkasje, eller til og med fullstendig kollaps
- Kan være aktuelt for atkomst og frisikt. Ved vei er det krav om å opprettholde «veiens frie rom»
- Vær tilbakeholden med å akseptere beskjæring som er motivert av løv i takrenner, bøss/ strøfall på terrasser, solforhold og utsikt.

Hva slags beskjæring

- Beskjæringsarbeid deles inn i kategorier. For yngre trær i vekstfasen er det som regel oppbyggingsbeskjæring som gjelder, men for trær i klimaks og avviklingsfasen, vil det først og fremst være selektiv vedlikeholdsbeskjæring og eventuelt kronerensk som gjelder. Eksempler på selektiv vedlikeholdsbeskjæring er: opprettholdelse av fri atkomst langs vei, frisikt til skilt, fristilling av gatelykter, opprettholdelse av utsiktskorridorer og fjerning av døde greiner, eller greiner med alvorlige strukturelle svakheter som inngrodd bark i greifestene, delaminering og liknende. Fjerning av døde og svake greiner er noe som ofte vil være nødvendig av hensyn til risiko og det vil samtidig bidra til å unngå at treets livspotensiale forkortes. En brekkasjeskade fungerer som en åpen autostrada for råtesopper som på sikt vil true treets mekaniske integritet og samtidig svekke stabiliteten.
- «Retrenchmentbeskjæring» er en beskjæringsform som går ut på å «krympe» krona i et forsøk på å fremprovosere adventivskudd i den sentrale delen av krona. Dette vil øke produksjonen av karbohydrat for en stund, men sårene denne beskjæringen medfører er både uheldig store og plasseringen lite gunstig for at treets skal klare å etablere et effektivt forvar mot råtespredning. Metoden som opprinnelig er engelsk kan være verdt å teste ut i Norge også.

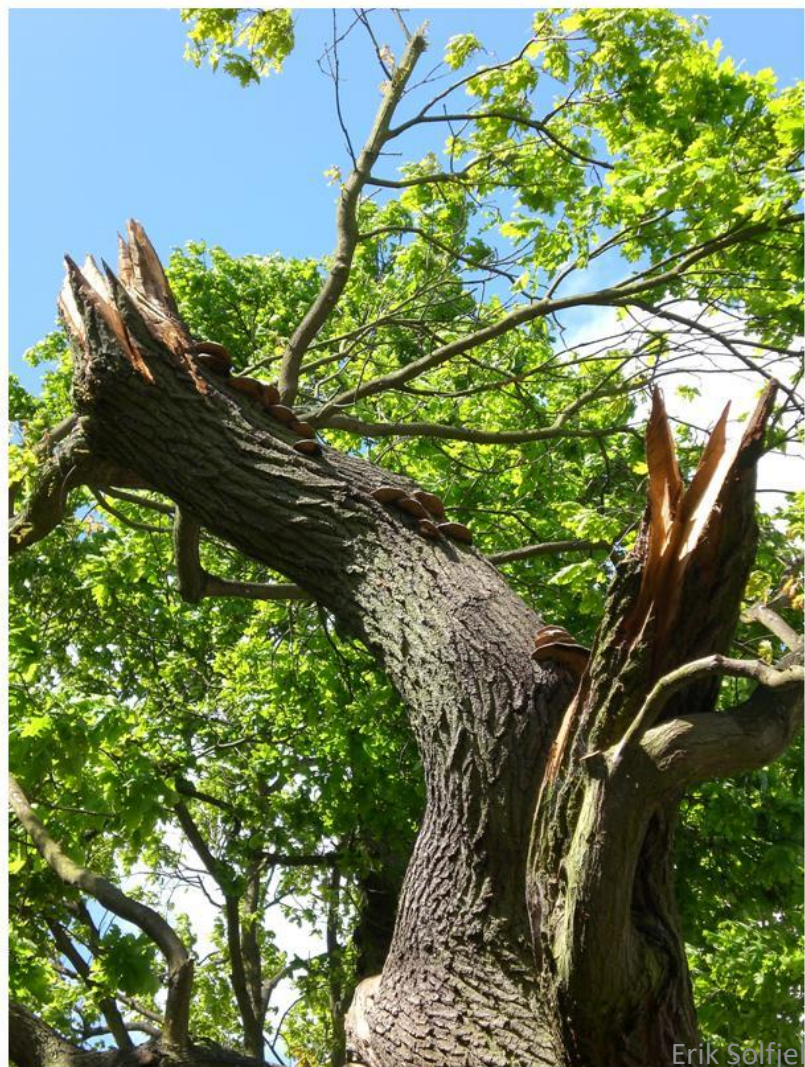
Guidance Example for Retrenchment Pruning based on Individual Tree Management Plan (ITMP)



Ratio of trunk/boll to crown height	Total number of years to carry out reduction	Number of stages to carry out phased reduction	Period between stages (years)
4:1	30	6	6
3:1	20	5	5
2:1	16	5	4
1:1	12	4	4
Example for tree with trunk/crown ratio 1:3			
Stage 1:	Intervention stage	Typically involves <10% reduction targeted to end-growth (degree will depend on current vitality)	
Stage 2, 3 & 4	Intermediate stages	Five years apart preceded by reinspection & moderated in response to vitality indications	
Stage 5	Final stage	Preceded by reinspection & carried out to achieve target height (Five years after stage 4)	



Erik Solfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Sølfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

Selektiv beskjæring

- Selektiv beskjæring legger vekt på at ikke alt av døde greiner skal fjernes
- Kun greiner som kan falle ned over arealer der folk ferdes og/ eller oppholder, eventuelt kan skade infrastruktur, eller andre sårbare konstruksjoner, er gjenstand for selektiv beskjæring. Greiner som åpenbart ikke er til fare for noe, eller noen settes igjen for å gavne naturmangfoldet. Selektiv beskjæring vil være et viktig konseptvalg for fremtidig beskjæringsprogram for trær.



Erik Sølfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeldt Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

Erik Solfeld
Arboristutdanninga Hjeltnes
fagskole. 17.01.13

Synlig delaminering

Synlig delaminering et beviselig tegn på en akutt brekkasjesituasjon.



FRISTILLING

Fristilling – flere teorier råder

- «Utelukkende bra tiltak som kun gavner treet»
- «En fullstendig fristilling skader treet mer enn det gavner på grunn av for brå endring av lys og temperatur»
- Har selv ingen negative erfaringer med fristilling, men det er på tide å se nærmere på disse påstandene gjennom forskning

«KRONESTABILISERING»

Bardundering, bolting og oppstøtting

«Kronestabilisering»

«Kronestabilisering» av trær er et livsforlengende og risikoavhjelpende tiltak som kun vil være aktuelt å montere i spesielt verdifulle trær.



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



**Hvilke trær legitimerer
barduneringstiltak?**

”Historiske trær”

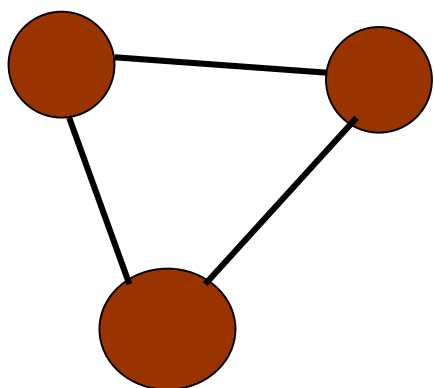
Bardunering (syntetisk tau)



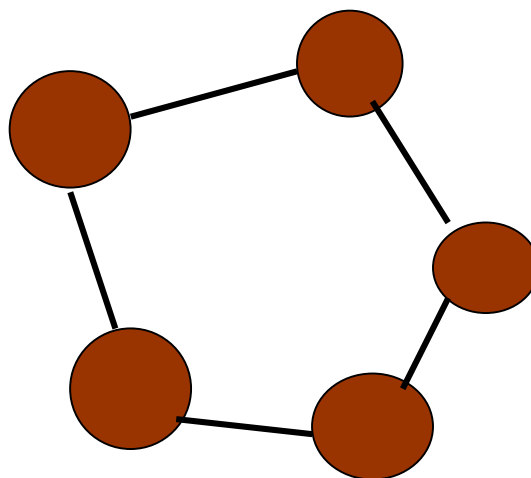
Type: Dynamisk
Konfigurasjon: «Nav og eike»
Posisjon: Høy

Navkonfigurering erstattes stadig oftere med «Bokskonfigurering». Avbildet system er av merke «Svånsk Trådvård» og ble montert i dette eiketreet på begynnelsen av 2000 tallet

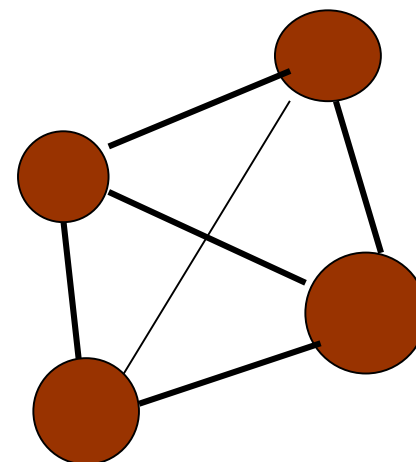
Konfigurering av bardunoppsettet



Triangulær
konfigurasjon



Boks konfigurasjon
– trærne lenkes
sammen



Triangulær
nettverks
konfigurasjon

Vurder kulturhistorisk verdi



Erik Solfeld Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.20.17

Oppstøtting

A large, old tree with thick, gnarled branches is the central focus. The tree's trunk and main branches are supported by several dark metal poles that form a tripod-like structure. The tree is surrounded by lush green foliage, and the background shows a bright sky and distant hills. The overall scene is a well-maintained garden or park.

Erik Solfeldt Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

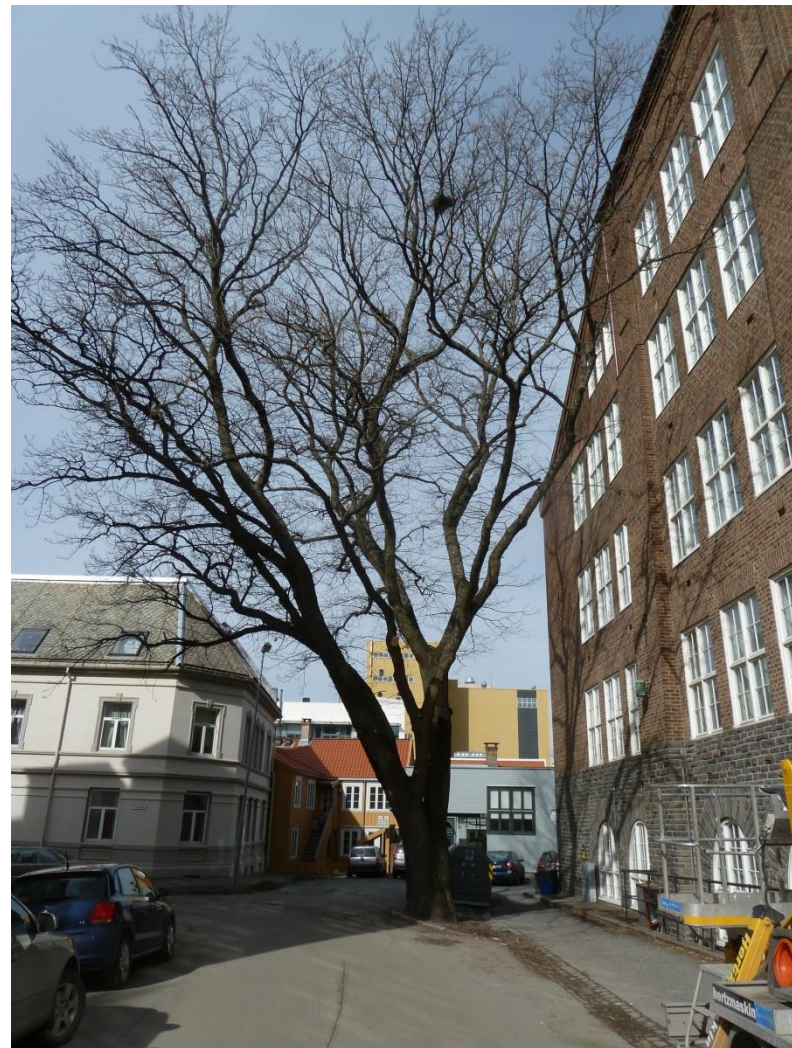


Erik Sønjeid Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Enk Sonjeid Beare praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

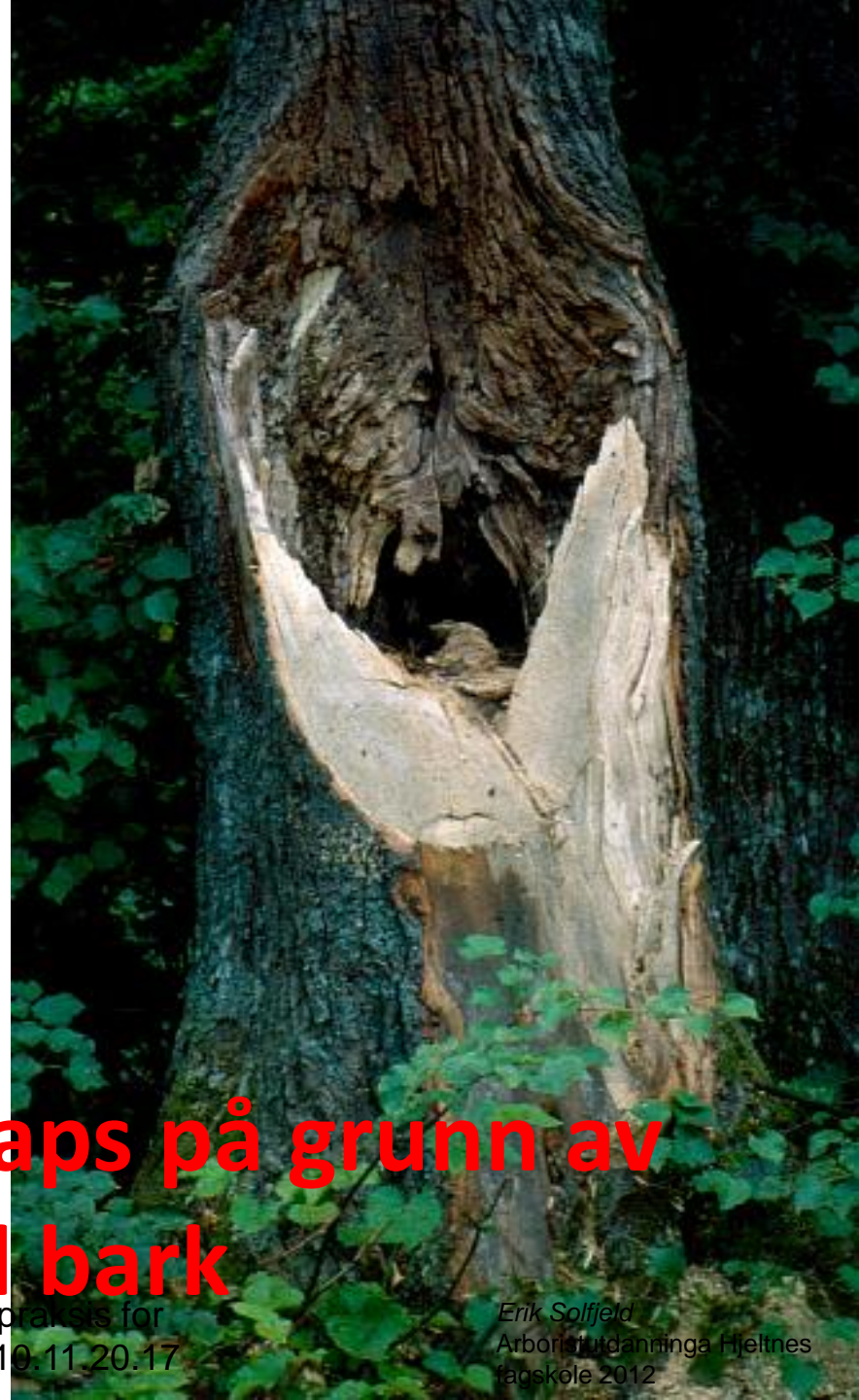
Uten oppbyggingsbeskjæring vil mange trær kunne utvikle seg til å bli en alvorlig risikofaktor



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



Erik Seiffeld Bødre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Kritisk stammekollaps på grunn av inngrodd bark

Erik Solfeld Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.2017

Erik Solfeld
Arboristutdanninga Hjeltnes
fagskole 2012



Erik Solfjeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeldt Børgesen's for pleje af gamle træer 10.11.20.17



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17



Erik Solfeldt Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

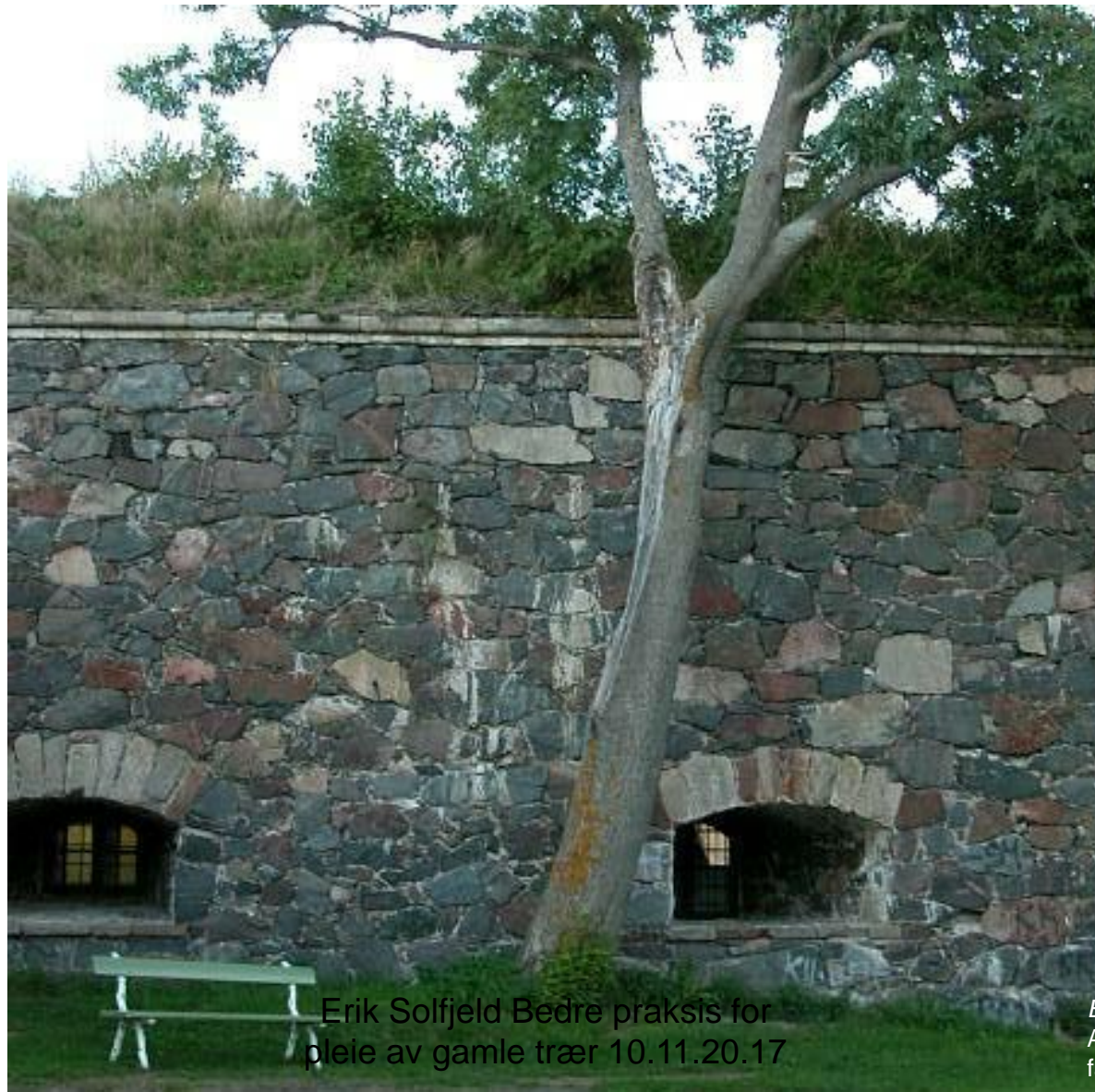


Ved Børsen

1936

gamle træer 10.11.20.17

Dårlig kronestruktur er i de aller fleste tilfeller årsaken til at trær utgjør en trussel for sine omgivelser



Erik Solfeld Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.2017

E
A
fa

Trær med dårlig kronestruktur utgjør ofte en uakseptabel stor risiko



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.2017



Erik Sølfjeld Bedre praksis for
pleie av gamle trær 10.11.2017

Dårlig kronestruktur og risiko



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

Store avkappa røtter

Større avkappa røtter er et beviselig tegn på at treets stabilitet må være svekket.



Omfattende graving nær stammebasis er et beviselig tegn på at Treets stabilitet og forankring til grunnen er svekket



Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17

Vertikale stammesprekker

1

Er sprekken gjennomgående er dette et beviselig tegn på at treet har vært utsatt for en større mekanisk belastning (som regel vind). Total brekkasje kan være nært forestående.



Horisontal sprekkdannelse

Et beviselig tegn på en alvorlig strukturell svekkelse i stammen.





Erik Solfeld Bedre praksis for pleie av gamle trær 10.11.20.17