

**Dokumentasjons- og opplæringsprosjekt – kolling og  
beskjæring (historisk beskjæring) av lignoser  
Prosjekt 22 5302 15 – Norsk håndverksinstitutt**

**SLUTTRAPPORT**

**Dokumentasjon og foto: Tore R. Tøndevold**

**Rapport: Tore R. Tøndevold, med innspill fra Erik Solfeld, Tori Weseth Haugli  
og Britta From**



**NORSK  
HÅNDVERKS-  
INSTITUTT**

## Dokumentasjons- og opplæringsprosjekt 22 5302 15 – «Historisk beskjæring av lignoser».

Dokumentasjon og alle foto ved rådgiver Tore R. Tøndevold – Norsk håndverksinstitutt. Der andre har fotografert er disse navngitt ved hvert foto.

Rapport ved Tore R. Tøndevold, Tori Weseth Haugli og Erik Solfeld og Britta From.

### Behovet for kompetanseheving.

Dette dokumentasjons- og opplæringsprosjektet i regi av Norsk håndverksinstitutt, tar for seg en del av den praktiske delen av gartner- og anleggsgartnerfaget, samt arbeidet som arborist.

Kunnskapen om det å beskjære busker og trær i de riktige stilepokene, historisk riktig beskjæring og kolling av lignoser.

Prosjektet har kommet i gang gjennom en videreføring av et studietilbud som Veia – Statens fagskole for gartnere og blomsterdekoratører, nå Norges grønne fagskole – Veia, satte i gang for noen år tilbake. Studietilbudet gir en spesialkompetanse innen bevaring og stell av historiske hager og grøntanlegg.

I Norsk håndverksinstitutt mente vi at denne satsingen kunne utvikles videre med tanke på å sikre og videreføre denne kunnskapen på vår tradisjonelle måte slik vi sikrer kunnskap på. Sammen med ansatte på Veia bestemte vi oss for å gi kompetanseheving i de historisk korrekte teknikker for beskjæring og kolling av forskjellige busker og trær.



*Fra Veia – Statens fagskole for gartnere og blomsterdekoratører – Norges grønne fagskole.*

Det viste seg raskt at den praktiske historiske overførte kunnskapen innen dette faget lå noe tilbake i forhold til hva som er ønskelig og nødvendig. Nå skal det jo også sies at Norge, sammenlignet med andre land, ikke har mange anlegg og heller ikke store anlegg hvor beskjæring av lignoser er vesentlig.

Nettopp derfor er det viktig at vi tar vare på de anleggene vi har og på den kunnskapen vi har gjennom enkelte tradisjonsbærere innen faget, og at vi overfører denne kunnskapen videre; *Handlingsbåren kunnskap.*

Å sikre denne kunnskapen gjennom ansatte, både fagarbeidere og undervisningspersonell på Veia, falt helt naturlig. Fra Veia er det i første rekke Tori Weseth Haugli (fagperson) og Ingeborg Sørheim som er med som bidragsyttere, hvor Haugli er mest rettet mot det praktisk faglige mens Sørheim ser mer på det kulturhistoriske.

Tradisjonsbæreren innen faget er Erik Solfeld (tradisjonsbærer). Han har lang praktisk erfaring innen etablering og vedlikehold av hager, anlegg og alléer som arborist i Oslo kommune og nå i Statens Vegvesen, gjennom egne konsulentoppdrag og gjennom undervisning innen faget.

Det meste av kunnskapen ved beskjæring og kollong av trær har i hovedsak kommet til Norge via Tyskland og Danmark.

Det er, på nåværende tidspunkt, rimelig å anta at den historiske kunnskapen om beskjæring er lite til stede i Norge. Det er mange som «har tatt seg til» en kunnskap.

Imidlertid er kunnskapen omkring beskjæring av frukttrær levende og har funnet sin naturlige form i Norge da dette er en næringsvei i landet.

Når prosjektet kom i gang var det i hovedsak Haugli som fagperson og Solfjeld som tradisjonsbærer, til tider sammen med dokumentator, som var sentrale i kompetansehevingen.

### **Innhold:**

Behovet for kompetanseheving	Side 1.
Igangsetting, referat og begrensninger i prosjektet	Side 2-6.
Ekskursjoner, seminar og praktisk arbeid	Side 6-32.
De forskjellige typer lignoser og beskjæringer/kollinger prosjektet tok for seg	Side 33-34.
Kort oppsummering av hva vi fikk ut av kunnskapsoverføringen i dokumentasjons- og opplæringsprosjektet og anbefalinger for videre aktivitet	Side 34-35.
Vedlegg:	Side 36.
1. Skjøtselsplan for espalierte lindetrær og kolla lindetrær	
2. Erik Solfjeld; Artikler om «Knutekollong – når, hvor og hvordan»	

Forkortelser som brukes i rapporten (så langt det er fornuftig) er:

- Statens fagskole for gartnere og blomsterdekoratører, i dag heter skolen Norges grønne fagskole – *Ve*a. *Ve*a brukes som forkortelse.
- Norsk håndverksinstitutt brukes *Instituttet*.
- For tradisjonsbærer Erik Solfjeld og fagperson Tori Weseth Haugli brukes *tradisjonsbærer* og *fagperson* evt. *fagpersoner* der flere deltar, og for Tore R. Tøndevold brukes *dokumentator*.

### **Igangsetting, referater og begrensninger i prosjektet.**

#### **Møte på Ve**a 30.1.2015.

Til stede: Ingeborg Sørheim, historisk ansvarlig – Britta From, vegetasjonslærer – Tori Weseth Haugli, gartner (sistnevnte var ikke til stede, men skal være deltagende fagperson i prosjektet fra Ve)a).

Fra Norsk håndverksinstitutt, Tore R. Tøndevold.

*Vi er enige om å frafalle styving og bruk av lauvvirke i kulturlandskapet. Dette gjør at prosjektet skal omhandle beskjæring og kollong av trær og busker (lignoser).*

*Senere ble også busker frafalt, men var objekter under ekskursjoner der de var sentrale sammen med trær.*

*Beskjæringen kan en deles i to, en del som omhandler det å bygge opp og en del som omhandler vedlikehold, herunder både beskjæring og kollong.*

Det er flere steds- og personnavn som nevnes i sammenhengen omkring innholdet i prosjektet.

- Erik Solfjeld er arborist/miljøarbeider/trepleier (hage og anlegg) i Oslo kommune og er påtenkt en rolle som tradisjonsbærer, evt. sammen med et par andre som kan gi informasjon på steder vi utfører arbeid eller er på ekskursjoner
- Mette Eggen hos Riksantikvaren, tidligere fra det tidligere Ås-miljøet. Nå Høbjørg/Unni Grønn
- Ole B. Hansen, pensjonert fra det tidligere Ås-miljøet

- Harald Moen, fra Helgøya
- Jan Høvo, tilknyttet Det Kongelige Slott og gartner (tidligere student ved Vea)
- Bjørn Mølmen, gartner ved Stiftelsen Lillehammer museum (tidligere student ved Vea)
- Jens Hendeliowitz, tilknyttet statseide hager i Danmark (kongehuset) og Palle Kristoffersen
- Organisasjoner som; Bygningskulturelt råd i Danmark, Slottsforvaltningen, Danske herregårdshaver, Gunnebo Slott ved Gøteborg og Hantverkslaboratoriet i Mariestad/Gøteborg er også på dagsordenen
- Ved Gunnebo er gartner Joacim Seiler aktiv. Spesielt i bruk av ljà for å slå gressplen
- Tradisjonsbærer Tollef Frøisaa, pensjonert kommunegartner Hedmark
- Morten Melbye, produsent og leverandør av trær og busker

Deltaker i prosjektet ble foreslått satt sammen slik i oppstartsfasen;

- Tradisjonsbærer Solfjeld (evt. to andre eksterne)
- Fagpersoner; Tori Weseth Haugli og tidvis deltaker Britta From fra Vea
- Fagpersoner ut over disse er Ingeborg Sørheim fra Vea
- Dokumentator Tore R. Tøndevold fra Norsk håndverksinstitutt

*Prosjektet kan, og må sannsynligvis gå over flere år da en må følge en prosess, men vil ikke ha samme tyngde til enhver tid, hverken tidsbruk eller økonomisk. Dette gjelder også oppfølgingen av de trærne og buskene som er plantet på Vea med tanke på prosjektet.*

Dokumentator tar de første nødvendige kontakter i miljøene og innkaller til neste møte.

### **Møte på Vea 15.6.2015.**

Til stede:

Fra Vea: Tori Weseth Haugli, produksjonsgartner. Ingeborg Sørheim, historisk ansvarlig – Britta From, vegetasjonslærer

Erik Solfjeld, tidligere gartner og operativ arborist i Oslo kommune, nå ansatt som seniorrådgiver i Statens vegvesen, fast engasjert som hovedlærer på arboristfagskolen ved Hjeltnes og med egen rådgivingstjeneste i firma Arborconsult AS

Fra Norsk håndverksinstitutt, rådgiver Tore R. Tøndevold

Dagsorden var igangsetting av prosjektet, endelig om deltakere, mål og begrensninger for prosjektet og andre avklaringer som ikke var gjort i startfasen.

Deltakere i prosjektet blir:

- Tradisjonsbærer  
Erik Solfjeld
- Fagperson  
Tori Weseth Haugli
- Fagpersoner som tidvis deltar  
Ingeborg Sørheim  
Britta From
- Dokumentator  
Tore R. Tøndevold



Fagperson Tori Weseth Haugli og tradisjonsbærer Erik Solfeld.

#### Mål for prosjektet:

- Historisk kunnskapsoverføring for beskjæring og kollong av lignoser
- Praktisk arbeid gjennom plantefasen, oppbyggingsfasen og vedlikeholdsfasen
- Besøke og observere bestående anlegg og nyetablerte anlegg - ekskursjoner
- Sikre praktisk og teoretisk formidling av dette
- Det skal skrives korte delrapporter og en noe mer fylldig sluttrapport med et begrenset antall foto. Ut over dette skal alle bilder og evt. video magasineres og bero ved instituttet

*Utover i prosjektet viste det seg at kunnskapsoverføringen konsentrerer seg mest om ekskursjoner og noe praktisk arbeid med vedlikehold av eksisterende bestående trær og kollong av trær i alléer.*

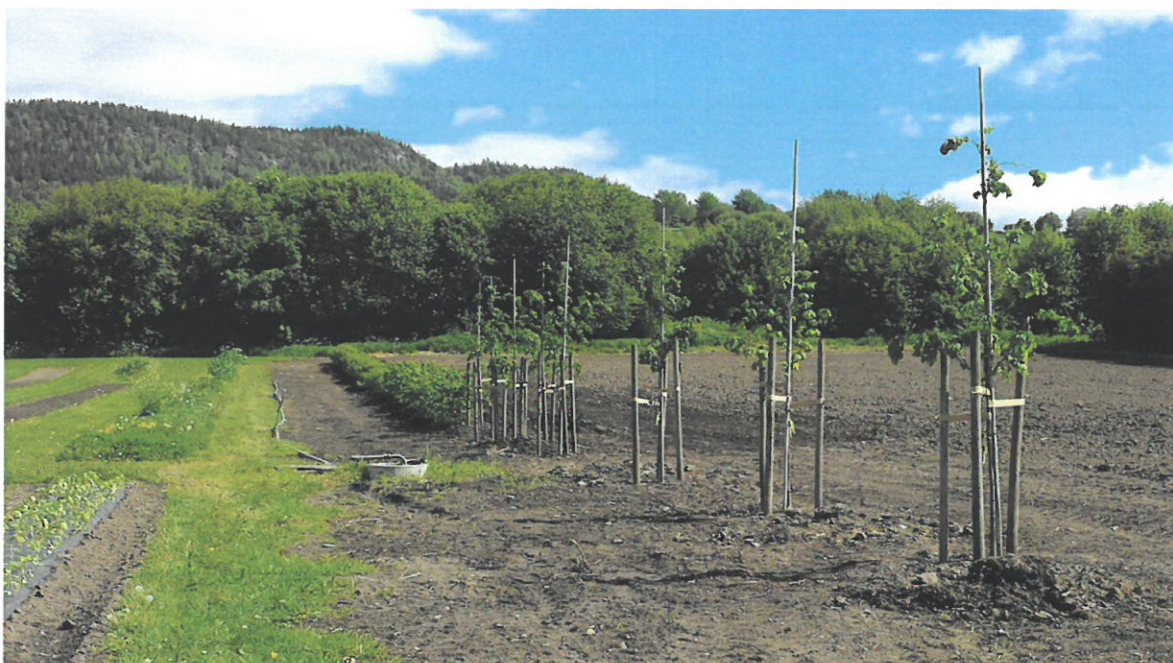
#### Andre avklaringer:

- Norske lignoser trær i Norge
- Fagpersonen(-e) er tilknyttet Veia
- Prosjektet bør gå over en 5 års periode, men med hovedvekt på enkelte år. Oppstart skjer i september 2015
- Kunnskapen og rapporter skal være offentlig tilgjengelig
- Midler stilt til rådighet fra instituttet og evt. fra Veia eller andre eksterne legger føringer for aktiviteten i prosjektet
- Prosjektdeltakere har fri adgang til materialet og kan bruke dette til ikke inntektsbringende arbeid og formidling
- Annen bruk avtales med instituttet
- Alle personer som blir avbildet må påregne distribusjon av bildene. Evt. bruk av bilder der barn er i motivet må bestandig avklares med deres foreldre/foresatte
- Instituttet sin deltakelse er avhengig av tildeling av driftsmidler over statsbudsjettet

Det er allerede plantet trær og busker på Veia som skal brukes gjennom prosjektet, se bildet under.

*Vedlegg 1: Skjøtselsplan for trærne som er plantet på Veia:*

*Espalierte lindetrær - plan 7, Linde-stammehekk - plan 8 og knutekollete lindetrær - plan 9 og 10.*



*Fra beplantningen på Veia. Busker øverst. Deretter lind for espaliering og kolling.*

Ekskursjoner for å sanke kunnskap og observere er:

- Nyetableringene på Veia
- Strandgateparken i Hamar
- Rosendal i Kvinnherad i Hordaland
- Rådhushekken i Oslo
- Linderud gård i Oslo
- Dronningparken ved Slottet i Oslo
- Trondheimsveien i Oslo
- Skøyen hovedgård i Oslo
- John Colletts allé i Oslo
- Gyldenløves gate, Gabelsgate og Skovveien i Oslo
- Stubljan ved Oslo
- Allé i Halden
- Stammehekk i Sarpsborg
- Allé i Fredrikstad
- Alléer og enkelttrær i Halden, Stavern og Skien
- Haralds plass og andre sentrale alléer i Bergen
- Et miljø i Trondheim
- Kongens have, Frederiksberg Allé og andre alléer i København
- Fredriksborg slott ved Hillerød i Danmark

Hvilke steder som faktisk blir besøkt, enten i forbindelse med praktisk kunnskapsoverføring og arbeid og/eller ved ekskursjoner blir det orientert om i rapporten.

Hvis vi går utenfor Norge for kunnskapsoverføring eller observasjoner er Danmark å foretrekke.

Solfjeld er allerede inne i enkelte prosjekter, praktisk og i undervisningssammenheng, og vårt prosjekt kan tidvis nyte godt av dette.

Vi starter opp prosjektet uke 38/15. Hovedvekten i prosjektet inneværende år blir å observere og noe praktisk arbeid i Østlandsområdet. Det avsettes 5-6 dagers arbeid i år.

Midlene som er avsatt fra instituttet skal dekke honorar, reise og overnatting for tradisjonsbærer og for fagperson/-er, samt tilsvarende kostnader for dokumentator.

Prosjektet er knyttet til Veia og skolen kan bruke sitt engasjement i prosjektet til fordel for egne tilbud. Veia vil derfor avklare om de har økonomi til å dekke noen kostnader for sin fagperson.

Vi holder kontakten framover og gjør avklaringer som nevnt i referatet. Prosjektoppstarten i september må avklares raskt.

## **Ekskursjoner, seminar og praktisk arbeid.**

### ***Ekskursjon i Oslo 16. og 17.9.2015.***

Vi besøkte aktuelle alléer og anlegg disse dagene. I hovedsak for å danne oss et bilde av hva som finnes i Oslo av gode og mindre gode eksempler og for å se på hvilke anlegg/hvilke alléer som skulle være praktisk eksempel på beskjæring senere på høsten eller vinteren.

Deltakere var; Erik Solfeld, Tori Weseth Haugli, Ingeborg Sørheim og Tore R. Tøndevold.

- John Colletts allé (senere praktisk arbeid/kunnskapsoverføring)
- Ansgar Sørli's vei og Lille Tøyen Hageby
- Stubljan
- Skøyen hovedgård/ Skøyen allé
- Linderud gård
- Gyldenløves gate – Gabelsgate – Skovveien
- Dronningparken/Slottet
- Vei ved den svenske ambassaden
- Området tett inntil Oslo Rådhus
- Østre gravlund (senere praktisk arbeid/kunnskapsoverføring)



*John Colletts allé.*



*Hasselgang, Linderud gård. \**



*Fra Stubljan*



*Fra Østre gravlund*

\*) Bildet av hasselgangen ved Linderud gård er bundet sammen til en tunell. Det mer korrekte er at beplantningen skal vokse fritt og underveis beskjæres til en tunell.

Senere i prosjektet ble det bestemt at vi skulle gjennomføre arbeid med vurderinger av anlegget og beskjæring/kolling i John Colletts allé og i alléen på Østre gravlund.

#### ***Beskjæring i John Colletts allé 10. og 11.12.2015.***

Deltakere her var tradisjonsbærer, fagperson og dokumentator.

Dette er første samling hvor tradisjonsbærer og fagperson skal utføre praktisk tradisjonsoverføring av kunnskap omkring det å beskjære en allé av lindetrær.

Tradisjonsbærer hadde avklart med eier og anleggsutfører i forkant og vi fikk tildelt hvilke trær som egnet seg opplæring. Begge dagene var det andre i firmaet som hadde beskjæringen av alléen som arbeidet sammen med oss.

I forkant av oppstart ble HMS reglementet, utstyr for øvrig og beskjæringsmetode gjennomgått. Dokumentator tok en rekke bilder og om lag 40 min. av arbeidet er tatt opp på video.

Før treet entres er det for egen og tredjepersoners sikkerhet, nødvendig å kontrollere treet for råte og andre strukturelle svakheter. Ved den minste tvil om treetts stabilitet må alternative arbeidsmetoder og tiltak vurderes.

Siden dette var første gang fagpersonen skulle beskjære lindetrær i alléen ble det før klatring i trærne gjennomgått bruken av alt utstyret som er påkrevd, og HMS ble gjennomgått. Viktig selv i lite trafikkert vei.

Når man klatrer i trær, må man bruke klatreutstyr for å kunne jobbe sikkert og ikke ramle ned. God gjennomgang av dette ble gjort før fagperson fikk klatre i trærne. Bruk av hjelm og refleksest er påkrevd. Det ble brukt stige for å komme opp i trærne før man ved bruk av klatretau og feste av dette greide seg uten stigen etter hvert, viktig med plassering av tauet på riktig måte slik at man kan jobbe i hele treet uten å måtte flytte tauet mange ganger.





Ved kolling i lindetrær er det viktig å beskjære så nære og flatt med saksen som mulig inntil kollen for å forhindre alt for mye villskudd neste år og tapper som kan være inngang til sykdom.



Det er viktig å jobbe seg ferdig på ett sted, ta en og en kolle før man går videre. Når man er oppe i treet må en samtidig sjekke tilstanden på treet når det gjelder sykdommer og evt. annen skade som forringer kvaliteten på treet.

Vi gjorde kolling på tre trær. Resten av alléen ble beskåret av et firma som Oslo kommune bruker årlig til slikt arbeid, og som har utdannede fagarbeidere i faget.

### ***Ekskursjon og praktisk arbeid ved hager og parker i Hamar 29.3.2016.***

*(Referent var fagpersonen og Britta From. Delvis dansk språk)*

Deltakere: Tradisjonsbærer, fagperson og Ingeborg Sørheim og Britta From, samt ansatte i Hamar kommune.

Tema for ekskursjonen var knutekolling.

Bilder fra ekskursjonen er ikke tilgjengelige.

Vi møttes fra morgenen med et team fra kommuneentreprenøren; arbeidsleder Mette Bjørke, to gartnere og driftsleder.

### **Diskusjon om det å skjytte knutekollerte lindetrær.**

- Knutekollerte trær må beskjæres hvert år. Ellers blir resultatet stygt, og vedlikehold mer arbeidskrevende og derfor totalt dyrere. I de aller fleste tilfeller vil det av trefysiologiske hensyn være best at trærne skjæres årlig. Begrunnelsen for dette er at sårflaten vil være lukket allerede etter en til to vekstsesonger uten at er at råte rekker å utvikle seg i såret. I tillegg er den årlige beskjæringscyklusen viktig for å kunne opprettholde det skulpturelle uttrykket trærne gir etter beskjæring.

- Fordelen med knutekollerte trær er at de tar mindre plass og ikke gir generende for trafikk og fodbjergere. Rotnettet begrenses som en direkte reaksjon på den kraftige beskjæringen, dette gir mindre risiko for skade på bygningsmasse og rørinfrastruktur.
- Et gjennomsnittlig knutekollerte trær i Hamar tar ca. 12 minutter å beskjære for en rutiner person. Kostnad er beregnet til 500-550 per år, inkludert rydding.
- I Hamar er aksept for å bruke ressurser på disse trær. Men driftsgruppen savnet en plan for stell av trær over tid. Beskjæringsstil blir fort personavhengig. Trenger også en plan for hva en gjør når trær begynner å bli dårlige. Bytte ut enkeltvis, eller plante helt nytt?
- I Hamar er de knutekollerte trær forholdsvis lave trær, sammenliknet med andre steder. Ikke konsekvent med gjennomgående stamme – en del trær har kraftige sidegrener og går i retning kandelaberform. Konisk form tilstrebes. Helhetsinntrykket er forholdsvis kompakte og lubne trær. Dette er Hamar-trærnes signatur.

#### Arbeid i felten.

Vi drog til Hamarparken for å beskjære en rekke med yngre knutekollerte trær. Trær plantet i 2004, beskåret årlig siden 2011.

Diskusjon om trærnes utforming:

- Trær står på siderabatt, ikke fortau. Derfor gjelder ikke minstehøyde for laveste permanente gren. Disse hadde minstehøyde rundt 2 meter.
- Viktig at grene lavere enn ca. 4,5 m ikke stikker ut over kantsteinen, da kan de bli påkjørt.
- Viktig å forme trær allerede i årene før kolling påbegynnes. Passe på å fjerne eller korte inn greine med dårlige grenvinkler, ta stilling til om træet skal ha gjennomgående stamme.
- På unge trær bevirker beskjæring at det dannes mange nye skudd rundt alle snittsteder. Etter hvert vil nyvekst konsentrere seg ytterst på grene, mens vekstpunkter innover grenene vokser over med bark.
- Lindetræs respons på kolling avhenger av art, sort og klon.  
Tori praktiserte beskjæring på stige med seler. Teknikk for beskjæring: Årsskudd fjernes helt inn til basis. Evt. tynning av eldre grener for å bevare god kronestruktur.

#### Lunsmøte med parkforvalter Anne Midtveit.

- Presentasjon av Hamars parkhistorie og diskusjon av opprinnelsen til knutekolling i Hamar.
- Knutekolling er en Renaissance-stil. Tatt i bruk med mellomrom siden den tiden. En del brukt rundt 1910–1920. Gater fra den tiden i Oslo og andre norske byer er i flere tilfelle utsmykket med knutekollerte trær. Kostnadskrevenne sammenliknet med drift av trær med frie kroner.
- Viktige hageplaner i Hamars parkhistorie er laget av Marius Røhne (1920'erne) og Sverre Pedersen (30'erne). Sannsynlig at de knutekollerte trær var med i Røhnes planlegging. Noen diskusjon om stammehekk/kubebeskjæring.
- Dette er mer tidskrevenne per trær. Utføres på sensommeren. I Hamar er en rekke trær langs gågate og over parkeringshuset kubebeskåret. Dette ble i utgangspunktet gjort for å redde trær, som sto å stura pga. for dårlig jordsmonn.
- I øvrig finnes stammehekk i en viktig beplantning v/Strandparken.
- Forslag om at prosjektdeltakere kan være med på stammehekkbeskjæring i sesongen som kommer.

#### **Ekskursjon i Danmark 3. og 4.5.2016.**

*(Referent var Britta From og dokumentator. Referatet er sammenholdt med en artikkel om denne ekskursjonen som var skrevet og lagt ut på Veas sine hjemmesider. Forfattere var From og fagpersonen. Delvis dansk språk).*

Deltakere. Tradisjonsbærer, fagperson, Britta From og dokumentator, samt ansatte ved noen av besøksstedene.

Ekskursjonen var nøye planlagt og gikk til Sjælland og Københavns større hageanlegg. Vi besøkte;

- Fredriksborg slott og slottshage som ligger ved Hillerød nord for København
- Frederiksberg Allé og Frederiksberg Slott og slottshage
- Kongens hage
- St. Annæ plass
- Christiansborg slott og hageanlegg, med bibliotekshagen.

På tur til og fra anlegg var vi også innom Assistens Kirkegård på Nørrebro og borggården til St. Andreas Kirke.



*Fra St. Andreas Kirke. Ferdig kollet i mai, og med bladverk i juli 2016.*

Det er en mengde bilder fra denne ekskursjonen. Dokumentator besøkte også de fleste av stedene i juli 2016 og tok noen foto fra samme steder som i mai.

Ekskursjonen gikk til Københavns store hageanlegg for å lære om teknikker for form- og vedlikeholdsbeskjæring av trær fra ulike epoker og med ulikt formuttrykk.

Utfluktsmålet for dag en var Frederiksborg slott med slottshagen ved Hillerød, en liten times togtur nord for København. Frederiksborg slottshage omfatter et barokkanlegg og en romantisk landskapspark. Barokkhager er stramt anlagte, og hekk og trær brukes til å lage forseggjorte formasjoner og mønstre. Det er her en finner eksempler på de mest utfordrende beskjæringsteknikker.

Barokkhager krever intenst vedlikehold og er ressurskrevende, og en del av de gamle anleggene er gjennom tidene forfalt og forandret til en mindre krevende stil. Således også med Frederiksborg slottshage. Hagen ble på 1990-tallet gjenstand for en omfattende restaurering, hvor de opprinnelige anleggene ble gjenskapt etter de originale hageplaner, som heldigvis var tatt vare på. Restaureringen omfattet blant annet at det ble anlagt rondeller av lindetrær, som ble espalieret. Nå, 20 år etter er rondellene godt etablert og trærne i karakter.



*Espalieret lind. Disse trærne ble plantet under restaurering i 1994-96.*



*Lind beskåret i kjegleform i en hekk av agnbøk.*

Vi fikk en introduksjon ved Grete Mønster fra slottsparkens venner.

- Gjenskapt hageanlegg
- Anlegg restaurert og gjenplantet i 1994-1996. Buskett-linden er plantet i denne perioden.
- Vedlikehold: Beskjæring /kolling hvert 3. år.

Lind - som stammehekk

- Busketter – «espalierte trær» over hekk, i formasjon av små kvadratiske rom. 4,5 m mellom trær.
- Intensjonen er at grene skal vokse sammen, gjør det ikke riktig enda, stålpinne satt imellom.
- Inni buskettene er plantet tidsriktige prydrær og buske og tidsriktige løkplanter.

Lind - knutekollet på stamme.

- Ca. 17 m høyde.
- Tilsynelatende har disse trær opprinnelig vært frikronete. En ser det på at svære sidegrener er fjernet for lenge siden.  
Lind m/knutekollete stammeskudd.
- Samme høyde – ca. 17 m høyde.
- Formes ved å fjerne sidegrener. Av de resulterende stammeskudd, lar en stå igjen enkeltskudd i bestemt avstand oppover stammen. Disse blir tilnærmet vannrette. De kuttes i en bestemt lengde og kolles.



*Knutekollet lind, de eldste trærne stammer antagelig fra det opprinnelige anlegget som ble påbegynt i 1726.*

*Dag to startet med en vandring gjennom Frederiksberg Allé*, som er tilplantet med fire rekker av lind. De eldste av de trær en ser i alléen i dag er fra 1926, da de siste av de gamle trær ble fjernet og hele alléen ble tilplantet på nytt. Trærnes karakteristiske kandelaberform er fremkommet ved at stammene etter plantning i 1951 ble kappet i 4 meters høyde og sidegreiner etterfølgende formbeskåret og kollet. Dette ble gjort for å redusere kroneomfang (Christensen, 1990). Knutekolling krever regelmessig beskjæring med få års mellomrom, og alléen bærer i noen grad preg av at dette har vært utfordrende å få til. Her har bydelen Frederiksberg noe å lære av byen Hamar som er en mester i å vedlikeholde sine mange, flotte knutekollete trær.

Lind knutekollet i kandelabre. Stammehøyde ca. tre meter. Tre til fem sidegrener i vinkel, knekk til loddrett.

Formes således: Topp kappes v/ønsket høyde – her ca. 3,5 meter. Tre til fem sidegrener i samme høyde og retning bevares. Sidegrener kuttes v/ca. 1 meter. Av de resulterende adventive skudd ved kuttflata, bevares et som skal utgjøre den loddrette del av sidegrenen. Kolles.

- Allé anlagt i 1702.

- Mulig at enkelte av de eldste trærne kan være beholdt, men lite sannsynlig. Yngre er plantet inn.
- Bærer preg av sviktende vedlikehold. Tydeligvis 3 eller 4 år siden siste beskjæring, sideskudd begynner å bli for kraftige. Da blir det for store kutt, når de endelig fjernes.
- Eldre trær er formet symmetrisk og stramt.
- Trær yngre enn 30 år er formet med variabel suksess, flere bærer preg av manglende oppfølging.



Kandelaber-knutekollet lind på Frederiksberg Allé. Eldre planting og forholdsvis ny beplantning.

#### Frederiksberg slott.

Foran slottet er en monumental beplantning med meget gamle, høye lindetrær. Kollet helt inn til stammen eller til kraftige sidegren i spisse vinkel. Nybeskåret, en ser at kraftige skudd er fjernet, dvs. det er flere år siden forrige beskjæring. Tidligere er kraftige grener fjernet.

En del av trærne har store hulrom. De mest medtatte er kuttet/knekt til en lavere høyde, så at trærne i dag fremstår som trygge for velt og brekkasje.

Ved slottet er det på to sider plantet en stram løvsal med trær i geledd. Beplantningen øst

for slottet står og «sturer». Trærne er plantet dypt, og det er antagelig medvirkende årsak.



Monumental beplantning.

#### Kongens hage.

Flere typer beskårne lind. Ca. 6 meter mellom alle trær i hele hagen.

- Smal stammehekk
- Gammel kollet lind – m/side grene
- Stort anlegg m/espalierete epletrær



*Malus-espalierte epletrær i parkanlegget i Kongens hage.*

#### Sankt. Annæ plass.

- Nyplanting med 12-15 årige lind, anleggsarbeidet sto på.
- God kvalitet på trærne. Nydelig kjegleforma krone.
- Plantet med flat vanningspose, som ligger på bakken - ikke henger rundt stammen. Fordel er at da blir ikke stammen utsatt for fukt.



*Fra nyplantingen på Sankt. Annæs plass.*

#### Christiansborg slott.

Christiansborg slott huser Folketinget, og Christiansborg slottshage er et av Københavns mest sette og mest trafikkerte anlegg. Anlegget omfatter ridebanen omkranset av en stram rondell av lind beskåret som oppstykket stammehekk, samt en indre hage. Her så vi både lind plantet som stammehekker, knutekollerte trær, og trær skåret i sylinderform. Alle rette linjer ble skåret etter laserlys, men for buer og bunnlinje gikk det på øyemål. Det brukes lift i dette arbeidet i dag.

Intro v/slottsgartner Palle Kristoffersen.

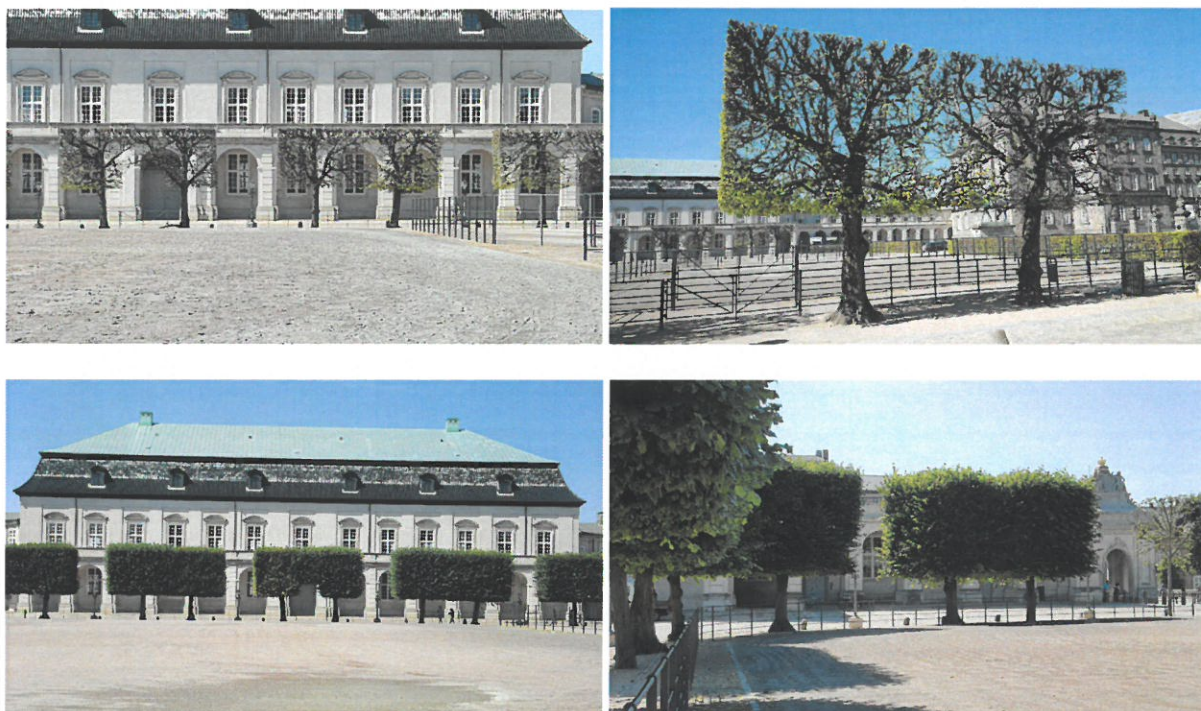
Slottsstyrelsen eier og drifter hageanleggene til alle de kongelige slott – på nær ett.

Drift og skjøtsel legges ut i anbud. Styrelsen ønsker små anbudstakere for at oppdraget skal utgjør en vesentlig del av denne virksomhetens portefølje. Hvert anlegg sitt anbud. Ønsker å fordele anbud på mange små virksomheter for å unngå at flere av styrelsens parkanlegg må konkurrere om ressursene til samme entreprenør i de hektiske tidene på året.

Kontrakt typisk 5 år, med mulighet for 2 års forlengelse.

Entreprenørens folk er kjentfolk - mye kommunikasjon mellom slottsgartneren og entreprenørens folk og mye opplæring og veiledning gir gode resultater og fleksibel utførelse.

Om formering av lind: alle trær i handelen er podet. DNA undersøkelse av gamle trær viser at det ofte er brukt samme klon i et anlegg. Tydelig at det også den gang ble brukt vegetativt formert materiale.



Fra Christiansborg. Trær klippet i firkant i system mot Ridehallen. Bilder tatt i mai og juli 2016.

#### Skjøtsel.

- Utførelsesmål: Vedlikeholdes ved årlig klipp. Bruker motor-hekkeklipper, lift, laserlys til siktelinje. Klipp i gammel klippelinje. Klipp også bunnlinjen. Dette må gjøres for hånd med langt redskap. Regnes for mer arbeidskrevende. Med noen års mellomrom klippes ca. 2 cm innenfor ønsket klippelinje.
- Utførelsesmål: Klipp etter løvfall, men senest på angitt dato (november/desember). Hensikten er at anlegget skal fremstå som klipt og stelt gjennom hele vinteren.
- Tilstandsmål: skudd fra stammebasis skal ikke være lengre enn 10 cm. Lind på rideplassen.
- Det opprinnelige anlegget hadde ikke beplantning.
- Nåværende ronddel var opprinnelig stammehekk (ant fra 1920'erne). Ble engang på 80' tallet kuttet mellom trærne så hvert tre står som enkelt, men klippet i «bokser».
- Formen er konisk – 10 cm tas inn for hver høydemeter.
- Stammehekk anlegges ved å beskjære grener ca. 10 cm innenfor ønsket klippelinje, da oppstår tett forgrening mot hekkflaten.
- Ronddelen består av en blanding av *T. cordata*, *T. platyphylla* og *T. x europea*. I løpet av vekstsesongen ser en ikke at trærne er forskjellige, men desto tydelig under løvfall; *T. x europea* kaster løvet opptil en måned før *T. platyphylla* (dette er forresten også forklaringen på at *T. platyphylla* har større tilvekst enn de øvrige).
- Tendens til stammeskudd varierer også mellom de tre artene.

#### Bibliotekshaven ved Christiansborg slott.

- Hagen er anlagt ca. 1920. Renvert, men ikke gjenskapt m/opprinnelig eller tidriktig plantevalg.
- Stammehekk av lind i agnbøkkekk. 4,5 m mellom trær.



- To frittstående lind klippet som sylinder. Opprinnelig frikronet. Ble toppkappet og skåret inn til sylinderforma for å trygge treene og gjøre kroneomfang mindre. Klippes ved øyemål.



Frittstående lind i bibliotekshagen klippet i sylinderform. Bilder tatt i mai og juli 2016.

Vi ser her ferdig beskjæring på en svært skjev stamme og hvordan treet med bladverk framstår sylindrisk og helt rett.

- Knutekollerte trær.
- Om knutekolling: Skudd bryter senere enn for frikronete trær – først må en ny knopp utvikles, enten adventivt eller fra sovende knopp. Gammel kunnskap sier en bør la en tapp (skudd klippet tilbake til 1. knopp) stå igjen på hver knute – da utvikles nye skudd raskere. Ikke forsket på.
- Gammel dansk betegnelse for knutekolling er tein-beskjæring.

Referanser: Christensen, T. (1990). *Lidt om vejtrær, Frederiksberg Allé og Dalgas Boulevard*. Årsskrift Dansk Dendrologisk forening bind 8, ss. 19-23.

**Seminar i Stockholm, «Svenska träföreningens årskonferens» / «Swedish Tree Associations annual conference» - 15. og 16.11.2016.**

Hensikten med dette seminaret var å få et innblikk i beskjæring av lignoser og fornying av gamle alléer og trær. Det var samlet mange praktikere fra Sverige og noen fra Norge. Fagpersonen deltok på konferansen.

Daq 1.Ulike foredrag.

*The restoration of the main avenue at Fredensborg Castle*

*Christine Waage Rasmussen*

*The replanting of the gardens of the Grand Trianon*  
Jacques Moulin

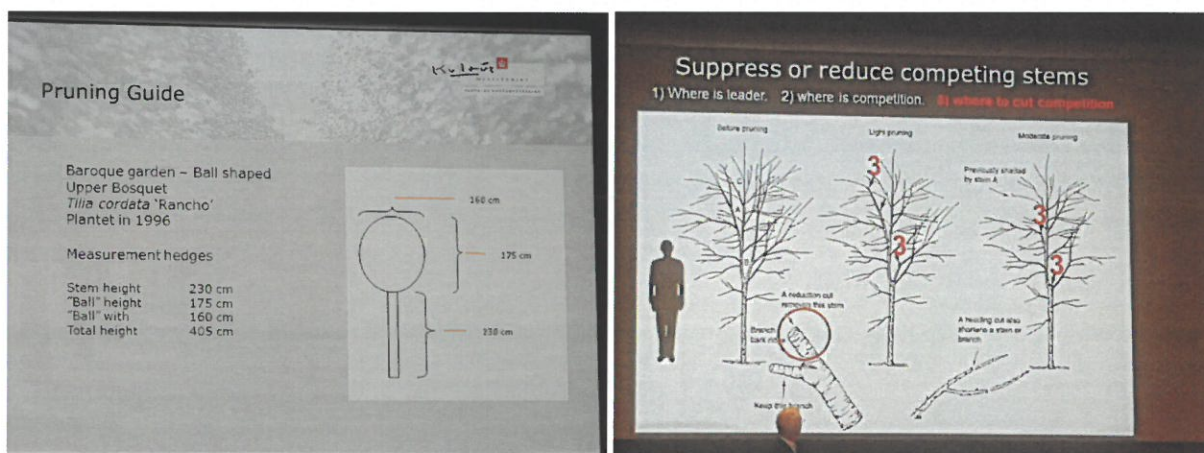
*Care of cultural important trees*  
Johan Østberg

*Royal Palaces and Gardens*  
*Maintenance descriptions/quality requirements*  
*Pruning guide and examples*  
*Historic forms and old lime trees*  
*Lime tree avenue registration*  
*New plantings*  
*Tree survey*  
John Nørgaard Nielsen

*The restoration and renewal of the*  
*Lime avenues in the baroque garden,*  
*Drottningholm 1997 - 2016.*  
Lena Löfgren

Alle foredragene finnes her:

<https://www.dropbox.com/sh/2xoghbwdtj1o3eu/AADf7L4yWGppqIGxBK2iddRza?dl=0>



Plansjer som viser en tenkt beskjæring med stammehøyde, krone og tenkt høyde på treet. Det sier oss også noe om hvilke greiner som må fjernes og/eller beskjæres for å få ønsket form.

Daq 2: Tur til Drottningholm hvor man kunne delta på ulike faglige foredrag ute i parken.

Det ble først gitt et kort foredrag om historien omkring Drottningholm og hva som er blant annet er gjort i parken i løpet av de siste 20 årene.

Det første foredraget var om fornying av den gamle alléen med lind som var tatt ned for ca. 10 år siden og er i løpet av de siste 10 årene beskåret med tanke på samme uttrykksform som det var tidligere. Erfaringen foreløpig var at det var ulike aktører som hadde gjort dette og som medfører en variert uttrykksform. Dette fører til et merarbeid som det må gjøres noe med de neste årene. Trærne var blant annet toppet slik at det medførte store sårflater som kan være en inngangsport for sykdommer og skadedyr. Trærne var ikke beskåret de siste årene og at dette kunne ha med økonomi å gjøre.

*Generell kommentar:* Det er ofte vanskelig å finne absolutter i naturen og det kan lett forvirre oss som egentlig er vant til at det alltid finnes et fasitsvar. Løsningen på dette er å gå grundig inn i

kunnskapsgrunnlaget og kildene. Da blir det mye lettere å skille den lærde fra den autoritære og samtidig vurdere påstander på et selvstendig og tryggere grunnlag.



*Bildet viser for sent toppbeskjært lindetre, for stor diameter på toppmålet gir fare for forråtnelse.*

Andre foredrag var beskjæring av gamle trær for å bevare disse så lenge som mulig. Her så vi på 5 ulike gamle trær som hadde gamle greiner høyt oppe eller hadde tyngdepunktet på den ene siden av treet. Det ble da vurdert i gruppa om hva som skal/må gjøres.

Spørsmål som ble stilt og diskutert:

Skal treet fjernes?

Hva kan gjøres for å få nye skudd på siden med få skudd?

Hvor bør tyngdepunktet på treet ligge?

Hva gjøres med store sår etter beskjæring?

Tilbakemeldinger og argumenter fra de ulike gruppene ble tatt med videre til de som jobbet i parken. Hva som blir bestemt, vet man ennå ikke. Erfaringen etter dette besøket var at de lærde strides og det finnes ikke noe fasitsvar, og at i store prosjekt er det viktig at det avsettes midler til drift og skjøtsel. Dette er viktig når det gjelder blant annet lignoser som det er viktig å beskjære på riktig tid og over mange år.

### ***Seminar på Mårbacka (Selma Lagerlöfs hjem) og i Torsby i Sverige 19.9.2017.***

Fagpersonen deltok ved dette seminaret som hadde tema omkring granhekker og skjøtsel og replanting i hekker, «Skötsel av granhäcker – seminarium i Värmland».

Temaet for seminaret var rettet mot å skrive en skjøtelsesplan av en granhekk. Den er ikke ferdigstilt.

Seminaret hadde derfor fokus på skjøtsel av granhekker og erfaringer som ulike gartnere har vedrørende dette. Det var kursdeltagere fra Sverige og Norge, blant annet 5 personer fra NMBU. Det var befaring for å se på granhekkene, og her ble det diskutert ulike erfaringer med skjøtsel av granhekk.

Deltagerne hadde ulik erfaring når det gjelder hvor lav en granhekk kan være, hvor langt inn den kan beskjæres hvert år og når det gjelder nyskudd og hvilken form som var mest gunstig å beskjære en granhekk på. Noen mente at en granhekk kan beskjæres så lavt man vil. Noen beskjærer hekken tilbake til gammel ved, mens andre ville beskjære til de hvilende knoppene og derfor ikke helt tilbake på nyskuddet. Dette for at hekken skal kunne være grønn og kunne bryte.

Gran bryter kun på hvilende knopp på nyskudd. Erfaring med flat eller rund topp er ulik og det kommer litt an på om man er utsatt for snø som kan gi brekkasjer. Når det gjelder formen man beskjærer granhekk på, var det best erfaring med konisk form slik at snø faller av. Ved slik beskjæring er det lett å koste av kvister og lyset kan få tilgang fra flere kanter. Erfaring fra deltagerne var og at gammel granhekk ikke utvikler seg så fort. I gamle granhekker er det og en del døde områder som man ikke vet årsaken til. Det kan være grønt og fint rundt og helt dødt på et område. De fleste som beskar granhekk, bruker elektrisk sag og beskjærer med håndsaks etterpå for å få et riktig og rett utseende.

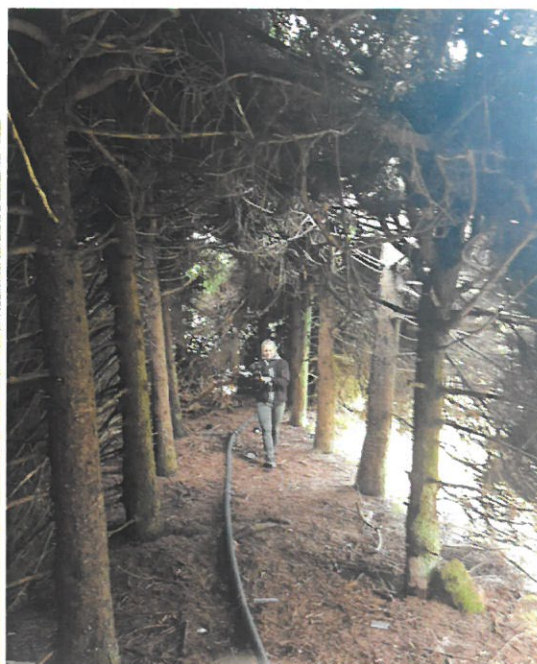
Det plantes i dag veldig lite med granhekk pga. at det er arbeidskrevende og tidskrevende å få hekken visuell pen.

Erfaring fra deltagerne var bl.a.:

- Klippe nedenfra og oppover så ramler det avkuttete ned på bakken og man ser hvor langt opp man rekker fra bakken
- Samme person bør klippe en lengde for å få likt utseende
- Klippe to ganger, en gang grovt hele strekket for deretter å finklippe. Viktig å få rett linje
- 7 mm til 1,5 cm nyvekst hvert år
- Klippe, går tilbake for å se og klippe videre
- Legger saks med en viss vinkel ved klipping for å sope det ut
- Unge trær har mere hvilende knopper i forhold til gamle trær



Granhekk på Mårbacka med døde områder.



Dobbel granhekk på Torsby kirkegård.

I Torsby er det en dobbel granhekk rundt store deler av kirkegården for å skjerme innsyn. Den er plantet med ca. 2 m avstand, det gjør at det blir et rom inne i hekken som det er mulig å gå i, som en tunell. Hekken har noen steder blitt tynnet ut. Den blir da plantet inn med gran igjen for å få den samme utforming som tidligere.

Hekken ble plantet tett for at mennesker ikke skal kunne gå imellom. Annethvert tre fjernes etter noen år for å gi den varige hekken riktig uttrykk. Utskifting av hekken ble startet for kun få år siden slik at det var ikke mye erfaring de hadde med skjøtsel og beskjæring foreløpig. Mesteparten av beskjæringen ble utført med håndsaks og dermed veldig tidskrevende.

Spørsmål underveis som det ikke ble gitt svar på var bl.a.:

- Hvor mange år sitter baret på i granhekken
- Hvorfor er det bedre vekst i ung hekk kontra gammel hekk.
- Det er viktig med riktig HMS, som igjen medfører at beskjæring tar lengre tid enn en skulle forvente.

### ***Ekskursjoner i Halden og Fredrikstad i Østfold, Stavern i Vestfold og Skien i Telemark høsten 2017.***

Til stede: Fagperson, tradisjonsbærer og dokumentator. Utover dette var det på hvert sted med ansvarlige fra kommunen, så som parksjefer, gartnere, trepleiere og arborist, både kommunalt ansatte og fra private trepleiefirmaer.

*I Halden gjorde vi ekskursjon i Os allé* fra Busterudparken og opp til parken i General Spørcks gate.



*Os allé i Halden.*

Alléen ble stort sett plantet ferdig fram til 1924, men utfra bilder ser vi at noe er plantet litt senere. Det er 5-6 m mellom trærne i rekka, med opptil 10 m. Grunnen til at de er plantet med så forskjellig

avstand kan være at de er plantet til ulik tid, med flere tiårs mellomrom. Bilder fra 1934 (som ble vist for deltagerne) viser at alléen fortsatt er trær som det ikke er startet kolling eller beskjæring på ennå. Ut fra bilder som vi fikk se ser det ut som kolling og beskjæring er startet rett før krigen, så trærne er nok 20–30 år før de er gjort noe med.

Av bilder vi fikk se under befaringen ser det ut til at selve knutekollingen av trærne i Os allé ble påbegynt ca. 12-15 år etter at de ble plantet på midten av 1920-tallet. Tidsmessig sammenfaller dette godt med når knutekolling av gatetrær på offentlig grunn ble vanlig i både Bergen og Oslo. Mange av gatene der vi finner knutekolla trær i Bergen og Oslo ble anlagt og tilplantet mellom 1910 og 1930. Hvor lang tid det tok før selve knutekollingen startet ser ut til å variere fra 10-20 år etter planting. Siden det er sparsomt med skriftlige nedtegnelser rundt dette tema er det meste av kunnskapsgrunnlaget vi sitter igjen med i dag, basert på vage muntlige overføringer og ikke minst et forholdsvis rikt billedmateriale som omfatter både fotografier (spesielt ved Wilse og Knudsen med flere) og illustrasjoner i form av trykk, tegninger og malerier.

Os allé har i dag 107 trær på ca. 600 m. Halden kommune koller disse nå annet hvert år og ble sist gjort i 2016/17, så tanken er å gjøre det i 2018/19. Stammeskudd blir tatt en gang hvert eneste år. Stammetykkelsen på alle trærne i denne alléen har forholdsvis stor diameter og det kan tyde på gode vekstforhold gjennom hele tidsperioden.

Noen av trærne har hull i stammene, og det medfører at noen av dem er av dårlig befatning. Det at mange av trærne er av dårlig befatning gjør at de kolles med lift når det skal utføres. Os allé viser et spesielt uttrykksform da den har en soppform som vi ikke har sett noen andre steder. Mange av trærne i denne alleen dårlig tilstand slik at beskjæringen utføres med lift.



*Bildet til høyre viser et tre i alléen hvor ei grein delvis har blitt revet av. Skaden er forsøkt rettet opp ved å binde greina til treet med en jekkestropp. Reparasjonen er flere år gammel og ser ut til å fungere godt.*

I Os allé kan det se ut som det er brukt parklind. Det er forholdsvis store blader. Det kan ha vært brukt en klon som gir store blader og store friske blader tyder på god beskjæring. Alléen har sitt nordlige endepunkt i Haneparken. Haneparken er en liten, men fra opprinnelsen av strengt anlagt med formklippede søylealmer plantet som to doble alleer. Disse strekker seg mot trappen som er markert med en søylealm på hver side slik at de til sammen danner en portal til trappen som fører opp til Lektor Adlers gate og «Skomakerslottet».

#### Parkene ved Rød Herregård.

Parken ved Rød Herredgård viser blant annet en lindehekk med en avstand på 3-4 m mellom trærne. Og der finnes en løvtunell av lind. Dette er litt spesielt da løvtuneller stor sett blir brukt av hassel og ikke lind. I denne lindetunellen er det stort sett brukt småbladlind med innslag av storbladlind. Hekken er fra tidlig 1800-tallet. Viltvoksende storbladlind finner vi ikke så mange steder i Norge, så Halden kan være et sted den vokser vilt.



*Tunell av lind og taket i tunellen. Denne er beskåret til formålet og ikke bundet eller bygget sammen til en tunell. Se forskjell på denne og tunellen på Linderud gård på side 6.*

*Generell kommentar:* I formale renessanseanlegg kan vi finne både løvtuneller, løvganger og løvsaler. Løvtuneller var gjerne av mindre format og de var i liten grad formet. Stort sett var de fritt voksende men av og til med noe hjelp til bøying av greinene slik at det ble dannet et takhvelv. Til løvtuneller var hassel det foretrukne plantematerialet. Løvganger og løvsaler var av større format og de ble gjerne strengt klippet og formet som stammehekker, men der greinene fikk gro sammen slik at det ble dannet et tak over gangbanen. Til løvganger og løvtak var det lind som var det foretrukne byggematerialet.

I Fredrikstad gjorde vi en ekskursjon gjennom alléen i Ferjestedsveien.

Cicignon i Fredrikstad, ligger ved Fredrikstad sykehus.

Cicignon er en bydel i Fredrikstad på vestsiden av Glomma, vis-à-vis Gamlebyen. Den er oppkalt etter general Johan Caspar de Cicignon, som var guvernør i Fredrikstad fra 1677.



*Et tre i denne alléen står nå i veibanen, mens videre i samme allé er det gjort innhugg i muren for å gi god plass til treet og som beskytter treet.*



Der finnes det en lindeallé som er 10-11 m høy som i dag stort sett står i asfalten da de er ganske nær nåværende vei. Noen av trærne står i hjørner i kryssene så det kan være uheldig med tanke på trafikk og oversikt. Lindene er kandelaber med gjennomgående stamme og fine vinkler.

### Stavern.

Vi så på alléene fortrinnsvis i Storgaten, men også på enkeltstående trær. Stavern plantet i sin tid trærne, ikke på grunn av det visuelle uttrykket, men for å hindre brann å spre seg da trehusene står tett. Vi så på andre beplantninger og alléer, som i Prinsensgate, Skippergaten, Havnegaten og Tollbodgaten. Vi hadde med oss gartner/trepleier fra kommunen som hadde tatt med seg flere bøker fra Stavern fra 1883 som viste hus og trær. Stavern brant i 1883 og ble bygd opp etter hvert, så husene som står der i dag er fra ca. 1900. Vi så mange steder at i forbindelse med infrastrukturen er rotsona blitt komprimert.



*Rødvortesopp (Nectrina cinnabarina) på trær. Årsaken kan være for dyp planting eller at treet har sunket etter planting.*

Det har skjedd en utvikling fra hest til bil og mange tunge lastebiler har kommet inn i ferdselsbildet. Dette ser vi og i kryss hvor noen av trærne har blitt sneiet ned og nesten kjørt på. Hva som skjer i rotsona her er kanskje viktig å undersøke litt nærmere, det gjelder ikke bare her i Stavern, men i andre byer også.

*Stavern har tanker omkring kulturarv, trær, husene og håndverk, og at bybildet er i bruk.*

Lind tåler hard beskjæring

Kolla lønn – sprettspora

Mindre bestand mot råte, tåler lite å bli kolla, den vil bli mer utarmet

Bjørk – kan bli 120- 150 år gammel

Lind – større bestand mot råte

Hvilende knopper, lett å kolle

Seigere ved, sprøere

Adventivknoppene er forskjellige mellom lønn og lind. Lønn produserer ikke nok sukker. Ses i sammenheng med råte.

Nyanser av knutekolling

1. Kandelaber
2. Vertikal

Trærne utenfor Hotell Wassilioff ble plantet i 00/01. De har vært lave trær med stor produksjon av løv i krona og de har de siste årene blitt forhøyet med opptil 30 cm da de har et ønske om å ha dem litt høyere.

Storgata i Stavern er allé med lind. Det spesielle ved mange av lindetrærne i Stavern er at de ser ut som «lollipop». Disse ble beskåret i 1943 og ser fortsatt slik ut, og det medførte og at det ble toppet med store sårflater. Mange av de gamle trærne er byttet ut og stort sett er det gjort enkeltvis når det har vært nødvendig.

I Stavern er det mye bruk av hestekastanje, *Aesculus hippocastanum*, som kollede trær, de sto både som enkelttrær og allé. Hestekastanje er vanskelig å kolle og det kan oppstå store skader.





*Storgaten. Plantet for å hindre brann.*



*Hetskastanje med store skader.*

Konklusjon: Lav og algevekst gir sen vekst, men det er ikke alltid sammenheng her. Hvis det er grønne blader på treet betyr dette at treet fortsatt er i godt hold.

Skien var siste stopp i denne runden med ekskursjoner. Vi hadde ekskursjon her fortrinnsvis i og omkring Ibsenparken og Rådhusgaten.



*Kandelaberkollet lind.*



*Forskjellig type bladverk på lind i parken.*

Gartner hadde tatt med seg flere bøker, for å vise trær i gatene i Skien fra 1880-tallet. Skien brant i 1886, bygd opp igjen etter det, og bilder viser at Ibsenparken er fra ca. 1890 som ble tegnet av Slottsgartner Keyser i 1890. Festiviteten ble bygd i 1891 og bilder viser at det ikke plantet i Ibsenparken.

Kolling i Skien skjer en gang i året. Kolling i Ibsenparken skjer så fort som mulig etter bladfall da lyspunkter i trærne skal vises i forbindelse med juletiden. I Skien brukes elektrisk saks og lift.

Ibsenparken har kandelaberkollet, ikke entydig da de har flere enn to kandelaber, stammet opp til ca. 1,70 m. Akse med trær fra Kirka til vannsøyler i vannet, gjennom Bukkespranget, Ibsenstatuen og Ibsenparken. Større opprustning på Ibsenparken skjedde på 1950-tallet. I Ibsenparken ser det ut til at det hovedsakelig er brukt storbladet lind. Trærne ser ikke ensartet ut så det er mulig at disse trærne er importerte.

### **Beskjæring/kolling i allé på Østre gravlund i Oslo 20.12.2018.**

Fagperson, sammen med tradisjonsbærer, fikk til avtale med ansvarlige i Oslo kommune og en stedlig ansvarlig ved gravlundene om deltakelse ved årets beskjæring. En av studentene ved HG-studiet ved Veia, Hilde Trettevik var også med fagpersonen denne dagen. Hun er ansatt i Oslo kommune med arbeidssted ved gravlundene.

Det var fortrinnsvis alm som ble valgt som beskjæringsobjekt.

Det ble bare aktuelt med arbeid 1 dag, og det var nok noe kort tid, men det var det som var tilgjengelig og aktuelt denne høsten/vinteren.

Fikk først en gjennomgang om gravlundene og oversikt over forandringer som er blitt gjort de siste årene og planene videre. Hensikten med besøket var å se på alléen med alm. Det er ikke mange steder om ikke dette er den eneste hvor det er brukt alm til alle. Deler av almen har vært dobbel på begge sider av veiene med alm nærmest vegen og lind innenfor. Mye av linden er tatt vekk for å gjøre plass til beplantning, gravplasser og at de hadde blitt for store.

Almen begynner å bli gammel så det er et løpende prosjekt med å ta dem ned og plante inn nytt. Det er da tatt kvist fra de almene som er der og en planteskole aler de opp. Det er en plan over ny innplanting. Beskjæring av alm av de gamle trærne som nå er 6 m høye. De har vært opp mot 8–10 m høye for få år siden, men er blitt skåret ned til dagens høyde. Beskjæringen skjer ved at de nederste meterne blir beskåret ved at alle nye skudd tas vekk så høyt som gartneren rekker.



Alléen av alm på Østre gravlund på sommerstid og et enkelttre under kolling på vinteren. Det er lang færre kvister pr. kolle på alm i forhold til lind.

Deretter brukes stige der gartneren tar kvister/greiner så langt som mulig, opptil 2 m. På resterende del brukes det lift for å beskjære resten. Dette utføres hvert år. Beskjæring av nye trær, de kommer ca. 6–8 år gamle til gravlunden. Man lar skuddene som er nærmest bakken være på hele sommeren frem til vinteren, dette tas bort på vinteren. Beskjæring eller kolling skjer ved å ta vare på skudd rundt hele treet og oppover stammen slik at det kan bli jevnt fordelt med skudd og koller etter hvert. Det er ulike gartnere som gjør denne jobben. Man så en del sykdom på disse gamle trærne, men årsaken er fortsatt ukjent.

Forskjell mellom lind og alm: flere skudd på lind enn på alm når man tenker pr. kolle.

### ***Seminar for «Nettverk for gartnere i historiske anlegg» i Trondheim 19. og 20.4.2017.***

Dag 1: Lystgårdene på Lade. Ringve botaniske hage (RBH). Første dag av seminaret har fokus på hager og parkanlegg i det historiske lystgårdslandskapet på Ladehalvøya.

Dag 2: Ringve Musikkmuseum. Andre dag av seminaret har fokus på jord, kompost, anlegg og vekstmedier generelt.

#### Lystgårder på Lade.

Definisjonen av en *Lystgård* er at gården er drevet for eierens regning, hvor eieren ikke er bonde men gjerne en forretningsmann, bedriftseier e.l. Gården var derfor ment som et sted for forlystelser, og det som ble produsert der gikk med til underhold i selskapslivet og for de som var i tjeneste der.

#### Lade gård.

Hilmar Meincke kjøpte Lade gård i 1809 og oppførte den nåværende bebyggelsen. I 1917 ble gården kjøpt av Trondheim kommune.

Tidlig på 1990-tallet kjøpte Reitan Lade gård og foretok endel restaureringer både på hus og i hagen. Han tilbakeførte ikke hagen til det opprinnelige, men holder hagen godt stelt i forhold til dagens standard.

Det finnes ikke noen detaljer fra hagen slik den var opprinnelig, men det finnes tegninger fra denne tiden.

Lade er hovedsete for Reitan-gruppen og brukes både som bolig og ved representasjoner.

Firmaet «Grønt vedlikehold» har i dag ansvaret for uteanlegget.

#### Ringve.

Platanlønnalleen er fra 1860-70-tallet.

Renessansehagen på Ringve er i dag restaurert og tilbakeført til slik en som het «Christian Gartner» beskrev den i boka *Horticultura*.

En *Landskapsark* er bygget opp som et sammenhengende opplevelsesområde, og gir uttrykk for natur og følelser, et fristed.

Uteanlegget, landskapsark, på Ringve er mangfoldig. Når det gjelder trær er disse fortsatt i opprinnelse fra omkring 1850. Den er bygd som en front mot sør, opprinnelig mot sjøen, med en forholdsvis stor variasjon av arter. Vi kan nevne en bøk fra omkring 1760 som står fortsatt og som må ha stått der når anlegget ble tatt i bruk.

I landskapsark finnes et lysthus som består av syrinbusker og beskjærte lindetrær. Denne er i ferd med å til en viss grad forfalle, og på seminaret var dette oppe til diskusjon; hva må vi gjøre med denne. Lindetrærne kolles hvert andre år.

#### Leangen gård.

Leangen gård ble oppført omkring 1820 av Ludvig Must, og ferdigstilt restaurert i 1988 og da tilbakeført til perioden 1820–1860.

Trondheim kommune kjøpte eiendommen i 1963. Skjøtselen av gården drives i dag av Trondheim bydrift.

En ask ved dammen i anlegget er antagelig 200 år gammel, og denne sammen med en eik og en hestekastanje i hagen, er fra midten av 1850-tallet.

### ***Ekskursjon i Bergen 14. og 15.5.2018.***

Deltakere: Tradisjonsbærer, fagperson, dokumentator og ansatte i kommunen og trepleier.

Ekskursjonen i Bergen var først og fremst med henblikk på alléen ved Haraldsplass Diakonale Stiftelse som opprinnelig var alléen fra sentrumsnær bebyggelse og opp til gården til Moen-familien. Ut over dette besøkte vi områder omkring Lille Lungegårdsvannet, grøntanlegget omkring Den Nationale Scene, områder på Nordnes, Håkonshall og Bergenhus festning og områder i Kalfarveien og ved Stadsporten.

Det er store dimensjoner på trærne i de områder i Bergen vi besøkte sammenlignet med trær og alléer vi tidligere har besøkt. Den eldste beplanta alléen i Bergen og som fortsatt eksisterer er Fjøsangeralléen fra 1781.

I området ved Jernbanestasjonen/Strømgaten så vi på lindetrær som hadde vært beskåret med 2 til 3 års mellomrom. Trærne hadde en fin form/krone.



*Lind med flott krone.*



*Gjensatte forlengede kvister for å øke volum.*

Vi gikk videre langs Lille Lungegårdsvannet og så på trær som nylig var kollet, og hvor det var satt igjen en enkel kvist/grein som forlenger fra hver knute. Ved senere informasjon fikk vi vite at dette var bevisst, også ved flere steder i byen og området rundt, for at krona på treet skulle øke i volum.

Påfølgende dag besøkte vi først alléen ved Haraldsplass.

Alléen er fra 1814 og besto i sin tid av 260 trær/parklind, hvor det i dag er tilbake 126.

I dag er alléen delvis bygd inn i sykehuskomplekset og blir beskåret hvert år. Trærne har ikke knuter/koller, men det som kalles «grisslihender» og alléen har et tunellpreg. Alléen bærer i dag preg av å være velholdt med en bevisst holdning til beskjæring/kolling. Og det er i det vesentligste én person som har ansvaret for alléen. Beskjæring av denne alléen starter om lag første halvdel av januar og frem til påske.



*Fra alléen. Kollet og beskåret som tunell. Lange kvister som møtes på midten og korte kvister utover fra alléen.*

Området på sykehuset har over tid hatt store utvidelser med fare for at trærne kunne få skader. Det gis en bot på kr 250 000 for hvert tre som evt. blir skadet.

Noen få trær bar preg av skade. Disse ble etter skade umiddelbart kledd med plast og tapet, og ved skader som flenger på trærne så var disse renskåret før plast var lagt på. Plasten skulle være på i omkring 2 år. Dette hjelper treet godt og raskere i gang med å utbedre skaden.

Ved flenger i barken og der det ikke blir prøvd helet med plast umiddelbart, vil det være fare for kullsopp som spiser seg oppover stammen og gir råte i trærne. Noen av trærne har dette, men de står og utviklingen følges nøye.

Utenfor Moens villa inne på området er de høyeste og fineste trærne i dag om lag 13 m høye og i god stand. De laveste trærne er de som er i starten på alléen inne ved skogkanten.



*Trær støttet opp med jernstenger mot hverandre.*



*Skade på tre i forbindelse med byggearbeid. Denne måten å reparere skaden på er effektiv.*



*Alléen stopper opp og fortsetter på andre siden av et nybygg.*

### Kalfarveien.

Alléen i Kalfarveien har blitt beskåret tilbake, og arbeidet som er gjort tilsier at den skal bygges ut slik den framstår i dag. Alléen er fra 1814 og er en av de eldste veiene inn til Bergen og går også forbi «Stadsportalen» som i sin tid var bygget som et ledd i forsvarsverket for byen.

Den er formet som en kandelaberkolling i utgangspunktet. Trærne er sannsynligvis vanlig lind, da trærne ikke har noen stammeskudd.

Det er utført enkelte nyplantinger, men svært få i forhold til alder og med tanke på trafikk og senere utbygginger i området. Det er en del skader, så som sementfyllinger og flenger i stammene. Det er også lagt inn drenerør i enkelte trær for drenering av vann fra skader.



*Reparasjoner med sement i sprukket stamme. Lagt inn drenerør for regnvann fra kolling med senere råteskade.*

På veien opp til Haraldsplass kjørte vi også forbi kirsebæralléen i Årstadveien. Denne er plantet for 10 år siden og er toppodet.

#### Bergenhus festning.

Festningsanlegget omfatter området mellom Koengen i øst, Bradbenken i sør, Festningskaien i vest og Bontelabo i nord.



*En blanding av høye kolla trær og lave kolla trær som til sammen demper vinden betydelig.*

Anlegget består av en blanding av høye kolla trær med stor kroneutbredelse og lave kolla hekker som i det vesentligste har som hensikt å gi en romfunksjon og å dempe vinden. En del planta trær har fått vokse fritt og har i dag et stort volum.

#### Den Nationale Scene, Byparken og Olav Kyrres gate.

Satte igjen sugere på 70–80-tallet, dette ble også brukt i Oslo.

Mange trær blir utsatt for hundetiss, man setter nå opp gjerde rundt nyplantinger, da dette er problem for nyplantede trær, men ikke på etablerte trær.

Rett på utsiden av bygget er det plantet søylealm som er knutekollet. Fra dette bygget og ned til Bystasjonen går det en akse. Denne var i sin tid knutekollet, men er i dag beskåret som boks som ikke skal gro sammen. Denne beskjæres to ganger med hekksaks i løpet av sesongen. Alléen rundt Smålungeren er beplantet og beskåret som en tunell. Den knutekolles hvert tredje år og beskjæres/tyrnes hvert år. Denne har plass til større kroner.



*Boksbeskjært allé.*



*Trær kollet ned til ønsket siktlinje.*

I Byparken og Olav Kyrres gate som ligger i den nedre enden av alléen fra Den Nationale Scene er trærne toppet tidlig på 1990-tallet og bygges nå noe ut i diameter. På grunn av siktlinjer for politiet (en sikkerhetsfaktor) så beskjæres kronen som frikronet minst hvert tredje år og aksene er av samme grunn heller ikke rett.

I Olav Kyrres gate startet det en forlengelse av kollingen i ca. 2012. Her er også kollingen avhengig av siktlinjer for sikkerhetssoner. Derfor mye knuter, lite volum, liten kroneutbredelse i dette rommet.

Bergen kommune, medregnet uteavdelinger som park og skjøtsel, skal bestandig ha 10 % lærlinger ansatt.

Kommunen har på gang en strategiplan for trær som senere skal munne ut i driftsplaner, men innværende driftssesong er det ikke noen drifts- og skjøtelsesplan.

Budsjettet for park og anlegg, herunder også nyanlegg, er på 55 mill. kr i 2018, og trær og alléer med beskjæring og kolling ligger inne i dette budsjettet.

Det er i det store og hele kommunalt ansatte som arbeider med trær, blomster, bed og beskjæring og kolling.

### Nordnes.

Ser litt ut som John Colletts allé i Oslo, men trærne har noe avvikende form hvor noen trær er kollet som kandelabre. Den er smalt beskåret og beskjæres annet hvert år.

Den er plantet forbandt (ikke :::, men `.`.`.`.). Denne alléen er den eneste vi har sett som er plantet forbandt.





*Forbandt plantede trær.*

Den har høye stammer og er en lang allé og det er fortauet som er innrammet av alléen. Veien går ved siden av. Det er mye grønn mose på trærne, noe som kan skyldes vestlandsklimaet. På Nordnes er det også mange hestekastanjer, med en del brekkasje.

## De forskjellige typer lignoser og beskjæringer/kollinger prosjektet tok for seg.

Her er en punktvis forklaring på de forskjellige typer trær vi enten gjorde praktisk arbeid med, beskjæringer/kollinger, eller gjorde vurderinger omkring ved ekskursjoner.

	Storbladlind, <i>Tilia platyphyllos</i>	Vanlig lind, <i>Tilia cordata</i>	Parklind, <i>Tilia x europaea</i>
Skudd	Rødgrønne og til å begynne med hårete. Etter hvert bare hår i den enden som er nærmest knoppen.	Mahognirød på oversiden. Olivenbrune under.	Årsskuddene er grønne til svakt røde.
Knopp	Eggformet og mørkerøde.	Knoppene er eggformet, glinsende røde og glatte.	Eggformet og rødbrune. På stammeskuddene er fargen på knoppene mer grønn.
Blad	Avrundet ovale og asymmetrisk hjerteformet. Brått tilspisset på toppen med skarpt sagtannet bladmargin. Bladene er stive, mørkegrønne og hårete på oversiden. På undersiden er bladene dekket av fint lyst hår. Fargen er mer lysegrønn og bladnervene er tydelig fremtredende. Bladet kjennes loddent ut å ta på. Stor størrelsesvariasjon (6-15cm x 6-15cm). Bladstilken er 2-5 cm lang og er dekket av hår.	Runde hjerteformet og brått tilspisset på toppen. Størrelsen varierer fra 4-7 cm x 3-5 cm. Bladmarginen er fint skarpt sagtannet. Oversiden av bladene er glinsende mørkegrønne. Undersiden er ofte blågrønn med lys brune til oransje hårdusker i nervetilene.	Bredt ovale, asymmetrisk hjerteformet og kort tilspisset. Bladstørrelse 6-10 cm lange. (Stamme og rotskudd 15 x 15 cm). Bladmarginen er skarpt sagtannet. Fargen er matt grønn på oversiden og noe mer glinsende på undersiden. Bladene er snaue på overflaten men i vinkelen mellom hovednerven og sidenevene, finner vi hvite til lysebrune hårdusker. Bladstilken er grønn og har en lengde på ca. 2-5 cm.
Blomst og frukt	2-5 blomster i nedoverhengende knipper. Fruktene som er kulerund og 8-10 mm stor, er håret og har 5 tydelige ribber. Frukten er hard når den er moden og lar seg ikke klemme sammen.	5-10 blomster i opprette, eller utoverstående knipper. Frukten er forholdsvis liten, vanligvis bare 6 mm og med svakt markerte ribber. Frukten er kulerund og snau.	Blomstene henger i knipper med 4-10 i hvert knippe. Frukten er bredt eggformet, håret med svake lendestriper og måler ca. 8 mm.
Bark	Mørk grå og fint furet. Sjelden stammeskudd fra basis.	Mørkegrå til brun og ofte godt oppsprukken.	Barken på eldre trær er matt grå og furet. På stammen og ved basis vokser det vanligvis ut store mengder stammeskudd/villskudd som etter hvert danner oppsvulmede områder på stammen (skuddboller).

### Treslag.

Lind er det treslaget som tradisjonelt har blitt foretrukket som plantemateriale til knutekolling. Andre treslag kan også knutekolles, men resultatet blir ikke like bra som med lind. Av lindeartene var det spesielt storbladlind som ble regnet som aller best egnet, men parklind ble også benyttet i stor grad. Småbladlind ble nok benyttet i mindre grad. Småbladlind har større variasjon i produksjon og det kan være vanskelig å formere opp trær som blir tilstrekkelig like.

Storbladlind ble foretrukket fordi bladverket har ekstra god fylde og dekning. Stammen er jevn og rett og setter sjeldent stammeskudd. Stammeskudd ødelegger mye av det formale og ryddige uttrykket som er en del av poenget med knutekollingen.

Parklind er ofte benyttet som gatetre og til knutekolling fordi det er så lett å oppformere nye tilnærmet like individer. Fra gammelt av ble dette gjort i planteskolene ved å bøye ned noen av stammeskuddene til bakken og deretter la disse rotslås. Etter en stund vil det rotslåtte stammeskuddet rote seg og utvikle seg til et selvstendig individ tilnærmet likt mortreet. Dette gir et godt utgangspunkt for allétrær som helst skulle være så like som mulig. Ulempen med parklind er stammeskuddene som må skjæres tilbake på sommeren for å sikre både adkomst og det arkitektoniske formale formuttrykket. Denne sommerbeskjæring blir en ekstrakostnad som kommer på toppen av selve knutekollingsarbeidet som helst utføres på høsten.

### Tidspunkt.

Tidspunktet for beskjæring av knutekolla trær er viktig. En viktig del av hensikten med knutekolling er å få frem trærnes skulpturelle og arkitektoniske uttrykk som vi først får glede av når de endelig er beskåret. Dessverre er det mange som ikke har forstått dette poenget og bruker arbeidet med knutekollingen som sysselsettingstiltak for gartnere og andre utover vinteren. Ofte står ikke trærne ferdig beskåret før langt utpå vinteren og våren.

Skal vi få den estetiske kvaliteten og full glede av arbeidsinnsatsen må beskjæringen starte rett etter avmodning og bladfall om høsten og gjøres ferdig til jul. Rent trefysiologisk er det ingenting i veien for å utføre beskjæringen utover vinteren heller, men da får vi bare en betydelig kortere periode til å nyte den skulpturelle opplevelsen trærne gir oss på vinteren og våren.

## **Kort oppsummering av hva vi fikk ut av kunnskapsoverføringen i dokumentasjons- og opplæringsprosjektet.**

Når vi ser på hva vi i forkant av prosjektet ønsket å arbeide med, så ble dette i løpet av prosjektet skalert noe ned, til praktisk beskjæring av bestående trær i alléer og ekskursjoner. Nyten av det har vært som forventet og fagperson og tradisjonsbærer er fornøyd.

De som i perioden har vært mest delaktige i gjennomføring er tradisjonsbærer og arborist Erik Solfjeld, fagperson og gartner Tori Weseth Haugli fra Norges grønne fagskole – Vea og dokumentator Tore R. Tøndevold fra Norsk håndverksinstitutt.

### ***Om den praktiske kunnskapsoverføringen.***

Som vi ser av rapporten over har fagpersonen vært deltaker ved 3 praktiske beskjæringer. Tradisjonsbærer var med ved den mest omfattende jobben, i John Colletts allé. Ved de to andre jobbene var fagpersonen sammen med stedlige trepleiere eller gartnere med et faglig ansvar.

Gjennom de to årene som denne delen av prosjektet har foregått, så har det vært færre aktuelle oppdrag å være deltaker i for å tilegne seg praksis enn det vi planla.

Årsaken er flerdelt; det falt mellom et eller to år at det skulle beskjæres, vi var noe for sent ute for å «bestille» deltakelse, ansvaret for beskjæringen var delegert ut fra eier og det var vanskelig å få de rette kontaktene. Og ved flere av stedene det var mulig å delta, var det krav om kurs eller sertifikat for å delta. Dette pga. ivaretagelse av sikkerheten for de som jobbet, både pga. høyden, trafikale utfordringer og i forhold til publikum for øvrig.

Tradisjonsbærer og fagperson var nok klar over en del uforutsette forhold som ville slå inn, men i denne tiden ble flere forhold sammenfallende.

Prosjektet er tenkt tatt opp igjen om 5 år. Da er den beplantningen som ble gjort på Vea i 2015 kommet så godt i gang at en begynner å se hvordan trærne skal bli og vi kan følge skjøtselsplanen for hekker og trær. Elever ved HG-studiet ved Vea har laget en egen skjøtselsplan for beplantningen, og første beskjæring ble foretatt våren 2018.

Samtidig med dette bør en planlegge en større praktisk beskjæring med tradisjonsbærer og fagperson over et par dager og med et godt og variert tilfang av oppgaver som ligger til faget. Fagpersonene, Tori Weseth Haugli, gikk i løpet av prosjektet over i ny jobb. Hun var ansatt som gartner ved Vea, men fra februar 2018 ble hun ansatt som lærer ved Natur videregående skole i Oslo. Dette medførte ingen konsekvenser for det faglige i prosjektet, da dette hadde bare at par samlinger som sto igjen. Den nye jobben, og arbeidsgiver, var i forkant kjent med prosjektet. Vi håper, når prosjektet tas opp igjen, at arbeidsgiver gir fagpersonen fri deltakelse videre i prosjektet.

### ***Erfaringene fra ekskursjonene.***

I det store og hele ble planen om ekskursjoner og besøk ved forskjellige anlegg, fulgt godt opp. Utvalget av steder var fornuftige og nødvendige for å sette et faglig godt fokus.

Ved de fleste ekskursjonene ble det gjort avtaler i forkant med ansvarlige leder og/eller mellomledernivå, enten fra kommunalt ansatte med ansvar for feltet eller med andre trepleiere. Disse hadde lang, bred og høy faglig kompetanse.

For hvert sted vi besøkte var det enten på forhånd, eller underveis i ekskursjonen, gjort faglige valg ut fra våre behov og ønsker, eller ut fra det som de ansvarlige ville sette fokus på.

Det var fokus på tidlige beplantninger/historiske beplantninger, systemer og behov i store anlegg og på enkeltbeplantninger og replantinger.

Det var og viktig å ta for seg anlegg og alléer i de forskjellige sesongene, med og uten bladverk og før og etter beskjæringer/kollinger. Videre var det viktig å se forskjellige anlegg omkring i Norge og i Norden for øvrig for å vurdere likheter og ulikheter og hva klima kan ha og si.

Dette er viktige elementer å ta med seg for fagpersonen.

*Generell kommentar:* Selv om mange av de anleggene vi besøkte må sies å være godt ivaretatt, trærnes alder tatt i betraktning, så kom det enkelte steder frem en haltende bevissthet om den arkitektoniske og kulturhistoriske bakgrunnen for denne beskjæringsformen. Noen steder var det også merkbar mangel på faglig trygghet i selve utøvelsen. Fordi knutekolling har en kostnadsside som langt overgår utgiftene til skjøtsel av frikrona trær, vil knutekolling fort ende opp som en salderingspost i budsjettene. Flere steder diskuteres det allerede om knutekolla trær skal fjernes helt for å spare de årlige beskjæringsutgiftene. For å imøtegå slike utspill er det viktig at både den som utøver selve beskjæringen og den som står for forvaltningsansvaret er bestykket og ladet med riktig og tilstrekkelig kunnskap og faglig tyngde i de diskusjonene som allerede pågår og de som vil komme.

Et annet viktig poeng i denne sammenheng er, gjennom ulike medier, bidra til å spre informasjon om knutekolling sett i et kulturhistorisk perspektiv. Med dette vil vi oppnå å øke den allmenne forståelse og betydningen av denne helt spesielle beskjæringskulturen og dermed skape en motkraft som forhåpentligvis vil bidra til å sette bremsene på når det gjelder å saldere bort de knutekolla trærne i driftsbudsjettene.

### ***Veien videre i dette prosjektet.***

Som et dokumentasjons- og opplæringsprosjekt på nåværende tidspunkt avsluttes prosjektet i 2019 med denne rapporten. Som nevnt over må prosjektet tas opp igjen om ca. 5 år. Dette både for å gjennomgå skjøtelsesplan og beskjæringer/kollinger på det anlegget som ble plantet i 2015, men ikke minst å avsette nok tid til praktisk arbeid på et større anlegg og også besøke enkelte av de stedene vi hadde ekskursjoner til. Det er viktig at de som nå har vært med som tradisjonsbærer og fagperson deltar videre, men gjerne med en utvidelse av antall fagpersoner.

Under et møte på Veia våren 2019 diskuterte vi om prosjektet burde gå videre med en begrenset forlengelse med sterkere fokus på kolling og beskjæring i et par utvalgte eldre historiske anlegg. Både med tanke på studier av dette og ikke minst praktisk arbeid.

Instituttet vil vurdere dette og hvis vi sammen med de som deltok i dette prosjektet finner dette formålstjenlig og vi har økonomi til det, blir oppstarten tidligst i 2020.

Tradisjonsbærer Solfjeld skriver fortløpende artikler og lager studieopplegg omkring temaene vi har tatt for oss i løpet av prosjektet. Fire av hans artikler som er tilpasset vårt opplegg gjengis i sin helhet i rapporten. *Se vedlegg 2.*

### ***Økonomi.***

Norsk håndverksinstitutt har i løpet av prosjektperioden, i perioden 2015–2019, bidratt med midler om lag kr 220 000,-.

**Vedlegg:**

**Vedlegg 1;** Skjøtselsplan for HG hekken, plan 7, plan 8 og plan 9 og 10 plantet på Vea.

**Vedlegg 2;** Arborist og tradisjonsbærer Erik Solkjeld – 4 artikler om «Knutekolling – når, hvor og hvordan» med et utvalg av bilder. Artiklene er publisert i «park & anlegg», et fagtidsskrift fra Norsk Gartnerforbund. Artiklene er gjengitt med den reklamen som var publisert sammen med artiklene etter avtale med utgiver av tidsskriftet.

## Skjøtselsplan for HG hekken

### Plan 7: Espalierte lindetrær

5 trær med 2,5 meter avstand. Område mellom sommerblomstfelt og bærefelt

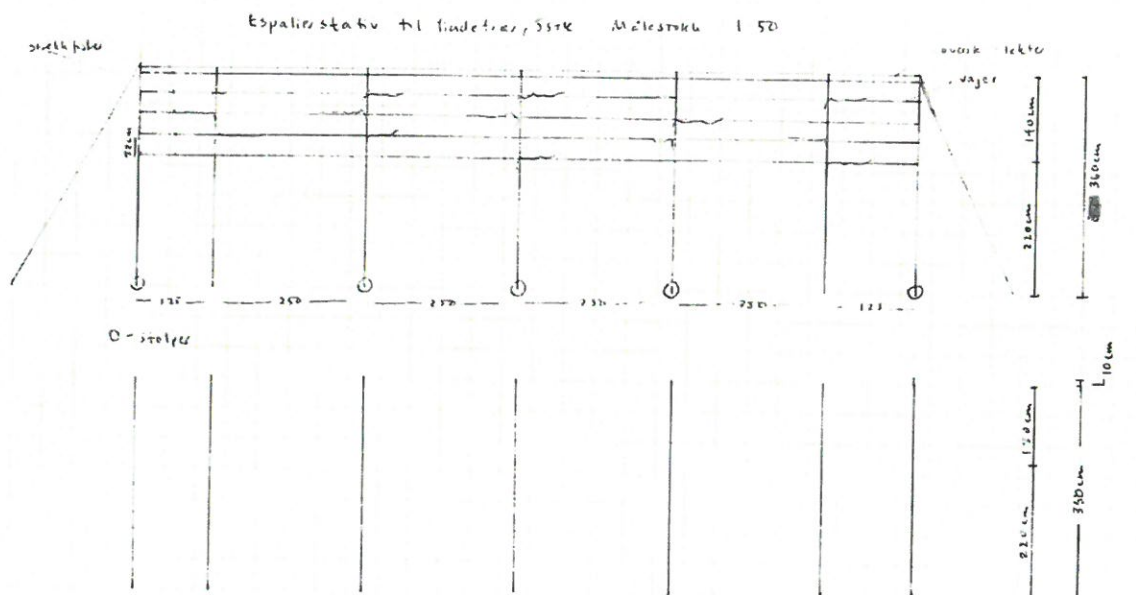
Plantemateriale: Småbladet lind 'Zsedeny' *Tilia cordata* fk 'Zsedeny'

#### Intensjonsbeskrivelse:

Mål ferdig trerekke (proporsjoner beregnet etter Det gyldne snitt):

- Total høyde: 3,5 meter
- Høyde stammer: 2,2 meter
- Høyde krone: 1,3 meter
- Antall horisontale espalierrader: 5
- Avstand mellom radene: 32 cm

Forslag av 10.04.2018. For å lette arbeidet med beskjæring senkes hele anlegget ned til totalhøyde ??? Avklar om regelverket for lift.



Driftssesong: 1. mars – 1. desember

Hovedansvar: Gartner Vea

Delansvar: HG faglærere og studenter

Arbeidsoppgave	Tidspunkt	Annet
Ugrasbekjempelse	I juni og august/september	Jorda rundt stammene dekkes med kompost/løv/bark (50 cm radius). Ugrass fjernes manuelt.

Gressklipping	I vekstsesongen	Skjøtselsklasse 2 på hver side av trerekka. Stammer og rotsoner skal ikke skades.
Vanning	I vekstsesongen	På nyplantede felt skal det vannes ved vannunderskudd på 20mm de første 4-5 årene.
Gjødsling	September	Godt omdannet kompost tilføres. Tynt lag bark kan legges på toppen for å dempe ugressvekst.
Plantehelse og risiko		Ingen kjente sykdommer på lind. Lindebladveps kan forekomme, men ingen tiltak nødvendig.
Løv	Etter løvfall	Noe løv legges rundt stammene. Resten kjøres til kompostplass.
<b>Oppbyggingsbeskjæring 2018-2021</b>		
<b>Gjøremål 2018</b>		
Stillas med wirer monteres i hht. tegning	Når telen ha gått	
Første oppbinding og beskjæring	1.mars-30.april	Fjerne uønskete greiner under 220 cm stammehøyde. Fjerne greiner som vokser i feil retning. Bøye egnede sidegreiner horisontalt og binde til wire. Vurdere om toppskuddet kan bøyes ned eller må klippes av.
Fjerne avklipp	1.mars-30. april	Transporteres til kompostplassen og kvernes opp.
Andre oppbinding og beskjæring	juli/august	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Vurdere totalhøyde og ev. nedbinding av toppskudd. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årsskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres tilbake slik at bredden er maks 40 cm og topplinjen følger lekt (20 cm over øverste wire).
<b>Gjøremål 2019</b>		
Første oppbinding og beskjæring	1.mars-30.april	Fjerne uønskete stammeskudd under 220 cm. Fjerne skudd som vokser i feil retning. Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Alle vertikale fjorårsskudd fra hovedgreinene klippes tilbake til ca. 10/15 cm.

Fjerne avklipp	1.mars-30. april	Transporteres til kompostplassen og kvernes opp.
Andre binding og beskjæring	juli/august	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres tilbake slik at bredden er maks 40 cm og topplinjen følger lekt (20 cm over øverste wire).
Tredje oppbinding og beskjæring	oktober-desember	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 10/15 cm. Sideskudd som har nådd ønsket lengde (125 cm) klippes i enden.
<b>Gjøremål 2020</b>		
Andre binding og beskjæring	juli/august	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 20 cm.
Tredje binding og beskjæring	November-desember	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 10/15 cm. Sideskudd som har nådd ønsket lengde (125 cm) klippes i enden.
<b>Gjøremål 2021</b>		
Andre binding og beskjæring	25.juni-10.juli	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 20 cm.
Stålwire	Før vinterbeskjæring	Sjekke wire og ev. stramme strekkfisk.
Tredje binding og beskjæring	November-desember	Vurdere hvilke nye skudd som kan egne seg som sidegreiner der dette mangler. Binde ned nye greiner og



		fjerne uønskete greiner. Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 10/15 cm. Sideskudd som har nådd ønsket lengde (125 cm) klippes i enden.
<b>Vedlikeholdsbeskjæring</b>		
Sommerbeskjæring	25.juni-10.juli	Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 20 cm (ved bruk av hekksaks).
Vinterbeskjæring	November-desember	Årskudd som vokser i feil retning fjernes. Toppskudd og sideskudd skjæres ned til 10/15 cm. Sideskudd som har nådd ønsket lengde (125 cm) klippes i enden.



## Skjøtselsplan for HG hekken

### Plan 8: Linde- stammehekk

Område mellom sommerblomstfelt og bærfelt: Stammehekk

---

---

Plantemateriale: Småbladet lind 'Zsedeny' *Tilia cordata* fk 'Zsedeny'

Driftssesong: Hele året

Hovedansvar: Faglærer HG

Delansvar: Gartner Vea

Intensjonsmål: Stammehekk til opplæring av studentene ved studiet Historiske grøntanlegg. Lengde 13m. avstand mellom trærne 5m. stammehøyde 1.8m. høyde på boksen 1.5m. bredde 1.2m.

Arbeidsoppgave	Tidspunkt	Annet
Ugrasbekjempelse, etterfylle med bark	I juni og august/september	Ugras fjernes fortrinnsvis uten gift. Heatweed og lusing er regelen.
Gjødsling	Mai	Økologisk gjødsling på våren. Plantene skal ha lite gjødsel.
Plantehelse og risiko		Alle planter skal være friske, fri for sykdommer og skadedyr. Integrert bekjemping av sykdommer og skadedyr vurderes i hvert enkelt tilfelle. Skadde og døde greiner fra trær som truer plantenes sunnhet eller

		medfører risiko for mennesker og bygninger skal fjernes straks de oppdages.
Gressklipping	4 ggr i løpet av sesongen	Klippes etter skjøtselsklasse NS: Kl. 3
Løv	Oktober/ november hvert år.	Løv knuses.
	<b>Gjøremål 2018</b>	
Oppbyggingsbeskjæring	Sen vinter	Fjerne døde og skadede greiner. Definere hvilke grener som skal bindes ned, hvilke greiner som skal fjernes og fjerne dem. Definere hvilke grener som skal kortes inn og utgjøre dybden på stammehekkene og beskjære disse.  Sidene beskjæres til en meters bredde for at den skal kunne legge på seg 30 cm per side.  Toppene beskjæres til 2,8m for å kunne legge på seg 0,5m.
Montere staur og vaiere til nedbinding. Binde ned grener.	Vår, etter tælen har gått.	For å binde ned grener skal det være 4 trestaur, høyde over bakken 2.8m. med 3 metallvaiere, staurene i hver ende festes med barduner som festes i bakken med jordspyd. Vaierne strammes med strekkfisker. Se tegning for mål. Grenene skal bindes ned med ????????
Oppbyggingsbeskjæring	Høst	Definere hvilke greiner en ønsker å fjerne og fjerne disse. Om det er noe en ønsker å korte ned eller fjernes kan en gjøre dette også. Undersøke om noe av oppbinding er for stram eller ødelagt og erstatte denne. Om det er flere greiner en ønsker å binde ned kan også dette gjøres.
	<b>Gjøremål 2019</b>	
Tilsyn med oppbinding	Vår	Undersøke om oppbindingen holder og erstatte eller reparere eventuelle mangler.
Beskjæring og nedbinding av grener.	Høst	Fjerne døde og skadede greiner. Definere hvilke greiner en ønsker å fjerne og fjerne disse. Om det er

		<p>noe en ønsker å korte ned eller fjernes kan en gjøre dette også. Undersøke om noe av oppbinding er for stram eller ødelagt og erstatte denne. Om det er flere greiner en ønsker å binde ned kan også dette gjøres.</p> <p>Sidene beskjæres til 1,1 m bredde for at den skal kunne legge på seg 20 cm per side.</p> <p>Toppen beskjæres til 2,9m for å kunne legge på seg 0,4m.</p>
	<b>Gjøremål 2020</b>	
Tilsyn med oppbinding	Vår	Undersøke om oppbindingen holder og erstatte eller reparere eventuelle mangler.
Beskjæring og nedbinding av grener.	Høst	<p>Fjerne døde og skadede greiner. Definere hvilke greiner en ønsker å fjerne og fjerne disse. Om det er noe en ønsker å korte ned eller fjernes kan en gjøre dette også. Undersøke om noe av oppbinding er for stram eller ødelagt og erstatte denne. Om det er flere greiner en ønsker å binde ned kan også dette gjøres.</p> <p>Sidene beskjæres til 1,2 bredde for at den skal kunne legge på seg 10 cm per side.</p> <p>Toppen beskjæres til 3m for å kunne legge på seg 0,3m.</p>
	<b>Gjøremål 2021-2025</b>	
Beskjæring og nedbinding av greiner	Høst	<p>Fjerne døde og skadede greiner. Definere hvilke greiner en ønsker å fjerne og fjerne disse. Om det er noe en ønsker å korte ned eller fjernes kan en gjøre dette også. Undersøke om noe av oppbinding er for stram eller ødelagt og erstatte denne. Om det er flere greiner en ønsker å binde ned kan også dette gjøres.</p>

		Sidene og toppen beskjæres med hekksaks. Sidene skal beskjæres 0,8 m fra midten av hekken (1,6m totalbredde). Toppen beskjæres 3,3m fra bakkenivå. Se tegning.
Vedlikehold av staur og vaiere.	Hele året	Ødelagte deler av konstruksjonen byttes ut eller repareres så fort det oppdages.
	<b>Beskjæring 2026- ...</b>	
Beskjæring og nedbinding av greiner	Høst	Fjerne døde og skadede greiner. Definere hvilke greiner en ønsker å fjerne og fjerne disse. Om det er noe en ønsker å korte ned eller fjernes kan en gjøre dette også. Undersøke om noe av oppbinding er for stram eller ødelagt og erstatte denne. Om det er flere greiner en ønsker å binde ned kan også dette gjøres.  Sidene og toppen beskjæres med hekksaks. Sidene skal beskjæres 0,8 m fra midten av hekken (1,6m totalbredde). Toppen beskjæres 3,3m fra bakkenivå. Se tegning.
Vedlikehold av staur og vaiere.	Hele året	Ødelagte deler av konstruksjonen byttes ut eller repareres så fort det oppdages.
Fjerning av Oppbindingskonstruksjon	Når stammehekken har fått ønsket form og er stabil.	Konstruksjon med staur, vaiere og oppbinding fjernes.

Dato: 12.01.2018 HH og HT

## Skjøtselsplan for HG hekken

### Plan 9 og 10: Knutekollete lindetrær

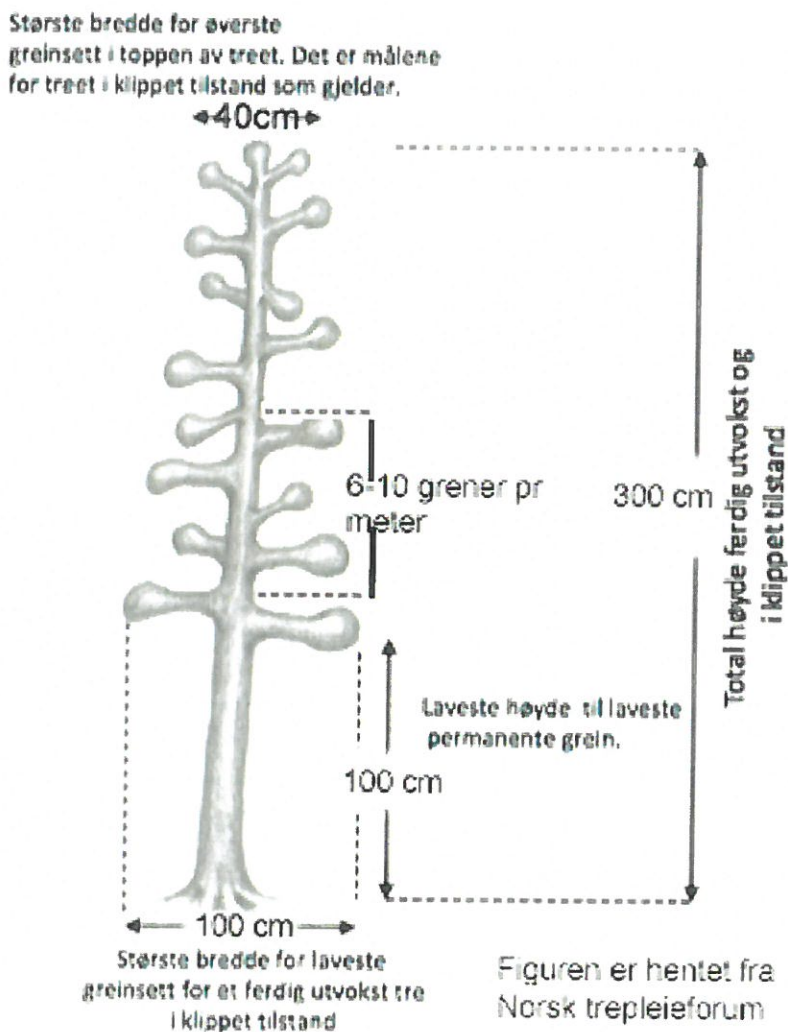
Område: Mellom bærfelt og sommerblomstfelt

Plantemateriale: Småbladet lind 'Zsedeny' *Tilia cordata* fk 'Zsedeny'

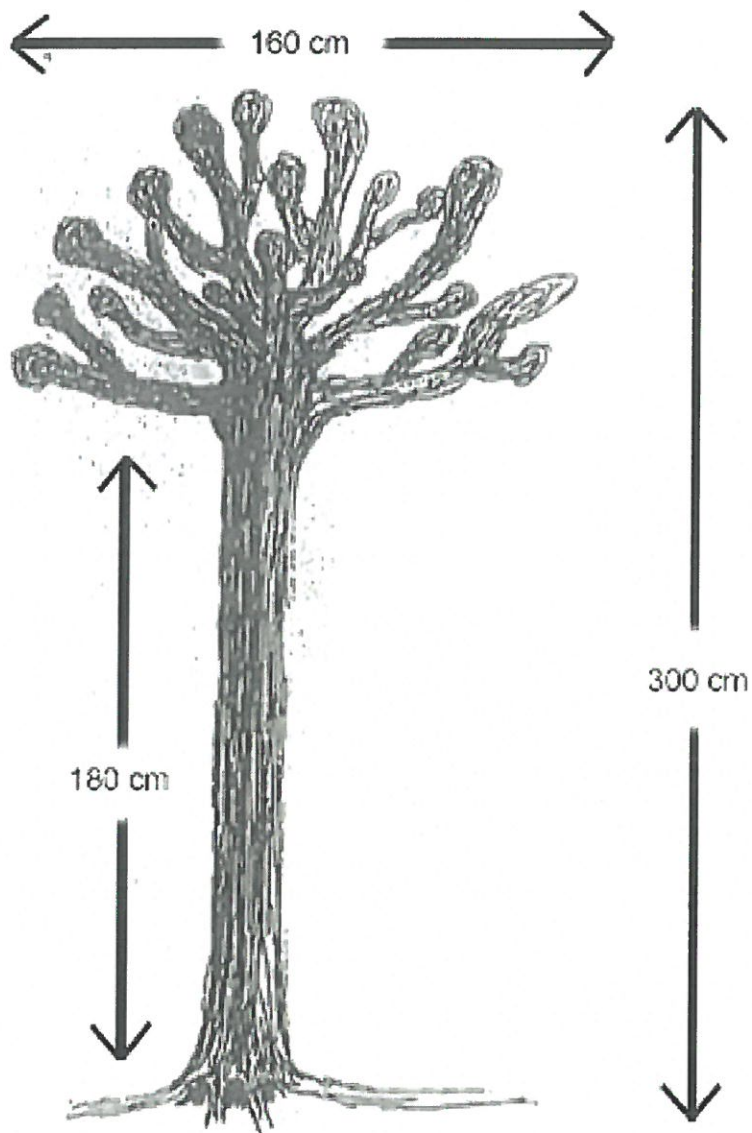
#### Intensjonsmål for to knutekollete lindetrær

Trærne ble plantet i 2015 og står med en planteavstand på 5 meter. Det er to trær som knutekolles med ulikt uttrykk. Et formes til kandelaberform, mens det andre kolles til søyleform.

#### Intensjonsmål for knutekollet lind i søyleform: Plan 9



**Intensjonsmål for knutekollet lind i kandelaberform (Plan 10):**



*Figur 2: Kandelaberform*

Figuren er tegnet av  
Erik Solfeld

### 3 Skjøtselsplan for Vea

Driftssesong: 1. mars – 1. november

Hovedansvar: Faglærer HG

Delansvar: Gartner Vea

Arbeidsoppgave	Tidspunkt	Annet
Ugrasbekjempelse	I juni og august/september	Ugras fjernes fortrinnsvis uten gift. Heatweed og lusing er regelen.
Vanning	I vekstsesongen	Kun behov for vanning i svært tørre perioder. Vanning ved bruk av vanningsvogn
Gjødsling		Ingen gjødsling
Oppbyggingsbeskjæring 2018 til 2024		Etter beskrivelse i gjøremål nederst i dokumentet
Skjøtselsbeskjæring fra 2024 og fremover		
Fjerning av grener etter beskjæring		Nedfallsgreiner og greiner etter beskjæring fjernes og samles på oppsamlingsplassen for greiner nedenfor låven. Greiner kan flises opp på plassen, og tilbakeføres til området det kommer fra om det er ønskelig som et jorddekke i et rundt felt rundt stammen.
Plantehelse og risiko		Ingen kjente sykdommer på lind som kan medføre problemer. Lindebladveps kan gjøre skade på bladverk. Ingen behandling anbefales.
Gressklipping	4 ggr i løpet av sesongen	Klippes etter skjøtselsklasse NS: Kl. 3
Gjøremål 2018	Vår	Oppbyggingsbeskjæring: I rekken av lind er det de to trærne som står nærmest veien som skal knutekolles. Treet som står aller nærmest veien skal ha kandelaberform, mens det rett ovenfor skal gis en søyleform. Dette treet er skjevt og må rettes/bindnes opp våren 2018.



		Trærne toppes og grener kortes inn etter intensjonsmålene. Fagmessig oppbyggingsbeskjæring er beskrevet i Erik Solfelds artikkel om knutekolling i Park og anlegg 2003. Artikkelen er tilgjengelig i Veas arkiv.
Gjøremål 2019	vår	Oppbyggingsbeskjæringen fortsetter etter anbefalinger i Erik Solfjells artikkel. Dette handler om å gradvis beskjære slik at man beholder de permanente grenene.  <u>Kandelaberform:</u> Sidegreiner på permanente greiner beholdes i noen år til permanente greiner har oppnådd diameteren ca 3 cm. Det gjøres et utvalg i stammeskuddene, så et passe antall i passe posisjon videreføres til nye permanente greiner. <u>Søyleform:</u> Vurder å ta bort greiner som er markert med strips. Om greinen bevares foreløpig, skal det settes ny strips på. Det gjøres utvalg i stammeskuddene, så et passe antall i passe posisjon settes igjen. Passe posisjon vil si jevnt fordelt i alle retninger. Fjern stammeskudd på permanente greiner.
Gjøremål 2020	vår	Oppbyggingsbeskjæringen fortsetter. Ved knutene skjærer man fjorårets skudd helt inn til skuddfestet slik at vevsdannelsen etter beskjæringen gradvis bygger opp knutene.
Gjøremål 2020- 2050	vår	Oppbyggingsbeskjæringen fortsetter. Ved knutene skjærer man fjorårets skudd helt inn til skuddfestet slik at vevsdannelsen etter beskjæringen gradvis bygger opp knutene.



**Figur 1.** Knutekolla trær i Trondheimsveien i Oslo. Lindetrærne ble plantet på midten av 1990-tallet, og oppbyggingen av den permanente kronarkitekturen kom i gang fem-seks år etter planting. Dette bildet ble tatt ca. 10 år seinere, og vi ser at trærne har fått det formuttrykket det var målet at de skulle ha. Foto: Erik Solffjeld

# Knutekolling – når, hvor og hvordan

## Del 1. Et historisk tilbakeblikk

I denne første av to artikler vil det handle mest om bakgrunn og bruk. Jeg vil også presentere noen flotte eksempler på hvordan knutekolling kan gi ulike grøntanlegg særpreg og bevaringsverdi.

TEKST: ARBORIST ERIK SOLFJELD

Som ung gartner i Oslo kommune tidlig på 1990-tallet sto jeg en dag sammen med mine gode kollegaer i Trepleie-gruppen foran oppgaven med å igangsette oppbyggingen av mer enn 100 knutekolla trær langs Trondheimsveien mellom Ankerbrua og Carl Berners

plass. Vi hadde alle lang erfaring med knutekolling, men det var vedlikeholdsbeskjæring og ikke oppbygging av en kronarkitektur tilpasset trær som skulle knutekolles. Dette ble for meg starten på en voksende interesse og søken etter mer kunnskap om emnet

– spesielt den delen som handler om bruk og historikk.

### Kunnskapsbasert målbeskrivelse

Uten en detaljert og målsatt beskrivelse var det ikke til å unngå at resultatet av beskjæringen av trærne i Trondheims-

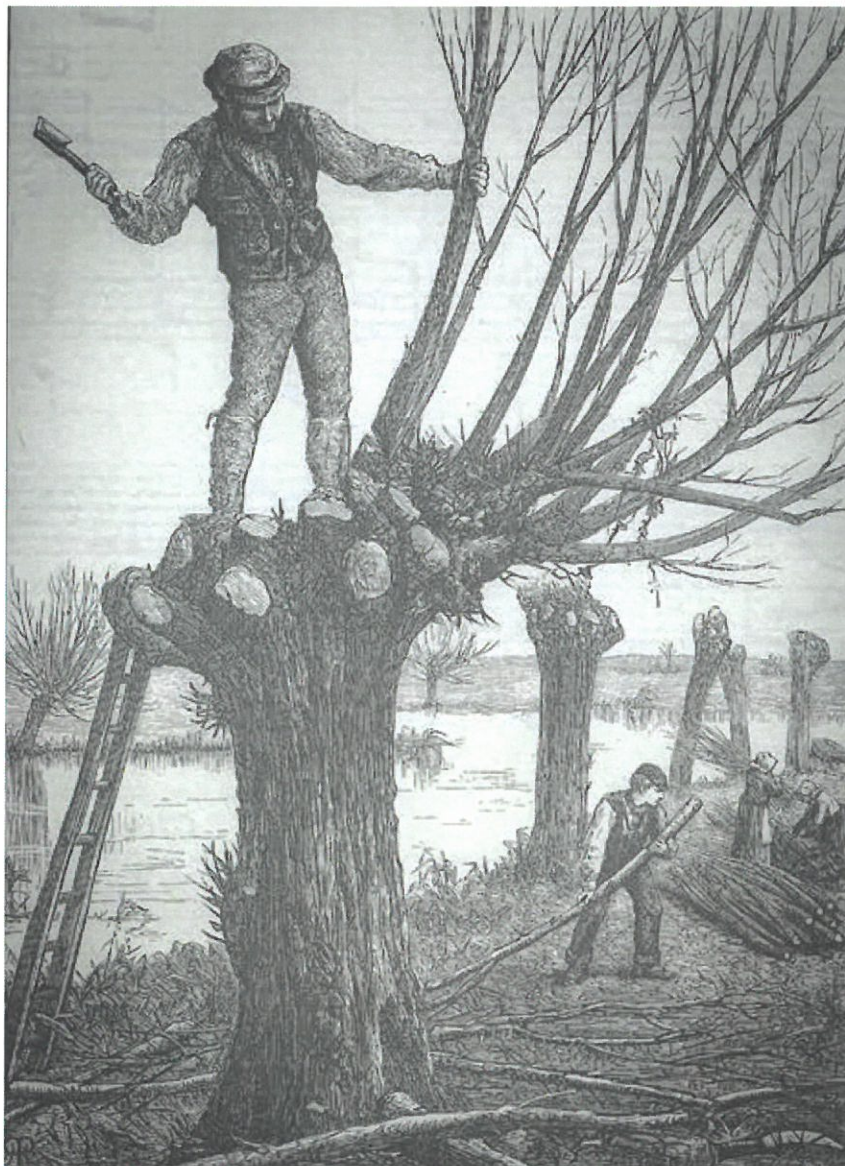
veien til å begynne med ble variabelt utført. Etter sammen å ha tenkt en tid, fikk vi laget en enkel målsatt skisse med en formel som alle skulle jobbe etter. Da ble resultatet mye bedre, og selv om vi måtte gjøre ytterligere justeringer underveis, satt vi igjen med ny og verdifull kunnskap om den gode beskrivelsens absolutte nødvendighet (Figur 1). Med en riktig beskrivelse slipper en å repetere egne og andres feil, og det vil bidra til mindre tidsbruk og lavere kostnader. Kunnskap og ferdighet knyttet til selve utførelsen av arbeidet hadde vi gjennom handlingsbåren kunnskapsoverføring for lengst tilegnet oss ved å utføre tilsvarende arbeid sammen med karer fra gartnergenerasjonen før oss, men å bygge opp nye knutekolla trær fra bunnen av hadde ikke vært en del av dette.

#### Handlingsbåren kunnskapsoverføring

Omtrent 25 år seinere og enda noen års erfaring rikere, ble jeg i 2015 forespurt om å kunne påta meg rollen som mentor og tradisjonsbærer i et opplærings- og dokumentasjonsprosjekt i regi av Norsk håndverksinstitutt (NHI) med arbeidstitel «Historisk beskjæring av lignoser». Prosjektet var et samarbeid mellom NHI på Lillehammer og Norges grønne fagskole Veia. Leder og den som dokumenterte prosjektet var Tore R. Tøndevold fra NHI, og som fagperson fra Veia deltok gartner Tori Haugli. Kort fortalt gikk min oppgave som tradisjonsbærer ut på å overføre mine kunnskaper om knutekolling til en annen fagperson ved instruksjon og praktisk utførelse av arbeidet. Dette kalles handlingsbåren kunnskapsoverføring og har til alle tider vært den vanligste og viktigste metoden for opplæring innen de fleste former for beskjæring av trær, så også når det gjelder knutekolling.

For å kunne danne seg et representativt bilde av bredden og mangfoldet av formuttrykk, var ekskursjoner til mange forskjellige parker og treanlegg med knutekolla trær en viktig del av prosjektet. Dette bidro i stor grad til utvidet kunnskap og forståelse om denne beskjæringsformens historiske tilblivelse, utvikling og utbredelse i både Norge og våre nærmeste naboland.

#### Knutekollings opprinnelse: Styving?



Figur 2. Historisk styving. Tegning med ukjent opphav fra en notebok.

Fra tid til annen blomstrer diskusjonen om knutekollings opprinnelse opp, og mangel på skriftlige kilder og annen dokumentasjon gir næring til ulike oppfatninger om saken. Mange vil sikkert mene at dette først og fremst er av akademisk interesse, men siden knutekolling også er en del av den immaterielle kulturarven som fortsatt holdes i hevd, er det faktisk viktig å kjenne til opprinnelsen for å kunne tilegne seg kunnskap om både utforming, bruk og selve den tekniske og praktiske utøvelsen. Mangelfull innsikt på området har flere ganger ført

til at noen kulturhistoriske perler av grøntanlegg er blitt forringet, eller de har vært svært nær ved å bli helt ødelagt fordi trærnes funksjon og betydning er blitt feiltolket.

En gjengs oppfatning er at knutekolling har sin opprinnelse etter direkte inspirasjon fra styvings- og lauvingskulturen, som i stor grad bidro til å prege det gamle kulturlandskapet på bygdene i Norge og over store deler av verden hvor det gjennom flere århundrer er blitt drevet jordbruk. Hensikten med styving var først og fremst å skaffe fôr til husdyr,



**Figur 3.** Målstyrt styving ble brukt til å produsere spesialvirke til båt- og skipsbygging. Greiner og skudd ble helst bøyd ved hjelp av tau for å tvinge fram den radiusen og vinkelen man trengte. Ved å beholde hovedstammen kunne produksjonstiden kortes ned vesentlig i motsetning til å plante et helt nytt tre og starte prosessen helt fra bunnen. Illustrasjon: Ingjerd Solfjeld

produksjon av enklere redskaper og brensel (Figur 2). Det finnes også eksempler på at styving ble benyttet til å framskaffe materialer til båtbygging og andre konstruksjoner som krevde emnevirke med helt spesielle egenskaper, form og styrke (Figur 3). Dette var spesielt vanlig i England, Frankrike og Spania, som etter middelalderen bygde opp en voksende handels- og marineflåte. Skipsbyggerne var avhengige av tilgang på eik til bordganger, spanter og knær for å kunne bygge robuste fartøyer. Til bygging av en fregatt eller et større handelsfartøy på 1700-tallet kunne det gå med så mye som 2000 eiketrær. Med tanke på hvor mange fartøyer hver nasjon til enhver tid hadde, og hvor mange skip som stadig var under bygging, skal vi kanskje være godt fornøyde med at treskipenes æra tok slutt. I Berge landskapsvernområde i Tørvikbygd i Hardanger finner vi både styva eiketrær, ei oppgangssag og et nedlagt båtbyggeri – alle komponenter i et tidsspeil som forsvant før vår tid (Figur 4).

Etter at byene vokste og etterspørselen



**Figur 4.** Disse eiketrærne og mange flere som står i Berge landskapsvernområde i Tørvikbygd i Hardanger, ble styva for å skaffe emner til spant, knær og stevn for bygging av båter. Foto: Erik Solfjeld

etter arbeidskraft økte, trakk gradvis flere og flere seg bort fra bygdene og inn mot byer og tettsteder. Med seg i bagasjen hadde folk minner om kulturlandskapet slik de husket det fra stedene de kom fra. Blant disse minnene lå også erindringer om styvingstrærne. I dette perspektivet er det kanskje ikke så vanskelig å se for seg at noen til og med ville komme til å fortsette å styve trær på de nye stedene de flyttet til, om mulighetene skulle by seg – nå mer av vane enn til nytte. Men at styving skulle være selve opphavskilden til knutekollingskulturen slik vi i dag kjenner den fra gatebeplantning, parker og historiske hageanlegg, er ikke riktig. Knutekolling og styving er ikke to sider av samme sak, slik det av og til blir framstilt.

#### Arkitektonisk beskjæring

Mens styving har sin bakgrunn og tilknytning til landbruk og ressursutnyttelse, har knutekolling bakgrunn fra hagekunsthistorien og handler først og fremst om arkitektur, estetikk og opplevelse. Ja, de har kanskje noen likhetstrekk, men forskjellene er enda større både når det gjelder form og praktisk utførelse. Styvingstrærne ble vanligvis skåret tilbake med lange intervaller på sju til 15 år eller enda mer. Knutekolla trær beskjæres helst hvert år, eller med maksimalt tre års

intervaller. Knutekollingskulturen har røtter tilbake til renessansen og barokken da forming og bruk av trær i utstrakt grad ble nyttet som grønne byggelementer i større arkitektoniske sammenhenger – se artikkelen om slottshagen på danske



**Figur 5.** Slik framstår den mer enn 200 år gamle knutekolla lindealleen på Haraldsplass i dag. Den gotiske formen gir et tak, slik at trærne danner en vakker løvtunnel om sommeren. Foto: Kathrine Tysnes Haldorsen

Fredriksberg. Naturen kunne formes, og trær ble knyttet nærmere bygningsarkitekturen, enten for å skape kontraster eller for å imitere, understreke eller bygge opp under bestemte arkitektoniske særtrekk. Arkitektonisk formbeskjæring ble utbrodert i flere retninger, og knutekolling var én av disse. Flere stilepoker seinere ser vi at knutekolling fortsatt blir holdt i hevd.

Knutekolling er altså ikke et særnorsk fenomen, slik jeg i noen tilfeller har hørt det framstilt. Denne beskjæringsmåten finner vi igjen i mange land, men utbredelsen er størst i Europa. I Norge er det det først og fremst Sør-Norge med Bergen og Oslo som på hver sin kant framhever seg med de fleste og best bevarte knutekolla treanleggene. Blant andre byer med lange tradisjoner for knutekolling og som fortsatt holder denne beskjæringsformen i hevd er Halden, Larvik/Stavern, Hamar, Skien og Kristiansand. Lista er langt fra komplett, men det er disse jeg har en viss kjennskap til.



**Figur 6.** Den storslagne knutekolla lindealleen mellom Smålungeren og Kaigaten i Bergen. Kronene er blitt økt med 60-70 cm i høyde og bredde. Foto: Erik Solfeld

## Nyhet!

**Bucher CityCat V20e hel elektrisk 2m<sup>3</sup> feiemaskin.**

## BUCHER municipal

- Li-íon 65 kW batteri
- Innebygd 22kW lader
- 8 timer driftstid
- 2-3 timer fulladet
- Vanntank opptil 450 liter
- Leveres alternativt med Euro6 Diesel

# Sigurd Stave

MASKINAS

POSTBOKS 6159 ETTERSTAD 0602 OSLO. TLF. 23 26 78 00. FAX 23 26 78 48  
www.stavemaskin.com - E-post: mail@stavemaskin.com

### To flotte knutekolla treanlegg i Bergen

De eldste anleggene med knutekolla trær i Norge jeg kjenner til, finner vi i Bergen. Skulle jeg plukket ut det aller fineste av dem alle, ville valget uten nøling falt på Haraldsplass nær Haukeland sykehus (se park & anlegg 6/2014). Denne alleen er meget spesiell med et formuttrykk som minner om en gotisk inspirert løvgang. Alleen gikk opprinnelig fram til Årstad gård og ble plantet av Albert Henrik Mohn i 1814, to år etter at han overtok gården. På sitt lengste strakte den seg over 2,5 kilometer og skal ha bestått av 900 lindetrær. Etter utbyggingen av Haukeland sykehus står det i dag igjen noe i overkant av 200 trær (Figur 5). Trærne ble plantet i selveste grunnlovsåret og er altså mer enn 200 år gamle! Visst bærer de preg av tidens tann og varierende beskæringsregimer, men alleen har fortsatt monumental karakter og vil forhåpentligvis klare seg i mange år til, men da må den passes enda bedre på. Stadige byggearbeider i området utgjør den største trusselen. De knutekolla allétrærne ved Haraldsplass har en nasjonal dimensjon og er sannsynligvis også helt unike i europeisk sammenheng. Om noen fra Riksantikvaren skulle lese denne artikkelen, oppfordres de herved til å skjerpe fredningen før det er for seint.

Et annet spesielt flott knutekolla treanlegg i Bergen er alleen mellom Kaigaten og



**Figur 7.** Knutekolla søylealmer på Østre gravlund i Oslo. Denne varianten av knutekolling er meget spesiell og svært arbeidskrevende å videreføre på grunn av de ekstra mange skuddene en får når greinene blir beholdt nesten ned til bakken. Alm har dessuten hard ved og er ingen spøk å beskjære. Foto: Erik Solffjeld

Lille Lungegårdsvann (Smålungeren). Disse lindetrærne ble plantet rundt 1880-1890 og utgjør i dag en storslagen og livskraftig knutekolla lindeallé (Figur 6). For noen år siden begynte man å bygge opp nye knuter litt lenger ute i krona. Den egentlige årsaken til dette er ukjent for meg, men en slik økning av krona vil nok kunne bidra til en bedre vektfordeling i hver grein og dermed hindre at selve «armen» som holder knuten, brekker på grunn av for stor tyngde. Dette siste kan skje om knutene svulmer raskere enn greina som holder den, klarer å bygge ny ved.

**Et spesielt knutekollingsanlegg i Oslo**  
I Oslo er det mange knutekolla gatetreanlegg å velge blant, men jeg vil først og fremst trekke fram de knutekolla almetrærne på Østre gravlund (se park & anlegg 5/2019). De er helt unike i sitt slag og spiller på en måte hovedrollen i en forsterket arkitektonisk og symbolsk sammenheng. Anlegget på Østre gravlund, skiller seg fra de fleste anlegg med

knutekolla trær ved at det består av søylealm (*Ulmus glabra* 'Exoniensis') (Figur 7). Trærne er plantet som en lang hovedakse som strekker seg over hele gravplassens lengderetning og med en forholdsvis kort men tydelig tverrakse slik at de to aksene til sammen danner en klar korsform. Hele anlegget har en tydelig formell utforming der aksene som danner korset, understreker med all tydelighet den religiøse symbolikken. Det er kanskje ikke så lett å få øye på når en befinner seg midt inne i anlegget, men det synes desto bedre i fugleperspektiv. Kanskje var det nettopp sikten fra himmelen som var hensikten? I mine øyne er dette landskapsarkitektur på høyt nivå.

Det samme gjelder beskæringen. Den er ekstra tidkrevende fordi almene har greiner helt ned til like over bakken. Slik blir det langt flere kvister å klippe. I tillegg er almeveden i seg selv vesentlig hardere enn hos lind – det treslaget som vanligvis foretrekkes til knutekolling. Treanlegget ble etablert helt på slutten av

**Tryg og NAML**  
samarbeider om forsikringer  
Les mer på [tryg.no/naml](http://tryg.no/naml)

1800-tallet og besto opprinnelig av 170 trær. Av disse står det i dag igjen ca. 125.

Østre gravlund med de knutekolla almetrærne er i omfang og utforming så unik at hele anlegget bør fredes. Etter at trærne ble skåret ned til åtte meters høyde for en del år siden har mange fått til dels alvorlige råteskader. Gartner Hilde Trettvik har utarbeidet en restaureringsplan for almealleen, og det er å håpe at denne blir fulgt opp. Den største trusselen mot de knutekolla almene på Østre gravlund er nok ikke råte, men snarere trangen til å skjære ned på et tids- og kostnadskrevende kunsthåndverk som denne helt spesielle typen beskjæring representerer.

### Knutekolla trær i byens boligstrøk

De første gatene som ble beplantet med knutekolla trær finner vi som regel i byens aller fineste strøk. Det er også her du vil finne de fleste og best skjøttede gatetrærne. Dette er ingen tilfeldighet, men noe skjedde etter at Arbeiderpartiet gradvis økte sin innflytelse i de større byene på 1920-tallet. Forskjellene på folk begynte å bli mindre, og nye boligkomplekser og bydeler ble reist også for «vanlige folk» med lavere inntekter. De nye bydelene på Torshov, Bjølsen og Sagene i Oslo får da en bebyggelse i nyklassisistisk helhetlig stil. Når gatene også kles med knutekolla gatetrær, blir det hele virkelig flott og komplett. Trærne står der fortsatt og gir disse strøkene karakter og preg av varig kvalitet. De er spesielt stabile og ettertraktede boområder. Mange nye bydeler har sett dagens lys siden denne perioden mellom verdenskrigene, men gatetreanleggene har fram til de seinere årene manglet. Dette ser heldigvis ut til å være i endring, men kampen om plassen i grunnen er nådeløs og vil ha en marginaliserende effekt på resultatet, dersom ikke bevisstheten på dette området heves.

I den neste artikkelen vil jeg ta for meg hvordan kronearkitektur til et knutekolla tre skal bygges opp og hvordan den seinere skal vedlikeholdes. ■

## OilQuick Norge AS har inngått samarbeidsavtale med Trevi Benne S.P.A.

OilQuick Norge AS skriver i en pressemelding at firmaet heretter vil tilby produkter fra den italienske utstyrproduzenten Trevi Benne S.P.A. Denne produsenten har vært på det norske markedet i nærmere 20 år og spesialiserer seg på utstyr til sanerings- og gjenvinningsbransjen. I produktspekteret til Trevi Benne finner man blant annet stål-sakser, knusere, sorteringsklyper, rotorskuffer og andre produkter som passer til maskiner av ulike størrelser.

I flere år har OilQuick Norge AS vært norsk forhandler for OilQuick ABs helautomatiske hurtigkoblingsfester, samt forhandler for Kinshofer GmbH og RF System AB (jernbaneutstyr), Dynaset Oy (hydraulisk utstyr) og Hultdins AB (stein- og tømmerklyper).

Med Trevi Benne på laget vil firmaet kunne tilby en mer komplett produktpakke, samtidig som det tilbyr full service i egne lokaler.



## Bli kjent med IDA®!

### Abelia mosanensis IDA® E / Duftabelia IDA® E

En E-plante med rosa blomster som dufter fantastisk i månedsskiftet mai-juni og kan minne litt om duftskjærmin.

Duftabelia IDA® E endrer bladverket på høsten og gir dekorative oransje og røde høstfarger. Selv de lysegrå vinterskudene er en prydding for øyet.

Busken står ikke på menyen hos rådyr og hjort, så denne kan trygt plantes i områder hvor det er et rikt dyreliv. Størrelsesmessig vil den etter 10 år ha en bredde på ca 3 meter og høyde på ca 1,5 meter. Hurdigheten er utprøvd til H3-H4, men det er ikke usannsynlig at busken kan tåle røffere soner.

Duftabelia IDA® E er først og fremst en flott prydbuske til hage og anlegg. Den har en åpen og overhengende vekstform og fungerer godt sammen med andre prydelementer, som busker eller stauder. Plant gjerne flere Abelia-busker sammen i en gruppe.

Optimal plassering er i sol til halvskygge, hvor den står i kalkrik, fuktig og veldrenert god hagejord.

Som for alle E-planter er du også med IDA® E garantert at du får kvalitetsplanter som egner seg for norske hager og grøntanlegg. Plantene er utprøvd for nordiske klimaforhold og utvalgt innen E-plantet systemet. Alle E-planter er sertifiserte og sertifikatet følger med faktura.

Se produsenter av E-planter og hele sortimentet på [www.eliteplanter.no](http://www.eliteplanter.no).





Figur 1. Kronearkitektur vertikal konisk i en gate på Lindern i Oslo.

## Knutekolling – når, hvor og hvordan

### Del 2. Oppbygging av struktur og kronearkitektur

I denne andre av tre artikler handler det om hvordan vi bør gå fram når oppgaven består i å bygge opp krona hos knutekolla trær. Det er en langsiktig oppgave hvor det er viktig at det helt fra starten er beskrevet hvordan sluttresultatet skal være.

Kontinuitet i oppfølgingen er en stor utfordring.

TEKST, FOTO OG ILLUSTRASJONER: ARBORIST ERIK SOLFJELD



I forrige artikkel handlet det mest om bakgrunnen for og bruken av knutekolla trær. Jeg pekte blant annet på hvilken stor betydning begrepet handlingsbåren kunnskapsoverføring har i mange håndverksrettede fag – inkludert noen spesialoppdrag for arborister, slik som å bygge opp og skjøtte trær med knutekolla krone.

### Handlingsbåren kunnskapsoverføring

Knutekolling føyer seg inn i en lang rekke av gamle håndverkstradisjoner der faget ble videreformidlet gjennom det vi kaller handlingsbåren kunnskapsoverføring. Kort fortalt betyr det at kunnskapen gikk i arv gjennom praktisk utøvelse der en kyndig person jobbet side ved side med den som skulle læres opp. Tradisjonelt var det lite som ble skrevet ned, og det finnes derfor knapt med dokumentasjon å lene seg på når historiske treanlegg med knutekolla trær skal bygges opp igjen fra bunnen med et autentisk formuttrykk. Handlingsbåren kunnskapsoverføring kan fungere utmerket så lenge kontinuiteten er til stede, men uteblir denne, oppstår det stor fare for at anlegget forringes, eller til og med ødelegges. Under vår tids rådende forhold brytes kontinuiteten raskere enn noen gang. Konkurransetsetting med stadig bytte av utførende entreprenører og stor turn-over av ansatte i bedriftene er to viktige årsaker til at kontinuiteten brytes. Svak bestillerkompetanse er en annen årsak.

### En nesten-tragedie

For å illustrere og understreke alvoret finner jeg det på sin plass å gjengi en historie fra virkeligheten: Et trepleiefirma, som i mange år hadde utført beskjeringsarbeider i en av Norges eldste knutekolla alleer, tapte kontrakten da oppdraget ble utlyst på nytt. Alleen er en del av et fredet historisk hageanlegg, og hele eiendommen forvaltes av en stiftelse. Firmaet med laveste pris fikk oppdraget, men hadde aldri tidligere utført tilsvarende arbeider. Meningen var å gå løs på trærne i alleen med motorsag og gjøre kort prosess på alle knutene som var bygd opp gjennom mer enn 200 år. En katastrofal handling dersom oppdraget var blitt gjennomført. Slik gikk det heldigvis ikke. Da utfører fant ut hva oppdraget virkelig gikk ut på, tok vedkommende ansvar og lærte seg kunsten å beskjære knutekolla trær før oppgaven ble påbegynt. Det tok ikke så lang tid å lære, men det tok desto lengre tid å utføre, og det som var beregnet til et par dagers arbeid, skulle vise seg å ta nær to uker. Tilfeldighetene bidro til at dette ikke ble en tragisk historie for et av Norges få gjenlevende knutekolla treanlegg fra renessansetiden. Historien viser hvor lett det kan gå galt når beskrivelser og bestillerkompetanse er svak.

### En krevende oppgave

Knutekolling er absolutt ikke «rocket science», men det kan være vanskelig nok dersom du får i oppgave å bygge opp knutekolla trær helt fra bunnen. For de aller fleste som har vært borti arbeid med knutekolling, har oppgaven dreid seg om vedlikeholdsbeskjæring av trær som for lengst har fått sin endelige arkitektoniske form. Da er det ofte nok å kaste blikket på hva som er gjort tidligere, og du har fasiten. Det forutsetter



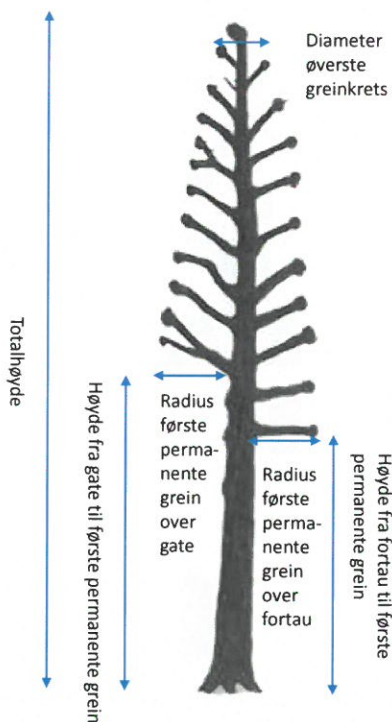
Figur 2. Kronearkitektur i kandelaberform.

imidlertid at den forutgående vedlikeholdsbeskjæringen ble utført riktig – ellers har du en utfordring, og dine egne kunnskaper vil bli satt på prøve. Vedlikeholdsbeskjæring med eventuelle korrigerende tiltak er nå én ting. Noe helt annet er det å stå med et visst antall nyere trær som skal bygges opp og formes fra bunnen. Mange vil nok føle seg usikre, spesielt hvis oppdraget er gitt uten noen form for beskrivelse, eller oppdraget blir bestilt 15-20 år etter at det burde vært påbegynt.

### To hovedformer

Av beskjeringskategorier hører knutekolling inn under kategorien arkitektonisk beskjæring og utøves i større omfang på allétrær eller på trær i rekker. Det er ytterst sjelden snakk om å knutekollé enkeltstående trær, men «portaltrær» – to trær plassert på hver sin side av en innkjørsel eller et inngangsparti, er anvendelsesområder som forekommer.

Det er to arkitektoniske hovedformer; vertikal konisk form (fig. 1) og kandelaberform (fig. 2). Den vertikale koniske formen benyttes fortrinnsvis i veinlegg fordi den tar minst plass og er lettest å tilpasse til vei og tilhørende infrastruktur (gatelys og skilting mm.). Kandelaberformen brukes også enkelte steder i veinlegg, men den passer aller best der det er bedre plass. Mellom disse to hovedformene finner vi også mange mellomformer. De fleste er oppstått mer eller mindre ved tilfeldigheter. Hvor rendyrket den arkitektoniske formen framstår, avhenger i stor grad av om formgiveren i sin tid utarbeidet en



Figur 3. Treets mål og kronearkitektur.

detaljert beskrivelse med målsatte tegninger. Dette har ikke vært så vanlig i Norge tidligere fordi det ble regnet som tilstrekkelig at informasjonen ble overlevert muntlig fra planlegger til den som skulle utføre oppgaven. Derfra gikk kunnskapen videre i form av prinsippet om handlingsbåren kunnskapsoverføring. Som tidligere nevnt, fungerer dette greit så lenge kontinuiteten er sikret. Slik er det ikke lenger, og detaljerte beskrivelser med målsatte illustrasjoner har derfor blitt viktigere enn noen gang tidligere.

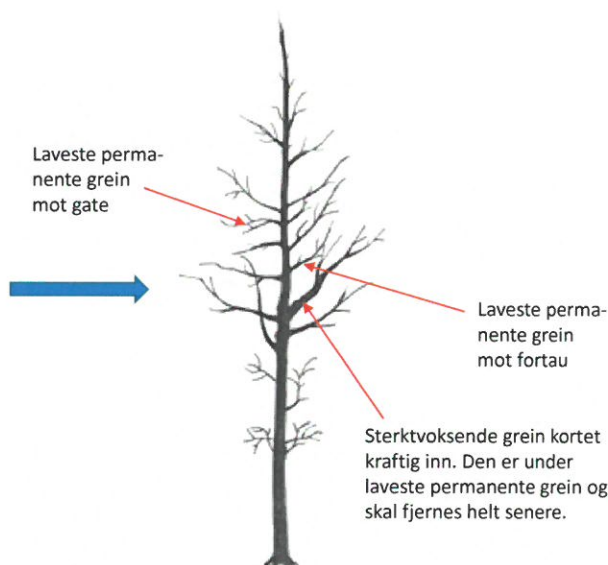
#### Et mysende blikk

Fra egen praksis vet jeg at vi som utøvere av beskæringsarbeider sjelden har en identisk oppfatning av oppgavens form og dimensjon. Noen synes kanskje ikke det er så farlig om noen trær er litt høyere og/eller bredere enn andre i en lang rekke av knutekolla trær. Faktum er at hele poenget med knutekolla trær er det stramme, presise formuttrykket som bare kan oppnås når arbeidet blir utført med presisjon. Trærne skal framstå så like som mulig samtidig som alle er totalt forskjellige. Ingen trær vil være

#### Før første gangs oppbyggingsbeskjæring



#### Etter første gangs oppbyggingsbeskjæring



Figur 4. Trinn 1 i oppbyggingsfasen omfatter følgende punkter:

1. Identifiser første permanente grein mot henholdsvis fortau og veibane.
2. Identifiser midlertidige greiner det kan være hensiktsmessig å beholde en stund.
3. Identifiser øvrige greiner du vil gi status som permanente.
4. Fjern eller eventuelt reduser sterktvoksende greiner som konkurrerer med hovedstammen.
5. Fjern greiner der det er for trangt om plassen.
6. Kort inn midlertidige greiner under de laveste permanente greinsettene.
7. Fjern stammeskudd.

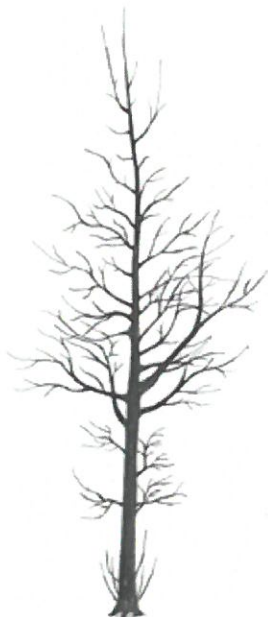
eksakt like, for de kan umulig bli helt like. Men når de blir bygd opp etter mål, slik at høyde, bredde og koningsgrad blir så lik som mulig, vil de fra avstand se bemerkelsesverdig identiske ut – uten å være det. Noen ganger kan det være til hjelp å se knutekolla treanlegg med et mysende blikk, slik at alle forstyrrende detaljer blir visket ut. Da blir det lettere å se meningen og sammenhengen mellom trærnes form og arkitektoniske betydning i et bybilde.

#### Omforent oppgaveforståelse

Skal du ta fatt på førstegangsbeskjæringen i prosessen med å bygge opp knutekolla trær i eksempelvis et gatetreanlegg, må du forsikre deg om at du har fått en god beskrivelse med målsatte

tegninger å jobbe etter. Du er neppe alene om arbeidet, så sørg for at alle med saks og sag som er med på jobben, har lest og forstått beskrivelsen. En omforent oppgaveforståelse er helt avgjørende om resultatet skal bli bra. Bruk litt tid på å kalibrere arbeidslaget på oppgaveforståelsen. Da har dere mulighet til å oppklare eventuelle uklarheter og misforståelser på forhånd og unngå frustrerende diskusjoner i ettertid. Disse bare sinker framdriften og skader resultatet. Lite er mer pinlig enn senere å oppdage at fire erfarne trepleiere hadde ulike oppfatninger om hvordan trærne skulle formes. Det høres enkelt ut og det er ganske lett, men uten en god beskrivelse blir resultatet overlatt til tilfeldighetene. Da er vi ikke profesjonelle lenger.

Før andre gangs oppbyggingsbeskjæring



Etter andre gangs oppbyggingsbeskjæring



**Figur 5.** Trinn 2 i oppbyggingsfasen kommer i den andre vekstsesongen etter første beskæringsinnsats. Strategien fra den første beskæringen følges opp. Pass på å fjerne eller korte inn sterktvoksende greiner med konkurrerende ambisjoner. Disse kan identifiseres på diameterforholdet mellom grein og stamme. Er greindiameteren mer enn 50 prosent av stammediameteren, er greinen så sterktvoksende at det må tas affære. Tiden er nå inne for å starte en gradvis oppstamming. Bli oppstammingen for voldsom, vil dette få utilsiktede følger, slik som uønsket sterk strekningsvekst i toppen, redusert tykkelsesvekst og kraftig bryting av stammeskudd. Den samme strategien for beskæring skal nå følges i årene framover til treet har nådd sin fastsatte høyde. Deretter starter formingen av selve kronearkitekturen.

## BORG MASKIN AS

**GRILLO** profesjonelle park- og plenmaskiner, krattknusere, feiemaskiner, snøfresere, jordfresere, slåmaskiner, kanttrimmere og kombimaskiner til sommer- og vinterbruk. Stort utvalg. Høy kvalitet.



**FX27 ZeroTurn**  
Spakstyrt klipper  
Enkelt renhold



**FD 900 - 2200 4wd**  
Proffklippere med fantastiske  
oppsamlere. Høyttepende.



**AIGNER**  
Fronthydraulikk



"Fjellgeita" **CLIMBER 1027 Awd**



**CLIMBER CL75**  
Gressklipper/  
beitepusser med  
hydrostat og  
diff.sperre



**Dumper 507**  
Mye ekstrautstyr



**SAUTER**  
Fronthydraulikk

Usedvanlig positive tilbakemeldinger!

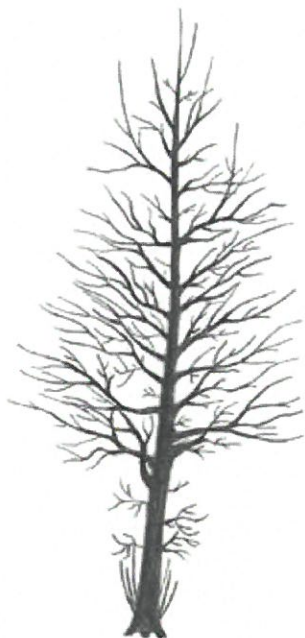


[www.borg-maskin.no](http://www.borg-maskin.no)

Mob. 48 22 70 25

[post@borg-maskin.no](mailto:post@borg-maskin.no)

### Før første gangs innkorting



### Etter første gangs innkorting



**Figur 6.** Trinn 1 i formingsfasen går ut på å korte inn alle de permanente greinene og tilpasse greinlengden til målene som er oppgitt i beskrivelsen. Det kan fortsatt være hensiktsmessig å holde igjen litt på oppstammingen av de midlertidige greinene og utføre beskæringen gradvis. Stammeskuddene fjernes.



Det kan ta 7-8 år eller mer før knutene begynner å ta form



**Figur 7.** Trinn 2 i formingsfasen. Fra det øyeblikket kronearkitekturen ble formet første gang, vil det videre arbeidet i hovedsak bestå i å skjære de nye årsskuddene tilbake til samme punkt de kom fra. Ble ikke oppstammingen gjort helt ferdig i forrige runde, er det tid for å gjøre dette nå. Pass på å legge fjerning av stammeskudd inn i de årlige beskæringsrutinene.

### En målsatt beskrivelse må til

En god beskrivelse må i tillegg til en skriftlig framstilling nødvendigvis også inneholde en god illustrasjon som viser enkelttreets kronearkitektur i ferdig tilstand og med følgende mål påsatt: totale høyde, høyde fra belegg og opp til første permanente grein mot fortau, høyden målt fra belegg til første permanente grein mot gate, radius for laveste permanente grein og radius for høyeste grein under topp (fig. 3). Mangler du en slik beskrivelse og det ikke står noen andre trær igjen i anlegget som røper fasiten, vil oppgaven fort fortone seg som en lang marsj i ukjent terreng uten kart og kompass.

### Fase 1 – oppbyggingsbeskjæring av riktig kronestruktur

Å bygge opp knutekolla trær helt fra bunnen er på mange måter en tålmodighetsprøve som vil ta mange år. Fra planting til trærne begynner å fylle sin funksjon må vi regne med det vil gå så mye som 20 år og av og til enda mer. Noen vil kanskje tro at formingen kan starte like etter at trærne er etablert, men det er langt ifra tilfellet. Etter at trærne er plantet, må de først få anledning til å etablere seg godt og komme tilbake til normal vekst igjen etter omplantingsstresset som oppstår når trær blir flyttet fra planteskolen til sin framtidige vokseplass. Dette tar normalt tre år. Når trærne har kommet i vekst igjen, starter den aller første fasen med beskæring (fig. 4). Den varer fram til trærne har nådd den høyden de er tiltenkt og som er beskrevet i tegningsgrunnlaget. I denne perioden må fokuset i beskæringsarbeidet rettes mot å sikre at treet beholder en gjennomgående dominant stamme, velge ut laveste permanente greiner på henholdsvis fortaussiden og gatesiden, velge ut midlertidige greiner under laveste permanente greiner og sørge for at veksten i disse er på et moderat nivå (fig. 5). Etter hvert som treet vokser, må de øvrige permanente greinene velges ut.

## Fase 2 – oppbygging og forming av treets kronearkitektur

Fase 2 starter når treet har nådd den høyden som er beskrevet. Fra nå av kan selve oppbyggingen av kronearkituren begynne (fig. 6). De permanente greinene kortes inn, slik at de blir tilpasset målene gitt i beskrivelsen. De midlertidige greinene og eventuelle stammeskudd fjernes gradvis i takt med behovet for å balansere energiproduksjonen i treet. Den kan komme i utakt i den første fasen etter at en stor del av treets energiproduserende organer er blitt fjernet under innkorting. Dette vil etter en tid regulere seg selv når årsskuddproduksjonen i knutene har etablert seg og treet kommer på pluss-siden når det gjelder produksjon av karbohydrater. Illustrasjonsserien i denne artikkelen viser hvordan kronestrukturen gradvis bygges opp fra treet er kommet i vekstfasen og fram til kronearkituren er ferdig utformet (fig. 7).

### Noen påminnelser

Til slutt må jeg minne om at det under oppbyggingen av knutekolla trær også må legges vekt på tilpasninger til omgivelsene, slik at trærne i framtiden ikke blokkerer nødvendig fri sikt til veiskilt, signalanlegg, veikryss og annet.

Framgangsmåten for oppbygging av kronearkituren hos knutekolla trær som er beskrevet her, gjelder først og fremst for den vertikale koniske formen. Det er den vanligste hovedformen og blir ofte brukt i gatetre-anlegg fordi den er mindre plasskrevende enn kandelaberformen. Prinsippene for beskjæring er langt på vei den samme for oppbyggingen av kandelaberformen, men da vil vi i større grad benytte oss av de sterkvoksende greinene også.

I den neste og siste artikkelen vil jeg konsentrere meg om å beskrive prinsippene for vedlikeholdsbeskjæring og legge til noen betraktninger om kostnader knyttet til vedlikehold. Siden vedlikeholdsbeskjæringen er langt enklere å beskrive, vil jeg også ta med noen flere eksempler på bruk av knutekolla trær. ■

# Løsningen er naturbasert

I en prosjektrapport Asplan Viak og SINTEF har utarbeidet på oppdrag fra Miljødirektoratet framgår det at det er større behov for støtte til brukerne i forbindelse med naturbaserte løsninger for å handtere overvann og annen klimatilpasning. Prosjektet har kartlagt forvaltningens behov for kunnskap, veiledning og brukerstøtte til gjennomføring av ulike naturbaserte løsninger.

TEKST: MILJØDIREKTORATET / OLE BILLING HANSEN

Rapporten er satt sammen av eksisterende kunnskap, som blant annet finnes i utgitte utredninger og rapporter. Dessuten er det hentet innspill fra offentlig forvaltning på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå samt forskere, konsulenter, leverandører og utførende. En hovedkonklusjon i rapporten er at det ikke holder med flere skriftlige veiledere for at naturbaserte løsninger skal bli tatt i bruk i større grad. Det trengs ytterligere støtte til brukerne. Dette kan være tiltak som:

- Reduserer barrierene for å ta i bruk naturbaserte løsninger. Det blir blant annet pekt på at politikere trenger mer kunnskap og at det må bevilges mer offentlige midler til klimatilpasning.
- Får mer ut av de prosjektene som blir gjennomført. Det må samles inn erfaringsdata, og disse må behandles og distribueres til brukere i en form som gjør dem nyttbare, for eksempel som eksempeldatabaser eller faktaark.
- Gjør kravene til naturbaserte løsninger tydeligere. Naturbaserte løsninger skal alltid vurderes, for vurdering bør ikke være valgfritt, verken for utbyggere eller administrasjon. Dette kan man lykkes med dersom de statlige retningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning er like godt kjent som byggeteknisk forskrift.
- Gjør at man kommer i gang med små eller store prosjekter. Disse bør dekke

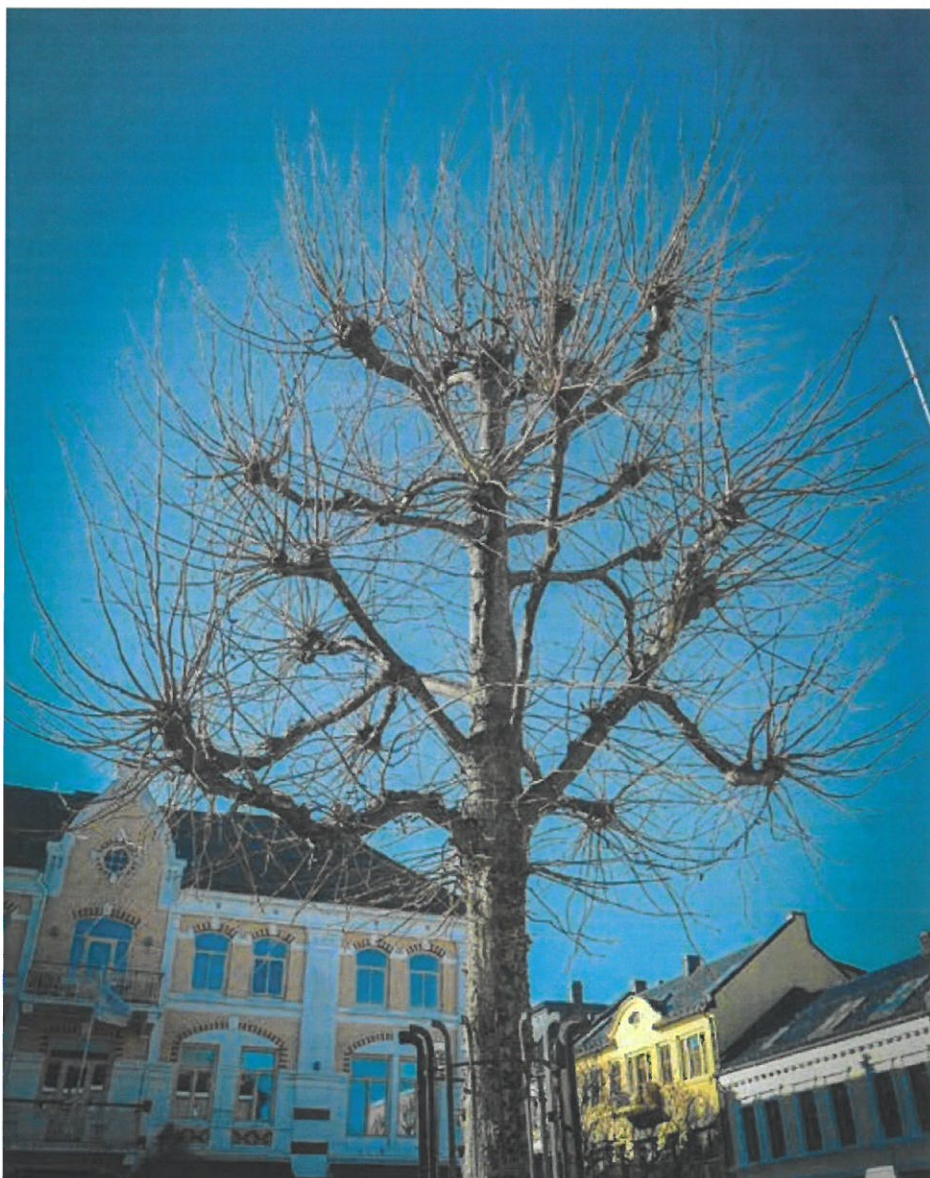
et bredt spekter av utfordringer, noe som vil gi erfaringer til inspirasjon og bidra til økt kunnskap. Dermed kan usikkerhet og skepsis reduseres. Med Miljødirektoratet som pådriver vil mange kommuner allerede være i stand til å produsere faktaark som kan gjøres tilgjengelig for andre.

- Tillater prøving og feiling. Naturbaserte løsninger kan være vanskelige å få til, men også prosjekter som mislykkes eller ikke lykkes fullt ut, kan gi nyttige erfaringer og ny kunnskap.

Utfordringer er det mange av, men rapporten viser at det ligger gode muligheter i det engasjementet og den kompetansen som finnes omkring i landet. Det gjelder motivasjonen for å tilpasse oss menneskeskapte klimaendringer, men også for å begrense skadevirkningene av dem. Mange ønsker å spille på lag med naturen, og det er nettopp slik naturbaserte løsninger fungerer. ■

### Kilde

Aanderaa, T.; Bruaset, S.; Jensen, L. C.; Paus, K.H.; Rønnevik, J. S.; Sivertsen, E. 2020. Naturbaserte løsninger for klimatilpasning: Kartlegging og analyse. M-1897 fra Miljødirektoratet. 31 sider + vedlegg ([www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021](http://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021))



Knutekolla lindetre som er klare for vedlikeholdsbeskjæring – riktig nok så sent som i månedsskiftet februar-mars. Foto: Ole Billing Hansen

# Knutekolling – når, hvor og hvordan

## Del 3. Vedlikeholdsbeskjæringsteknikk

Med riktig beskjæring kan et knutekolla lindetre leve i mer enn 200 år, dersom vekstforholdene ellers tillater det. Den gamle knutekolla alleen ved Haraldsplass i Bergen ble plantet i 1814 og står nå på det 207ende året. Vi bør legge til rette for at også våre etterkommere skal kunne oppleve to hundre år gamle knutekolla alleer, og for oppnå det, må vi bringe videre kunnskapen om og teknikken for å utføre arbeidet.

TEKST, FOTO OG ILLUSTRASJONER: ARBORIST ERIK SOLFJELD

To hundre år er anseelig alder selv for et fritt voksende lindetre, som sjelden eller aldri er blitt beskåret. Det er utrolig godt gjort at det blir holdt fast i et beskæringsregime med høy faglig standard gjennom flere hundre år.

#### Påført stress

Når årsskuddene blir skåret tilbake hvert eneste år, blir trærne påført en betydelig stressbelastning. Idet årsskuddene fjernes, blir også alle bladknoppene fjernet. Disse skulle blitt til nye blader og sikre at produksjonen av karbohydrater hadde kommet i gang på forsommeren. Å få alle fysiologiske funksjoner og livsprosesser til å komme i gang igjen etter at treet har ligget i dvale gjennom en lang høst og vinter, har en høy energikostnad som bare kan tas fra trets oppsparte reserver. Når energireservene nærmer seg bunnen, skulle bladene stå klare til å ta over og sikre tilførsel av nyproduserte karbohydrater. Det vil vanskelig kunne skje når alle bladanleggene blir fjernet med årsskuddene. Dette er en krise for treet, og for å overleve vil det i panikk utvikle en mengde vannskudd med vegetative knopper som idet bladene utvikler seg, setter kloroplastene i produksjon akkurat i tide til å kunne holde de kritiske livsfunksjonene i gang. Gradvis kommer treet på pluss-siden, og karbohydrater kan gå til vekst i greiner, stamme og røtter. Overskudd sendes til lagring i de levende parenkymcellene og bidrar blant annet til god overvintring.

#### Lind og platan tåler mest

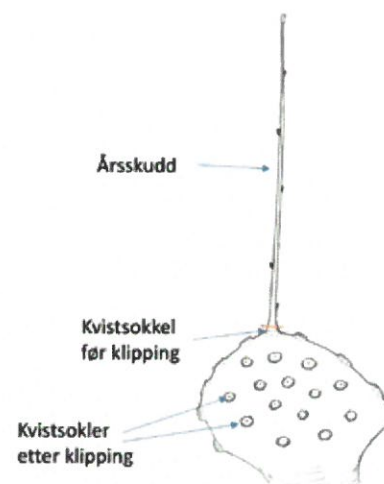
Lind er godt utstyrt med adventivknopper, så denne prosessen går nesten forbausende greit år etter år. En forutsetning for at dette skal kunne gå godt er at produksjonen av karbohydrater i bladene er større enn forbruket, slik at energireservene kan bygges opp igjen for neste års bruk. Treslag som parklind, storbladlind, småbladlind, orientplatan og londonplatan er de treslagene som er kjent for å tåle knutekolling best. Mange andre treslag, som hestekastanje, spisslønn, ask og alm, vil også kunne tåle å bli knutekollet en god stund, men ikke på langt nær over så lang tid som lind og platan. De treslagene som klarer seg best, er også de som

raskest klarer å erstatte bladmassen som går tapt, år etter år. Tilsynelatende kommer disse trærne inn i en form for bærekraftig balanse hvor alle fysiologiske funksjoner tilpasser seg etter forholdene. Andre treslag kommer mer bakpå og trenger lengre tid på å få opp karbohydratproduksjonen. Arter som ask og alm klarer seg bedre i styvingskultur, da intervallene mellom hver nedskjæring er vesentlig lengre.

#### Vedlikeholdsbeskjæring

Når trærne er ferdig bygd opp med de mål og den kronearkitekturen de etter beskrivelsen skal ha, er det vedlikeholdsbeskjæringen som tar over. Slik beskjæring blir utført når det ikke er løv på trærne og byr sjelden på større utfordringer. Det blir regnet som noe av det enkleste beskjæringsarbeidet trepleiefaget har å by på. Av den grunn har nok mange fått oppleve å starte beskjæringskarrieren med knutekolling. Grovt sett skal årsskuddene bare skjæres tilbake til der de kom fra, og vanskeligere enn dette er det egentlig ikke.

Selv om oppgaven er enkel, er det likevel viktig å være nøyaktig med detaljene. Skal trærne leve lenge under et så intensivt beskjæringsregime der de blir frarøvet sine årsskudd hvert eneste år i 200 år eller mer, er det ikke rom for snarveier og juks. Knutekolling er håndarbeid som krever både utholdenhet, presisjon og ikke minst vilje til å utføre



**Fig. 1a.** Det optimale snittet får vi når vi klipper av kvisten akkurat der innfestingssonen (også kalt kvistsokkelen) begynner å svulme opp mot knollen (rød strek). Selve kvistsokkelen skal sitte igjen på knollen etter fullført klipping.

arbeidet fagmessig. Det er tidvis tungt, og det er i høyeste grad arbeidsintensivt. Dette har mange fått merke når de for første gang skal gi seg i kast med større treanlegg, som det kan ta flere uker å ferdigstille. Det er lurt å ta det litt rolig i starten og la armer og skuldre gradvis venne seg til belastningen, som tar spesielt på underarmene. Det er ikke så dumt å lære seg å veksle litt mellom å bruke høyre og venstre hånd under klippearbeidet – for det er saks framfor

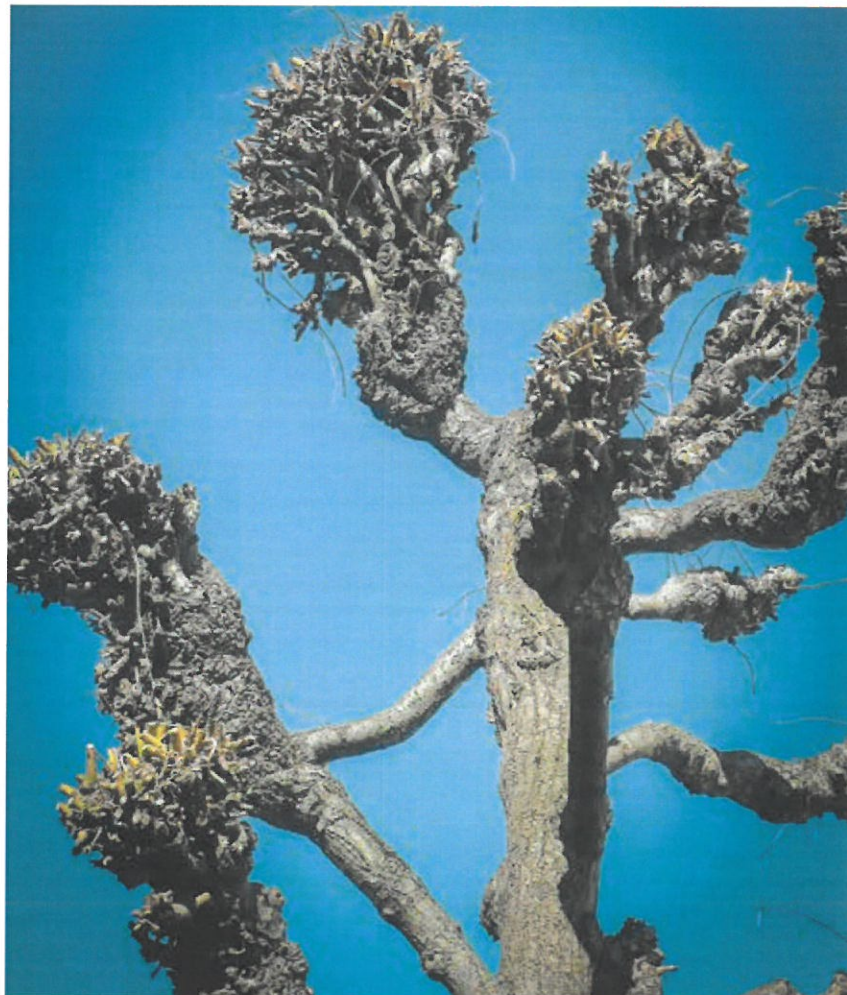


**Fig. 1b.** De røde strekene markerer riktig plassering av snittene. Legg merke til at tvillingkvister blir beskåret individuelt.

sag som er det foretrukne verktøyet i denne disiplinen. Mer om valg av verktøy kommer i neste artikkel.

#### Nøyaktige beskjeringsnitt

Som for all beskjæring av trær, er beskjeringsnittet helt avgjørende for at sårved skal kunne lukke de mange sårflatene raskest mulig og aller helst i løpet av den påfølgende vekstsesongen. Dette er bare mulig å oppnå når trærne klippes hvert år og beskjeringsnittet er riktig plassert. Det optimale snittet får vi når vi klipper av kvisten akkurat der innfestingssonen (også kalt kvistsokkelen) begynner å svulme opp mot knollen (Fig. 1a og b). Det oppsvulmete området i bunnen av kvisten er en kjemisk og mekanisk forsterket sone som fungerer omtrent som et vanlig greinfeste i miniatyr. Klipper eller sager vi for langt ned mot selve knollen, blir effekten omtrent den samme som ved et såkalt «stammesnitt» (for noen bedre kjent som «flushcut»). Den oppsvulmete kvistsokkelen spiller en framskutt rolle i forsvaret av knollen mot angrep av råtesopp. Vi kan også si det slik at det hele tiden handler om å gjøre snittflaten så liten som mulig, uten at det settes igjen en tapp. Det er på beskjeringsnittet en dyktig fagperson skal kjennes.



**Fig. 2.** Dersom det ikke blir klipt helt inn til kvistsokkelen, men isteden settes igjen tapper, vil det hindre knolldannelsen og fremme råteutvikling i knollen. Å sette igjen tapper endrer treets tiltenkte kronearkitektur og forringer den estetiske kvaliteten.

#### Vi leverer et komplett sortiment av grøntanleggsplanter til konkurransedyktige priser

- trær (spesialitet)
- prydbusker
- klatreplanter
- vintergrønt
- stauder
- roser

E-post:  
post@finnestadplanteskole.no  
Mobil:  
908 32 425

**FINNESTAD  
PLANTESKOLE AS**  
TOTALLEVERANDØR AV GRØNTANLEGGSPANTER  
MOB: 908 32 425    E-POST: J@FINNESTADPLANTESKOLE.NO

#### Unngå tapper

Den vanligste feilen som begås ved knutekolling, er at det blir satt igjen lange tapper (Fig. 2). Dette er først og fremst uheldig fordi tappene lett blir angrepet av råtesopp som vil kunne ta seg videre inn i selve knollen, hvor trærne lagrer mye av energioverskuddet sitt. Får råtesopp fotfeste i knollene, vil parenkymcellene hvor karbohydratet lagres, gradvis dø. Etter hvert vil det ikke lenger være nok plass til å lagre den mengden energi treet kommer til å trenge for å fungere normalt. Med mindre plass til lagring av energireserver, vil flere fysiologiske funksjoner begynne å svikte. Treet kommer da inn i

en negativ spiral som gradvis fører til redusert vitalitet og høyst sannsynlig en tidligere død i forhold til om treet var blitt beskåret korrekt.

En helt annen sak er hvordan trærne tar seg ut når det blir satt igjen fem-seks cm lange tapper hvert eneste år. Knollene framstår som uskjønne, såteliknende nåleputer, og de bygger på seg et unødvendig stort volum og vekt. Det blir skapt et visuelt inntrykk der proporsjonene mellom stamme, greiner og knoller ikke lenger står i et balansert forhold til hverandre. Når proporsjonene i kronearkitekturen endres og knollene blir ikledd hissige pigger, forringer det trærnes rolle i den arkitektoniske kon-





Fig. 3. Rødvortesopp (*Nectria cinnabarina*) er både saprofytt og parasitt.

teksten, og trærne taper estetisk verdi.

I sin ytterste konsekvens vil en praksis hvor man ikke klipper skuddene helt ned til selve kvistsokkelen, også føre til at det kan bygge seg opp en anselig tyngde av snølast. I verste fall kan vekslende værforhold vinterstid gi en kombinasjon av is og snø, noe som øker vektbelastningen og dermed også faren for greinbrekkasjer. Med fagmessig utført beskjæring vil ikke snø og is få like godt feste, og sannsynligheten for greinbrekkasjer vil derfor være betraktelig mindre.

#### Rask sårlukking

Når vi knutekoller, påfører vi treet en mengde beskjæringssår. Det kan være hundrevis av små sår, og det samlede sårarealet vil være betydelig. Når vi beskjærer slik at sårlukkingen går raskt, reduserer vi faren for angrep av skadegjørere. Tapper som settes igjen, hindrer en rask og vellykket sårlukking og fungerer som portåpner for skadegjørere på jakt etter karbohydrater lagret i veden. En vanlig skadegjører som ofte er å finne på knutekolla trær, spesielt der det slurves med beskjæringssnittet, er rødvortesopp (*Nectria cinnabarina* – Fig. 3). Den regnes til vanlig å være en saprofytt, men soppen opptrer para-

sittisk når anledningen byr seg. Det kan ikke utelukkes at angrep av rødvortesopp også kan være en døråpner for angrep av mer aggressive råtesopper. Rødvortesoppen angriper gjennom mekaniske skader og «elsker» tapper som blir satt igjen etter beskjæring. Det gjør knutekolla trær ekstra utsatte, spesielt når årsskuddene ikke blir skåret helt inn. Soppen angriper tidlig vår eller om høsten. Størst fare for smitte får vi i fuktige perioder med temperaturer over frysepunktet. Dette kan være en faktor verdt å ta i betraktning ved valg av beskjæringstidspunkt.

#### «Saftsugere»

I Oslo Parkvesen på begynnelsen av 1980-tallet var det en periode hvor det var

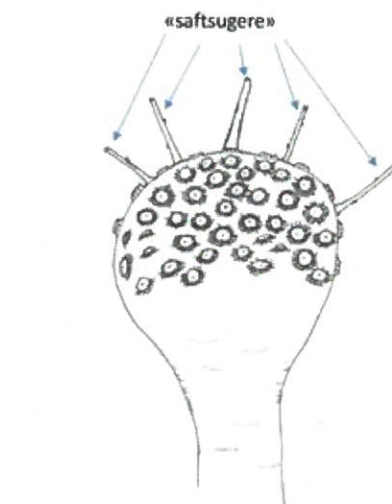


Fig. 4. Tanken bak å sette igjen «saftsugere» var at bladknoppene ville bryte og sette i gang skuddvekst og bladutvikling tidligere enn ellers. Effekten ble ikke så stor som ideen tilsa, og det var flere ulemper enn fordeler med metoden.

om å gjøre å sette igjen såkalte «saftsugere». Det raste, etter hva jeg oppfattet, en opphetet diskusjon for og imot; om det var riktig eller feil å sette igjen noen «saftsugere» på knollene i den hensikt å tvinge fram tidligere skudd- og bladvekst. Oppskriften var å sette igjen fem til seks tapper med en lengde på 6-8 cm spredt rundt på hver av knollene (Fig. 4). Det var meningen at «saftsugerne» skulle fjernes igjen under beskjæringen året etter. Jeg prøvde selv ut dette noen år, men jeg kom til at det knapt var synlige forskjeller. Derimot ble det en del ekstra utfordringer med å få klipt disse toårige «tappeskuddene» ved neste beskjæringsrunde. Mange vokste seg akkurat så store at de kunne være for harde å klippe for andre enn folk som var ekstra sterke i klypa. Dette



## Stauder til anlegg

- Framtidsretta utval i stauder og prydgras
- Norske naturplanter til ulike vegetasjonstyper
- Me gjev gjerne råd om planteval

---

Ljono Stauder

Telefon 95724063  
 5730 Ulvik • [www.ljono.no](http://www.ljono.no)



Fig. 5. Stammeskudd kalles også vannskudd og utvikler seg fra hvilende knopper i greiner, stamme og fra rothalsen.

resulterte i at noen valgte å bare klippe ned til like utenfor der de var klippet året før. Andre trodde faktisk at meningen var å bygge ut og forlenge den opprinnelige knollen, slik at trærne fikk vokse seg et nummer større. Etter noen år og en del erfaringer rikere kom jeg fram til at denne praksisen hadde flere ulemper enn fordeler. Som fagperson kan jeg ikke anbefale å sette igjen «saftsugere».

#### Stammeskudd

Lind har en tendens til å sette en del stammeskudd, og spesielt gjelder dette parklind (*Tilia x europaea*). Stammeskudd og skuddannelse fra området nær rothalsen gir fort et uønsket uryddig inntrykk, noe som bidrar til å motvirke intensjonen med beskjeringsformen (Fig. 5). Hensikten med knutekolla treanlegg er jo nettopp at de skal framstå med en ryddig og formell uttrykksform. For best mulig å bevare den formelle arkitektoniske uttrykksformen gjennom vekstsesongen er det fornuftig å klippe stammeskuddene i perioden fra sankt-

hans fram til andre uke i juli. Dersom man fjerner stammeskuddene tidligere og omtrent når de er halvveis utvokste, kan det være en fordel å rive dem av med rå makt. En fordel med dette er at det da er en god mulighet for at hele vekstpunktet følger med, slik at vi unngår ny skuddannelse fra samme punkt. Klipping stimulerer derimot til dannelse av flere vekstpunkter. Det er jo denne mekanismen vi trigger når knollene skal bygges opp. Knoller med mange vekstpunkter langs stammen og ved basis er lite ønskelig.

#### Hva mer kan gå galt?

Ikke alle har den tålmodigheten som skal til for å utføre knutekollingsarbeider på den måten som påfører trærne så lite skade som mulig. Dette burde ikke være nødvendig å nevne en gang, men jeg gjør det likevel til skrekk og advarsel, og fordi jeg vet at det er enkelte på bestillersiden som er opptatt av å skjære ned på utgifterne til skjøtsel av trær – koste hva det koste vil. En gang kom det meg for øre at en

arbeidsleder hadde gitt ordre til sine gartnere om at knollene på samtlige knutekolla trær i et gatetreanlegg i Oslo skulle skjæres av. På spørsmål om hvorfor, var svaret at det var et effektiviseringstiltak. Heldigvis og takket være dyktige gartnere og parkarbeidere med ryggrad til å motsette seg denslags vandaliserende ordre, ble tiltaket avverget. ■

#### Kilder

Cantero, A.; Passola, G.; Aragón, Á.; de Francisco, M.; Mugarza, V.; Riaño, P. udat. Notes on Pollards – Best Practices Guide for pollarding. Faktablad utgitt av Gipuzkoako Foru Aldundia-Diputación Foral de Gipuzkoa med støtte av EU-kommisjonen. 90 pp.

Eriksen, T.; Solfeld, E.; Ekle, A.; Almehagen, T.; Felin, T. 2009. Bruk og stell av planter I grøntanlegg. Tun Media. 158 s. ISBN 978-82-529-3300-0

Gilman, E. 2012. An illustrated guide to pruning – 3rd edition, Delmar USA, pp. 211-216. ISBN 978-1-111-30730-X

Shigo, A. 1991. Modern arboriculture, Shigo and Trees Associates. pp. 100-124. ISBN-943563-09-7



**Fig. 1.** Søylealmene i korsalleen på Østre gravlund i Oslo gir et stramt, formalt uttrykk. Trærne er tilnærmet identiske, noe som vanskelig lar seg gjøre med vanlig knutekolling. Beskjæringsmetoden gir en arkitektonisk effekt som ligger nært opptil geometrisk formbeskjæring.

# Knutekolling – når, hvor og hvordan

## Del 4. Beskjæringstid, redskap og utstyr

I denne fjerde og siste artikkelen om knutekolling av trær handler det mest om når vi bør utføre beskjæringen og hva slags redskaper og utstyr vi bør velge. En variant av knutekolling blir også omtalt. Til slutt stiller jeg et viktig spørsmål: Har denne kroneformingsmetoden noe for seg framtidens byområder?

TEKST OG FOTO: ARBORIST ERIK SOLFJELD

Hensikten med trærne må være styrende for tidspunktet de skal beskjæres.

### Arkitektur og estetikk

Lenge ble knutekolling betraktet som et kjærkomment sysselsettingstiltak for gartnere og anleggsgartnere som ellers ville gått arbeidsledige gjennom vinteren, den gang vinter var vinter og tele stoppet det meste av annet arbeid vi gartnere vanligvis utfører. Knutekolling er historisk sett sterkt knyttet til arkitektur og estetikk, og meningen var langt ifra å sysselsette folk gjennom de lange vintermånedene. Knutekolling og andre former for arkitektonisk beskjæring var fra opprinnelsen av en opphøyet, ekstravagant og raffinert måte å knytte forholdet mellom bygningsarkitektur og landskap sammen på. Da gjaldt det å ha glede av det utførte arbeidet lengst mulig. Det er jo de nakne knollene som i stor grad er bærere av det arkitektoniske uttrykket til disse trærne. Da er det ingen grunn til å nøle med å komme i gang. Selv om knutekollingen vi har i Norge i dag i hovedsak er knyttet til offentlige gatetreeanlegg og har et mer folkelig uttrykk, er det ingen grunn til å utsette beskjæringsinnsatsen til langt ut på vinteren eller våren før en kommer i gang? Arbeidet koster det samme enten det blir utført i desember eller på etterm vinteren.

### Unnagjort før jul

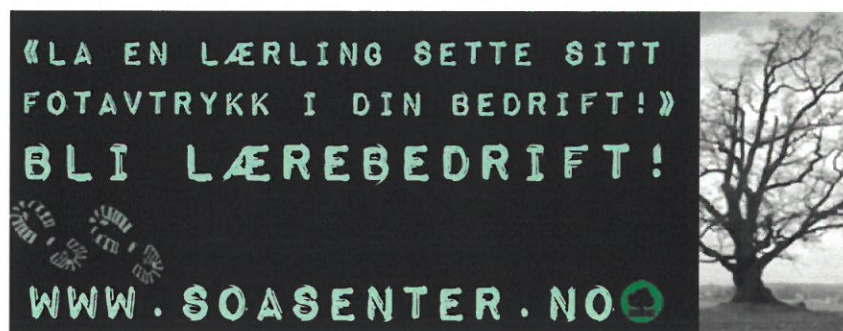
Forskjellen er større enn mange tenker over. Er arbeidet utført før nyttår, vil vi ha glede av resultatet i minst fire måneder. Blir arbeidet utført først i mars-april har vi glede av resultatet i knapt to måneder. Det handler om en litt annen måte å tenke på, og det forutsetter en etablert enighet om at resultatet av beskjæringen virkelig er noe å trakte etter. Er ikke forståelsen av hensikten med arbeidet til stede, vil arbeidet bare bli oppfattet som et forferdelig bortkastet ork uten egentlig mål og mening.

Fra min tid i Oslo Parkvesen argumenterte jeg i mange år for å få all knutekolling unnagjort innen folk sto ferdig pyntet og klare for å gå i kirken på julaften. Takket være mange dyktige kollegaer som raskt tok poenget, klarte vi etter hvert å lykkes med å endre en praksis som viste seg å være mer inngrodd enn hva jeg hadde forestilt meg.

Når jeg her ivrer for å komme i gang med beskjæringen tidlig, er det vel så viktig å få



**Fig. 2.** Støylealm under beskjæring. De gule pilene peker på årsskudd som vokser ut fra knuter innenfor den ytre terminalknuten. Bildet viser også hvordan greiner er beholdt langt nedover stammen og at greinene sitter tett. Trærne er gamle, og det blir gjort forsøk på å bygge opp nye greiner der gamle har gått ut.



fram at den for all del ikke må påbegynnes før trærne er godt avmodnet. Det er viktig at trærne rekker å reabsorbere det som er igjen av ressurser i bladene, inn i knutene før vi setter i gang. Venter vi med beskjæringen til de fleste bladene har falt av, er vi på den sikre siden.

En annen ulempe med å starte for tidlig er faren for angrep av rødvortesopp. Selv om beskjæringen blir utført riktig, er det ingen garanti mot angrep når sårene vi påfører treet, sammenfaller med den perioden smittetrykket er størst, det vil si under fuktige værforhold og plussgrader.

### Et spesialtilfelle

Spisslønn er et treslag jeg vil si er mindre egnet til knutekolling, men likevel er det i noen grad brukt til slik beskjæring. Dette stiller krav til valg av beskjæringstidspunkt som vi ellers kan se bort fra – i alle fall når det gjelder lind. Spisslønn kjenner vi som såkalt «bløder», og selv om trærne ikke nødvendigvis tar skade av å «blø», ser det i alle fall ikke pent ut når saft strømmer ut av de mange sårene som blir påført under beskjæringen. Safttrykket i vedrørene (karcellene) hos spisslønn oppstår når dag- og nattetemperaturen veksler mellom plussgrader om dagen og synker til noen få minusgrader om natten. Slike forhold oppstår vanligvis i februar og mars, men forekommer av og til også i desember og januar avhengig av hvor vi befinner oss i

### Vi leverer et komplett sortiment av grøntanleggsplanter til konkurransedyktige priser

- trær (spesialtøt)
- prydbusker
- klatreplanter
- vintergrønt
- stauder
- roser

E-post:  
post@finnestadplanteskole.no  
Mobil:  
908 32 425

**FINNESTAD**  
**PLANTESKOLE AS**  
TOTALLEVERANDØR AV GRØNTANLEGGSPANTER  
MOB: 908 32 425 EPOST: JODES@FINNESTADONLINE.NO



Fig. 3. Knutene har fått svulle til en viss størrelse før hver grein er sluppet ut noen centimeter for så å la det bli utviklet en ny knute. Første gangs innkorting er vist med gul pil.

landet. Da vil saftstrømmen øke, og det oppstår et trykk som får trærne til «blø» fra sårflatene. Dette er i seg selv ikke noe problem, men skulle temperaturen synke ned mot minus 10 grader eller lavere, vil den lett sukkerholdige saften fryse til is og skade deler av kambiet nær sårflaten. For å være sikker på å unngå frostskafer på kambiet bør knutekolling av spisslønn enten gjøres om høsten, i en periode fra like etter bladfall og fram til temperaturen synker ned til noen grader så vidt under frysepunktet, eller vi bør vente til seinvinteren når faren for virkelig lave temperaturer er mindre.

### Må trærne klippes årlig?

Årlig klipping gjelder som beste praksis. Det er to hovedgrunner til dette. For det første blir arealet på snittflaten vesentlig mindre når det blir beskåret årlig enn om intervallene strekkes til to eller kanskje tre år. Mindre snittflater blir lukket av sårved mye raskere enn større snitt. Ved årlig beskjæring vil snittflaten være lukket allerede etter den første påfølgende vekstsesongen. I alle fall vil den være innkapslet etter det andre året. Når snittflatene blir større, vil det ta vesentlig lengre tid for sårene lukkes, og knollene vil være mer utsatt for råteskade. Går det råte i knollene,



**Fig. 4.** Til knutekolling anbefales beskærings-saksaker av god kvalitet der bladene krysser hverandre.

vil restlevetiden bli betydelig forkortet.

Argumentet for å strekke beskæringsintervallene er i de fleste tilfeller knyttet til økonomi og bygger etter min mening på manglende kunnskap om hvilke konsekvenser det vil ha for treanleggets omløps-tid. Når beskæringen blir utført med lengre intervaller enn årlig, er det viktig å huske på at mengden av det som må fjernes, vil øke, samtidig som skuddene ikke lenger kan klippes, men mange isteden må sages av. Dette tar lengre tid, og sårflatene blir ofte mer rufsete dersom beskærings-sagen ikke er av topp kvalitet eller egentlig uegnet til formålet.

#### Varianter av knutekolling

Et erfarent gartnerblikk har sikkert lagt merke til at det finnes flere varianter av knutekolling enn hva jeg til nå har beskrevet i artikkelserien. Av disse er det spesielt beskæring av det som populært går under betegnelsen søylealm, *Ulmus glabra* 'Exoniensis', som fortjener en ekstra omtale helt på tampen. Søylealm har ikke vært spesielt mye brukt i Norge, men når den først ble brukt, var det for å skape et enda sterkere formalt uttrykk enn hva det var mulig å oppnå med vanlig knutekolling. Et av de beste eksemplene vi har på et slikt

høyformalt treanlegg er korsalleene på Østre gravlund i Oslo (Fig. 1).

Beskæring av søylealm i slike anlegg skiller seg fra vanlig knutekolling på flere måter: For det første blir trærne vanligvis ikke stammet opp til mer enn 60-70 cm over rothalsen. Dernest blir trærne holdt i en svært slank kroneform med liten avsmalning. Dette gir trærne den karakteristiske, fyldige søyleformen som ser ut til å ha vært spesielt foretrukket i alleer der et strammere og mer formelt uttrykk har vært en vesentlig del av poenget. En tredje forskjell er greinavstanden. Alm bryter ikke like rikelig med nye årsskudd som lind, og for å få trærne så tette som mulig, må avstanden mellom greinene være kortere.

På Østre gravlund i Oslo blir trærne i dag holdt på omtrent åtte meters høyde etter klipping. Største kronediameter ved nedre greinsett måler ca. 120 cm og minste kronediameter ved øverste greinsett ca. 60 cm. Greinavstanden varierer en del, men i de tetteste partiene kan det sitte så mange som 10-13 greiner på hver meter (Trettvik 2019).

#### En serie av mindre knoller

Det som også skiller beskæring av søylealm fra knutekolling av lind, er selve beskæringsmetoden. Ved knutekolling av lind er en vesentlig del av hensikten å etablere en solid, permanent knute i enden av hver grein. Ved beskæring av søylealm avslutter vi ikke hver grein med en permanent knute. Vi lar heller knuten svulle opp til en moderat



**Fig. 5.** Ved bruk av sag er det «japansag» som gjelder, og aller helst av den slanke, spisse typen.

størrelse før vi lar ett av årsskuddene vokse videre. Dette utvalgte årsskuddet bør ideelt sett orientere seg i tilnærmet samme vinkel som allerede er etablert mellom grein og stamme. En greinvinkel mellom 45 og 70 grader harmonerer godt med kronearkitekturen til søylealm. Det utvalgte årsskuddet kuttet tilbake, slik at det står igjen en tapp på seks til ti centimeter. Dette er ikke et

## ALT I GRANITT OG SKIFER

Trondheimsveien 457, 0962 Olso, tlf: 22 80 30 60  
 Brubakkveien 14, 1083 Oslo, tlf: 21 05 84 00  
 Industriveien 10, 1337 Sandvika, tlf: 67 52 10 30  
 Husebysletta 39, 3414 Lierstranda, tlf: 32 84 00 48

[WWW.SIGVARTSEN.NO](http://WWW.SIGVARTSEN.NO)





**SIGVARTSEN**  
STEININDUSTRI



**Fig. 6.** Den mest effektive måten å posisjonere seg på ved knutekolling av robuste trær er ved hjelp av sikringstau og arbeidsposisjoneringssele. Det er en forutsetning at utøveren har fått tilstrekkelig opplæring og at utstyret er godkjent for arbeid i trær.

fasitmål, men mer å betrakte som veiledende anbefaling. Tappen skal aldri fjernes, men bygges videre på, slik at treet får en moderat økning i omfang samtidig som grunnarkitekturen blir beholdt. Fra nå av skal årsskuddene skjæres tilbake på samme måte som beskrevet for annen knutekolling. Etter hvert vil tappen svulme opp og utvikle en ny knute utenfor den forrige (Fig. 2). Når

knuten igjen har svulmet opp til ønsket størrelse, gjentar vi prosessen slik at krona øker litt i omfang. Hvor mange år det går mellom hver øking varierer, men et sted mellom fem og ti år vil i mange tilfeller være passe. Når trærne beskjæres på denne måten, vil en del årsskudd fortsette å utvikle seg fra de knutene som sitter lengre innover på hver grein (Fig. 3). Dette er bra for

produksjonen av karbohydrater, som i stor grad blir lagret i knutene. Med denne beskjeringsmetoden vil trærne framstå med en stram, kompakt form, og de vil få et enda mer ensartet formuttrykk enn hva som er mulig å oppnå ved ordinær knutekolling.

Når søylealm blir brukt i portaler eller som andre arkitektoniske elementer enn allé, blir det ofte valgt en bredere og mer karakteristisk konisk form. Samme beskjeringsmetode som beskrevet over kan benyttes, men vanlig knutekolling kan også fungere.

### Beskjeringsutstyr

Primært er det beskjeringsaks av god kvalitet som gjelder. Saksen må være av typen med to skarpe blader som krysser hverandre, slik at snittet blir glatt og fint (Fig. 4). «Amboltsakser» med et rett og skarpt overskjær som blir presset hardt mot et flatt «motstål» (derav navnet ambolt), har lett for å knuse veden og må frarådes til beskjeringsarbeid.

Såkalte japanske beskjeringsaker kan også være et nyttig redskap å ha – i tillegg til beskjeringsaksen. Disse sagerne kan gi akseptable beskjeringsnitt dersom de blir brukt med forsiktighet der det i noen tilfeller er vanskelig å komme til med saks. På to og tre år gamle skudd er det primært «japansager» som gjelder (Fig. 5). Det finnes i dag flere typer og merker å velge mellom på markedet. Prøv gjerne ut flere for å finne en favoritt. Til knutekolling bør sagerne være så spiss som mulig i tuppen, slik at man kommer godt til for å sette riktig vinkel på snittet.

### Arbeidsposisjon

I etablerte trær med en tilstrekkelig robust kronearkitektur er den beste løsningen å bruke godkjent treklatreutstyr for arbeidsposisjonering i trærne (Fig. 6). Dette er verken farlig eller særlig vanskelig, men det krever spesielt utstyr, og det krever grundig opplæring. Med dette utstyret på plass har du begge armer fri til å arbeide slik at det er mulig å jobbe både raskt, sikkert og med god kvalitet på utførelsen.

Noen vil sikkert også foretrekke å jobbe fra stige, men stigeforskriften setter en del begrensninger for hva som er tillatt. Blant annet kan man ikke stå usikret og arbeide fra en stige. Å jobbe fra stige er mindre trygt, og det blir tidvis vanskelig å finne en



**Fig. 7.** Ved arbeid med mindre trær er bruk av rullestillas et godt alternativ. Med rullestillas kan to trepleiere jobbe på samme tre samtidig.

god arbeidsposisjon, noe som fort går ut over kvaliteten på snittene.

Bilmontert hydraulisk arbeidsplattform (også kalt lift) kan være et godt valg, særlig for høye trær og når det blir arbeidet langs trafikkerte gater. Utfordringen kan i noen tilfeller være å finne den optimale arbeidsposisjonen, særlig når man skal komme til på motsatt side av treet enn der liften er plassert.

Rullestillas som kan vatres opp og stabiliseres, er sterkt å anbefale på yngre trær som enda ikke er robuste nok for klatring (Fig. 7).

### Har knutekolla trær en plass i framtidige gatetreanlegg?

Det er ingen tvil om at de årlige skjøtselskostnadene til et knutekolla treanlegg i god forfatning er vesentlig høyere enn for trær med fri krone i et tilsvarende anlegg. Det er ikke uvanlig med priser mellom 800 og 1000 kroner per tre. For et anlegg med hundre trær vil den årlige kostnaden da ligge et sted mellom 80.000 og 100.000 kroner. Til sammenlikning vil den årlige kostnaden til profesjonell skjøtsel av frikronte trær ligge 30-50 prosent lavere avhengig av trærnes utviklingsfase og tilstand.

En vanlig innvending mot å etablere nye knutekolla treanlegg er at de er ekstra kostbare å vedlikeholde, og det er en beskærringsmåte det er vanskelig å endre når man først har kommet i gang. Stopper vi å knutekollere trær som er blitt klipt tilbake regelmessig i mange tiår, for så å la dem få vokse fritt, må vi regne med en dramatisk endring av kronearkitekturen i løpet av forholdsvis kort tid. De første 20-30 årene vil trærne få en tett, kostliknende kroneform som vil kreve stor plass. Etter hvert som det blir trangt om plassen i krona, vil det også utvikle seg strukturelle svakheter som øker sannsynligheten for brekkasjer.

Jeg ser likevel en framtid for bruk av knutekolla treanlegg i gater der det er trangt om plassen. Kampen om gategrunnen er allerede hard og tilspisset. Den kommer ikke til å bli mindre hard med årene. Stadig mer infrastruktur skal puttes ned i bakken, og noe av det siste som er på vei inn, er transportør

for avfall. Ved hjelp av vakuumenteknikk skal søppelposene fra boliger og kontorer føres fram til et sentraltmottak. Det er sikkert helt genialt, men sammen med alt annet som allerede har fått tilvist prioritert plass under asfalten, krymper jo mulighetene ytterligere for å etablere vanlige gatetreanlegg med tilhørende tilstrekkelige jordvolumer. Da kan knutekolla trær være løsningen, fordi trær som klippes hvert år, kan klare seg med betydelig mindre jord enn storvokste, frikronte trær. Skal vi ha grønnere byer, må jo også gatene bli grønnere, og der finnes det kanskje fortsatt en framtid for knutekolla gatetrær. ■

### Kilder

- Cantero, A.; Passola, G.; Aragón, Á.; de Francisco, M.; Mugarza, V.; Riaño, P. udat. Notes on Pollards – Best Practices Guide for pollarding. Faktablad utgitt av Gipuzkoako Foru Aldundia-Diputación Foral de Gipuzkoa med støtte av EU-kommisjonen. 90 pp.
- Eriksen, T.; Solfeld, E.; Ekle, A.; Alnehagen, T.; Felin, T. 2009. Bruk og stell av planter i grøntanlegg. Tun Media. 158 s. ISBN 978-82-529-3300-0
- Gilman, E. 2012. An illustrated guide to pruning – 3rd edition, Delmar USA, pp. 211-216. ISBN-13: 978-1-111-30730-X
- Shigo, A. 1991. Modern arboriculture. Shigo and Trees Associates. pp. 100-124. ISBN-943563-09-7
- Trettvik 2019. Restaureringsplan for almealleen på Østre gravlund. park & anlegg 18(5):42-47

Gjerdeutstyr  
Stål / plast og  
- elektriske gjerder  
Trestolper  
Foringsutstyr  
Klippemaskiner  
Staller  
Porter og grinder  
Stål & Sandwich haller

  
**SMÅFESERVICE**  
ANNO 1971  
www.smaafe.no  
Sundbyvegen 3  
2032 Maura  
tlf: 670 73 100

 **FYRÅS TRÄ**

 **GRIPPLE**



**Rappnemuren**  
Støttemur i tre



Terra-Lock™  
**Erosjonsbeskyttelse**

