

Stig Vikan AS

Grønn entreprenør

Asbjørn av Medalhusveg 59, 7224 MELHUS

Tlf: 47465135

Mail: stig.vikan@gmail.com

Arboristfaglig tiltaksbeskrivelse INNHERREDSVEGEN 71 TRONDHEIM 2022



Melhus 29,12,2022

Stig Vikan

ISA-certified arborist

Tree risk assessment qualified

Anleggsgartner

Innhold:

1.0 Innledning

2.0 Generelle utfordringer forbundet ved å eie eller forvalte trær.

2.1 Rotsystem

2.2 Stamme og greinverk

3.0 Tiltaksbeskrivelser: kort introduksjon til fagbegrepene

3.1 Airspade

3.2 Kroneoppbygging/oppbyggingsbeskjæring

3.3 Heving av krone

3.4 Kronerensk

3.5 Risikoreduserende beskjæring

3.6 Kronereduksjon eller del-reduksjon

4.0 Arboristens anbefalinger

4.1 Konkrete tiltak i forkant av utbygging.

4.2 Tiltak i byggefase.

4.3 Vedlikehold etter endt utbygging.

1.0 Innledning:

Denne tiltaksbeskrivelsen er utarbeidet på oppdrag for Innherredsvegen 71AS, via Agraff arkitekter ved landskapsarkitekt Hans Stefan Eriksson.

Det har blitt avholdt befarings på stedet.

Tiltaksbeskrivelsen inneholder anbefalte trepleiefaglige tiltak for å i størst mulig grad opprettholde Hestekastanjetreet ved Rosendal før, gjennom og etter en utbyggingsperiode.

Registrering av treet er foretatt ved visuell inspeksjon for å kartlegge vitalitet og stabilitet, samt en visuell vurdering av voksestedet. Treet er innmålt på høyde, kronediameter og stammeomkrets ca 130 cm over bakken. Undersøkellesmetoden er utført i henhold til ISA (*International Society of Arboriculture*) sin *Basic tree assessment*.

Jeg har fulgt dette treet i mer enn ti år og er godt kjent med det. Siste tiltak var en kronedelreduksjon over taket på Rosendal. Treet er ved rimelig god helse og vil med riktige trepleietiltak kunne bestå i generasjoner fremover.

2.0 Generelle utfordringer forbundet ved å eie eller forvalte trær.

Ved utplanting av trær har man som grunneier en forventning om at investeringen skal bestå mange generasjoner fremover i tid. Vi ser derimot ofte at man ikke oppnår det forventede resultatet av sin innsats. Dette skyldes utallige årsaker, og gjerne også en sammenstilling av flere. Vanlige årsaker er feil valg av tre på voksestedet (les; plassmangel), for dårlig drenering eller vekstjord, for dyp planting, mekaniske skader på rotsystem, bark og/eller greinverk, sykdom, uvær, manglende eller feil utført vedlikehold eller hærverk.

Sikkerhet for omgivelsene går alltid foran ethvert annet hensyn. Skal denne ivaretas er det noen biologiske forhold som må stemme.

Det viktigste er at treet har nok tilgang på riktig næring slik at det kan utvikle en vokseform som er naturlig for den spesifikke arten. I tillegg må det være plass til treet på voksestedet. Det innebærer både krone og rotsystem.

Overpopulasjon, altså eiendommer eller områder hvor etableringsvillige trær får fritt spillerom til vekst så ser vi ofte at de etablerer seg med rikelig av nye rotskudd som får vokse opp og bli større trær. Disse trærne vokser gjerne svært raskt, og oppnår stor høyde på et overbelastet voksested i skarp næringskonkurransen med nabotreet. Årsaken til den veldige strekningsveksten

er behov for lys til næringsproduksjon i bladene. For rask strekningsvekst gjør at masseveden blir mer porøs. I tillegg blir greinvinklene ofte for trange til at treet kan utvikle seg diametralt. Jo mer stammen og greina vokser i tykkelse, jo mindre blir avstanden mellom grein og stamme og til slutt revner greinfestet grunnet dårlig forankret til stammen. Dette kalles på fagspråket *inngrodd bark*. Se bilder og illustrasjoner nedenfor.

Inngrodd bark hos ungtre. Foto: Wikipedia



Stig Vikan AS

Grønn entreprenør

Asbjørn av Medalhusveg 59, 7224 MELHUS

Tlf: 47465135

Mail: stig.vikan@gmail.com

Etablert parktre med inngrodd bark



2 x foto: Wikipedia.

Brekkasjeskade som følge av inngrodd bark. Foto: Wikipedia



2.1 Rotsystem

For at et tre skal kunne stå godt og stabilt må det ha et rotsystem som minimum bør være tre ganger diameter av krona for å sikre god bæreevne. Se *tegningen nedenfor*.

Ill.: ISA-arbor.com



Trær har to typer røtter: **næringsrøtter og festerøtter.**

Næringsrøttene sørger for som navnet tilsier opptak av næring fra voksestedet.

Disse vokser gjerne inntil en meter i året.

Festerøttene forankrer treet til bakken. Dette er omtrent som et greinsystem under bakkenivå. Disse røttene vokser ca en cm hvert år.

Hvis man på noen måte fjerner røttene, helt eller delvis på et tre vil man ofte se at det første, og kanskje også andre vekstsesong ser litt pjuskete ut, men så kommer det igang med veksten igjen. Dette tilsier at næringsrøttene da er tilbake i vekst og forsyner krona med næringsstoffer. Ergo, krona vokser omtrent som tidligere. Festerøttene vokser derimot som tidligere beskrevet kun en cm pr år. Når festerøtter er fjernet er stabiliteten redusert betraktelig. Når så krona begynner å vokse igjen utvikler ikke stabiliteten fra de manglende festerøttene seg på lik linje med kronediameteren. Man har det som defineres som et *risikotre*, og da må treeier iverksette tiltak. For utdypende definisjon; se *Risikotræer (2011) Thomsen, I. og Skov, S.* utgitt av Danske Skov og Landskap. I slike tilfeller er det kun to tiltak som kan avbøte situasjonen; enten felling av treet eller en kraftig reduksjon av krona. Felling fjerner naturlig nok risiko fullstendig. %. Ved skader på rotsystemene som tidligere beskrevet så går det

svært fort fra et tre er sunt og stabilt til det blir farlig. Hovedsaklig er graveskader med reduksjon av festerotsystem det farligste for treets stabilitet. I tillegg kommer råteangrep som følge av barksår på røttene etter graving.

Denne råten sprer seg til nedre deler av stamen og svekker treets bæreevne der hvor tyngden er størst. Dernest kommer skader på voksestedet som vekstjordkomprimering. Dette fører til at nødvendig vann- og oksygenveksling i jorden rundt røttene ødelegges med påfølgende rotråte. Til sist ser man ofte at det legges nye masser høyere enn treets rothals som følge av ønskede eller nødvendige terrengendringer. Dette er som oftest steinholdige, altså veskthemmende masser, og eventuell re-etablering av røtter vil hindres.

2.2 Stamme og greinverk

Ved å fjerne det man beskriver som *de grønne delene* av krona, altså bladverk eller nåleverk hos bartre, så fjerner man de delene hvor livsnødvendig næringsproduksjon foregår. Treets vitalitet og evne til å reprodusere seg og forsvare seg mot ytre skader, såkalte *abiotiske skader* blir betraktelig redusert. Deres eneste måte å forsvare seg mot skader og sykdom er å kapsle igjen barksår med ny bark over skadestedet. For stort uttak av grønne deler av treet reduserer denne sårkapslingsevnen.

Ved løvfall om høsten så trekkes overskuddsnæringen fra gjeldende vekstsesong inn i greiner og stammedeler. Det er denne lagringsnæringen treet skal vokse på til neste år. Evnen til å vokse og overleve neste år er avhengig av at treets lagringsnæring ikke fjernes ved beskjæring. **Ved faglig utført beskjæring så fjerner man normalt aldri mer enn 20-25% av de grønne delene av krona.** Som fagutøvende trepleier søker man alltid å unngå å etterlate beskjæringssår med diameter større enn 8 cm. Dette er også med på å begrense hva og hvor mye man kan fjerne av greinverk i ei trekrone. Beskjæringssnitt må settes på riktig sted og med riktig vinkel i forhold til greina for å legge til rette for at treet selv skal kunne håndtere stressfaktorene man påfører det ved beskjæring etter beste evne.

Anleggsarbeider ved etablerte trær er en av de viktigste årsakene til at trær blir *risikotrær*. Maskinelle skader på stamme og greinverk er råtefremkallende og forkorter treets levetid med inntil 50 %.

3.0 Tiltaksbeskrivelser

Den vedlagte skjematiske oppstillingen tilkjenner flere trepleiefaglige tiltak. Her følger en kort introduksjon til de enkelte anbefalingene;

3.1 Air-spade

Dette er en arbeidsmetode som er svært hyppig benyttet utenfor Norges grenser. Kort fortalt benyttes det kraftig komprimert lufttrykk påmontert spesialverktøy kalt *Airspade* for å blåse til side terrengmassene i hele eller deler av voksestedet. Man avdekker røttene og legger så rørene skånsomt på plass manuelt uten å skade barken på røttene. Man gjør dette ofte både for å oppgradere mangelfull vekstjord ved å skifte ut hele eller deler av vekstmediet, eller for å føre frem ny underjordisk infrastruktur ved, gjennom eller under eksisterende rotsystem.

Det benyttes ikke gravemaskiner ved jordavdekning.

Bildet nedenfor viser utskifting av vekstjord ved et fredet Asketre i Trondheim utført av undertegnede selskap i desember 2020. Tre-eier bør vurdere om deler av den eksisterende vekstjorden skal byttes ut når man allerede driver med tiltak som med hell kan gjøres vekst- og sikkerhetsfremmende for trærne og deres rotsystemer.

Airspade som graveverktøy medfører en del ubehag for omgivelsene i form av støv og støy mens arbeidene pågår. For at tiltaket ikke skal beramme omgivelsene mer enn nødvendig så benytter entreprenøren alltid grundige sikringstiltak. Arbeidsområdet som skal avdekkes gjerdes inn med duk-kledte anleggsgjerder slik at jord og grusmasser ikke blåser ut over et større område og blir til sjenanse for naboene. Tilbakeføring av ny vekstjord kan utføres med gravemaskin såfremt man ikke kommer i berøring med de avdekkede røttene.

Bildet viser bruk av *Airspade* til skånsom avdekking av vekstjord for å gi et fredet Asketre høyst tiltrengt utskifting av forurenset vekstjord.

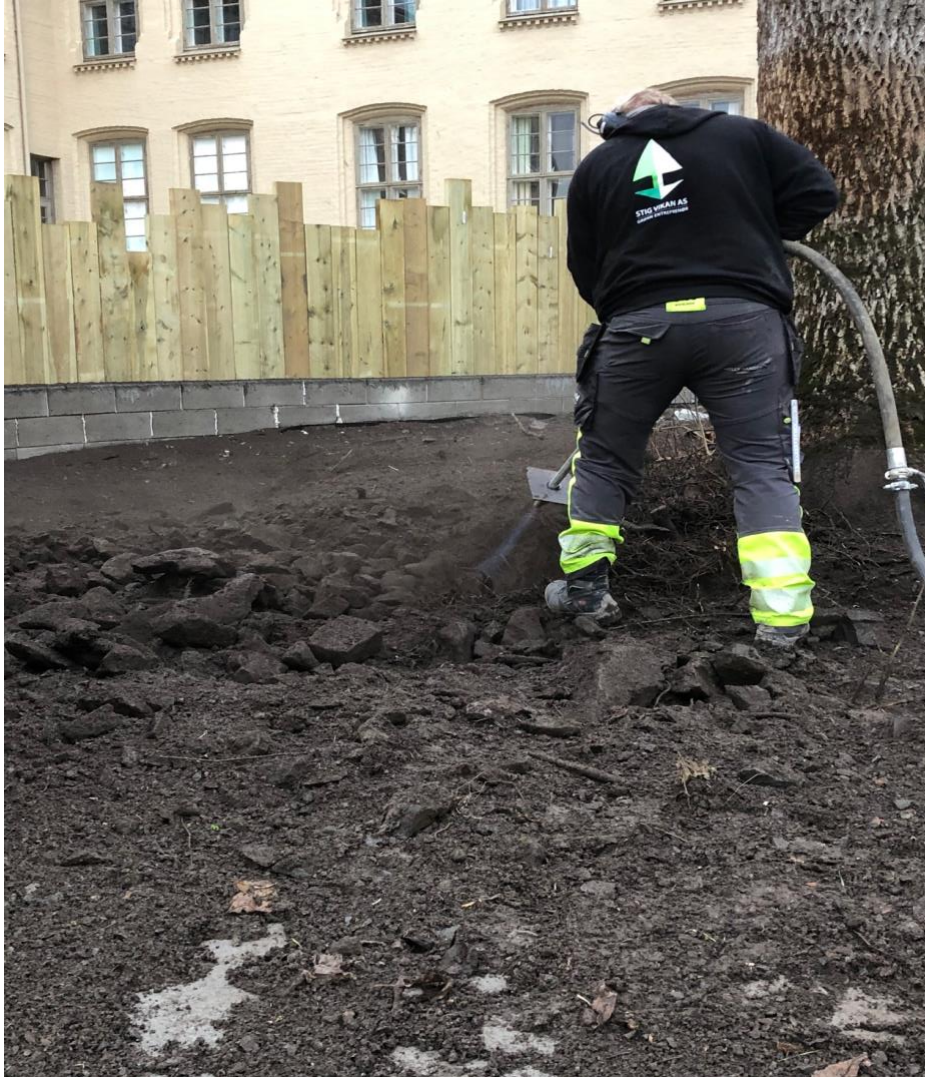


Foto: Stig Vikan



Foto: Stig Vikan

Eksempelbildet fra Danmark nedenfor viser fremføring av infrastruktur ved bruk av Airspade. Merk at bildet er i et frostfritt område. Ved anleggsarbeider i Innherredsvegen vil dette kunne bli en svært aktuell prosedyre da man vil kunne opprettholde eldre trær for i stedet å måtte felle de som følge av omfattende rotskader.

Foto: DTF



3.2 Kroneoppbygging/oppbyggingsbeskjæring

Fem til syv år etter utplanting av ungtrær må man foreta en oppbyggingsbeskjæring. Dette gjøres en god stund etter utplanting for at trærne skal få etablert seg på voksestedet og få kommet i gang med en sunn oppbygging av kronen i balanse med rotsystemet.

Formålet med tiltaksformen er å velge bort de greinene som vi vet vil bli en utfordring for treet etter hvert som årene går. De greinene som settes igjen er ment å følge treet ut hele dets livsløp.

3.3 Heving av krone

Dette tiltaket har to formål; å heve kronen over gatelegeme for å hindre at treet påføres påkjørselskader fra biltrafikk og samtidig sørge for gode siktsoner rundt trets stammebasis.

3.4 Kronerensk

Kronerensk er det oftest bruket tiltaket på etablerte trær. Her fjerner man greinverk som er skadet, dødt, eller som man ser vil komme til skade innen neste beskjæringstiltak. Hyppighet varierer noe for artene, men en tommelfingerregel er hvert 5-7 år for edelløvtrær i norsk klima.

3.5 Risikoreduserende beskjæring

Tiltaket innebærer som oftest et mindre beskjæringstiltak som f.eks fjerne en eller flere greiner som står i fare for å falle ned, eller så fjerner man greinverk man vet vil bli en sikkerhetsutfordring etter hvert som treet vokser.

3.6 Reduksjon eller del-reduksjon

Ved reduksjoner av trekroner så tas det til dels ut store mengder friskt greinverk. Dette gjøres som oftest i forbindelse med trets plassering i forhold til bygninger, strømførende nett eller trafikkerte områder. Det kan også være et tiltak som reduserer risiko for en senere velt eller større brekkasjeskade.

4.0 *Arboristens anbefalinger*

Det er på det rene at trær i bymiljø ofte strever med omgivelsene. Og dessverre i mange tilfeller, strever de som følge av tiltak de har blitt eller fortløpende påføres av mer eller mindre kompetent personell.

Dette gjelder også for Hestekastanjen ved Innherredsvegen 71.

Når man går inn i en periode med omfattende anleggsdrift, som vi vet vil være med på å svekke treets helse og bæreevne, så er det viktig at man behandler det med omhu. Kompetansen på riktige tiltak for dette finnes lokalt, man må bare benytte seg av den.

Det er svært viktig at samtlige som skal involveres i anleggsarbeidet får tilgang på kunnskapen om hvor viktig dette treet er for omgivelsene. Dette gjelder hele produksjonslinjen fra planleggingsnivå og ut til den enkelte som faktisk skal operere maskiner og utstyr i nærheten av treet.

Jeg har heldigvis ennå til gode etter mer enn 20 år som arborist å møte noen som med vilje forvolder skade på trær og deres voksesteder. De har som regel ikke fått nødvendig informasjon, de har fått feil informasjon eller i verste fall ikke tilført noen kunnskap om hva de skal opptre rundt og ved trær som skal overleve en anleggsfase.

4.1 *Konkrete tiltak i forkant av utbygging:*

Beskjæring:

I forkant av anleggsarbeidene bør man beskjære tilbake kroneomfanget på Hestekastanjen med en *kronereduksjon*. Dette kan gjøres når som helst, og så tidlig som mulig i planarbeidene. En reduksjon vil naturlig nok krympe kroneutbredelsen og dermed redusere faren for abiotiske skader i grenverket fra anleggsmaskiner eller byggekran. Vel så viktig er det at tiltaket vil trigge treet til øket vekst som følge av stresspåføringen en kraftig beskjæring medfører.

Rotsystem:

Skal man bevare treet for kommende generasjoner så er det helt avgjørende at rotsystemet håndteres svært skånsomt. Treet er gammelt og har vært til stede ved flere ulike tilfeller av utbygging og gravearbeider. Noe av aktiviteten antas å ha foregått inne under dryppsonen til treet og jeg mistenker det kan være råteskade på deler av rotsystemet som følge av barkskader på røttene etter graving nært treet.

Store deler av den naturlige rotsonen er dekket av asfalt. Det er ikke gunstig for rotvekst å legge ett tett lokk bestående av petrokjemiske preparater over den naturlige tilgangen på vann, naturlig nedbrytingsnæring og oksygenveksling. Alle disse faktorene er med på å fremskynde øket rotråte eller begrense naturlig rot-utbredelse. Det er rimelig å anta at kjørearealene under trekrona er oppfylt med bærelag bestående av steinmasser. Dette er ikke egnede vekstmateriale for trær og er ofte en sterkt medvirkende årsak til at man ikke får tilstrekkelig festerotutbredelse.

Når det nærmer seg utbygging så bør man svært skånsomt fjerne asfalt, jord og kantstein over røttene. Så også støttemuren mot Innherredsvegen.

Deretter avdekker man rotsystemet ved bruk av Airspade for å se hvor røttene går. Noe rotbeskjæring kan foretas dersom de vil komme i veien for elementer i utbyggingen. Det er bedre foreta en kontrollert og faglig beskjæring av deler av rotsystemet enn å harve over røttene med anleggsmaskiner.

Merk: dette kan KUN gjøres i liten grad for å ikke forringe treets stabilitet.

Hele rotsystemet må holdes fuktig konstant under avdekkingen.

Dernest tilføres ny oksygenrik og artstilpasset vekstjord. En vakuumpumpe vil være å foretrekke til jordutlegging da det vil være mer skånsomt. Dette kan gjøres med gravemaskin såfremt man ikke kommer i berøring med røttene.

4.2 Tiltak under byggefase

Når treet med rotsystem er klargjort for anleggsarbeider så må det gjerdes inn i drypplinja. I en ideell tre-verden så foregår det ingen aktivitet innenfor 1,5 ggr kroneomkretsen. Dette er dessverre en luksus de færreste utbyggingstiltak har arealer nok til. Man må dermed etterstrebe å gi treet nok rom til å få stå i fred, og et absolutt minimum av inngjerdet rom er ved drypplinja. Innenfor dette gjerdet kan det ikke foregå noe som helst annen aktivitet enn ettersyn og næringstilførsel fra fagfolk. Ved juksing på disse punktene vil alle preserveringstiltak være bortkastet og treets levetid direkte forringes med minimum hundre år.

Treets rotsystem må jevnlig tilføres vann slik at det ikke tørker ut. Det vil også være behov for overspyling dersom det blir mye luftstøv under byggingen. Trær puster gjennom bladene og disse tettes ofte av støv. Et tre som ikke får pustet eller kvittet seg med overskuddsnæring gjennom bladene vil kveles og dø.

Personell som skal operere kraner eller maskiner i nærheten av treet må grundig instrueres i forkant av utbyggingen slik at de innser hva selv små barkskader grunnet uvøren mekanisk aktivitet kan medføre. Et problem i slike tilfeller er gjerne at vareleveranser gjøres av kranbiler, og da av sjåførere som ikke er en del av personellet som tilhører den daglige byggeaktiviteten. En av flere løsninger kan da være å legge all adkomst og varelevering til andre områder enn de som involverer treets sikkerhetssoner.

Og så, den enkleste, men gjerne mest virkningsfulle løsningen på å la treet få stå i fred; bruk *Alnarpsmodellens* utregning for det den er verdt. Tilkjennegi de økonomiske konsekvensene det medfører å erstatte treet. Sørg for at alle involverte er gjort kjent med sitt ansvar, også vareleverandørenes. Da får treet som regel stå i fred.

Det siste avsnittet ovenfor her kan virke flåsete, men dessverre er vi mennesker innrettet slik at vi må se realiteter i hvitøyet før vi tar inn over oss hvordan vi skal opptre.

4.3 Vedlikehold etter endt utbygging.

Treet antas å være mer enn hundre år gammelt og et svært viktig landskapselement for omgivelsene. Det er dermed viktig at de som skal omgås treet etter utbyggingen settes inn i de ulike problemstillingene som følger med å ha trær i nærheten. Det er tre-eiers ansvar å sørge for at det til enhver tid ikke utgjør noe risiko for omgivelsene. Dette gjelder både greinfall og velt av treet.

Hestekastanje er et vakkert tre med flott blomstring og store grønne blader i sommerhalvåret. Dessverre følger det noen baksider også med denne medaljen. Det er i første omgang at treet er porøs i veden og lett kaster greiner. Den naturlige vokseformen for treet er opp til inntil 18-20 meters høyde og gjerne med ei like bred krone. Dette er en dårlig kombinasjon. Vi ser ganske ofte at store greiner faller ut av disse trærne. Ref.: Munkegata i Trondheim. Greinfall fra disse gamle trærne er farlige for omgivelsene siden de blir store og tunge. Beskjæring må derfor gjøres regelmessig, gjerne hvert tredje til fjerde år for å holde greinverket tilbake på en trygg størrelse.

Videre så er det viktig at treets helse til enhver tid er optimal nettopp for å unngå at man mister kontroll på strukturen og bæreevnen hos treet. Det må med andre ord gjødsles regelmessig. Trær i bymiljø har ikke god nok tilgang på naturlig næring. Den mest rasjonelle metoden for næringstilførsel er ved bruk av Mychorrizae tilført ved dypgjødsling. Dette bør gjøres minst hvert fjerde år gjennom treets restlevetid.

Treet er, og vil være et resultat av et relativt hardt liv så unoter bør forventes å oppstå. Jeg vil derfor anbefale en visuell inspeksjon av treet hvert år. Det er viktig at tre-eier er gjort kjent med at treets er på sitt farligste på våren etter at vannoppgangen har startet. Dette fører til en vektøkning på mer enn 40% og eventuelle brekkasjeskader som er påført av vind, snø og is gjennom vinteren kan by på ubehagelige overraskelser på våren.

Jeg vil gjerne få komme tilbake med mer eksakt informasjon underveis i prosessen slik at man sikrer på absolutt best mulig måte levevilkårene og helsen til dette som skal pryde byen i generasjoner fremover.

Ved ønske om ytterligere informasjon så oppfordres dere til å ta kontakt.

Melhus 29,12,2022

____ Sign. _____

Stig Vikan

ISA certified arborist nr.0027A

ISA tree risk assessment qualified

Anleggsgartner