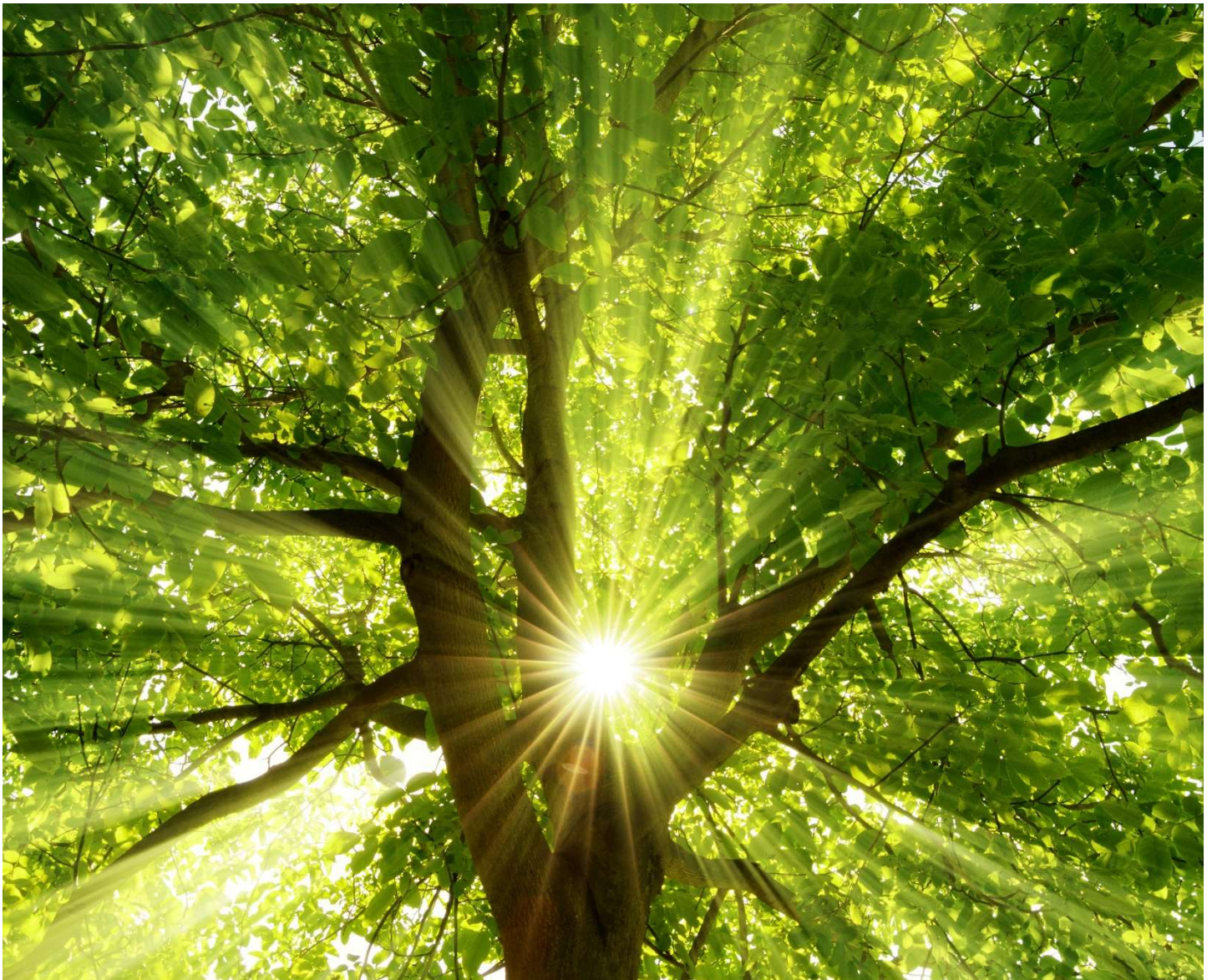


► Tresikringsplan

Mottak, kontroll, håndtering og planting av trær ved Solheim gravplass

Oppdragsnr.: 52204156 Dokumentnr.: 01 Versjon: 01 Dato: 2024-01-26



Oppdragsgiver: Betongconsult AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Trond Baardseth
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Karina Sviland Kindingsatd
Fagansvarlig: Brit Angell Johnson
Andre nøkkelpersoner:

Innhold

1	► Innledning	3
2	Mottakskontroll	4
	2.1 Plantekvalitet	4
	2.2 Kontroll av rotsystemet	4
	2.3 Kontroll av stamme og trekrone	5
3	Transport	6
	3.1 Løfting	6
4	Mellomlagring	7
5	Planting	8
	5.1 Justering av treet i forhold til plantestedet	8
	5.2 Rotklumpemballasje	9
6	Oppstøtting	10
7	Dekkmaterialer	11
	7.1 Kompost	11

1 ► Innledning

Dette er utdyping av krav til mottak, kontroll, håndtering og planting av trær i forbindelse med prosjektet ny kirkegårdsmur langs Fjøsangerveien for Solheim gravplass. I oppdraget inngår reetablering av kirkegårdsmur og etablering av ny overvannsledning og fortau langs Fjøsangerveien.

Den 100 år gamle trerekka kan ikke bevares og derfor skal det plantes nye gatetrær langs kirkegårdsmuren for å erstatte gamle trær som må felles.

Hensikten med denne tresikringsplanen er at de nye trærne skal gis en behandling som gjør at de sikres optimal etablering og vekst.

Følgende generelle krav er satt i anbudsgrunnlaget til prosjektet:

- a) **Terminologi** er i henhold til Norsk Standard for planteskolevarer, NS 4400- 4413. Alt plantemateriale skal være friskt, uten skader eller symptomer på sopp, bakterie eller virus.

Entreprenøren er ansvarlig for at bestilt plantemateriale blir behandlet faglig forsvarlig. Ved levering skal plantene ha en utvikling som er normal for art og alder.

Plantene skal tilfredsstillere krav til kvalitet, sortering, bunting, karstørrelse, merking m.v. i henhold til NS 4400 - 4413. Alle planter skal ha en herkomst som er egnet for klimasonen. Det skal benyttes vekstjord av egnet kvalitet og sammensetning, fri for rotugras. Entreprenør skal stille ett års garanti på alle planter. Utførende anleggsgartner skal ha fagkompetanse tilsvarende mester i anleggsgartnerfaget

- b) **Utførelse**

Under transport og midlertidig lagring skal plantenes røtter være tildekket. Utsettes plantene for sol og vind skal hele planten dekkes til.

Det skal sørges for nødvendig jordslagning, skygging og vanning av alle planter ved midlertidig lagring. Trær som ikke plantes umiddelbart etter ankomst byggeplass skal jordslåes i opprett stilling. Godt løsnet jord skal fordeles til rotsystemet. Planteavstander måles horisontalt hvis ikke annet er oppgitt.

Stauder, busker og trær skal plantes i samme dybde som de har stått tidligere. Det skal vannes ved planting. Etter planting skal det vannes i plantehullet samt overvannes etter fylling av jord. Det skal kontrolleres at vannet kommer plantene til gode og ikke renner unna som overflatevann. Etter planting skal overflaten løses og jevnes. Utførelsen av plantearbeidet skal fremgå av entreprenørens fremdriftsplan.

All trepleie skal utføres av arborist.

- c) **Prøving og kontroll**

Entreprenøren skal foreta kontroll ved bestilling og mottak av plantene slik at han er sikker på at varen er i overensstemmelse med planteplan.

Det skal avholdes mottakskontroll av plantekvaliteter med føring av sjekklister. Landskapsarkitekt eller annen fagkompetanse skal delta på mottakskontrollen. Sjekklister fra mottakskontrollen skal ligge ved sluttdokumentasjonen ved overtakelse sammen med sertifikater og FDV-dokumentasjon.

2 Mottakskontroll

2.1 Plantekvalitet

Norsk standard for planteskolevarer NS 4400-4413 beskriver hvilke krav det er til kvalitet på planter. NS 4400 «Planteskolevare Generelle regler for sortering, bunting og merking» beskriver generelle krav til kvalitet. NS 4402 Løvtrær beskriver generelle og spesielle krav for løvtrær.

Hvordan plantene håndteres etter at de forlater planteskolen og til de er plantet er kritisk for å oppnå et godt resultat. Man må ta utgangspunkt i at planten har topp kvalitet når den ankommer plantestedet. Det er avgjørende viktig å sørge for at roten ikke tørker ut. Roten/rotklumpen må alltid dekkes til og holdes fuktig.

2.2 Kontroll av rotsystemet

NS 4400 og NS 4402 beskriver at klumpplanter skal ha en fast, hel og fuktig klump i tillegg til at røttene skal være jevnt forgreinet og jevnt fordelt.

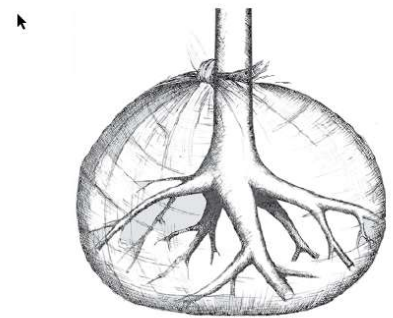
Rotsystemet skal være friskt, og det skal være kraftig. Rotsystemet er det organet som skal sørge for vannforsyningen til treet og treet består av 80 % vann. Da sier det seg selv at kvaliteten på rotsystemet er svært viktig. Samtidig er det for klumpplanter litt vrient å få kontrollert siden det leveres innpakket i jord.

For å kontrollere røtter og rothals må man forsiktig fjerne jord på toppen av rotklumpen slik at de øverste røttene er synlige. Da kan man se hvor rothalsen, overgangen mellom rot og stamme, er og hvor de strukturelle røttene vokser ut fra. Røttene skal være jevnt fordelt rundt hele rotklumpen. Rotklumpen skal være fast og gjennomrota og det skal være synlige røtter helt ut i kanten av klumpen. Røtter som kan sees i ytterkant av rotklumpen skal være skåret av, ikke revet av. Det skal ikke være avskårede røtter med diameter større enn 2 cm ifølge NS 4402 løvtrær.

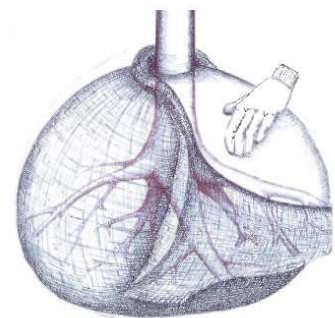
Dette kan bare påvises etter at emballasjen er fjernet, det vil si at dette får man ikke kontrollert ordentlig før planten står nede i plantehullet og emballasjen kan åpnes.

Når man kontrollerer rotsystemet er det også greit å kontrollere at det ikke er flerårig ugras levert med planta.

Trær kan bli levert med de strukturelle røttene langt under jordoverflaten på rotklumpen. I anlegg kan dette føre til at trærne blir plantet med rotsystemet alt for dypt dersom dette ikke blir oppdaget og rettet på. Dersom rotsystemet er langt nede i klumpen kan det også være for lite i forhold til Norsk standard



Klumpplanter leveres noen ganger med mye jord over rota. Rotsystemet kan være mindre enn standard og det er fare for å plante treet alt for dypt.



Fjern alltid litt jord ved stammen for å sjekke at rothalsen og røttene er i øvre del av klumpen. Dersom det er overflødig jord over røttene bør den fjernes før planting.

NS 4402. Hvis man finner kvalitetsfeil så må man vurdere om planten skal avvises. Man bør vurdere om feilene er av en slik karakter at de ikke er praktisk mulig å rette opp.

Et sikkert tegn på at rotsystemet er for langt nede i klumpen er hvis det danner seg et mellomrom mellom jord og stamme når treet beveges fra side til side. Rotsystemets utstrekning skal ifølge NS 4402 være minst fire ganger stammens omkrets. Det betyr at et tre som selges med stammeomkrets 18-20 cm skal ha en rotklump som minst er mellom 64 og 80 cm i diameter. For større trær enn stammeomkrets 25 cm skal rotklumpen være minimum 100 cm i diameter.

Snurrerot er en alvorlig kvalitetsfeil som på sikt kan utvikle seg på en måte som fører til at floemet i stammen blir klemt og transport av assimilater (karbohydrater) hindres. Dette fører i verste fall til at treet dør mange år tidligere enn det ville gjort uten denne kvalitetsfeilen. Dersom man oppdager snurrerøtter bør de kuttet av eller rettes ut ved planting slik at man unngår at de vokser i ring rundt rothalsen.

2.3 Kontroll av stamme og trekrone

Det skal ikke være sår eller annen skade på trær som leveres i henhold til Norsk standard for planteskolevarer. Trærne skal også være friske, det vil si fri for sykdommer og skadedyr og det skal heller ikke være skader som er forårsaket av skadedyr på trærne. De eneste unntakene man bør gjøre her er hvis man er sikker på at skaden ikke vil innvirke negativt på videre vekst og utvikling.

Spesifikt for sår på stammen er det beskrevet at sår over 1,5 cm skal vise begynnende overgroing ved levering. Det vil si at trær som har ferske beskjeringsår over denne størrelsen på stammen ikke er levert i henhold til Norsk standard for planteskolevarer. Plantene skal være saftspente ved levering. Man tenker kanskje at det ikke er så farlig om plantene blir litt tørre underveis i en travel transport og planteprosess, men man skal være oppmerksom på at trær som har tørket i omplantingsprosessen kan få en vekststagnasjon som de ikke kommer over på mange år, kanskje aldri.

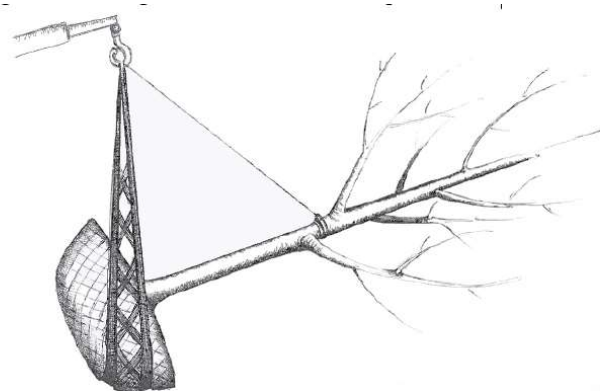
Videre er det krav til antall greiner og det er naturlig nok krav til at stammen skal være kraftig nok til å holde krona oppe uten støtte.

3 Transport

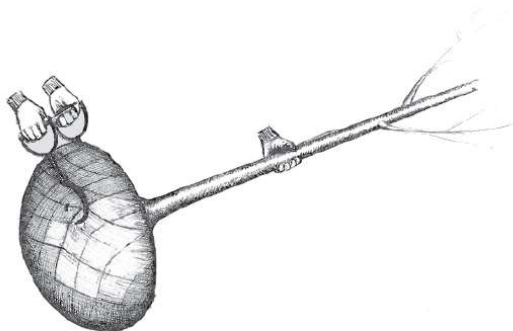
Rotklumpene må være fuktige under transporten slik at ikke røttene tørker ut. Planter skal alltid transporteres i lukket bil eller godt tildekket slik at det ikke skjer en uttørking av planten. Plantene kan ta skade av å stå tildekket over tid, spesielt i varmt vær. Trær som transporteres må være godt polstret slik at det ikke oppstår mekaniske skader på stamme eller krone. Norsk standard for planteskolevarer NS 4400 beskriver at «plantene skal under transport være tilstrekkelig beskyttet mot mekanisk skade, uttørking, sol, sterk varme og frost».

3.1 Løfting

Det finnes spesialutstyr til å løfte trær. Løft aldri treet etter stammen, da kan barken løsne og treet vil være ødelagt. Kraften i løftet må foregå i klumpen. Stammen brukes til å støtte/balansere treet, se figur. Det er viktig at det ikke blir klemskade på stammen.



Ved løfting av større trær brukes en slynge eller lignende festeanordning til å bære tyngden av klumpen. Stammen skal kun brukes til å støtte treet. Trykk på stammen må unngås da dette kan føre til varige skader.



Lettere og mindre trær kan løftes av to personer ved hjelp av kroker som festes i rotklumpemballasjen. Treet støttes ved å holde en hånd på stammen. Løfting i stammen kan medføre varige skader, selv på små trær.

4 Mellomlagring

Mellomlagring er et begrep som brukes om tiden plantene står på anlegget etter transport og før planting. Dette er ofte en periode planten er sårbar for å få forringet kvalitet.

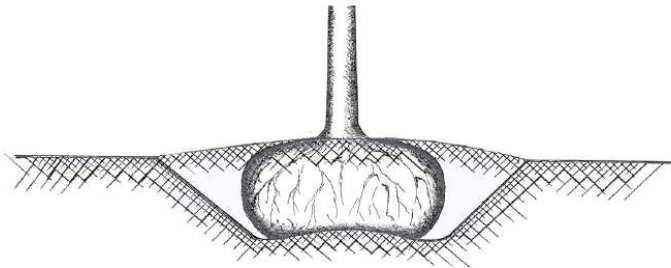
Dersom mellomlagring skjer i starten av vekstsesongen er knopper og blader i utvikling og vannbehovet økende. Så lenge trærne ikke er plantet vil de kun ha tilgang på det vannet som er i rotklumpen. Det må alltid være tilgjengelig vann på lagringsplassen slik at rotklumpene kan vannes. Tildekking med strie, jord, halm eller annet luftig materiale er nødvendig dersom plantene lagres mer enn noen timer. Plasser alltid trærne i skygge og skjermet for trekk for å redusere fordamping og uttørking mest mulig. Trær som ikke plantes umiddelbart etter ankomst byggeplass skal jordslåes i opprett stilling

5 Planting

Klumpplanter plantes fortrinnsvis på våren. Hvor langt utover vårsesongen det er gunstig å plante vil være avhengig av klimatiske forhold og vil variere fra år til år. Generelt vil denne perioden i store deler av landet være fra telen går i jorda til 1. juni.

Dersom plantene er gravd opp og emballert vil det være fordelaktig å plante så fort som mulig. Lagring av klumpplanter over lang tid gir stor risiko for kvalitetsforringelse. Hver dag teller! Planting utover sommeren og fram til høsten før plantene er avmodnet frarådes og høstplanting av klumpplanter anbefales ikke langs vei eller i andre områder med salting og stort forurensingspress.

Trær plantet utenom de tidsperioder som er anbefalt her vil ikke nødvendigvis dø, men etableringstiden vil kunne bli lengre og kvaliteten betydelig forringet.



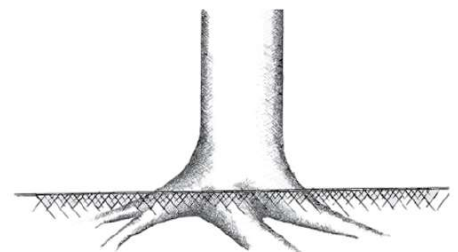
Klumpplanter er den mest vanlig leveringsformen for trær til grøntanlegg rotklumpen plasseres stabilt på underlaget slik at den ikke synker etter planting

Det beste resultatet får man ved planting på våren, når røttene får god tilgang på vann og tid nok til å rote seg før vinteren.

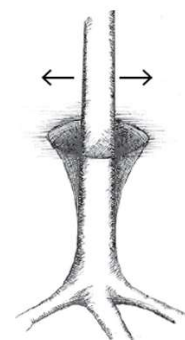
Treet skal alltid plantes slik at hele stammen er over bakken. Det betyr også at rothalsen er synlig.

5.1 Justering av treet i forhold til plantestedet

For å unngå tidlig beskjæring av greiner bør man alltid vurdere hvordan treet skal plasseres i forhold til omgivelsene. I dette tilfellet hvor trærne skal stå mellom en mur og et fortau er det en fordel om treet plasseres slik at de største greinene orienterer seg i lengderetningen slik at de kommer i minst mulig konflikt med trafikk.



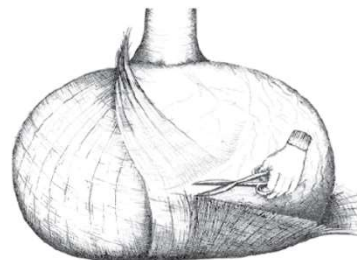
Trær skal ikke plantes med rotsystemet for dypt. Rothalsen skal være synlig over jorda



Dersom et tre står for dypt i klumpen eller på plantestedet vil man se et mellomrom mellom stamme og tre når man beveger treet forsiktig fra side til side.

5.2 Rotklumpemballasje

Emballasjen rundt rotklumpen består som oftest av et metallnett og en tekstilstrie. Emballasjen skal beskytte rotklumpen og forhindre at denne går i stykker under transport eller planting. For å hindre at rotsystemet over tid hemmes eller skades av emballasjen må den klippes opp og delvis fjernes i planteprosessen. Det presiseres at treet skal stå i plantehullet og være justert slik at det ikke trenger å flyttes etter at emballasjen er klippet opp. Strien og metallnettet skal klippes opp og fjernes varsomt ned til under en tredjedel av klumpens høyde.



Rotklumpemballasje klippes opp og fjernes når treet er stabilt plassert nede i plantehullet. Det er den øverste delen av emballasjen som det er viktig å fjerne siden den kan komme til å hindre treet vekst.

6 Oppstøtting

Hensikten med oppstøttingen er først og fremst å holde rotklumpen på plass i plantegropen til nye røtter er godt etablert i de tilgrensende massene utenfor klumpen slik at treet står stabilt og godt forankret på egenhånd. Det er viktig at klumpen holdes mest mulig i ro samtidig som stammen og krona får bevege seg mest mulig fritt i vær og vind. Dette oppnås om selve oppbindingen plasseres relativt lavt på stammen. Som en tommelfingerregel kan man si at oppbindingen ikke bør monteres høyere enn maks 1/3 av trehøyden. Lav oppbinding som gir krona god bevegelsesfrihet har vist seg å fremme både ny rotvekst og god stammeavsmaling.

Det skal benyttes 3 rundstokker, Ø ca 8 cm. Oppbindingsstokken plasseres like utenfor rotklumpen og drives godt ned i grunnen til den står støtt. NB! Oppbindingsstokker skal aldri drives tvers gjennom rotklumpen. Her hvor det er flere trær som plantes på rekke, vil det ta seg best ut om oppbindingsstokkene plasseres tilnærmedesvis likt. Oppbindingsstokkene plasseres som om de skulle stå i hvert sitt hjørne av et likebeinet triangel. Når stokkene er drevet ned i bakken slik at de står fast, bindes stammen opp mot stokkene. Til dette formål benyttes bånd av naturfiber som etter noen få år vil brytes ned og gå i oppløsning av seg selv. Oppbindingsbåndet bør ha en bredde på min 50 millimeter. Båndet måles til slik at det kan anbringes som en slynge, som i den ene enden festes i oppstøttingsstokken, og deretter legges rundt stammen og føres tilbake og festes til den motsatte siden av stokken (i forhold til det første festet). På returen kan oppbindingsbåndet med fordel tvinnes 2–3 omdreininger rundt den utløpende delen av oppbindingsbåndet før den siste enden festes til stokken. Båndet festes så til stokken med for eksempel pappspiker. Helt til slutt kappes stokkene i lik høyde. (jfr tegning L02-F01)

Oppstøttingen er kun ment å være en midlertidig løsning og skal fjernes så snart som mulig etter at treet står støtt på egenhånd, senest etter 3 vekstsesonger. Er alt gjort riktig gjennom hele planteprosessen bør oppbindingen i de aller fleste tilfeller kunne fjernes etter den andre vekstsesongen. Står fremdeles ikke treet godt forankret i bakken etter tre vekstsesonger er dette i så fall et symptom på at noe er galt.

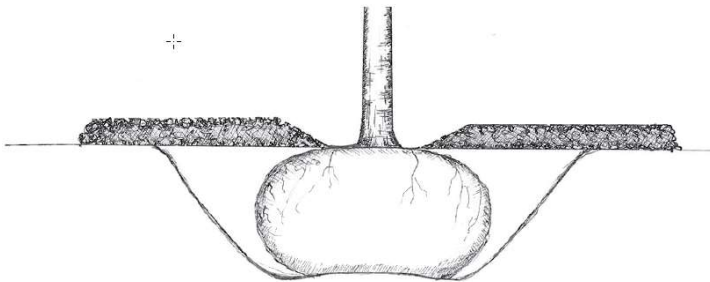
7 Dekkmaterialer

Som dekkmateriale over rotsonen benyttes enten en allsidig sammensatt kompostblanding basert på hage og parkavfall eller grovkuttet flis. Hensikten med dekkematerialet er å hindre etablering av ugras.

7.1 Kompost

En allsidig blanding av parkavfall der innholdet er basert på en balansert sammensetning av vedfiber og grønt (løv og gress), er klart det dekkematerialet som gir flest fordeler for treet. En forutsetning er at komposten er passe omdannet, modnet og stabil. Komposten er passe moden når Karbon: Nitrogen (C:N) forholdet er mellom 25:1 og 30:1.

Ved dekking av rotsonen legges komposten ut i et ca. 10 cm tykt lag. Det skal her understrekes at effekten ikke blir bedre om kompostlagets tykkelse. Komposten skal legges ut slik at kompostlagets tykkelse avtrappes mot null i en radius 5- 10 cm utenfor stammebasis. Unngå for all del å legge ut komposten helt inntil stammen.



Eksempel på riktig utlegging av dekkmateriale.

Kilder:

- NS 4400- 4413
- Etablering av trær, Statens vegvesens rapport nr.89

01	2024-01-26	Tresikringsplan	BrGJo		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier