



Principper for plantning af bytræer

Bilag til træstrategi for Kolding Kommune



**Kolding
Kommune**
en del af trekantområdet

Retningslinjer

Principper for plantning af bytræer

Retningslinjerne for 'Plantning af bytræer' beskriver principperne for, hvordan træer skal plantes i Kolding Kommune.

Ifølge træstrategien for Kolding Kommune skal trækapitalen øges. Den øges ved, at der kommer flere og/eller større træer.



Forudsætninger for god vækst

Et træs trivsel og vækst afhænger primært af jordens kvalitet og jordvolumen, som rødderne vokser i. Derudover er en stabil og tilstrækkelig vandforsyning afgørende for træets sundhed.

En god vækstjord har en løs struktur, som skaber en stabil luftforsyning til træernes rødder. For at sikre dette, må jorden ikke komprimeres. Samtidig skal jorden også kunne dræne vandet, så vand ikke ophober sig og drukner rødderne. Sidst men ikke mindst skal der også være de næringsstoffer til stede, som træet har brug for. En levende jord, fyldt med mikroliv, gør næringsstofferne tilgængelige for rødderne.

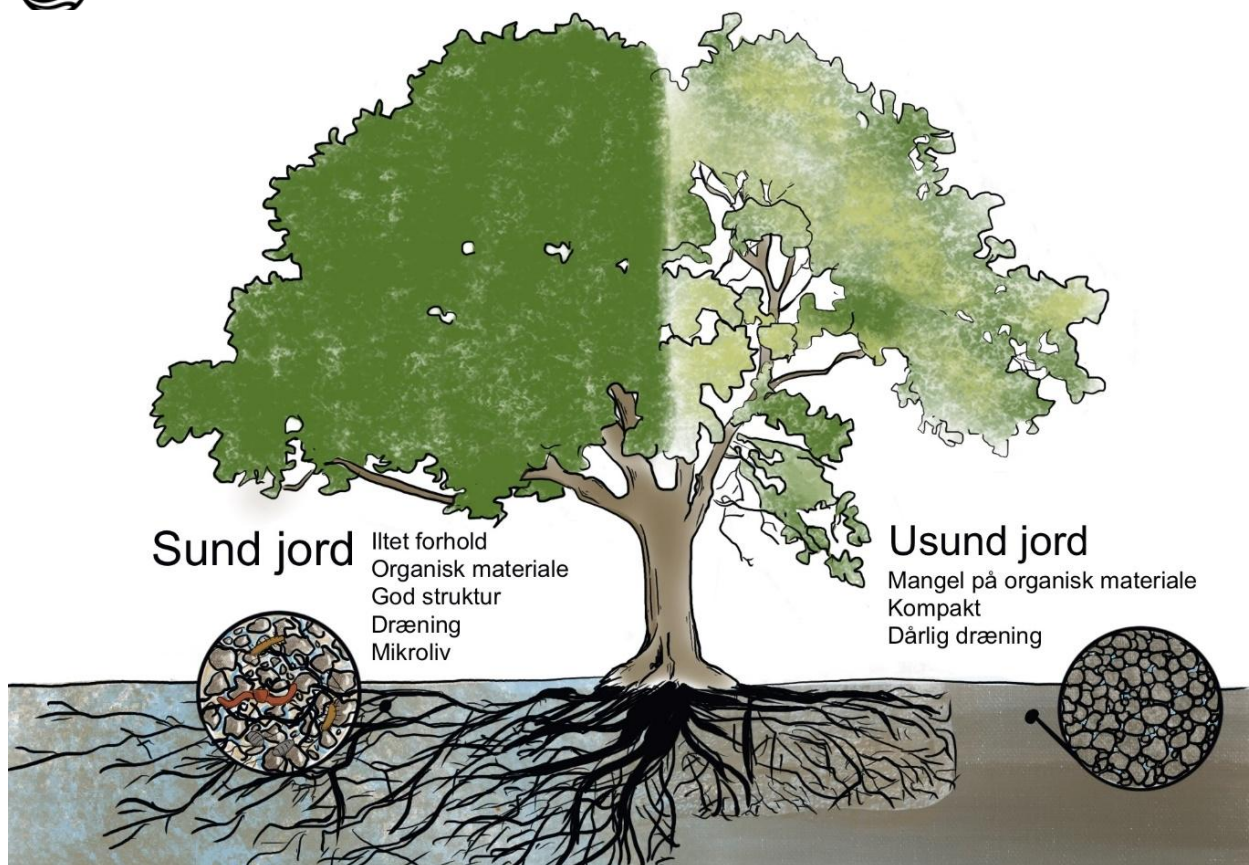
Jorden i byen – en udfordring

Desværre er mange træer i byen plantet under ringe forhold i små plantehuller med kompakte og komprimerede byjorde rundt om.

Efter at man begyndte at anvende stabilgrus som bærelag til vejopbygning i 1960'erne, er det gået dårligere for bytræerne. Dengang var man ikke opmærksom på, at træer ikke kan vokse i stabilgrus. Derfor ser man i dag mange bytræer der er plantet siden 1960'erne, som er i dårlig vækst. Man ser også træer i dårlig vækst, som er plantet i græsplæner i forbindelse med byudstyknings. Disse træer kan være plantet i en kompakt og "død" byggejord uden struktur og mikroliv.

Med mange ledninger i jorden, belægninger og komprimerede jordlag i byen, er det svært for et bytræs rødder at finde egnet vækstjord at gro i. Der kan ske to ting hvis et træ plantes i for lille et plantehul.

- Enten stopper træets vækst, når rødderne har fyldt hullet ud. Træet gror ikke og grene dør. I sidste ende dør træet måske helt.
- Alternativt finder rødderne nye veje ud af plantehullet. Det er typisk langs ledninger i jorden eller lige under belægningen. Her kan der opstå lommer af ilt og fugt som rødderne søger efter. I takt med at rødderne bliver tykkere, løftes belægningen. Det giver typisk problemer med tilgængeligheden for fodgængere og cyklister.



Figuren illustrerer røddernes behov. Helt essentielt er det, at jorden har en god struktur med ilt til stede. Derudover skal der være et rigt mikroliv og tilgængelige næringsstoffer og vand. Man kan se forskellen på en sund jord og en usund jord ved at se på røddernes udbredelse. Den komprimerede døde jord kan rødderne ikke vokse i. Når træets rødder ikke kan udvikle sig tilstrækkeligt, begrænses træets vækst, og bladmassen forringes, og grene dør.

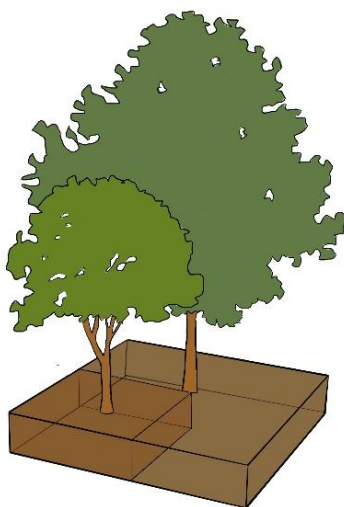
Nogle træarters rødder er bedre til at finde vej end andre. Desværre giver det ofte problemer med belægninger, der løftes i takt med, at rødderne bliver tykkere. Fliser og asfalt buler op og giver dårlig tilgængelighed. "Løsningen" bliver ofte at skære rødderne over og lægge belægningen om til stor skade for træets sundhed og stabilitet.



Hvor meget jord skal et træ bruge?

Mængden af tilgængelig vækstegnet jord definerer, hvor stort et træ kan blive. Der er dog forskel på træernes behov. Nogle træarter bliver naturligt store, såsom eg og lind, og har brug for et stort jordvolumen. Andre træer er mindre og kan nøjes med mindre plads, såsom røn og paradisæble. Rødderne kan godt vokse dybt, men kun hvis der er iltede forhold i jorden og tilgængeligt vand. Ofte ser man rødderne ligge i det øverste jordlag på grund af kompakte jordlag længere nede.

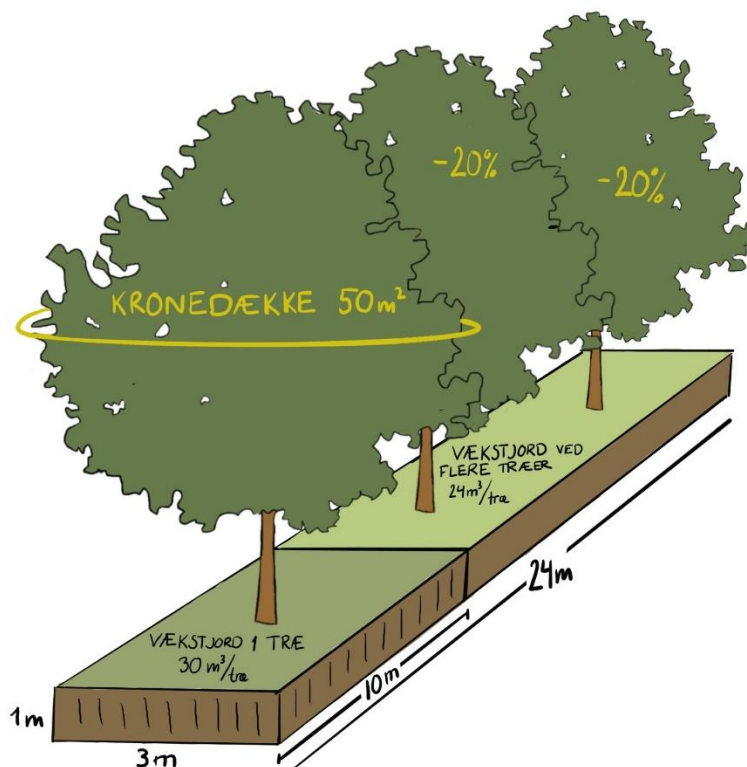
Som et generelt princip anbefaler Kolding Kommune, at et træ har 15-40 m³ vækstjord, afhængig af træarten. Hvis træer deler jord med andre træer, kan træernes rødder drage fordel af den samme jord, og behovet for vækstjord kan reduceres med 20% pr. træ.



Et træets størrelse er afhængig af det jordvolumen der er tilgængeligt for træets rødder. Jo mere vækstegnet jord, des større og sundere træer.

Den omgivne jord til et træ kan medregnes, hvis jorden er vækstegnet. Det er en fordel at tænke den omgivne jord med, da det kan være svært at finde det nødvendige jordvolumen i plantehullet. For eksempel kan der laves ledelinjer for rødderne til nærliggende grønne arealer, haver og lignende.

I skemaet nederst på siden ses en vejledning til Kolding Kommunes krav til jordvolumen ud fra træets forventede kronediameter og dermed kronedække.



Et træ med et kronedække på 50m² bør have min. 30 m³ vækstvolumen til rådighed. Hvis træet står sammen med andre træer, kan der trækkes 20% fra. 3 store træer sammen skal dermed have et vækstvolumen på 72 m³.

Forventet kronestørrelse	Kronedække areal	Vækstjord	Eksempler på træarter
Stor (> 8m i diameter)	>50 m ²	30-80 m ³	Eg, lind, ask, platan, spidsløn
Mellem (5-8m i diameter)	20-50 m ²	15-30 m ³	Kirsebær, pil, avnbøg, tyrkisk hassel
Lille (< 5 m diameter)	<20 m ²	5-15 m ³	Røn, tjørn, sargentæble, paradisæble



Vandhåndtering og træer

Træer har brug for vand. Ofte er manglen på vand, som er tilgængeligt for træerne, en begrænsende faktor i de befæstede arealer i byen. Derfor bør planlægning af træers plantebede tage højde for, hvordan vandet ledes til træerne, så plantebede for eksempel ikke er begrænset til et lille åbent plantehul med høje kantsten omkring. Et bytræ skal have vandet serveret i de rette mængder så konstant som muligt.

Hvor meget træer har brug for, afhænger af deres størrelse og alder. Det nyplantede træ bruger minimalt og bliver typisk vandet med 70-100 liter hver 14. dag de første tre år i etableringsperioden. Et større træ kan optage store mængder vand. For eksempel kan et træ, der er 10 meter højt og med en kronediameter på 6 meter, i gennemsnit bruge 105 liter vand pr. dag i perioden maj til august.

Når man planter træer, er det derfor altid en god idé at tænke vandhåndtering med og omvendt. Som led i LAR-projekter (Lokal Afledning af Regnvand) kan man for eksempel lede tagvand til plantebede, eller overfladevand fra tilstødende belægninger. Dog skal man være opmærksom på mængden af salt tilført ved glatførebekæmpelse. Salt kan skade jord og planter. Man kan med fordel udskifte brug af salt til et andet glatførerbekæmpelsesmiddel såsom CMA.

Når man aktivt leder overfladevand til plantebede, skal man sikre en tilstrækkelig dræning af bedet, så der ikke opstuvet vand omkring rødderne.

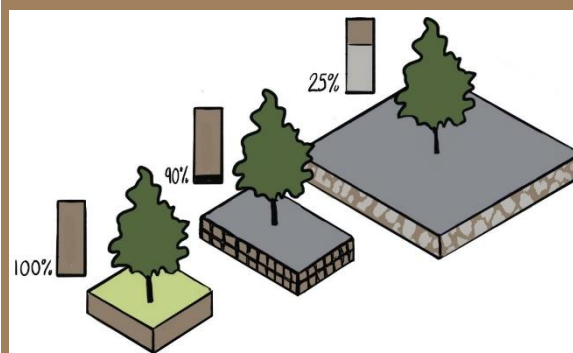
Designløsninger under belægning

For de træer, som ikke plantes i tilstrækkeligt store åbne plantehuller, bliver man nødt til at etablere rodvenlige forhold under tilstødende belægninger, og på den måde opnå det ønskede rodvolumen.

Som tidligere nævnt, har træerne brug for et stort volumen af ukomprimeret jord med tilstrækkelig dræning, lufttilførsel og næringsstoffer. De forhold er ikke til stede i et almindeligt bærelag under belægninger. Bærelagene er komprimeret op til en grad, som kan tåle belastning fra trafik af biler, cykler, maskiner, gående m.fl. og egner sig dermed ikke som vækstmedie.

Der skal derfor anvendes specialdesignede løsninger til at skabe vækstbetingelser under belægninger. De skal både sikre vilkårene for god vækstjord, og samtidig bære trafikken.

Man skal være opmærksom på, at de specialdesignede løsninger ikke indeholder 100% vækstmedie. De vil derfor udgøre et større areal, end ved almindelig vækstjord.



Her er et eksempel på design-løsninger med makadam (stenskelet med jord) og kassetter. Ved kassetteløsningen optager kassetterne ca. 10% plads, hvorved der er 90% vækstmedie. I en makadam optager sten 75% af arealet, hvorved der er 25% vækstmedie.

Eksempler på mulige specialdesignede løsninger

- under belægning vs. det åbne plantebed

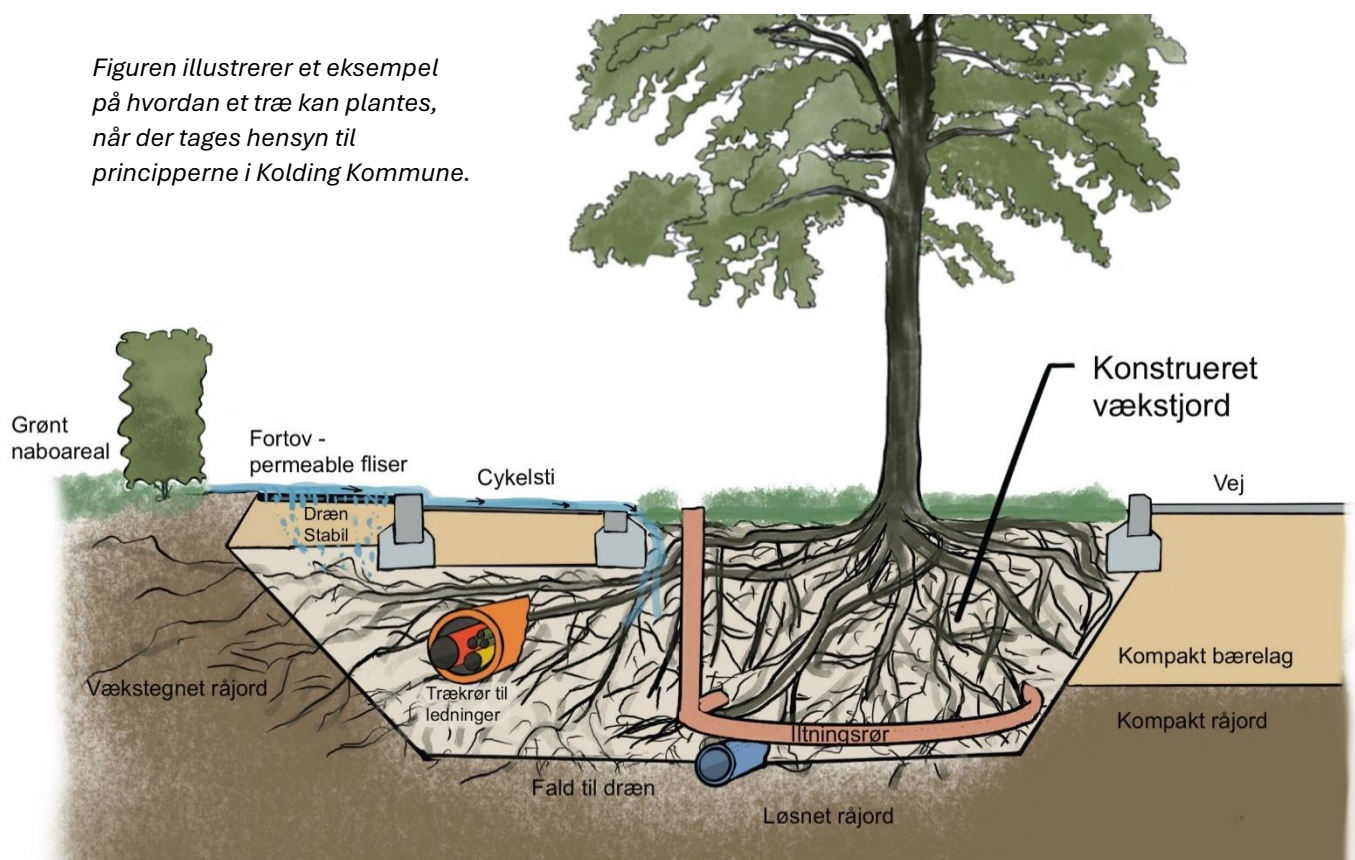
Løsning	Fordele	Ulemper
Åbne plantebede	- Giver rødderne naturlig adgang til luft, vand og næringsstoffer. - Kræver minimal teknisk løsning. - Lav anlægsomkostning.	- Kræver mere plads på overfladen og kan være svære at integrere i bymiljøet. - Risiko for komprimering af jorden ved færdsel.
Makadam-jord	- Sikrer en stabil, veldrænet jordstruktur. - Tillader rodvækst under belægnings. - Reducerer risikoen for komprimering af vækstjord.	- Kan have lavere næringsindhold end naturlig jord. - Kræver en jævn vandtilførsel for at undgå udtørring. - Pladskrævende, giver 25% vækstmedie og 75% sten. - Skal blandes korrekt for at undgå komprimering, tab af ilt og udtørring under anlæg.
Kassetteløsninger	- Skaber stabile vækst-volumener under befæstede områder. - Beskytter rødderne mod komprimering. - Kan integreres i tætte byområder. - Høj andel vækstmedie på 90%	- Høj anlægsomkostning. Kræver præcisionsarbejde ved etablering. - Efterlader plastik i jorden - Kan være svært at grave i efterfølgende ved f.eks. ledningsarbejder.
Konstrueret vækstmedie – Efter guidelines fra FLL-type2 standarder	- Standardiseret løsning med veldokumenterede vækstbetingelser. - Høj vandkapacitet og god struktur. - Skaber stabile vækst-volumener under befæstede områder. - Høj andel vækstmedie på 100%	- Er dyrere end almindelig jord. - Kræver korrekt etablering for optimal effekt – dvs. det skal være fagpersoner ind over anlæg.
Stockholmjord	- Kombination af makadam og organisk materiale/kul giver både stabilitet og gode vækstbetingelser. - Tillader rodvækst under befæstede områder. - God vand- og luftgennemtrængelighed.	- Kræver omhyggelig installation for at sikre optimal funktion. - Kan være dyrere end traditionelle løsninger og skal anvendes i større sammenhængende områder. F.eks. under en hel cykelsti eller p-areal. - Kræver at vandtilførsel i større mængder fra f.eks. tage og større befæstede områder.

Generelle principper

I Kolding Kommune er der generelle principper som skal overholdes, når der plantes træer:

- ✓ **Træart** valgt ud fra lokalitetens jordbundsforhold, klima og pladsforhold for det udvoksede træ.
- ✓ **Tilstrækkeligt jordvolumen** i forhold til træart (mellem 15-40 m³)
- ✓ **Iltet** forhold i jorden.
- ✓ Mulighed for naturlig tilførsel af **vand**.
- ✓ **Dræning** af plantehuller
- ✓ **Etableringspleje** i min. 3 år.

Figuren illustrerer et eksempel på hvordan et træ kan plantes, når der tages hensyn til principperne i Kolding Kommune.



Figuren ovenover illustrerer et træ plantet med konstrueret vækstjord. Under vejen er belægningen fast og komprimeret, og her vokser rødderne ikke ud. Under cykelsti og fortov er der tilført et konstrueret vækstmedie som er komprimeret op i en grad, så det bærer trafikken, men samtidig sikrer iltede forhold. Fortovet er lagt med permeable fliser, hvor

regnvand ledes til rødderne. Man kan også lave fald mod plantebedet for at få vand ind i plantebedet. I bunden er råjorden løsnet, så den dræner. Det kan også være nødvendigt med et dræn, så der ikke opstøver vand. Rødderne kan finde vej til tilstødende grønne områder og dermed opnår man nemmere det ønskede vækstvolumen.



Tjekliste når der skal plantes træer i Kolding Kommune

Lokation – hvor skal rødderne gro!

- Tjek om der er ledninger i jorden som der skal tages hensyn til - **LER.dk**
- Er der belægning inden for træets vækstzone, skal der planlægges rodvenligt bærelag.
- Undersøg om der kan laves ledelinjer til tilstødende grønne områder. F.eks. under fortov.
- Undersøg om den eksisterende jord er vækstegnet, eller om jorden skal forbedres eller helt udskiftes.

Træart – det rette træ til det rette sted

- Vælg træart efter hvilken vækstjord træet skal gro i.
- Vælg træart efter hvor stort træet kan/må blive. Det skal også passe til det volumen vækstjord der tildeles træet.
- Sørg for, at træet ikke plantes for tæt på bygninger og byinventar, som på sigt vil komme i vejen for træets kroneudvikling.

Plantning – plant ikke for dybt

- Tjek at bunden af plantehullet kan dræne tilstrækkeligt, tilføj om nødvendigt dræn.
- Træet må ikke plantes for dybt. Sørg for at hele træets stamme er over jorden.
- Tilføj kompost på jordoverfladen, men undgå at der kommer jord op ad stammen.
- Sørg for at der er tilstrækkeligt med luftskifte i jorden. Tilføj om nødvendigt udluftningsslanger, hvis en stor del af jorden er dækket med belægning.
- Læg et trækrør til kommende ledningsføringer.

Drift – etableringspleje

- Nyplantede træer skal vandes de første 3-5 år i hele vækstperioden.
- Opbygningsbeskæring med en fleksibel bund, så man på sigt kan opstamme til den ønskede bundkrone.
- Giv gødning efter behov.
- Hold øje med stropperne på opbindingspælene ikke bliver for stramme. Fjern dem efter 3 år.



By-og Fællesforvaltningen
Vej og Park
Nytorg 11, 6000 Kolding
Tlf. 79791400
Trafikvejogpark@kolding.dk



**Kolding
Kommune**
en del af trekantområdet