


StrataCell™

AVANCERET TRÆPLANTNINGSSYSTEM





Førende indenfor avancerede strukturelle jordceller

For sunde træer i bymiljøet

Milford træplantningssystemer for succesfuld etablering af bytræer

Avanceret rodvenligt bærelagssystem til plantehuller

Overalt i verden anses træer for at være en væsentlig og nærmest uundværlig del af vores bymiljøer. Den mest kritiske livs- og vækstbetingelse for bytræer er tilstedeværelsen af nok kvalitetsjord til rødderne. Netop tilvejebringelsen af store nok mængder ukomprimeret jord under veje og fortove, er noget som træavlere, landskabsarkitekter og ingeniører har diskuteret i årtier.

Milfords modulopbyggede StrataCell™ system udnytter avanceret design-geometri og forstærket copolymer til at frembringe en hidtil uhørt robust struktur. Strukturen er gennemtestet af "Finite Element Analysis", samt "Ultimate Load Tests" og resultaterne, som er verificerede af rådgivende ingeniører, finder at strukturen yder tilstrækkelig støtte under maksimalbelastningen fra fortov og vej.

Træers rodsystem

Hvordan de ser ud

Træers rodsystemer er langt mere udviklede end man umiddelbart skulle tro. Den nuværende anerkendte viden siger at et træs rodsystem udgør et areal på to til tre gange løvtagets omfang. Rødderne ligger forholdsvis højt i jordlaget, typisk i de øverste 40 til 80 cm. Med et enormt netværk af små fibrøse rødder til at optage ilt, vand og mineraler, samt store fæstnings- og balancegivende strukturelle rødder, er tilstedeværelsen af ilt af afgørende betydning.

Et træs rodsystem behøver jord

Hvor meget?

Der findes flere metoder til at udregne den nødvendige jordmængde. Som tidligere nævnt, kan et træs rodsystem, under naturlige forhold, udvikle sig til at fylde et areal på to til tre gange løvtagets omfang.

Den mest enkle måde at udregne den minimale jordmængde på, er at gange løvtagets forventede areal (ved fuldvoksnet træ) med en dybde på 0,6 meter. Formen på dette areal kan tilpasses forholdene på den plads, hvor træet skal stå.

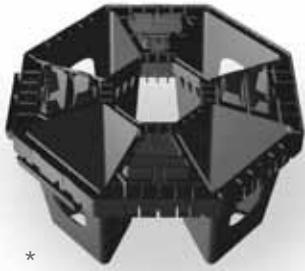
Andre metoder baserer sig på det fuldvoksne træs stammeomfang og er muligvis mere præcise, idet de tager højde for forskellige løvformer. Den gamle metode med kun at tildele et område på størrelse med åbningen i fortovet, er tydeligvis utilstrækkelig og idømmer træet en for tidlig død, eller et livsforløb med tilbagevendende reparationer.



RODSYSTEMER: HVAD DE ER I STAND TIL, FOR AT OVERLEVE

Træerødder har fået sig et ufortjent ry for at ødelægge vej- og fortovsbelægninger. De har ganske rigtigt en enorm løftestyrke og århundreders historie har påvist deres evne til at udvikle sig og påvirke menneskeskabte konstruktioner. Set i lyset af vores nye viden om, hvor omfattede rodsystemerne faktisk bliver, er det vores opgave at tilvejebringe tilstrækkeligt med kvalitetsjord til vores bytræer.





HVAD ER ÅRSAGEN TIL AT BYTRÆER SLÅR FEJL?

Fejlslagne bytræer er et almindeligt forekommende fænomen over hele kloden. Den største synder er formentlig ganske enkelt mangel på kvalitetsjord, for hårdt komprimeret jord, utilstrækkeligt dræn, mangel på iltning og for små åbninger i belægningen. Andre årsager kan være dårligt udført plantning, hærværk, oversvømmelse og forurening. Den opmuntrende nyhed er, at der kan tages forbehold for alle disse faktorer allerede fra design-fasen. Træer er ufatteligt overlevelsesdygtige, hvis de bare bliver givet chancen.



“StrataCell™ træhulssystemer, bruges ved plantning af træer i byområder med overfladebelægning

Anvendelsesområder for StrataCell™ træhulssystemer

I realiteten kan StrataCell™ træhulssystemer bruges overalt, hvor der plantes træer i områder med én eller anden form for belægning. Der er utallige steder, hvor dette system kan hjælpe med at give optimale vækstbetingelser, samtidig med at belægningerne skånes imod rodkader: Parkeringspladser, midterratter og rabatter, gangstier, torve, parkanlæg m.m.

Sammenkædede plantehuller

Delt rod område og permeable belægninger

Træavlere har længe vidst at forskellige rodsystemer kan deles om jorden og overlape hinanden. Dette faktum giver designere mulighed for at placere træer på række i delte render, eller i sammenhængende plantehuller. Udover den designmæssige frihed dette giver, kan der også være økonomiske besparelser i forbindelse med udgravning og installation. Bredden på de sammenhængende plantehuller skal udregnes nøje i forhold til det fuldvoksne træs forventede højde og løvtagsareal, specielt i åbne områder med megen blæst. Lokalkendte træavlere kan rådgive herom. Brug af innovative permeable belægninger over sammenkædede træhuller anbefales, da det giver åndemulighed til rødderne samt tilgang af værdifuld regnvand. Der er flere kritiske punkter at tage højde for ved anlægning af sammenhængende plantehuller og det anbefales derfor at Milford tages med på råd.

Mulighed for brug af overfladevand

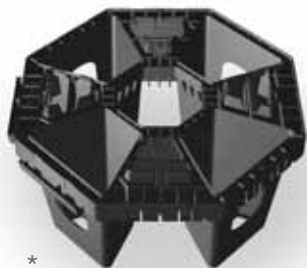
Der er flere forskellige måder at udnytte det værdifulde regnvand til at forbedre bytræers vækstbetingelser, afhængigt af geografisk placering. Kantsten, vejriste eller drærende-systemer kan indfange og lede regnvand til rødderne igennem perforerede drænrør. Tagvand fra nærtliggende bygninger kan også ledes til StrataCell™ zonen, gennem drænrør eller permeable belægninger. Indfangning af regnvand er vitalt og her spiller plantehullerne en væsentlig rolle. Der er flere kritiske punkter at tage i betragtning, hvorfor det også her anbefales at Milford tages med på råd allerede fra design-fasen.





Anvendelsesområder

Avanceret teknologi og design kan give over 94% ukomprimeret jordmængde



STRATACELL™ IMØDESER MILJØET

Genbrugsmateriale

Milfords systemer er produceret med øje for reduktion af miljøbelastende affald. StrataCell™ moduleerne er således fremstillet af 100% postindustrielt affald og udnytter dermed materiale, som ellers ville være endt på lossepladsen.



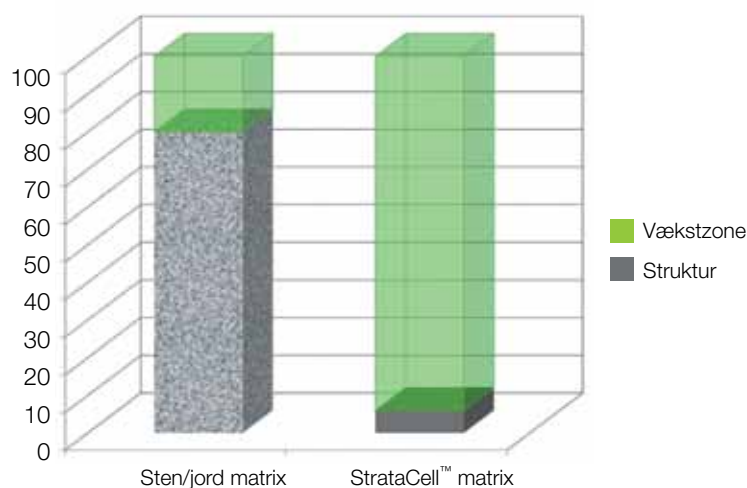
StrataCell™

Åbninger

Den fjerde generation af Root Cell er konstrueret med let tilgængelige åbninger til rodvækst, uden at der er gået på kompromis med den strukturelle matrixopbygning. Åbningerne i StrataCell™ er store nok til at tillade rørgennemføringer til f.eks. afløb, kabler og iltningssystemer.

Vækstzone


StrataCells™ åbne matrixstruktur giver en optimal vækstzone for rødderne. Over 94% af kubikarealet er til rådighed til rodvækst.



Sammenligning med sten/jord matrixstruktur

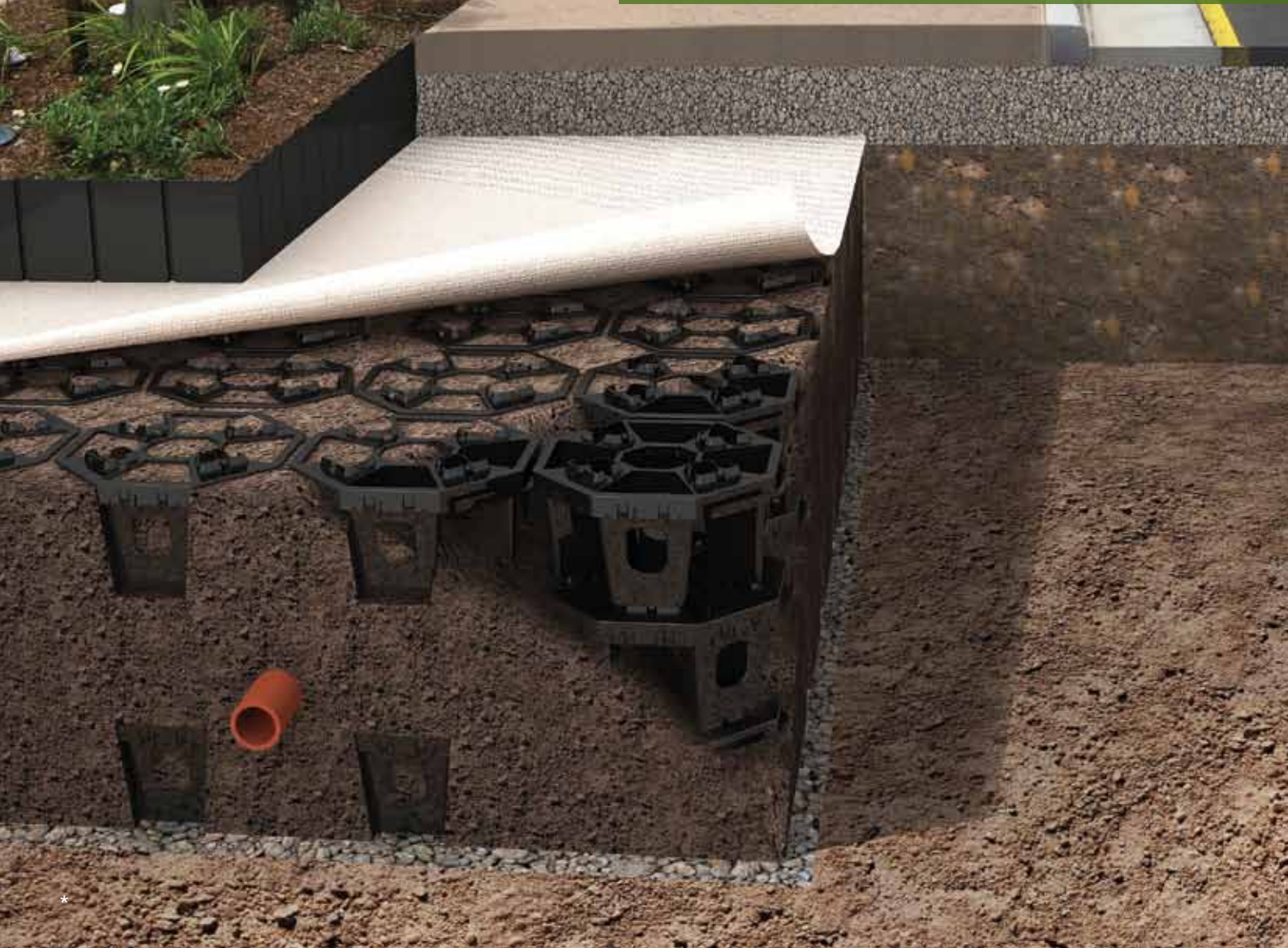
Tidligere metoder udnyttede et sten/jord matrix til at understøtte vej-/fortovsbelægningen, samt give vækstmulighed til rødderne. StrataCell™ revolutionerer princippet ved at udnytte mindre end 6% af kubikarealet til sin egen struktur, hvorimod sten/jord metoden brugte ca. 75% af pladsen, hvilket betød at rødderne i realiteten kun havde 25% til rådighed til vækst.





StrataCell™ træhuls- system for sunder bytræer

Den langsigtede løsning





StrataCell™
Det stærkeste eksisterende
jordcellesystem i verden

Avanceret teknologi & design

von Mises stress (Pa) and deformed shape of 3x3x3 cluster with vertical load (10 tonnes)



Det samlede StrataCell™ matrix er blevet FEA-testet til at kunne modstå over 550kPa vertikal belastning

StrataCell™ strukturelle moduler

Hvordan de fungerer

Strukturelle celler er modulære enheder, der ved samling udgør en komplet matrixkonstruktion, der giver støtte til den relevante overfladebelægning samtidig med at gøre store mængder ukomprimeret jord tilgængelig for rodvæksten.

Komprimerende belastning

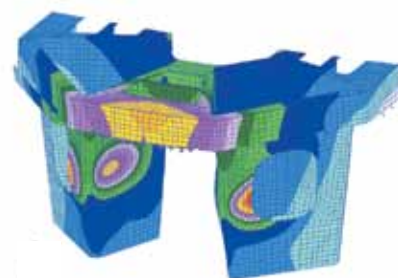
StrataCell™ modulerne er designet til at kunne modstå enorme vertikale belastninger således at træets rodsystem kan bringes op i de højere jordlag. Det samlede StrataCell™ matrix er blevet FEA-testet til at kunne modstå over 550kPa vertikal belastning. Ingeniørberegninger viser at med blot 300 mm vej-/fortovsbelægning ovenpå StrataCell™, har matrixkonstruktionen en bæreevne, stor nok til at understøtte maksimal trafikbelastning. Belægningen bør udføres af fagfolk i henhold til gældende regler, og det skal bemærkes at en cementflisebelægning eller nedsat belastning, kan bevirke at rodsystemet bringes helt op i det allerøverste jordlag.

Horisontal belastning

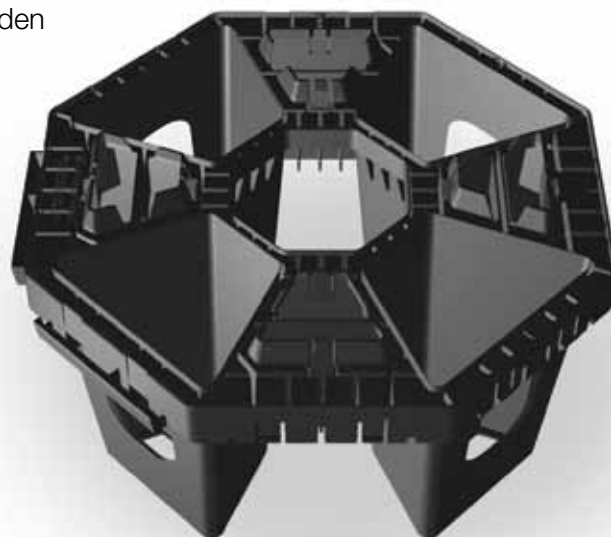
Ved udvikling af teknologiske træhulssystemer, skal der også tages højde for de belastninger som kommer fra den trafik, der passerer ved siden af træerne. StrataCell™ modulerne klikker sammen og bliver til én enhed med enorm modulær styrke, som kan modstå belastninger både vertikalt og horisontalt.


Integrerede samleled

Sikre og enkle samleled, både lodrette og vandrette, er en integreret del af det patenterede StrataCell™ design. StrataCell™ moduler er nemme at klikke sammen til én stærk matrixkonstruktion.



Tilbundsgående computer-simuleringer og laboratorietests har fastslået at StrataCell™ er det stærkeste eksisterende rodvenlige bærelagssystem i verden.





Assistance med teknisk vejledning og effektiv installation

Vi har gjort det komplekse enkelt

Teknisk assistance og design

CAD detaljer, projekt-tilpasset eller standard

FORSKNING

Vidensbasen omkring træplantning i byer udvikles konstant og Milford tager aktivt del ved egne forsøg samt forsøg i fællesskab med kunder og læresteder. Skulle dit universitet eller din læreplads ønske at foretage forsøg med StrataCell™, er du altid velkommen til at kontakte os. Vi kan tilbyde gratis design-assistance, nedsatte komponentpriser samt hjælp med installationen.

Beregning af plantehullets konstruktion er en gratis service, som tilbydes landskabsarkitekter og bygherrer. Efter et indledende møde vil du modtage en udførlig plantegning med mål, dimensioner og udsnit i CAD og PDF, til brug for projektets dokumentation. Standard træhulsspecifikationer kan naturligvis også rekvireres og leveres ligeledes uden beregning.

Anlægs-design assistance

På grund af vigtigheden af korrekt plantning af bytræer, tilbyder Milford assistance fra erfarne rådgivende ingeniører. Dette er professionelle fagfolk indenfor vej-/fortovsbelægninger, som er vant til at arbejde med StrataCell™ systemet. Denne service debiteres i henhold til forudgående tilbud.

Byggepladskonsultation og instruktion

Milford tilbyder at møde på byggepladsen med henblik på at instruere i brugen af StrataCell™. Dette er en gratis service, som giver en direkte kontakt imellem de udførende arbejdere og Milford, samt giver arkitekt og bygherre sikkerhed for en veludført træbeplantning og et vellykket projekt.



Enhederne klikker nemt og hurtigt sammen, resulterende i et markant reduceret tidsforbrug på pladsen

StrataCell™ effektivitet

Billigere installation

StrataCell™ er designet til, i mærkbar grad, at reducere installationsomkostningerne. Enhederne klikker nemt og hurtigt sammen, resulterende i et markant reduceret tidsforbrug på pladsen.

Transport og opbevaring

En anden unik designfordel ved StrataCell™ er, at de kan stables i kompakte tårne før forsendelse. Herved opnås en betragtelig reduktion af pladsforbruget, hvilket gør forsendelsen proportionalt billigere, samt formindsker forureningen med fossile brændstoffer. Dette innovative design er, ligesom StrataCells™ andre unikke funktioner, beskyttet med verdenspatent.



milford