



Om bomen zoveel mogelijk goede grond te geven wordt er steeds vaker gekozen voor het plaatsen van een ondergrondse groeiplaatsconstructie. Dit tweede maai-veld-principe wordt al jaren met succes toegepast en heeft zichtbare effecten op de gezondheid van stedelijke bomen. Vorig jaar werden in Boomzorg nr. 2 globaal enkele groeiplaatssystemen naast elkaar gezet. De gemeente Apeldoorn heeft in de maanden juli en september de krattenconstructie Silva Cell van GreenMax geplaatst. In dit artikel wordt met behulp van plaatsingsfoto's dieper ingegaan op de installatie van deze groeiplaatsconstructie.

Auteur: Marco Brouwers

*Marco Brouwers is werkzaam voor GreenMax, leverancier van producten ter bescherming van groen en infrastructuur.*

# Open veld condities voor stadsbomen

## De installatie van een ondergrondse groeiplaatsconstructie in Apeldoorn

Veel bodemvolume en hoge grondkwaliteit zijn de sleutel tot flinke en gezonde bomengroei. Het is daarom essentieel om zoveel mogelijk gezonde en onverdichte grond ter beschikking te stellen. Het probleem is echter dat er altijd rekening moet worden gehouden met nutsvoorzieningen en de bestrating. Dit is zeker geen gemakkelijke opgave voor ontwerpers.

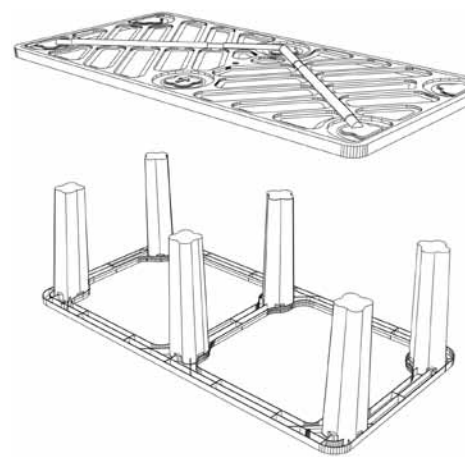
### Ondergrondse groeiplaatsconstructie

De Silva Cell is een systeem dat vrije doorwortelbare ruimte voor bomen maakt in een stedelijke omgeving. Daarnaast voldoet deze constructie ook aan de gewenste civiele eisen en is geschikt voor alle verkeersbelastingen. Silva is de Latijnse benaming voor bos. Het systeem bestaat uit losse frames die het mogelijk maken om dezelfde 'open veld'-condities (zoals in een bos) na te bootsen. De groeiplaatsconstructie geeft boomwortels voldoende ruimte waardoor stadsbomen gemakkelijk oud kunnen worden. Het systeem wordt toegepast bij nieuwe aanplant en kan handmatig worden geplaatst. De frames en deksels bestaan uit met fiberglas versterkt polypropyleen.

### Case: Kanaalstraat - Apeldoorn

De gemeente Apeldoorn, pionier op het gebied van groeiplaatsconstructies, besloot onlangs om langs het kanaal een ondergrondse groeiconstructie aan te leggen. Dit gebied moest een nieuwe uitstraling krijgen en de kanaalstraat

moest veranderen in een aantrekkelijke boulevard langs het water. De gemeente wilde tijdens de herinrichting 24 nieuwe bomen aanplanten. De Silva Cell groeiplaatsconstructie bestaat uit frames en deksels. Ongeveer 2.400 frames werden gebruikt voor de voltooiing van de kanaalstraat. Hierbij kwam een totaal van 828 m<sup>3</sup> bomengrond vrij voor de bomen. Omgerekend is dit +/- 34,5 m<sup>3</sup> per boom. Tijdens de herinrichting werden ook delen van de bestaande riolering en gasleidingen vervangen. Om nog meer vrije ruimte voor de bomen te creëren werd er ook een hoogspanningsleiding verlegd. De herinrichting was in handen van aannemingsbedrijf Klink Nijland B.V. Het systeem werd geplaatst onder leiding van Wilco Vaartjes. ISS Landscaping kreeg de opdracht om de Silva Cell te plaatsen.





1

## Project voor aanvang

Dit is het gebied waar de Silva Cell werd geplaatst. Aan de ene kant van de Kanaalstraat ligt het kanaal. Aan de andere kant van de straat staan appartementen en huizen.



2

## Uitgraven

De plantplaats werd met een kraan uitgegraven. De gemeente koos ervoor om een 'twee frames hoge' constructie te plaatsen (80 cm hoog).



3

## Frames stapelen

De frames zijn zeer licht en worden handmatig op elkaar gestapeld.



4

## Basis maken, uitvlakken en aantrillen

Een goede fundering is essentieel voor de draagkracht van het systeem. Er wordt vaak gekozen voor een basis van gebroken puin, gravel of stabiliserend zand. Deze ondergrond wordt vervolgens uitgevlakt en aangetrild zodat de Silva Cell op een stabiele bodem kan worden geplaatst. Voor dit project werd er gekozen voor grauwwacke als fundering.



5

## Frames gestapeld

Er kunnen maximaal drie frames op elkaar worden geplaatst (hoogte: 120cm). In Apeldoorn werd er vanwege de grondwaterstand gekozen voor twee frames.



7



6

## Geogrid/wortelscherm plaatsen

Een geogrid wordt aan de zijkant van de frames bevestigd. Hierdoor wordt uitwisseling van grond binnen en buiten het systeem tegengegaan en wordt een stukje extra zijdelingse belasting opgevangen. Bij dit project werd er gekozen om een 2mm HDPE-wortelscherm aan de zijkant te plaatsen. De gemeente wilde namelijk zekerheid dat alle wortels binnen het systeem blijven groeien.

## Contact maken met grondwater

Voor extra bewatering werd er contact gemaakt met het grondwater via (verticaal geplaatste) drainagebuizen. Deze werden gevuld met een kleiachtige grondsoort die voor een capillaire werking van het grondwater zorgt. Hierdoor ontstaat een bewatering op natuurlijke wijze. De buizen zijn ongeveer tot 1 meter diep in het grondwater geboord.



8

## Frames vullen

De frames werden gevuld met gecertificeerde bomengrond.



9

## Irrigatie en/of beluchting aanbrengen

Met het systeem is het heel eenvoudig om extra beluchting of bewatering aan te leggen. De slangen werden door de frames gelegd nadat deze waren gevuld met bomengrond.



10

### Zijkanten verdichten

Langs de zijkant van het systeem werd de grond extra aangetrild en verdicht met hetzelfde materiaal dat voor de fundering is gebruikt. Vanwege de droogte en het water dat voorhanden was, werd er verdicht met water.



11

### Deksels plaatsen

Bovenop de frames werden de deksels geplaatst. Hierdoor werd de Silva Cell afgesloten. De combinatie van frames en deksels zorgen voor een hoge draagkracht (14.500 aslast). Onder de deksels komt een vrije luchtlaag waardoor een tweede maaiveld ontstaat.



12

### Geotextiel eroverheen

Bovenop de deksels komt een geotextiel. Dit zorgt voor extra drukverdeling en zorgt ervoor dat de grond boven het systeem niet tussen de deksels komt. Dit geotextiel is water- en luchtdoorlatend.



13

### Fundering boven het systeem

Boven de Silva Cell komt de normale wegfunderingsopbouw. Dit zorgt voor een goede drukverdeling bovenop het systeem.



14

### Bestraten en boom planten

Tot slot werd de bestrating gelegd. De groeiplaatsconstructie ligt nu iets dieper onder het maaiveld, maar met behulp van DeepRoot wortelgeleiding rond het plantvak bereiken boomwortels altijd de onverdichte bodem in het systeem.