



Tweede kans met tweede maaiveld

Ruimte om te groeien in een betonnen groeiplaats

Aanleg eerste fase Treebox HP-systeem, Johannes Vermeerstraat, Amsterdam

Onze branche werkt alweer ruim tien jaar aan het verbeteren van de ondergrondse ruimte voor stadsbomen. Op de Demodag Bomen vertelt bedrijfsleider Frans de Wit van Tree Ground Solutions over het ontstaan en de resultaten na enkele groei-jaren van de kunststof units en betonnen boxen.

Auteur: Santi Raats

Hoe is Tree Ground Solutions (TGS) ontstaan?

'Rond 1990 haalde Ron van Raam van Drain Products, leverancier en producent van onder andere kunststof grastegels en geotextielen, infiltratiekratjes vanuit Australië naar Nederland. Deze werden gebruikt om, gestapeld en omwikkeld met geotextiel, met een gronddekking van 60 cm water te bufferen en langzaam weer aan de grond af te geven. Vanuit deze infiltratiekratten is uiteindelijk de Permavoid unit ontwikkeld. In 2003 is de gemeente Amsterdam met het Ingenieursbureau Amsterdam (Iba) gestart met diverse proefprojecten gericht op het verbeteren van groeiplaatsen voor bomen binnen het stedelijk gebied. Samen met de Nationale Bomenbank heeft Ron van Raam de groeiplaatsvoorzieningen doorontwikkeld tot het Treebox HP-systeem en de Sandwich Constructie, respectievelijk de betonnen kruisvormige boxen en de zwarte Permavoid-kratzen. Acht jaar geleden hebben zij daarvoor Tree Ground Solutions opgericht. Ik ben zes jaar geleden als bedrijfsleider aangesteld.'

Wat is de Sandwich Constructie?

'De Sandwich Constructie is een lichtgewicht

drukverdelende funderingsvervanger die 1400 kilo belasting per vierkante meter kan dragen. Vanwege zijn sterkte kan deze constructie hoog in het maaiveld verwerkt worden.

Bij de aanleg van de groeiplaats wordt er tot ongeveer 80 cm een gat gegraven. Hierin wordt eentoppig bomenzand verwerkt. Op het bomenzand komt een wapeningstextiel, waarop de units worden verwerkt. Het wapeningstextiel wordt om de Permavoid units gevouwen, waardoor er een driedimensionale drukverdeling ontstaat. De Permavoid boxen worden ingevuld met humusrijke grond en daarbovenop komt nog normaal textiel.'

Wat is de uitwerking van deze constructie?

'Zodra de boom geplant is, halen de heel fijne haarwortels voeding uit de humusrijke grond en het bomenzand. De bomen slaan vervolgens goed aan, omdat de wortels zich vrij kunnen ontwikkelen in een groeiomgeving zonder druk. De kratzen zijn niet alleen een funderingsvervanger, zij vangen ook druk op. Minder dan 50 procent van de druk van bovenaf verdwijnt in de ondergrond. De eerste Sandwich Constructie hebben

we tien jaar geleden aangelegd in Den Helder. De eerste grote werken volgden twee jaar later in Amsterdam en Den Haag.'

Wat gaan we op de Demodag Bomen zien?

'Dan laat ik de fotoresultaten na vier groeiseizoenen zien. Op verschillende plekken is de grond opengemaakt en is gekeken naar de wortelgroei, het zuurstofgehalte en de dichtheid. Deze blijken er goed uit te zien.'

Wat waren de verbeterpunten van het systeem?

'Bij de groeiplaats zelf wordt een band om de boom heen geplaatst in de bestrating. We kwamen erachter dat er wel eens wortels doorheen kunnen ontsnappen, wanneer je deze niet helemaal laat aansluiten op de kratzen. De wortel wordt namelijk onder de Permavoid-kratzen geleid in zijn zoektocht naar voeding, en zou dan boven weer uit kunnen komen als de weg naar boven niet goed is afgesloten. Een kritische kanttekening dient dan ook te worden geplaatst bij het aanbrengen van het bovenste wortelwerende doek; dit moet zeer zorgvuldig worden aangebracht, tot tegen de binnenzijde



Permavoid-krachten

van de boomsparing of de banden van het boomvak.'

Waaruit bestaat het Treebox HP-systeem?

'Dit zijn betonnen kruizen met wanden van Permavoid. De constructie is afgedekt met betonplaten. De betonnen kruizen worden, afhankelijk van de grootte van de betonnen platen, om de 2 à 3 m geplaatst, met daarbovenop de betonnen 'dakplaten' met daarin de benodigde uitsparing voor de bomen. De betonnen constructie kan een verkeersklasse 45 aan; dat wil zeggen dat er, net zoals over bruggen en viaducten, vrachtwagens overheen kunnen rijden. De Treebox HP wordt belucht door de Permavoid boxen. De laatstgenoemde staan in contact met het tweede maaiveld, dat ontstaat doordat de voedingsrijke bomengrond in de Treebox HP-constructie inklinkt. Dit tweede maaiveld staat weer in con-

tact met de beluchttingsdrain die om de bomen wordt aangelegd, naar buiten toe. Deze beluchting werkt goed voor de ontgassing die ontstaat bij de ontbinding van humusrijke bomengrond. Wat betreft de bewatering van de groeiplaats wil elke gemeente zijn eigen variant. Apeldoorn heeft bijvoorbeeld de Treebox HP-constructies op het Stationsplein met een bewateringssysteem, waarbij PE-buizen met gaatjes zorgen voor de bewatering.

Als het grondwaterniveau te hoog is, kan dit systeem beter niet worden aangelegd. Wanneer er zo weinig mogelijk kabels en leidingen worden aangelegd, ontstaat er een wortelstraat waar de nutsbedrijven niets te zoeken hebben. Hiermee ontstaat de waarde van de boom.'

Welke innovaties hebben jullie gerealiseerd met dit systeem?

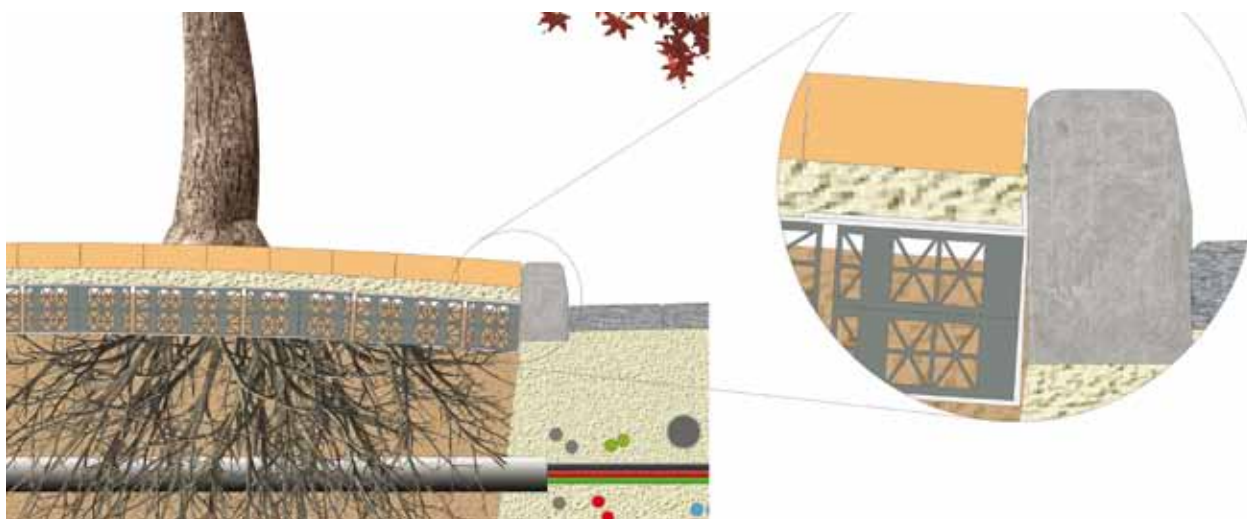
'We passen de Permavoid-boxen nu ook toe bij parken en evenemententerreinen, in verband met de belasting van grote groepen mensen en de aan- en afvoer van materialen door vrachtwagens of heftrucks. Maar we passen ze ook weer toe voor hun oorspronkelijke doel, namelijk als duurzaam waterbeheersysteem voor op bijvoorbeeld daken, of onder de gewone Sandwich Constructie voor de stadsboom om regenwater op te vangen en te laten dienen als irrigatiesysteem onderin de groeiplaats. Als de grond droog is, komt het opgevangen regenwater omhoog door de capillaire werking en krijgt de boom weer watertoevoer. Dit systeem wordt trouwens ook onder sportvelden als irrigatiesysteem toegepast.'

Kunnen deze systemen, als het moet, snel en makkelijk verwijderd worden?

'Ja. De Permavoid-units zijn in een mum van tijd verwijderd. Maar ook het Treebox HP-systeem. De betonplaten zijn er gemakkelijk af te halen. De wortels kunnen door de kruizen heen gegroeid zijn, maar met een kraan kun je de kruizen inclusief de wortels er zo uittrekken. Alle materialen zijn te recyclen. Maar het is natuurlijk niet de bedoeling dat de constructie eruit gaat, want de bomen die hierin staan, moeten er minstens 50 tot 100 jaar oud in worden!'

Welke zaken zijn hier in de loop der tijd nog aan geïnnoveerd?

'We hebben er een technisch detail aan veranderd: de betonplaten die de constructie afdekken, zijn aan de buitenzijde recht. Daartegenaan staan de Permavoid-wanden. Omdat de con-



De Permavoid-krachten moeten aansluiten op de boomband, anders groeien wortels door de tussenliggende ruimte naar boven.



Aanleg van het Treebox HP-systeem. Lateien tussen de kruizen.



Aanleg Treebox HP-systeem, einde van de eerste fase. Johannes Vermeerstraat, Amsterdam.

structie aan de zijkant het zwaarste belast kan worden, hebben we in 2008 op aanvraag van de gemeente Amsterdam een soort afdakje geconstrueerd, zodat de Permavoid-wand niet alleen onder de betonplaat staat, maar er ook tegenaan zit. Hierdoor staan de Permavoid-wanden definitief steviger. Er is overigens nog nooit iets naar binnen geklapt, maar we hebben met deze aanpassing een extra zekerheid ingebouwd. Deze Treebox HP-vorm is nu standaard. Ook plaatsen wij sinds die tijd onderaan, tussen de betonnen kruizen, betonnen lateien, zodat de Permavoid wand opgesloten is.'

Wat laat jij over het Treebox HP-systeem zien op de Demodag Bomen?

'Net zoals bij de Sandwich Constructie: de resultaten van het onderzoek naar de Treebox HP-constructie na een aantal groei-jaren. Zo hebben we in 2012 in Alphen aan den Rijn een



Aangepaste betonnen afdekking tegen en over de Permavoid-wand.

constructie opengemaakt in een winkelstraat met bus- en vrachtverkeer, die in 2005 is aangelegd door de bestrating en de betonplaat weg te halen. Daarna hebben we gaatjes gegraven om te zien hoe de wortels erbij lagen en hoe de verdichting van de grond was. Dit was prima in orde.'

Hoeveel humusrijke grond krijgen de bomen in beide constructies mee?

'Gemiddeld hebben de bomen een halve tot één kuub per jaar nodig om volwassen te worden. Hoe groter de groeiplaats is, des te beter het is voor de groei van de boom.'

Hoe populair zijn deze constructies in het buitenland?

'Het buitenland loopt beduidend achter op Nederland. Tijdens lezingen op Europese congressen spreken buitenlandse boomverzorgers vaak met lof over de ontwikkelingen in Nederland op het gebied van groeiplaatsen en hoe men over het algemeen met bomen omgaat in stedelijk gebied.'

Waarom komt dit verschil, denk je?

'In Nederland wordt er nagedacht over kabels en leidingen en over de waarde en gezondheid van bomen in stedelijk gebied. Alle bomen in Nederland staan op de kaart en bij nieuwbouw wordt al nagedacht over de plaats van de toekomstige bomen. Leidingen en kabels liggen steeds vaker netjes geordend dicht bij elkaar. Ook aannemers gaan tijdens werkzaamheden anders om met bomen dan voorheen. Er wordt beter samengewerkt door de verschillende partijen en

instanties tijdens projecten en werken. In het buitenland is men vaak nog niet zo ver, op enkele uitzonderingen na. Daar liggen kabels en leidingen door elkaar heen en door de hele straat. In Italië mag een boom niet weggehaald worden; die moet blijven staan totdat hij omvalt. En in Londen worden nauwelijks bomen geplaatst omdat men bang is dat ze omvallen. Je ziet wel dat men in België, waar de gemiddelde levensduur van stadsbomen veertien jaar is, anders over bomen in stedelijk gebied begint na te denken. Maar dit soort processen kost tijd. Er is dus voor ons nog genoeg werk aan de winkel om de bewustwording met betrekking tot goede groeiplaatsen te verbeteren.'



Frans de Wit