



Ook de wortels willen wat

Toepassing van juiste groeiplaatsen in kenmerkende OR-situaties

De jaren zestig en zeventig-bomengeneratie zijn we langzamerhand naar hun graf aan het dragen. Dat was niet voorzien door de toenmalige boombeheerders. Zij wisten nu eenmaal niet van tevoren hoe druk het in de grond en op de weg zou gaan worden, maar we hebben van onze voorgangers geleerd. Het boombeheer Nieuwe Stijl, al dan niet toegepast door een gemeente, gaat uit van less is more, het juiste materiaal op de juiste plaats en goede inrichtingen van de groeiplaats. BOOMZORG gaat in gesprek met groeiplaatsspecialist Erwin van Herwijnen van Van den Berk Boomkwekerijen en vroegen hem hoe je groeiplaatsen in de openbare ruimte zo kunt inrichten dat de bomen na een jaar niet staan te 'Sonja Bakkeren'? We bespreken met Erwin een aantal varianten.

Auteur: Karlijn Raats

De compromisoplossing

Waar:

Bomen in woonwijken, woonerven en winkelcentra. In deze omgeving is de bovengrondse maar vooral de ondergrondse ruimte beperkt (o.a. door kabels en leidingen). Daarom zoekt men in deze situaties vaak de ondergrondse ruimte onder parkeerplaatsen op. In de parkeerplaats/strook liggen meestal weinig of geen kabels en leidingen. Tegelijkertijd heeft het als voordeel dat de bomen verder van de huizen staan dus minder overlast veroorzaken.

Wat:

Plantgat

Deze variant maakt gebruik van bomenzand of granulaat. Niet ideaal voor de boom, maar de civiele afdeling moet ook kunnen straten, van-

daar het compromis. Voor een boom van de eerste grootte, uitgaande van een volle grondsituatie, heb je een plantgat nodig met ongeveer 40 kubieke meter bewortelbare ruimte. Bij gebruik van bomenzand of granulaat heeft een dergelijke boom 80 kubieke meter nodig omdat de kwaliteit van de leefruimte afneemt. Op de foto is een groeiplaatsconstructie te zien op basis van lava. Per boom is er 30 kubieke meter bewortelbare ruimte gereserveerd. Dat lijkt te weinig, maar iedere boom kan ook bij andere bomen ruimte claimen omdat de wortelstraatmethode is toegepast.

Opvulling

Omdat civiele afdelingen steeds zwaardere eisen stellen aan de groeiplaats, met name aan de draagkracht, valt het bekende bomenzandmeng-

sel eigenlijk af. Op de foto is er een mengsel van lava en lössgrond gebruikt. Het grote voordeel is dat dit mengsel genoeg draagkracht heeft om zware belasting te dragen en dat het toch een poriënvolume van 40 – 50 procent kan bevatten. Er is ook een mengsel op basis van breuksteen en klei op de markt. Deze waarborgt ook de draagkracht, maar het poriënvolume blijft hier bij 30 procent hangen. Dat is tevens het minimum voor de boom; onder de 30 procent poriënvolume ontstaat wortelsterfte.

Beluchtingsysteem

Het hangt van de omstandigheden en het mengsel dat gebruikt wordt af, maar meestal wordt granulaat gecombineerd met een beluchtingsysteem. Omdat er verharding op de constructie komt, kan er geen of matige natuurlijke gasuit-



Stadsboom zonder toekomst.



Falen van een infiltratiesysteem.



Bomen in een wortelstraat met granulaat.

wisseling met de buitenlucht plaatsvinden. De doorlaatbaarheid van de verharding en de grootte van de boomspiegel zijn bepalend voor hoe groot de noodzaak voor een beluchtingsysteem is. Producten met een hoog poriënvolume vragen minder snel om een beluchtingsysteem dan pro-

ducten met een poriënvolume van 30 procent. Het is hier zaak om vooral boven die grens te blijven.

Waterinfiltratie

Wanneer er met een wortelstraat wordt gewerkt,

ligt er een kans om de groeiplaats te combineren met de hemelwaterafvoer. Door een soort schijngroundwater na te bootsen, in combinatie met de groeiplaats, krijgt de boom de kans om een aanzienlijke hoeveelheid water op te nemen en te verdampen. Het grote voordeel van deze combinatie is dat de rioolcapaciteit niet aangepast hoeft te worden om de piekbelasting in de zomer op te vangen. Daarnaast koelt de boom zijn omgeving door het verdampen van het water. De kunst is om het water te vertragen en beschikbaar te houden voor de boom. Dit geldt ook voor de twee volgende systemen.

Het hangt van de omstandigheden af, maar meestal wordt granulaat gecombineerd met een beluchtingsysteem

Voor-/nadelen van dit systeem

Het voordeel van de compromisoplossing is dat hij breed toepasbaar is. Het kan op veel plaatsen aangelegd worden, ook waar de ondergrondse ruimte beperkt is. Er wordt geen gebruik gemaakt van producten die een vaste maatvoering dragen en daarvoor ruimte nodig hebben.

Nadeel is dat er meer kubieke meters verwerkt moeten worden om een bepaald eindbeeld te behalen ten opzichte van een volle grondoplossing.



Combinatie granulaat en tweede maaiveld.

Compromisoplossing met 'tweede maaiveld'

Waar:

Alle wegen in de stad waar intensief gebruik gemaakt kan worden door verkeersklasse 45 maar die geen hogere snelheden halen dan 45 kilometer per uur. Dit heeft dus vooral betrekking op de doorgaande routes in en tussen woonwijken, parkeerstroken, laad- en losplekken en ventwegen.

Wat:

Plantgat:

Bij deze groeiplaatsconstructie wordt gekozen voor een combinatie van bomenzand of granulaat met een cunetvervanger. De leeflaag moet minimaal 1,5 MPa verdicht worden en in combinatie met een cunetvervanger mag er verkeersklasse 45 op. Het voordeel van de cunetvervanger is dat alle krachten gespreid worden, zodat er geen verzakkingen en spoorvormingen ontstaan. Daarnaast is er een luchtlaag aanwezig, wat de kwaliteit van de leeflaag bevordert en de wortels de kans ontnemt om door te groeien naar de verharding. Een ander voordeel is dat de cunetvervanger opgevuld kan worden met een strooisellaag waarmee je een soort boslaag kan creëren. Het idee van een tweede maaiveld maak je zo compleet. Als het grondwater of hangwater ver weg is, wordt dit systeem vaak gecombineerd met een lavamengsel. Het voordeel van lava is dat er mengsels zijn die wel 300 liter water per

Treebox hp is een constructie die over de leeflaag een fundering legt voor de verharding

kubieke meter kunnen vasthouden zonder dat zuurstofpercentage terugloopt. Goed bomenzand komt niet verder dan 150 liter water per kubieke meter.

Voor- en nadelen:

Het grote voordeel van deze constructie is dat je met het tweede maaiveld (lees luchtlaag) een kwalitatief betere leeflaag creëert, waardoor je met minder ruimte toch je doel kunt bereiken. Daarnaast hoeft men geen gebruik te maken van een beluchtingsstelsel met al zijn ongemakken, zoals het wegwerken van de beluchtingputjes in de verharding. Er is zo een betere uitwisseling mogelijk en zuurstof blijft toch de basis voor de boom om te overleven. Een ander voordeel is dat er flexibel in de straat gewerkt kan worden en door het ontstaan van een wortelvrije zone is er geen wortelopdruk meer mogelijk. Dit is een hele opluchting voor de wegbeheerder. Dit systeem kent eigenlijk geen nadelen. Wel moet men alert zijn op de kwaliteit van de cunetvervanger, want deze wil nog wel eens problemen opleveren.

De volle grondoplossing

Waar:

Wegen geschikt voor verkeersklasse 45 en wegen waar geen snelheidslimiet voor geldt. Tevens op locaties waar hoge eisen aan de kwaliteit van de omgeving, en dus de boom, worden gesteld.

Wat:

Hier bestaan twee verschillende opties:

1. Treebox-systeem:

Treebox hp is een constructie die over de leeflaag een fundering legt voor de verharding. Op verticale betonnen kruisen rusten betonnen platen. De combinatie van de kruisen en het deksel vangt zowel de neerwaartse druk als de stuwende krachten op. Om de zijwaartse krachten op te vangen is er een wand van permavoid aangebracht, wat vooral de zijwaartse krachten van de rijbaan moet opvangen. Daarnaast houdt het de horizontale bewegingen van water en lucht in stand. Zo creëer je een boom die beter bestand is tegen de stad en de klimaatsverandering. In de constructie kan gewoon bomengrond, teelaarde of een andere volle grondsubstraat gebruikt worden. Door de natuurlijke inklink van de grond onder het deksel zal er een tweede maaiveld ontstaan zodat de zuurstofhuishouding niet onder de afdekking lijdt.

Voor- en nadelen:

Voordeel is dat de constructie redelijk flexibel is. Omdat hier sprake is van een volle grondsituatie hoeft men de helft minder ruimte te reserveren dan in het geval van compromisoplossing. Nadeel is dat dit systeem eisen stelt aan de diepte van het grondwater om efficiënt te werken. De grondwaterstand moet bij voorkeur gemiddeld lager dan 1.30 meter zijn, maar men kan nog wel wat sturen met de hoogte van de kruisen.

2. Watershell systeem:

Watershell is ook een volle grondconstructie die ter plaatse gemaakt wordt. In het cunet worden 30 bij 30 tegels geplaatst en door middel van pvc-buizen kan de fundering worden gestort. De buizen worden via watershells aan elkaar verbonden, zodat er een stevigheid ontstaat om de benodigde draagkracht te verkrijgen. Over de shells komt weer een bekisting aangebracht waarmee ter plaatse het deksel gegoten kan worden. In de leeflaag kan, net als bij het treebox-systeem, een volle grondmengsel verwerkt worden. Zo ontstaat ook hier een ideale groeiplaats



Watershell.



Treebox.

in een verharde omgeving. Zowel in de treebox als in de watershell kan over het vollegrondsstraat een organisch mengsel worden aangebracht dat de boslaag naboots. Dit mengsel stimuleert het bodemleven en kan deze voor langere tijd kan voeden.

Voor- en nadelen:

Het grote voordeel van het watershell-systeem is dat er bijna overal een groeiplaats gecreëerd

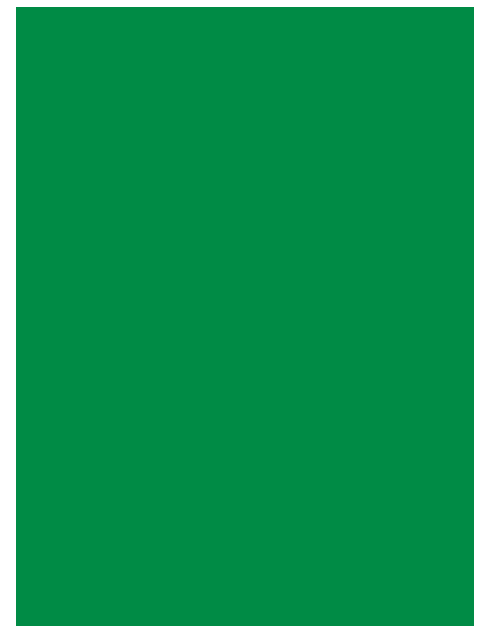
kan worden. Bij deze constructie kan gewerkt worden met een volle grondkwaliteit wat minder kubieke meter vraagt dan een compromisoplossing. Ook is de constructie flexibel omdat iedere gewenste vorm ter plaatsen gemaakt kan worden.

Nadeel is dat de aanleg van deze constructie nogal veel tijd kost en dat hij moeilijk te verwijderen is. Daarnaast moet er goed naar de locatie gekeken worden omdat dit systeem de zijwaartse

krachten niet goed kan opvangen. Een boombeheerder of boomverzorger moet zijn bomen kunnen lezen. De wortelvoet geeft aan dat er onder de grond beperkingen zijn voor het ontwikkelen van een goede kluit.

Slecht voorbeeld: hier is men vergeten te investeren in de groeiplaats en daarom is deze boom vanaf het begin een zorgenkindje voor de boombeheerder. Naast alle zorgen en kosten zal het beoogde eindbeeld nooit gehaald worden en elke euro die in dit project gestoken is, is eigenlijk weggegooid geld.

De kunst van het inrichten van een goede groeiplaats is gelegen in het spelen met de omstandigheden. Alles met als doel het eindbeeld te halen zonder overbodige kosten te hoeven maken tijdens de onderhoudsfase van de boom.



Erwin van Herwijnen is Boomtechnisch adviseur bij Van den Berk Kennis & Advies.