

De stad vraagt om een goede imitatie van natuurlijke systemen

Joeri Faas: 'We streven naar een gezonde groeiplaats die tegelijk de droogte- en waterextremen in balans brengt'

'In de ultieme groene stad worden verharding, begroeiing en water zo gecombineerd dat de stedelijke functies goed samengaan met gezonde bomen en planten, plus een waterbuffer vormen die weersextremen in balans brengt en een vochtige, voedzame bodem in stand houdt.'

Auteur: Hanneke Tax

In de verdichte centra van steden is een strijd gaande om elke vierkante meter. Kermissen, gebouwen, parkeerplaatsen en transport concurreren met bomen, plantsoenen en waterpartijen. Weersextremen zorgen voor wateroverlast afgewisseld met hitte- en droogtestress. Groen en water kunnen duurzame oplossingen bieden, maar hebben daarvoor ook een plek nodig tussen het steen. Joeri Faas, adviseur groeiplaatsen bij TreeBuilders: 'Ik denk dat we alle mogelijkheden moeten benutten om een gezonde stad van de toekomst te realiseren: groene daken en gevels, gezonde groeiplaatsen voor bomen waar dat kan, waterpartijen, tegels eruit halen en groen aanplanten en waar verharding de boventoon voert, constructies om goede groeiplaatsen te creëren.'

Liever bomen dan fietsen

'Bomen en ander groen op daken van ondergrondse parkeergarages en fietsenstallingen is momenteel een trend,' signaleert Faas. 'Steden willen het liefst de geparkeerde auto's en fietsen uit het straatbeeld houden en daarvoor komt dan een ondergrondse garage. Het soort daken op die garages is geschikt om een zware belasting aan te kunnen en kan dus niet alleen zwaar verkeer aan, maar ook een inrichting met bomen in groeiconstructies.'

TreeBuilders heeft met hun product TreeParker een systeem in handen om op dat soort plekken gezonde, grote en oude bomen te laten groeien. TreeParker biedt een ruime groeiplaats die tegen zware belasting kan zonder dat de grond verdicht. Het is modulair, kan op maat en in combinatie worden toegepast met diverse watermanagementsystemen.

Faas: 'In de intensief gebruikte stad is het niet alleen een probleem om ruimte te vinden, maar op veel plekken wordt die ruimte gebruikt voor verkeer, kermis, markt en evenementen. Dat levert verdichte groeiplaatsen op waarin bomen wegwijnen, terwijl wortelopdruk als nog overlast veroorzaakt. De verdichte bodem kan bovendien weinig water bufferen. Door de wetmatigheden van de natuur technisch te verwerken in kunstmatige groeiplaatsen, kun je in de meest verharde delen van een stad geweldig mooie en grote bomen laten groeien. Bomen worden op deze manier gezond oud én groot op een veelgebruikt marktplein of op het dak van een parkeergarage.'

Niet alleen voor de sfeer

Het Beursplein in Amsterdam is een A-locatie waar de stad veel voor overheeft om het plein te

kunnen gebruiken voor alle stedelijke functies en om tegelijk ruimte te maken voor bomen. Die bomen zijn er niet alleen om een mooi beeld of een prettige sfeer te creëren, maar ook om bij te dragen aan een beter stedelijk klimaat en een stabielere waterhuishouding in de stad. TreeBuilders gebruikte op het Beursplein waterretentiekragen voor waterbuffering onder de groeiplaats. Faas: 'Vanwege de beperkte ruimte hebben we hier kratten van 52 millimeter hoog gebruikt onder een groeiplaats met een diepte van rond de 40 centimeter. Boomwortels hebben nauwelijks diepte om in te wortelen, maar wel veel oppervlak in de breedte. De kratten hebben aan de onderkant een waterdichte folie en aan de bovenkant een absorptiemat die zorgt voor het aanzuigen van water naar het substraat erboven. Een laagje geotextiel bovenop zorgt ervoor dat water en lucht erdoorheen kunnen, maar dat zand en vervuiling de waterkratten niet kan verstopen. Water kan met behulp van een pomp vanuit een bassin aangevoerd worden naar de kratten.'

Zoekende wortels

'Die waterbergende laag is in de stad extra belangrijk,' constateert Faas, 'omdat er geen natuurlijke grond is waarin het water kan uit-



4 min. leestijd



Beursplein Amsterdam in uitvoering, medio 2018

zakken naar het grondwater. Onder natuurlijke omstandigheden kunnen boomwortels tijdens een droge periode op zoek naar grondwater en daarvoor verder en dieper reikende wortels aanleggen. Bomen in een kunstmatige groeiplaats kunnen dat niet; daarom is een goed watermanagementsysteem belangrijk, waarbij de techniek de natuurlijke mechanismen als het ware overneemt.'

De bomen op het Beursplein kunnen vanwege de beperkte ruimte misschien geen honderd jaar gezond blijven, maar wel ongeveer vijftig jaar. Faas: 'Hoe oud een boom kan worden op zo'n plek, hangt samen met het beschikbare wortelvolume. Als richtlijn gaan we ervan uit dat een boom in 20 kubieke grond zo'n zeventig jaar oud kan worden. Daarna worden de wortels te dik en te veel en vullen ze bijna de hele groeiplaats; water en voeding vinden komt dan in de knel. Aan de hand van het groeiplaatsvolume kun je dus bepalen wat voor leeftijd een boom onge-

veer kan bereiken op die plek. Op het Beursplein komt dat op vijftig of zestig jaar.'

Zuiver water

TreeParker zorgt in combinatie met een goed bomensubstraat voor ondergrondse bioretentie. Water dat via de straat in de bodem spoelt, is altijd vervuild. Door middel van bioretentie kan dit worden gezuiverd. Faas relativeert: 'Het is dan niet de bedoeling om extra vervuiling toe te voegen, zoals lekkende olie onder een geparkeerde auto, maar het normale straatvuil wordt gefilterd op dezelfde manier waarop dat in de duinen gebeurt. Mineralen en vervuiling worden afgevangen en door het bodemleven, zoals bacteriën en schimmels, omgezet in voeding. Het water dat overblijft is behoorlijk schoon. Het doel hiervan is om water circulair te gebruiken. Water dat lokaal valt, wordt ook lokaal opgevangen, gezuiverd en komt ten goede aan de bomen en planten. De riolering komt er niet of

Kratten

De waterretentiekralen zijn er in verschillende formaten en vormen, afhankelijk van wat op de beoogde plek mogelijk en nodig is. Naast het formaat is de sterkte en dus draagkracht van belang: hoe zwaar moet het oppervlak belast kunnen worden? Het systeem wordt gebruikt in combinatie met een geschikt substraat dat in staat is om het water effectief aan te zuigen en te bufferen.

Bomen

Boom & Bonheur leverde voor het Stationsplein diverse grote solitaire bomen en meerstammige in verschillende maten, namelijk *Quercus rubra* 80-90, *Platanus hispanica* 90-100, *Betula nigra* Heritage 900-1000, *Amelanchier lamarckii* 400-500, *Prunus yedoensis* 500-600, *Cornus kousa* 400-500, *Magnolia loebnerii* 400-500, *Nothofagus antartica* 400-500 en *Rhus typina* 400-500.

nauwelijks meer aan te pas.'

Hoeveel water moet je bergen?

'Waar we wat mij betreft naartoe gaan,' vervolgt Faas, 'is dat je voor een plein of een straat waar water niet op een natuurlijke manier in de bodem kan zakken, kunt berekenen hoeveel waterberging er nodig is om de waterhuishouding circulair te maken. Daaruit volgt hoeveel volume aan waterretentiesysteem je in de bodem nodig hebt, en daar volgt weer uit wat voor volume aan groeiplaats voor bomen dat oplevert. Aan de hand daarvan weet je hoeveel bomen er op die plek optimaal kunnen worden aangeplant, en voor wat voor levensduur. Voor die berekening kun je uitgaan van het aantal vierkante meters bestrating en gegevens over regenval op die locatie, die je omrekent naar de bergen kubieke meters water. Dat laatste is natuurlijk een keuze: kijk je naar piekbelasting of naar gemiddelden, gebruik je data uit het verle-



Joeri Faas



Stationsplein Zwolle

TreeParker in het kort

Het modulaire boombunkersysteem TreeParker bestaat uit drie componenten die ter plekke gemakkelijk in elkaar te zetten zijn. Door de hoge draagkracht en een variabele hoogte kan het systeem op veel verschillende groeiplaatsen worden gebruikt. Bestaande kabels en leidingen kunnen worden geïntegreerd. Het systeem is gemakkelijk te monteren en kan via de grote openingen met een graafmachine worden gevuld met substraat. Het TreeParker-systeem is onderling koppelbaar en kan op kleine tot zeer grote oppervlakken worden gebruikt. Het systeem kan ook de bochten in een weg volgen. Het afneembare deksel maakt boominspecties gemakkelijker. Dankzij de structuur van de kunststof heeft het systeem een sterke draagkracht. Een TreeParker-systeem kan een hoge belasting verdragen, van bijvoorbeeld vrachtverkeer, machines of evenementen, zonder dat de bodem verdicht raakt of verzakt. Ook wortelopdruk wordt dankzij de constructie vermeden.



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!

GROEIPLAATSEN



den of probeer je dat door te rekenen naar een toekomstscenario? Dit is nog theoretisch, maar op deze manier kun je streven naar circulaire waterhuishouding die goed is voor de stad en goed voor bomen.'

Visitekaartje van de stad Zwolle

Het Stationsplein in Zwolle is in 2021 grondig onder handen genomen. Het stadsbestuur wilde dat bezoekers bij aankomst in Zwolle een aantrekkelijk 'visitekaartje' zouden zien, in plaats van het steen en asfalt dat er eerst was. Daarom is op het stationsplein, boven op de ondergrondse fietsenstalling, een groene zone aangelegd. De fietsenstalling onder het plein is gerealiseerd door Boskalis en het groen werd verzorgd door aannemer Donker Groen. Faas: 'Via Donker Groen zijn wij weer bij het project betrokken en door met elkaar te sparren kom je vaak tot de beste oplossingen. Naast de groeiplaatsoplossingen waarvoor wij zijn aangehaakt, heeft ons zusterbedrijf GreenMax ook een aantal oplossingen mogen leveren, bijvoorbeeld voor kluitverankering en beluchting van de groeiplaats.'

'Het waterabsorptiesysteem is hier geïntegreerd in de grijze en groene omgeving. Er wordt regenwater gebufferd dat in droge perioden beschikbaar komt voor het groen in de boomvakken. Ik zie dit systeem eigenlijk als de technische variant van de ouderwetse wadi. Wadi's kunnen in wat ruimere woonwijken een belangrijke functie vervullen voor het watermanagement, maar daar is in de verdichte stad geen ruimte voor. Deze systemen leveren daarvoor de oplossing.' Het water dat op het dak van het station in Zwolle valt, wordt naar het krattensysteem geleid

via afvoerpijpen in plaats van dat het wordt weggevoerd via de hemelwaterafvoer. Faas: 'Het systeem levert daarmee een oplossing tijdens extreme buien en het opgevangen water wordt benut in droge periodes. Het voordeel van dit water is dat het al behoorlijk proper is en goed voor de planten, in tegenstelling tot water van de straat. Het bevat geen straatvuil en in de winter geen strooizout.'

Het opgevangen water wordt opgeslagen in een krattensysteem. Boven dit systeem zijn bomen, heesters en vaste planten aangeplant. Faas: 'Tijdens piekbuien doet deze tijdelijke waterberging dienst als waterbuffer. De 15 centimeter hoge waterretentieboxen kunnen zich voor 94 procent vullen met hemelwater. Die kratten liggen onder organisch gevormde, verhoogde cortenstalen bakken. De bomengrond in de bakken is afkomstig van Heicom, die hier Bomengrond RAG heeft toegepast, een grondmengsel met goede zuurstofvoorziening en waterbergingscapaciteit dat de boom ook op termijn de benodigde voedingsstoffen kan leveren.'

In totaal ligt onder het Stationsplein bijna 2000 vierkante meter aan kratten, met een waterbufferingscapaciteit van rond de 275 kubieke meter. 'Daarmee kun je wel een flinke bui opvangen en kunnen de bomen en heesters het in een droge periode lang uitzingen zonder extra water. 'In de groeiplaatsen boven het waterabsorptiesysteem moet een geschikt bomensubstraat gebruikt worden. Ook hiervoor tekende Heicom. Hier is Boomgranulaat ECO HBB gebruikt, dat bestaat uit gerecycled breuksteen en geschikt is voor groeiplaatsen onder verharding. Het voedingsdeel van dit bomengranulaat is een uitgekende combinatie van klei, organische stof, extra meststoffen en Broadleaf voor extra waterbuffering. Het heeft een hoog organisch stofgehalte en een goede zuurgraad.'

