

Stad + Blauw

HÉT VAKBLAD OVER WATER IN DE OPENBARE RUIMTE



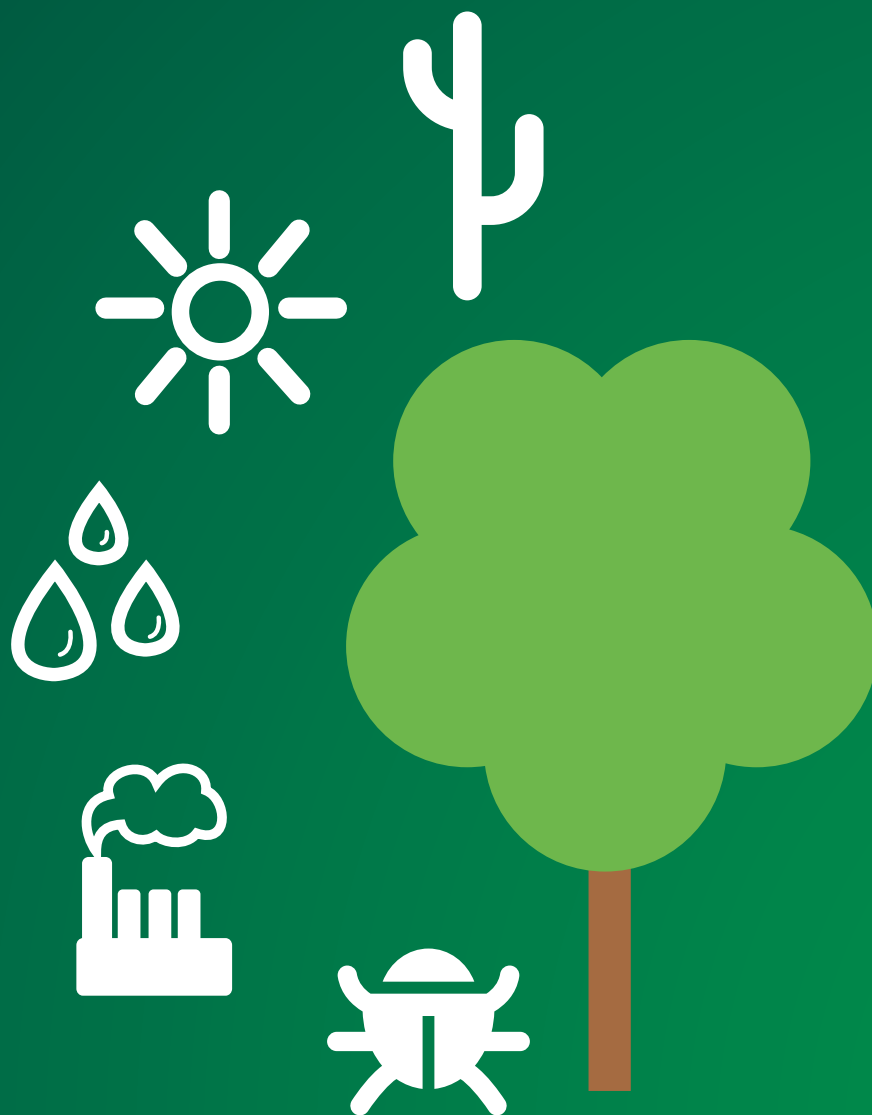
LAAT BOMEN BIJDAGEN AAN WATERBEHEER IN DE STAD!

Ondergronds bioretentiesysteem combineert groen, grijs en blauw

Bewustwording
is sleutelwoord

Experimenteren
met afval-etende haai

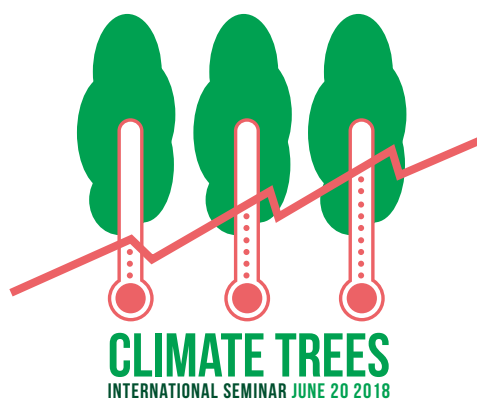
Lessen
uit Kaapstad



URBAN TREE SPECIES SELECTION IN A CHANGING CLIMATE



JUNE 20 2018



KLAUS KÖRBER

Stadtgrün 2021:
Urban tree
species selection
in a changing
climate



ANDREW HIRONS

Tree Species
Selection for
Green
Infrastructure



KEITH SACRE

The role of
nurseries in tree
species selection



JAAP SMIT

Floriade Urban
Arboretum,
a step into the
future

The climate in our cities has changed in the past years and will change even more in the coming years. In consequence we will have to plant different trees in the future, which are better adapted to the rigid city climate. But how do we decide which species and cultivars are best adapted and how can we be sure those trees are being grown in nurseries?

SIGN UP:

CLIMATETREES.EU

ENTRANCE € 95

LOCATION

Batouwe Nurseries, Engelandstraat 1B
6669 DX Dodewaard (the Netherlands)

COLOFON

Stad + Blauw is een uitgave van NWST NeWSTories bv- wordt in een gemiddelde oplage van 4400 exemplaren verspreid onder groenbeheerders, groene aannemers, landschapsarchitecten, adviseurs en toeleveranciers in de groene sector. Bij alles staat de praktisch ingestelde vakman centraal.

Redactie & commercie

NWST NeWSTories bv
Fransesstraat 41
6524 HT Nijmegen
T 024-3602454
F 024-3602464
I www.stad-en-groen.nl
M info@nwst.nl

Hoofdredacteur: Hein van Iersel (hein@nwst.nl)
Operationeel manager: Peter Jansen (peter@nwst.nl)
Redacteurs: Kelly Kuenen (kelly@nwst.nl)
Guus van Rijswijk (guus@nwst.nl)
Nino Stuivenberg
Vormgeving: Marie Cecile Oosterhout
en Tessa Benders (StudioBont)
Advertenties: Alberto Palsgraaf
(alberto@nwst.nl)
Rik Groenewegen
(rik@nwst.nl)
Sales support: Lieke van der Weijde
(lieke@nwst.nl)

Abonnementen

Controlled circulation: Dit betekent dat alle professionals in de groene sector recht hebben op een gratis abonnement. Niet werkzaam in de groene sector €77,- per jaar. De abonnementsperiode loopt van 1 januari tot en met 31 december van ieder jaar en uw abonnement zal jaarlijks automatisch worden verlengd, tenzij uw schriftelijke wederopzegging uiterlijk 31 oktober voorafgaand aan de nieuwe abonnementsperiode in ons bezit is.

ISSN: 2589-210X, Stad + Blauw

Alle auteursrechten en databankrechten ten aanzien van (de inhoud van) deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze berusten bij Stad + Blauw c.q. de betreffende auteur. Niets uit deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van de uitgever worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook. Stad + Blauw wordt tevens elektronisch opgeslagen en geëxploiteerd. Alle auteurs van tekstbijdragen in de vorm van artikelen of ingezonden brieven en/of makers van beeldmateriaal worden geacht daarvan op de hoogte te zijn en daarmee in te stemmen e.e.a. overeenkomstig de publicatie- en/of inkoopvoorwaarden. Deze zijn bij de redactie ter inzage of op te vragen.



Dordrecht experimenteert met afval-etende haai

Dordrecht experimenteert met een 'aquadrone' bij het schoonmaken van sloten en singels in de stad. De zogeheten Wasteshark wordt ingezet om (plastic) afval en kroos te verzamelen. De proef is een gezamenlijk initiatief van het waterschap Hollandse Delta, ontwikkelaar van de drone Ranmarine Technology, aannemer Krinkels, adviesbureau Cirkellab en de gemeente Dordrecht. De proef is op 9 april gestart en duurt drie maanden.



Gaat maatschappelijk en economisch belang voor behoud van bijzondere biotoop?

Bijzondere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State (ABRVs) over overtreding Wet natuurbescherming – David en Goliath in de strijd voor de groene glazenmaker en de bij de soort horende biotoop, de krabbenscheer?

'We houden kennis graag in eigen huis'

Om recht te doen aan de lange en rijke traditie van Amstelveen als übergroene gemeente, heeft Stad & Groen ervoor gekozen om ditmaal niet met een wet-houder op pad te gaan, maar met Tabitha van Hove, hoofd wijkbeheer. Zij mag zich al 22 jaar in verschillende rollen bemoeien met de groenvoorzieningen in de stad. Maar zelfs Van Hove's rijke loopbaan bij de gemeente beslaat slechts een fractie van de geschiedenis van het Amstelveense 'pantoffelgroen'.

10

EN VERDER

- 6 Nieuws
- 18 Hoe Drutense boerenslimheid bij rioolbeheer gemeente 1 miljoen opleverde
- 25 Kolken verleden tijd in Alkmaarse wijk De Hoef
- 30 Klimaatvriendelijke dakvijver afhankelijk van expertise
- 32 Badderen tussen het groen
- 36 Hoogwater maakt stuw nutteloos
- 42 Lessen uit waterprobleem Kaapstad
- 46 Hoofredactioneel

38

Laat bomen bijdragen aan waterbeheer in de stad!

Bomen in de stad die op de juiste manier geplant zijn, groeien beter, houden de straten heel en helpen met de berging van overtollig water. Tijd dus om bomen te laten bijdragen aan het waterbeheer in de stad; tijd voor een symbiose. Hoe dat precies werkt? Werner Hendriks van Greenmax weet van de hoed en de rand. Hij deed zijn verhaal al eerder tijdens de beurs 'Water in de openbare ruimte' op 9 november in Expo Houten.

VOLG ONS



twitter.com/stadblauw



facebook.com/stadblauw



Loohorst aan de slag met herinrichting hoogheemraadschap

Loohorst Landscaping heeft een aanbesteding gewonnen van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden in Houten. Daardoor mag het bedrijf de herinrichting van een buitenterrein van het hoogheemraadschap aan de Poldermolen te Houten op zich nemen.

'Het doel van het project is onder andere het buitenterrein een meer ecologische en natuurlijke inrichting te geven. Dat behelst onder meer het afkoppelen van het hemelwater van het dak, dat via een wadi in een vijver opgevangen zal worden', vertelt projectadviseur Evert van Tol.

Tijdens het traject heeft het bedrijf naar eigen zeggen op alle drie de onderdelen van de emvi-aanbesteding een zeer hoge score behaald. In de motivatie werden onder meer het uitgekende ontwerp, samen met een externe tuin- en landschapsarchitect, en het hergebruik van bestaande materialen als zeer positief benoemd. Voor de meervoudig onderhandse aanvraag was het terrein onderverdeeld in twee percelen. Perceel 1 was conform het bestek, met parkeerterreinen, terreinverlichting, groenstroken rondom het kantoor, hagen, vleermuisverlichting, vleermuiskasten, gierwaluwkasten, huismuskasten, bijenhotel, vijver en fietsenstalling.

Perceel 2 (het binnenterrein, zie bovenstaande afbeelding) werd deels uitgewerkt op tekening, maar niet in het bestek. 'Hiervoor hebben wij een passend en verrassend ontwerp gemaakt, inclusief aanbesteding', aldus Van Tol. 'Voor dit perceel werd gevraagd de huidige loopbrug geheel te ontmantelen en een oplossing aan te dragen voor de problemen die zich in de herfst en in de winter voordoen met de huidige loopbrug. Dit vanwege gladheid; de huidige planken worden glad en bij strooien wordt het zout naar binnen gelopen.' 'Wij hebben ervoor gekozen om de basisconstructie van de brug te behouden, omdat deze in goede staat is en voor onze oplossing prima is te gebruiken. De essentie van het ontwerp van Loohorst is dat we het loopvlak maken van metalen roosters die goed begaanbaar zijn, met in het midden een strook tegels die voor alle schoeisel begaanbaar zijn, en met wegdekverwarming. Het slimme van deze oplossing is vooral het hergebruik van de bestaande constructie, terwijl tegelijk de nadelen van het loopvlak worden opgeheven. Dit laat budgettaire ruimte voor het overige deel van de binnentuin.'

Het getoonde ontwerp (zie afbeelding) met zijn vormgeving is ontstaan vanuit het lijnenspel van de bebouwing. 'Naast de bijzondere vormgeving wordt de binnentuin een (verblijfs)ruimte met een grote diversiteit aan beplanting en natuurwaarden – goed voor diverse soorten vogels en insecten, waaronder verschillende bijensoorten. Met het gebruik van *Pinus* en *Betula* als boomsoorten kijken we ook naar de relatie met het landschap. Het geheel weerspiegelt duidelijk het werkgebied waarin het Hoogheemraadschap zich begeeft.'

Hydromaster krijgt met DHI Group derde partner

DHI Group sluit zich als derde partner aan bij Hydromaster, een oplossing om organisaties te helpen bij het beperken van de impact van regen en wateroverlast. Hierdoor kunnen hydrologische informatie, gegevens en modellen van DHI Group worden toegevoegd aan Hydromaster. Het product Hydromaster, dat klanten ondersteunt bij het beperken van de impact van regen gebeurtenissen op activiteiten en infrastructuur, heeft Kisters en Meteogroup al als partner. Met een professionele cloudservice voor weersinformatie en weersvoorspellingen informeert het product gemeenten, waterschappen en provincies, nutsbedrijven en eigenaren van infrastructuur en helpt het hen beter voorbereid te zijn op eventuele overstromingen.

Hydromaster werd vorig jaar door Kisters en Meteogroup geïntroduceerd. Het is ontwikkeld als reactie op de steeds frequentere en intensievere extreme neerslaggebeurtenissen als gevolg van toegenomen verstedelijking, bevolkingsgroei en klimaatverandering. Met de live webservice van het product kunnen klanten historische, huidige en komende neerslaggebeurtenissen bekijken, analyseren en archiveren.

Rotterdam aan de slag met nieuwe risicoscan regenwateroverlast

Verzekeraar Achmea, ingenieursbureau Royal HaskoningDHV en adviesbureau Nelen & Schuurmans lanceren vandaag de waterkwetsbaarheidsscan Bluelabel. Gemeenten zijn per 2019

verplicht een stresstest uit te voeren. Bluelabel kan hierbij helpen, door inzichtelijk te maken waar regenwateroverlast kan voorkomen. Het toont kwetsbare plekken in een gebied, tot op het niveau van gebouwen en straten. Dit inzicht kan worden gebruikt om maatregelen te treffen.

Rotterdam is de eerste gemeente die met de digitale service aan de slag gaat. Johan Verlinde, programmamanager van het Rotterdam Deltaplan Water: 'Onze stad is kwetsbaar. Niets doen is geen optie. Bluelabel is een van de tools die we hebben om met particulieren en bedrijven te communiceren en hen er actief bij te betrekken. Slimme, digitale oplossingen als Bluelabel helpen Rotterdam verder klimaatbestendig te worden. Daardoor wordt het aantrekkelijker om in onze stad te wonen en te werken.'



14 'Bewustwording is sleutelwoord bij inrichten klimaatbestendige wijk'

In 2016 startte Antea Group samen met het waterschap en de gemeente het impactproject in de wijk Bronsgeest in Noordwijk, in samenwerking met het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie. Het doel was te onderzoeken hoe deze wijk zo kan worden ontworpen en gebouwd dat toekomstige bewoners minder tot geen last ondervinden van toenemende hitte, regenval en droogte. Het eerste resultaat: klimaatbestendig denken werkt. Marijke Embregts, adviseur ruimtelijk beheer en leefomgeving bij Antea Group: 'Het is belangrijk vanaf het begin klimaatbestendig te denken. Zo bespaar je op termijn kosten.'



UvW pleit voor afspraken over verbetering waterkwaliteit

Hans Oosters, voorzitter van de Unie van Waterschappen, heeft op de Waterschapsdag gepleit voor strakke gezamenlijke afspraken voor verdere verbetering van de waterkwaliteit. De jaarlijkse netwerkdag, die werd gehouden in theater Diligentia in Den Haag, stond in het teken van het thema waterkwaliteit. Er is extra inzet nodig om de waterkwaliteit een boost te geven, want anders worden de waterkwaliteitsdoelen niet gehaald. Bijstellen van de doelen is vooralsnog geen optie, aldus Oosters.

Uitgangspunt bij de verbetering is de bronbenadering: wat niet in het water komt, hoeft er ook niet uit. Denk bijvoorbeeld aan medicijnresten en gewasbeschermingsmiddelen. Maar ook te hoge concentraties nutriënten en een scala aan nieuwe stoffen worden in het water aangetroffen, zo stelde hij. Oosters: 'Als waterschappen stellen we voor om snel met onze bestuurlijke partners en met partijen in de keten afspraken te maken over wie verantwoordelijk is voor het treffen van maatregelen. Ieder draagt vanuit zijn eigen taak en verantwoordelijkheid bij aan het behalen van de gezamenlijke doelen.'

De komende jaren hebben de waterschappen een belangrijke verantwoordelijkheid bij het leveren van een bijdrage aan het oplossen en aanpakken van grote maatschappelijke vraagstukken. Denk aan de uitdagingen op het gebied van de energietransitie, hoogwaterbescherming en de inrichting van het land om rekening te houden met klimaatverandering.

Voor de aanpak daarvan is het nodig dat het Rijk zijn beloften nakomt in een bestuursakkoord Klimaatadaptatie en dit jaar met een stimuleringsregeling komt om de aanpak te versnellen, zo stelde Oosters.

Hans Oosters: 'De waterschappen willen een overheid zijn die opvattingen heeft, keuzes maakt en verbindingen weet te leggen. De noodzaak en urgentie van ons waterwerk scheppen grote verplichtingen en uitdagingen, maar bieden vooral ongekende kansen en mogelijkheden'.

Nederland sneller klimaatbestendig

Op 14 februari tekenden minister-president Rutte, minister Ollongren, de VNG, het IPO en de Unie van Waterschappen het Interbestuurlijk Programma.

In het Interbestuurlijk Programma staan uitgangspunten voor een gezamenlijke aanpak van grote maatschappelijke opgaven. Voor de waterschappen zijn hierbij met name de thema's klimaatadaptatie, de energietransitie en circulaire economie belangrijk. Hans Oosters, voorzitter van de Unie van Waterschappen: 'De samenwerking tussen Rijk en decentrale overheden in dit traject is een noviteit. Zowel de keuze voor de thema's als de aanpak sluit goed aan bij de opgave van de waterschappen. Wij zijn dagelijks bezig met waterbeheer om onze delta veilig, leefbaar en economisch welvarend te houden.'

Oosters vervolgt: 'Klimaatverandering vraagt sneller om maatregelen en een andere inrichting van het land. Het goede nieuws is dat de plannen daarvoor al klaarliggen. De plannen moeten nu van papier naar uitvoering. Gemeenten en waterschappen voeren nu stresstesten uit en daaruit komt naar voren waar Nederland kwetsbaar is voor hevige buien, hitte en droogte. Dit veroorzaakt veel schade en overlast. We gaan met concrete maatregelen Nederland klimaatbestendig inrichten. Deze kabinetsperiode investeren waterschappen twee miljard euro in klimaatbestendig waterbeheer. Om te kunnen versnellen, is het goed dat er nu ook een bijdrage van het Rijk komt. Zo kan nog dit jaar letterlijk de schop in de grond.'



Rots realiseert waterkunstwerk in Tilburg

Rots maatwerk gaat in opdracht van de gemeente Tilburg een groot waterkunstwerk realiseren in het Spoorpark te Tilburg. Water speelt een grote rol in het nieuwe Spoorpark, aldus een woordvoerder van Rots maatwerk. Een belangrijk onderdeel is de centraal gelegen waterspeelplaats, die wordt 'opengeritst' door het kunstwerk van kunstenares Marieke Vromans.

Het waterspeelplein, een ontwerp van landschapsarchitecten Kruit Kok en de landschapsinrichters Blom en Moors, bestaat uit een makkelijk toegankelijke waterspiegel, die langzaam iets dieper wordt. Fontein in vele maten spuiten onverwacht door dit watervlak heen, waardoor in de zomer vele kinderen zullen worden verrast.

'De rits opent de stenige stad en brengt mensen samen in een omgeving vol groen, verkoeling, ontspanning en spelen,' zo legt Vromans haar keuze voor een ritssluiting uit. Het gesloten deel van de sluiting wordt een ondiepe waterlijn. Het geopende deel van de sluiting geeft een waterplein met fontein prijs. Vandaaruit kabbelt er een 'speelbeek' het park in en opent het groene park zich.

Het waterkunstwerk en het kunstwerk 'Ritssluiting' worden geheel turnkey uitgevoerd door Rots maatwerk. Vorige week zijn de technische ruimte en de bufferruimte van dit waterkunstwerk door het bedrijf geplaatst, waarna de verdere werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.



Neptunus

Een capillair irrigatie en waterbuffer systeem

Nieuw
waterbuffer
systeem

Ideaal voor in plantenbakken of tuinen tegen uitdroging

Verkrijgbaar
in verschillende
maten



Wortels absorberen het water door capillaire werking

Vullen met water gaat gemakkelijk door gebruik te maken van een vulpijp

De grond absorbeert het water door de speciale openingen in het reservoir

*'We hebben 100 mensen in dienst.
Minder dan de helft van het werk wordt uitbesteed.'*

'We houden kennis graag in eigen huis'

In Amstelveen houdt de filosofie van het
'pantoffelgroen' al ruim een eeuw stand

Om recht te doen aan de lange en rijke traditie van Amstelveen als übergroene gemeente, heeft Stad & Groen ervoor gekozen om ditmaal niet met een wethouder op pad te gaan, maar met Tabitha van Hove, hoofd wijkbeheer. Zij mag zich al 22 jaar in verschillende rollen bemoeien met de groenvoorzieningen in de stad. Maar zelfs Van Hove's rijke loopbaan bij de gemeente beslaat slechts een fractie van de geschiedenis van het Amstelveense 'pantoffelgroen'.

Auteur: Paul van der Sneppen





6 min. leestijd

OP DE FIETS

Ze is eigenlijk opgeleid om groenprofessionals 'op te kweken' voor het vak, maar Van Hove is iemand van de praktijk. Het klaslokaal heeft nooit veel aantrekkingskracht op haar uitgeoefend. De natuur lonkt. In Amstelveen viel ze ruim twee decennia geleden met haar neus in de spreekwoordelijke boter. De gemeente heeft een flinke oorlogskas en het groen in de stad mag wat kosten. De wijkbeheerder voelt zich in de bestuurlijke gemeentecultuur van Amstelveen op geen enkele wijze beperkt in haar professionele ontplooiing. 'Ik voel nog geen drang om hier weg te gaan.'

Urbanisatie

De Amstelveense groentraditie waar Van Hove zich aan laaft, is al ruim een eeuw onveranderd. Amstelveen, toen nog gemeente Nieuwer-Amstel, koos rond de eeuwwisseling heel bewust voor een stadsplanning waarin groen centraal staat. In het begin van de 20e eeuw reikte de gemeente nog tot aan het Amsterdamse Sarphatipark. Industrialisatie en urbanisatie noopten de hoofdstad echter tot annexaties, die uiteindelijk de huidige grenslijn van Amstelveen hebben bepaald.

Terwijl in de hoofdstad druk werd gebouwd voor de arbeidende klasse, trokken de welgestelde Amsterdammers allengs de stad uit, op zoek naar meer ruimte en rust. Burgermeester Arie Colijn van Nieuwer-Amstel speelde goed in op die trend. Hij zag kans de rijke Amsterdammers aan zijn gemeente te binden door ze een groene woonoase aan te bieden. Colijn mag dan ook gezien worden als één van de grondleggers van de filosofie van Amstelveen als groene gemeente. 'In die tijd moet ook de term "pantoffelgroen" zijn geboren', weet Van Hove daarover te vertellen. 'Amstelveners

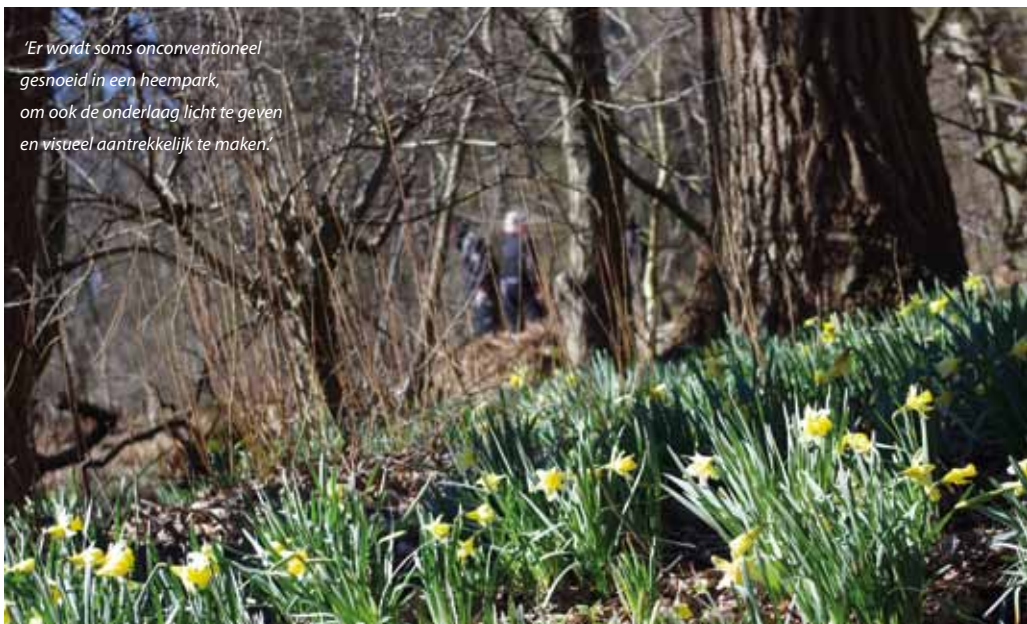
moesten, als ze hun huis uit stapten om de krant te pakken, meteen een groenbeleving ervaren. Ze hoefden daarvoor niet op pad.'

Pantoffelgroen

Colijn ging voor de verwezenlijking van die groene droom in zee met illustere tuinarchitecten als Dirk Versteeg en Chris Broerse. Tersteeg en Broerse tekenen voor het Wandelpark, het eerste Amstelveense park dat vorm moest geven aan de filosofie van het 'pantoffelgroen'. Het idee was om eerst een park aan te leggen en dan pas de bebouwing. 'Groen staat tot op de dag van vandaag centraal in de stadsplanning van Amstelveen', vertelt Van Hove. Dat is na Colijn ook nooit anders geweest. Colijns droom overleefde de grootschalige versterking van de naoorlogse wederopbouw. 'Rond de eeuwwisseling hebben we hier even een tijd gehad dat we wat harder moesten pleiten voor het behoud van ons groen. Toen moesten we hier en daar wel wat inleveren. Maar uiteindelijk heeft de Amstelveense pantoffelgroenfilosofie altijd standgehouden.'

De fietstocht leidt eerst naar een locatie waar de groenbeleving niettemin wreed verstoord wordt. Het is de plek waar de Amsterdamseweg de rijksweg A9 oversteekt. Het verkeer overstemt Van Hove welhaast. 'Maar dat gaat hier veranderen. De snelweg wordt verdiept aangelegd. Dat schept de mogelijkheid om hier een groene oversteek te bouwen.' Het wordt een overkapping van 249 meter, één van de in totaal drie overkappingen die Amstelveen straks rijk is. Die wordt, geheel naar Amstelveense traditie, ingericht als park. 'De inrichting is tot stand gekomen in samenspraak met

*'Er wordt soms onconventioneel
gesnoeid in een heempark,
om ook de onderlaag licht te geven
en visueel aantrekkelijk te maken.'*



De natuur als canvas. Esthetiek staat centraal in de heemparken. Vloeiende lijnen en véél variatie is het streven.



Herfststormen hebben in het Broersepark boomreuzen geveld. Sommigen bomen worden uit veiligheidsoverwegingen geveld; andere blijven staan om spechten en andere diersoorten aan te trekken.



Bewegen op muziek. In Het Broersepark wordt door omwonenden dankbaar gebruikgemaakt van de openluchtvoorzieningen.



bewoners.' Om de verdieping van de A9 mogelijk te maken, heeft de gemeente diep in de buidel moeten tasten. Amstelveen investeert maar liefst 38 miljoen in bovenwettelijke maatregelen, zoals de verdiepte ligging van de weg en de overkappingen.

Groenfilosofie

'Dat is veel geld. Toch gaan alle achtereenvolgende colleges akkoord met investeringen in de groenfilosofie van de stad. We krijgen eigenlijk altijd wel de handen op elkaar voor groene initiatieven.' Van Hove en haar collega's kunnen beschikken over een budget van een kleine 10 miljoen euro per jaar voor het onderhoud van de groenvoorzieningen. 'Dat lijkt veel, maar we doen daar ook veel mee.' Ook in Amstelveen wordt op de kleintjes gelet, bezweert de wijkbeheerder. 'Je zou het misschien niet verwachten van een groendienst die zo ruim bedeed wordt, maar we sturen niet alleen op

kwaliteit. Er is ook veel aandacht voor efficiency.'

Intensief

Efficiënt groenbeheer leunt in Amstelveen grofweg op twee pijlers. Enerzijds is dat intensief onderhoud. 'We laten niets versloffen. We hebben de mensen en de fondsen om groenvoorzieningen goed bij te houden. Dat doen we dan ook. Het resultaat daarvan is dat we nooit puin hoeven te ruimen. We doen in principe alles in het regulier onderhoud. Dat scheelt veel werk en dus veel geld. Als je ergens een jonge berk ziet opkomen waar die niet hoort, dan tik je hem met de schoffel om. Wacht je daarmee, dan heb je jaren later een boom te vellen. Dat is natuurlijk aanmerkelijk duurder.' De tweede pijler is het in eigen beheer houden van de werken. Amstelveen heeft circa honderd mensen in dienst voor het onderhoud van het groen. 'Dat is de mankracht die we nodig hebben om op wintersterkte te blijven. In de zomer besteden we

Waar nu nog het wegverkeer de boventoon voert, verschijnt straks een park met bomen waar vogels het hoogste woord hebben.



OP DE FIETS

'Groen staat centraal in de stadsplanning van Amstelveen'

ook werk uit, maar per saldo is dat over het hele jaar nooit meer dan 45 procent. Het meeste werk doen we dus nog altijd zelf.'

Heemtuinen

Die aanpak komt deels ook voort uit de heemgroentraditie waar Amstelveen internationale faam aan dankt. De heemtuin is een verschijnsel dat in het begin van de vorige eeuw door de onderwijzer en bioloog Jac. P. Thijssse werd geïntroduceerd. Het waren in eerste opzet educatieve tuinen, waar inheemse soorten in grote verscheidenheid bij elkaar waren gebracht. Later kregen de heemtuinen een meer recreatieve functie. Broerse mocht in Amstelveen maar liefst twee heemparken aanleggen, het Jac. P. Thijsssepark en De Braak. In het Thijsssepark aangekomen, is goed te zien waarom dit werk niet wordt uitbesteed. Ondanks de nog prille lente is er al veel variëteit aan plantenleven te zien. 'En eigenlijk treffen we het nu niet eens zo. Normaal zien we hier nog veel meer planten en bloemen opkomen rond deze tijd, maar de late kou heeft veel planten een tik gegeven.' Om die variëteit te behouden, moeten de heemparken enorm intensief onderhouden worden. 'Daar hebben we vakmensen voor nodig', legt Van Hove uit. 'Om in dit prille stadium plantjes te herkennen en precies te weten wat hier wel en niet thuishoort, is een enorme plantenkennis nodig. Dat soort kennis willen we graag in huis houden.'

Verloop

Het verloop onder de medewerkers van het gemeentelijk groenbedrijf is dan ook minimaal. 'Wie hier binnenkomt, gaat niet meer weg. Je kiest hier als groenprofessional bewust voor en de kennis die je vergaart, is eigenlijk alleen hier goed

AMSTELVEEN IN CIJFERS

Aantal inwoners:	90.000	
Aantal bomen:	32.000 straatbomen en circa 70.000 bomen in het bosplantsoen	
Oppervlakte stadsgroen:	386,3 hectare	Beheerkosten: € 8.629.000 per jaar
Oppervlakte sportvelden:	20,4 hectare	Beheerkosten: € 124.000 per jaar
Oppervlakte begraafplaatsen:	15,4 hectare	Beheerkosten: € 308.800 per jaar

Investerings in stedelijk groen over drie jaar, inclusief nieuwbouwwijken en renovatiebudget:
€ 795.900 (46,9 hectare)

inzetbaar. Het enige verloop dat we hier hebben, komt door pensionering.'

Het borgen van kennis gebeurt ook op andere afdelingen die zich bezighouden met de openbare ruimte in Amstelveen. Ook hier uit zich de behoefte aan efficiency en goed rentmeesterschap, volgens Van Hove. 'Op alle afdelingen hebben we specialisten in dienst, van infrastructuur tot aan groenbeheer. Dat verdient zich terug. Door de kennis binnenshuis te houden, kunnen we niet alleen zelf kwaliteit leveren, maar ook de externe partijen waarmee we werken beter aan de markt toetsen.'

Autonomie

Nog zo'n voorbeeld van typisch Amstelveense autonomie is terug te vinden in de kwekerij van de gemeente. Daar bewaart Van Hove zaden en kweekt ze planten en bloemen in eigen beheer. 'Als in één van de heemparken een soort verdwijnt, dan hebben we hier altijd een back-up. Ook leveren we zo nu en dan aan externe partijen, die soms van verre komen om hier een zeldzaam zaad of plantje te halen.'

Dat Amstelveen trots is op de groene keuzes die gemaakt worden, is ook te zien aan de entrees van

de stad. Wie bijvoorbeeld over de Keizer Karelweg de stad in komt rijden, wordt verwelkomd door een groene haag van Italiaanse populieren. 'Dat is een statement. Daarmee wil het gemeentebestuur eigenlijk zeggen: kijk, dit is Amstelveen. Dit is een groene gemeente. Daar is goed over nagedacht.'

Horizon

Toch gaat die groene haag flink op de schop. De populieren zijn oud en moeten wijken voor jongere aanplant. Het is één van de grote groenrenovaties die in Amstelveen op stapel staan. 'Het duurt even voordat we er weer zo'n mooie bomenlaan voor terugkrijgen. Dat is jammer. Maar daar staat tegenover dat het groen hier straks meer ruimte krijgt.' Van Hove is duidelijk niet iemand die in kortetermijnresultaten denkt. Dat past niet bij haar metier en ook zeker niet bij Amstelveen. 'We hebben hier de blik wat meer op de horizon gericht, denk ik. Zo doen we dat al ruim een eeuw. Over twintig jaar staat hier weer een mooie groene erehaag te wachten op de bezoekers van de stad.'



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7502

‘Bewustwording is sleutelwoord bij inrichten klimaat- bestendige wijk’

In 2016 startte Antea Group samen met het waterschap en de gemeente het impactproject in de wijk Bronsgeest in Noordwijk, in samenwerking met het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie. Het doel was te onderzoeken hoe deze wijk zo kan worden ontworpen en gebouwd dat toekomstige bewoners minder tot geen last ondervinden van toenemende hitte, regenval en droogte. Het eerste resultaat: klimaatbestendig denken werkt. Marijke Embregts, adviseur ruimtelijk beheer en leefomgeving bij Antea Group: ‘Het is belangrijk vanaf het begin klimaatbestendig te denken. Zo bespaar je op termijn kosten.’

Auteur: Guus van Rijswijk



Een rivier die buiten zijn oevers treedt, kanoën in de straat en meer (te) warme nachten die slecht voor de nachtrust zijn. Het zijn verschijnselen die steeds vaker het nieuws halen. En niet voor niets: Nederland krijgt hoe dan ook te maken met weersveranderingen. Om dit soort weersextremen succesvol te bestrijden, zijn verschillende impactprojecten gestart, bijvoorbeeld om de voordelen van een 'klimaatrobuuste' wijk te onderzoeken. Zoals in de wijk Bronsgeest in Noordwijk, waar plannen klaarliggen om maximaal 600 nieuwe woningen te bouwen. De toekomstige bewoners hebben geluk: zij genieten straks de voordelen van een groene en blauwe klimaatbestendige wijk en woningen.

In de juiste fase instappen

Bij het impactproject werken de gemeente Noordwijk, hoogheemraadschap Rijnland en Antea Group samen, vertelt Marijke Embregts: 'Door het Deltaprogramma is een oproep gedaan om projecten in te sturen die betrekking hebben op hitte- en droogtestress en wateroverlast. Over dit laatste onderwerp is al veel bekend, dus wij zijn in gesprek gegaan. We besloten om klimaatadaptatie in zijn geheel te onderzoeken.' In eerste instantie richtten de onderzoekers zich op de Noordwijkse wijk Offem-Zuid. Daar waren de plannen echter al zo ver gevorderd, dat het lastig was om nog maatregelen in te passen. 'Toen hebben we gekozen voor de wijk Bronsgeest in dezelfde gemeente. Met die wijk viel alles mooi op zijn plek: verschillende partijen dachten al na over de invulling van deze nieuwbouwwijk, maar er stond nog niets vast.' Het project in Noordwijk bevond zich in de fase van aandacht voor klimaatrobuustheid. 'Als je vroeg in de initiatieffase aanhaakt, kun je allerlei klimaatrobuuste maatregelen meenemen in de planvorming.'

Loop van het water tijdens extreme buien

Er werd ingeschreven bij het toenmalige ministerie van Infrastructuur en Milieu (nu: ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, IenW), om kans te maken een impactproject te worden, en dat lukte. 'Ons doel was om aan te tonen dat je een wijk klimaatrobuust kunt inrichten op basis van stresstesten. Dat zijn testen die inzicht geven in waar de knelpunten zitten. Bij de stresstest wateroverlast zet je bijvoorbeeld een bui in scène. Doordat het model rekent met gegevens over onder andere riolering en maaiveldhoogte, zie je waar het regenwater naartoe stroomt en waar plasvorming ontstaat. Je kunt je voorstellen dat plasvorming op sommige plaatsen minder wenselijk is dan op andere. Als je weet hoe het water afstroomt en hoeveel water je

moet bergen, weet je ook hoeveel bergingsruimte je in het ontwerp moet opnemen. Daarnaast kun je nadenken over het vasthouden van water om hitte- en droogtestress tegen te gaan.' De onderzoekers maakten gebruik van een integraal rekenmodel: PluviAG. 'Met dat model, ontwikkeld door Antea Group en Avri, valt te voorspellen waar regenwater heen stroomt tijdens extreme buien. Het kan rekening houden met de boven- en ondergrondse verwerkingscapaciteit van water. Denk daarbij aan riolering- en oppervlaktewater.' De meeste stresstesten doen dit nu nog niet, waardoor je volgens Embregts een vertekend beeld kunt krijgen. PluviAG had dat nadeel niet, vertelt ze. 'Maar hier zaten we met een nieuwbouwlocatie. Dat betekent dat er in deze fase nog niets staat. Er is dus ook nog geen riolering. Bovendien wordt de grondwaterstand kunstmatig in stand gehouden ten behoeve van de huidige bollenteelt en wordt het terrein voorafgaand aan de bouw vaak nog bewerkt. Voor een realistische weergave van knelpunten in een nieuwbouwwijk is een schetsontwerp wel handig. Op basis van die uitkomsten kun je vervolgens gaan schuiven met wadi's, watergangen, beplanting enzovoort.'

Knelpunten helder krijgen

Om nu een helder beeld te krijgen voor de nieuw aan te leggen wijk, werkten de onderzoekers met een referentiewijk: Boechorst, die eveneens in Noordwijk ligt. 'Met de gegevens die we van deze referentiewijk vergaarden, leerden we dat bouwen op de manier die we gewend zijn bepaalde knelpunten oplevert voor waterafvoer, hittestress en droogtestress.'

Een van de elementen die bij een dergelijk onderzoek een rol spelen, is het vloerpeil. 'Dat is het peil waarop we lopen, het maaiveld. Dit vloerpeil van een huis staat op een bepaalde hoogte. Als je onderzoekt hoe hoog het water boven het maaiveld komt en je legt daar het vloerpeil onder, kun je precies zien op welke punten het water de huizen binnenstroomt. Dat geldt natuurlijk ook voor bijvoorbeeld schuren, garages en pleintjes. Dat onderzoek hebben we hier nog niet uitgevoerd; er is een advies voor vervolgonderzoek. De resultaten zijn openbaar, dus er komt een stappenplan voor gemeenten die een nieuwe wijk willen aanleggen.' Albert de Vries, adviseur ondergrond en klimaatadaptatie, eveneens bij Antea Group, vult aan: 'Het is vooral van belang om een integrale analyse uit te voeren, zodat je ook kansen kunt identificeren. De natuurlijke bodemopbouw in het gebied leent zich bijvoorbeeld goed voor waterbuffering, wat

van belang kan zijn bij het voorkomen van toekomstige droogtestress.'

Voldoende groen en stromend water

Als het gaat om de knelpunten met betrekking tot wateroverlast en hittestress zijn ook nevenliggende wijken van belang. 'Deze zullen ook verder opwarmen. Het is dus handig zodanig te bouwen dat niet alleen de eigen wijk, maar ook nevenliggende wijken niet te zeer opwarmen. Je zult dus rekening moeten houden met de inrichting van een wijk. Denk daarbij aan voldoende openbaar groen (veel meer dan we gewend zijn) en meer diep en stromend water.' Ook de windrichting kan een belangrijke rol spelen, vertelt Embregts. 'Als je huizen en straten zodanig positioneert dat de wind niet tegengehouden wordt maar juist door de straten kan waaien, zorgt dit voor afkoeling. Dan neemt de wind de warmte mee.' Noordwijk is op een zanderige grond gebouwd, wat kansen biedt om wateroverlast succesvol tegen te gaan. 'We zien voor Bronsgeest kansen om water te bergen. Dat moet wel, want in de toekomst gaat het in ons land langer en harder regenen.' Toch leidt dit volgens Embregts op lange termijn niet tot een overschot aan zoet water. 'Daaraan zal toch een tekort ontstaan. De verdamping van het water door de warmte leidt ertoe dat de grond sneller droogt en er droogtestress ontstaat. Dat zullen we de komende decennia merken.'

Kans van slagen

De onderzoekers beschouwen de heviger neerslag waarmee we te maken krijgen ook als kans. 'Het is een kans om zoveel mogelijk zoet water vast te houden binnen een gebied. De bodem in Bronsgeest is zandig, waardoor het water er snel in wegzakt. Je kunt zo'n wijk ook zodanig inrichten dat je daar weinig last van hebt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld een ondergrond van klei, waarop het water blijft staan en voor overlast kan zorgen. We wilden in de wijk Bronsgeest dan ook een buffer creëren van zoet (regen)water. Als je voldoende bergingsruimte creëert, bestrijdt je droogtestress, zonder dat er wateroverlast optreedt. Dat bewijst dat klimaatbestendig denken werkt.' Het is volgens Embregts belangrijk dat ambtenaren en politici enthousiast worden om aan dit proces deel te nemen. 'Ik merk vaak dat de onderwerpen klimaatadaptatie en duurzaamheid bij één ambtenaar zijn ondergebracht. Als Ruimtelijke Ordening, Beheer en de politiek een gezamenlijke verantwoordelijkheid voelen en zich allen bewust zijn van het belang van klimaatadaptatie, krijg je een

Prolock®

Duurzame, milieuvriendelijke, maatwerk oeverbescherming. Oevers vragen om duurzame en onderhoudsarme bescherming. Profextru al 15 jaar uw partner voor innovatieve oeverbescherming



BESCHOEIINGEN

DAMWANDEN

KEERWANDEN

DIJKBESCHERMING



Lage aanschaffkosten

Door een maatwerk, hybride systeem



Snelle montage

Licht van gewicht en eenvoudig te plaatsen



Milieuverantwoord

Gebruik van Gerecycled materiaal



Duurzaam

Levensduur minimaal 60 jaar

Profextru Productie B.V.

Bruchterweg 88

7772 BJ Hardenberg

+31 (0) 523 654 010 / info@prolock.nl

www.prolock.nl



Permavoid® Capillair Irrigatie Systeem

Groot waterbufferend vermogen ten behoeve van bomen en groeninrichting op zowel daken als in door bestrating gesloten groeiplaatsen

Licht, eenvoudig en duurzaam
Betrouwbaar watermanagement



TGS
TREE GROUND SOLUTIONS

WWW.TGS.NL
+31 (0)20 4117175



dag in : dag uit
ZORGEN WIJ
VOOR EEN BETERE
LEEFOMGEVING

dagnl.nl

06 11 56 13 37 INFO@GRAS-ADVIES.NL DAGNL.NL

civiele techniek • stedenbouw • landmeten
archeologie • bodemonderzoek sanering
omgevingsmanagement • flora en fauna
duurzaamheid • asbest • sport en spel

'KLIMAATBESTENDIGHEID OPNEMEN IN HET PROGRAMMA VAN EISEN BIJ AANBESTEDING'

Er was een goede samenwerking tussen het waterschap en de gemeente. Dat heeft enorm geholpen bij het verkrijgen van data om stresstesten te kunnen uitvoeren en om te zoeken naar goede oplossingen. Ook dat is volgens Embregts en De Vries belangrijk bij het creëren van draagvlak en bewustwording: samen aan de slag en betrek de politiek er ook bij. 'Tijdens een raadsinformatieavond werden de tussenresultaten gegeven en direct vragen beantwoord. Dat heeft ook enorm bijgedragen aan het politieke draagvlak.'

'Als je je al vanaf het begin inspannt om klimaatrobustheid in te bedden, krijg je jouw ideeën waarschijnlijk op de tekentafel en heb je kans dat ze ook worden uitgevoerd. We hebben gemerkt dat het belangrijk is om de ambitie van klimaatbestendig bouwen goed te borgen, onder andere in bouwplannen. De handvatten hiervoor moeten we vanuit dit project laten landen in het gemeentelijk beleid en de praktijk. Denk daarbij aan een programma van eisen in een aanbesteding. Als klimaatbestendigheid en criteria hiervoor helder omschreven staan in het programma van eisen, is de kans van slagen groot.'



Albert de Vries

organisatiebreed draagvlak. Dan heeft een project in de praktijk meer kans van slagen.'

Bewustwording

Het creëren van deze bewustwording is veel belangrijker dan gedacht, aldus Embregts. 'Als



Bron: Google Maps

onderzoekers zien wij allerlei problemen die met het veranderende klimaat samenhangen al aankomen. Maar het blijft nog een theoretisch verhaal. Bewoners zijn veel minder met klimaatverandering bezig dan wij. Logisch, want ze hebben er nog niet veel last van. Een bewoner ervaart nog niet hoe het in de toekomst is. Maar het is nu al de verantwoordelijkheid van de huidige bouwers en adviseurs dat bewoners in de toekomst ook nog droog in huis zitten. Daarom is die bewustwording zo belangrijk. We zullen dus een veel beter beeld moeten schetsen van de gevolgen van klimaatverandering in de directe leefomgeving. Als er nu geen aandacht voor komt, zijn we straks niet goed voorbereid op allerlei veranderingen die met het klimaat samenhangen.'

Toch is er tegenwoordig meer aandacht voor klimaatverandering. Zaken als wateroverlast en straten die in kanalen veranderen duiken regelmatig op in het nieuws. 'Dat beaam ik. Maar er is nog veel te winnen: ook projectontwikkelaars moeten meedoen. Zij willen vaak op korte termijn bouwen met zo min mogelijk kosten, maar we weten dat die kosten zich op lange termijn terugverdienen. Ruimtelijk groen en water lijkt verloren grond. Maar als de huizen die daar staan straks minder schade ondervinden door klimaatverandering, zijn die kosten niet voor niets geweest. Daarnaast heb je ook nog eens een prettigere woonomgeving. Maar ja, wie doet de investering en voor wie is uiteindelijk de winst? Dat zijn belangrijke zaken om samen over na te denken.' De Vries vult aan: 'Breng de baten in beeld van maatregelen die hieraan bijdragen. Dat is voor veel betrokkenen nieuw, en het werkt goed, omdat het meteen de positieve bijdrage aan de leefomgeving inzichtelijk maakt.'

Waardevermeerdering en voordeel op lange termijn

Embregts stelt dat het veranderende klimaat een van de grootste uitdagingen is waar we in de 21e eeuw voor staan. 'Veel mensen hebben het idee dat het veel geld kost als je direct bij de bouw met het veranderende klimaat rekening houdt. In de eerste fase zijn er waarschijnlijk wel meer kosten aan verbonden, maar aan de andere kant krijg je meer openbaar groen in een wijk en worden huizen meer waard. Dat geldt ook voor huizen die aan het water liggen. Je krijgt er aan de achterkant veel waarde en voordeel voor terug. Daarnaast voorkom je er, zoals gezegd, veel schade mee die optreedt als je geen aandacht besteedt aan klimaatbestendigheid.'

Embregts concludeert dat er nog een groot hiaat zit tussen wat we al weten en wat veel mensen denken te weten. 'De noodzaak is nog niet voelbaar, dus moeten we hard werken aan die bewustwording. Klimaatadaptatie moet vanaf de initiatief-fase op de kaart staan.'



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7491



Hoe Drutense boerenslimheid bij rioolbeheer gemeente 1 miljoen opleverde

Vierjarige proef met gerichte analyse op basis van ‘meten is weten’ pakt voordelig uit

Waarom moeilijk doen als het ook makkelijk kan? Dat dacht Michel Megens, beleidsmedewerker civieltechniek van de gemeente Druten, die samen met zijn collega's uit de regio Nijmegen enkele jaren geleden het concept 'risicogestuurd beheer' bedacht. Een proef met deze boerenslimheid, zoals Megens het liever noemt, legde de gemeente geen windeieren. Integendeel: de besparing op de rioleringskosten van 1 miljoen euro in vier jaar heeft inmiddels ook interesse gewekt bij de regio Rivierenland.

Auteur: Guus van Rijswijk

Zeg je Druten, dan spreek je over water. Het dorp aan de Waal heeft van oudsher een haat-liefdeverhouding met het waterpeil. Druten moest in 1995 vanwege de hoge waterstand zelfs geheel worden geëvacueerd, waarna de dijken werden verzwakt. Misschien is het dus geen toeval dat juist Druten vooroploopt met een concept gebaseerd op de gedachte 'meten is weten'. Samen met andere

gemeenten in de regio Nijmegen werd 'aangepast onderhoud' gepleegd aan de rioolbuizen. Ook werden de riooloverstorten kritisch onder de loep genomen. Wat bleek? Megens: 'De praktijksituatie van het rioolstelsel in dit gebied wijkt nog weleens af van de theoretische norm. Daar valt voordeel uit te halen.'

Overstap van normatief onderhoud naar risicogestuurd beheer

De aanleiding voor het alternatieve concept was vier jaar geleden. Michel Megens, door een recente gemeentelijke fusie sinds 1 januari 2018 werkzaam bij de Werkorganisatie Druten-Wijchen: 'Het college van B en W van de gemeente Druten vroeg of wij wilden meeschrijven aan het collegeprogramma.



Toen heb ik het Drutense college met een presentatie weten te overtuigen om risicogestuurd beheer van riolen op te nemen in het collegeprogramma en dit in onze gemeente te implementeren. Zo zijn we nu van normatief onderhoud naar risicogestuurd beheer overgestapt.'

Focus op werkelijke problemen

Risicogestuurd beheer gaat uit van de gedachte dat je altijd op het riool aan moet kunnen, vertelt Megens. 'Dat hoeft niet te betekenen dat je op vaste tijden normatief onderhoud moet plegen. Wij hebben ervoor gekozen om ons op basis van de meest actuele meetgegevens op de werkelijke problemen te focussen. Bij onze proef hebben we eerst de huidige staat van het riool geanalyseerd. Daarbij stelden we ons de vraag: wat gaat er op dit moment mis, en wat gebeurt er als ik niets doe? Die risicoanalyse hebben we breed in onze regio opgepakt. Het principe is simpel. Als thuis de cv kapot is, ga je dan meteen de hele ketel vervangen of installeer je slechts een nieuwe brander? Met die bril op zijn we naar het rioolstelsel in Druten gaan kijken. Op een middag zijn we met de collega's uit de regio aan tafel gaan zitten met de vraag: wat zijn de mogelijkheden als we schade aan een rioolbuis zien? Al pratende zijn we zo binnen twee sessies tot een pakket maatregelen gekomen.'

Schuivende normen

In de vroegere situatie kwam het erop neer dat de bestaande beheerpakketten landelijke normen

bevatten. 'Dan ging je eens in de zoveel jaar het gehele rioleringsstelsel vervangen. De normen werden daarbij steeds opgeschoven. De normen van vijftig jaar geleden zijn bijvoorbeeld heel anders dan die van tien jaar geleden.' Nu worden er tussentijdse maatregelen genomen, waarbij alle beschikbare gegevens op elkaar worden afgestemd, vertelt hij. 'Deze nieuwe berekeningen verwerken we in de beheerssystemen.'

'Als thuis de cv kapot is, ga je dan meteen de hele ketel vervangen of installeer je slechts een nieuwe brander?'

Spoorlijn of waterwingebied

Ook de ligging van het riool is van belang bij deze methode, vertelt hij. 'We keken naar de locatie van het riool. Wat staat er boven op die buizen? Is het kwetsbaar gebied? Ligt het riool onder een gebouw, onder een spoorlijn of in een waterwingebied? In de buurt van een speeltuin of een plantsoen kijk je er ook met een andere bril naar. Je kunt de locatie indelen naar mate van de kwetsbaarheid van het gebied. Onder het spoor is het bijvoorbeeld gebied met *high impact*; dat krijgt

'We hebben gekeken naar de locatie van het riool. Wat staat er boven op die buizen?'

de meeste aandacht. In woonwijken is een riool minder kwetsbaar; daar geldt een minder zwaar regime. In een winkelstraat heb je weer te maken met economische belangen, waarbij de vraag telt hoelang het oponthoud mag duren.'

Repareren van binnen uit de buis

Het voordeel van deze methode is dat het riool minder vaak hoeft te worden vervangen, wat flink scheelt wat betreft kosten en overlast. 'De exploitatiekosten zijn bij alle beheermethoden ongeveer gelijk. Investeringsverdiens op deze manier terug op de lange termijn.' De Drutense 'boerenslimheid' is overigens niet geheel nieuw: ook in Friesland werd eerder met deze methode geëxperimenteerd. De proef, die de afgelopen jaren liep, beviel goed: 'We hoeven minder investeringen te doen en niet zomaar te graven als dit niet nodig is.' Als er nieuwe bestrating werd gelegd, werd naar de technische levensduur van het riool gekeken in samenhang met de geconstateerde schade op het traject. 'Op beschadigde plekken zijn we deels gaan relinen. Dat betekent dat je een nieuwe buis in de lekkende rioolbuis schuift.'

Arbeidsintensiteit

En de nadelen? 'Die zitten voornamelijk in de arbeidsintensiviteit', vertelt Megens. 'Het duurt even voordat alle gegevens op de juiste manier in het beheerpakket zitten en alles naar behoren werkt. Je moet alle strengen doorlopen en op de juiste manier aan een cluster toewijzen,



‘We hoeven minder investeringen te doen en niet zomaar te graven als dit niet nodig is’

inclusief een zogeheten mutatie ronde, waarbij je controleert of de reparaties overal naar wens zijn verlopen. Het is een investering aan de voorkant. Dat betekent dat er nogal wat komt kijken bij het operationeel maken en het ‘borgen’ van deze werkmethode in de organisatie.’

Kostenbesparing op overstort

De kostenbesparing van het ‘Drutense model’ is niet alleen te danken aan het risicogestuurd beheer van het rioolstelsel. Ook maatregelen bij

de zogenaamde overstorten die in het verleden als knelpunt werden aangemerkt, spelen daarbij een rol. Een overstort heeft als doel het afvoeren van (pieken in) overtollig rioolwater vanuit de gemengde riolering naar het oppervlaktewater. Een overstort vindt plaats als het heel hard regent en fungeert als een soort noodventiel. Dit voorkomt dat gebouwen, wegen en andere plaatsen in de bebouwde omgeving onder water komen te staan en afvalwater gezondheidsrisico's oplevert. Ook hier viel nog heel wat te winnen, zo bleek.

Overstorten met een kwalitatief knelpunt

De heroverweging van de maatregelen bij overstorten werd uitgevoerd met een handreiking van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stowa) en de Stichting Rioned, vertelt Megens. Dit ‘denkstappenmodel’ is cruciaal bij het efficiënter omgaan met de in totaal zeven overstorten in de gemeente Druten met een zogeheten kwalitatief knelpunt. Ook bij dit denkstappenmodel is boerenslimheid het codewoord, zo blijkt. ‘Alles wat er aan modellen bestaat wat betreft riolering en water is theorie. Het denkstappenmodel houdt in dat we meten aan het rioolstelsel en de meetgegevens gebruiken voor het bepalen van de ernst van de vervuiling. Al deze informatie en gegevens uit de praktijk gebruiken we om tot een maatregel te komen.’

De drie stappen van het denkstappenmodel

Het denkstappenmodel, ontwikkeld door Stowa en Rioned, is gebaseerd op een drietal stappen – van grof naar fijn. Stap 1 is een grove schifting. Deze houdt in dat alleen die overstorten worden heroverwogen die in de watersysteemanalyse zijn aangemerkt als knelpunt. Deze stap geldt als vertrekpunt. Stap 2 is de nadere analyse, waarbij allereerst de gezamenlijke ambitie wordt bepaald. Aan de hand van de vak- en gebiedskennis wordt het systeem in detail bekeken. Vervolgens wordt deze kennis aangevuld met actuele metingen en veldwaarnemingen en afgezet tegen de ambitie van de gemeente. Eventueel worden de plaatsen die als knelpunt zijn aangeduid nog heroverwogen. Bij stap 3 worden voor de overstorten waarvan gezamenlijk is besloten dat ze nog steeds als knelpunt gelden, de doelmatige maatregelen en uiteindelijk de kosten bepaald. Met behulp van dit model viel ook nog heel wat winst te behalen.

Meten is weten

Megens: ‘Indien er niet wordt voldaan aan het waterkwaliteitsspoor, kun je dit oplossen door minder overstorten vanuit het rioolstelsel te realiseren. Het denkstappenmodel leidt ertoe dat we



‘Metingen uitvoeren aan het riool is nu dagelijks werk geworden’

de overstorten nauwkeurig kunnen analyseren en aan de hand daarvan de werkelijke mate van vervuiling bepalen. Hier geldt: meten is weten. Bij een overstort meten we eerst hoeveel water er over de muur heen komt. Theorie en praktijk kunnen sterk uiteenlopen, zo blijkt. ‘Stel: de rioleringsberekening komt uit op acht keer een overstort per jaar, maar in de praktijk is er vier keer een overstort per jaar. Met die wetenschap heb je dus acht keer een vuillast op open water berekend, terwijl het in werkelijkheid slechts om vier keer gaat. Je kunt het probleem dan op een andere manier oplossen door bijvoorbeeld het ontvangende oppervlaktewater wat ruimer te maken. Zo is de vuillast op het open water toch acceptabel. Met andere woorden: je zet de praktijk in om maatregelen te formuleren om het open water van acceptabele kwaliteit te maken.’

3 ton in plaats van 3 miljoen

De besparing die deze manier van werken oplevert, is aanzienlijk, vertelt Megens. ‘In theorie kost het 3 miljoen euro aan afkoppelprojecten om de waterkwaliteit bij deze knelpunten te verbeteren. Dat er gekozen is voor een andere maatregel, scheelt aanzienlijk in de kosten van het optimaliseren van de waterkwaliteit. Uiteraard zijn deze uitgangspunten onderbouwd met meetgegevens en was het waterschap Rivierenland nauw betrokken bij het hele traject. Het doorlopen van het



Michel Megens

denkstappenmodel hebben we in prettige samenwerking met dit waterschap opgepakt. Het afkoppelen van zo’n overstort zou 3 miljoen euro kosten, vertelt Megens. ‘Nu hebben we gekozen voor het verruimen van de watergang waarop de overstort uitkomt. Deze oplossing kost slechts 3 ton.’

Technische vooruitgang

De combinatie van bovengenoemde boerenslimheid met het ingrijpen in het rioolstelsel bij de overstorten, waar nodig in combinatie met het denkstappenmodel, heeft Druten alles bij elkaar een miljoen euro opgeleverd. Niet onbelangrijk bij dit mooie resultaat is de technische vooruitgang van de meetapparatuur, vertelt Megens. ‘Je moet weten: twintig jaar geleden waren de meetmogelijkheden veel beperkter. Nu hebben we goede sensoren en betere systematiek wat betreft archiveren, gericht bijhouden en valideren. Metingen uitvoeren aan het riool is nu dagelijks werk geworden, en je hebt er als gemeente veel profijt van.’

KLIMAATROBUUSTHEID IN RIVIERENGEBIED VEREIST SPECIALE AANPAK

Evenals veel andere gemeenten worstelt Druten met aspecten die samenhangen met klimaatverandering. Hoe zorg je ervoor dat de overlast door toenemende hitte, regenval of droogte binnen de perken blijft? Michel Megens: ‘Verdroging vormt een probleem in Druten. Bij grote droogte droogt bijvoorbeeld de visvijver aan de rand van deze gemeente op. Mensen die aan deze vijver wonen en er een vlondertje hebben, zien duidelijk dat het waterpeil flink is gedaald door wegzijging van het water. Op vragen van deze bewoners hebben we gericht kunnen antwoorden dat dit te maken had met enerzijds het oppervlaktewater en anderzijds de grondwaterstanden. Doordat het peil van de rivier laag was, liep het water uit de visvijver weg. Het grondwater staat in verbinding met de rivier.’

Communicatie met inwoners

Lange droge periodes afgewisseld met extreme buien in de zomer worden een probleem, vertelt Megens. ‘Dat probleem los je niet op met een buisje meer of minder. Het moet met name in de openbare ruimte opgelost worden.’ Klimaatrobuustheid moet al in ruimtelijke plannen opgenomen zijn, beaamt Megens. ‘Gelukkig krijgt ook het vakgebied ruimtelijke ordening steeds meer aandacht voor water. We werken momenteel aan deze problematiek met een regionale visie, die we nog verder moeten uitwerken. Denk daarbij ook aan een rioolmodel en watermodel, gekoppeld aan de hoogtekartaart van Nederland, aan de hand waarvan de probleemgebieden in kaart gebracht worden. Ook de communicatie met inwoners is belangrijk bij het veranderen de klimaat en wateroverlast. Onze wethouder verwoordt dit pakkend: “Water op straat hoort bij dit klimaat, maar niet op het laminaat.”



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7492



Wethouder Rinette Reynvaan aan het 'roer' van de Wasteshark in de Spuihaven in Dordrecht.

Dordrecht experimenteert met afval-etende haai

'We onderzoeken ook of we het plastic dat we ophalen slim kunnen hergebruiken'

Dordrecht experimenteert met een 'aquadrone' bij het schoonmaken van sloten en singels in de stad. De zogeheten Wasteshark wordt ingezet om (plastic) afval en kroos te verzamelen. De proef is een gezamenlijk initiatief van het waterschap Hollandse Delta, ontwikkelaar van de drone Ranmarine Technology, aannemer Krinkels, adviesbureau Cirkellab en de gemeente Dordrecht. De proef is op 9 april gestart en duurt drie maanden.

Auteur: Frank Blaauboer



4 min. leestijd

ACTUEEL



Richard Hardiman (Ranmarine Technology) overhandigt aan het begin van de pilot op 9 april de afstandsbediening van de Wasteshark aan Robin Castelijns (Krinkels). V.l.n.r. kijken de wethouders Rinette Reynvaan en Rik van der Linden (Dordrecht) en heemraad Cok Sas (waterschap Hollandse Delta) tevreden toe.

De op afstand bestuurbare aquadrone dankt zijn naam aan de 'haaienbek'

De op afstand bestuurbare aquadrone dankt zijn naam aan de 'haaienbek'. Daarmee wordt al varend afval en kroos verzameld, ook op moeilijk begaanbare plekken. De aquadrone komt in actie in de Spuihaven in het centrum van Dordrecht. Ranmarine Technology, de maker van de afval-etende haai, heeft al enige ervaring opgedaan in het Rotterdamse havengebied. 'Nadat Ranmarine contact had gelegd met Cirkellab, een adviesbureau op het gebied van duurzaamheid en circulaire economie, kwam de gemeente Dordrecht in beeld', vertelt Jurgen Scholten, die namens Dordrecht projectleider is van het experiment. De Wasteshark is nog nooit in stedelijk gebied ingezet. Dordrecht heeft dus een primeur.

'Krinkels is onze aannemer voor het regulier onderhoud van het centrum van Dordrecht', licht Scholten toe. 'De Spuihaven maakt daar deel van uit. Onze aannemer ging tot nu toe elke maandagmorgen met twee man in een bootje de Spuihaven af om daar vuil te vissen. Op zo'n ochtend haalden zij gemiddeld drie vuilniszakken afval op.'

Wanneer geslaagd?

De proef met de aquadrone is op 9 april van start gegaan en duurt zo'n drie maanden. Er wordt van alles verwacht van deze pilot. Zo denkt men met de Wasteshark meer afval op te halen, een duurzame oplossing voor het afvalprobleem in handen te hebben en geld te besparen. Scholten: 'Een van de belangrijkste doelstellingen is om te kijken of het toepassen van de drone een efficiëntere, goedko-

pere en betere werkwijze is dan de manier waarop we het tot nu toe deden. Krinkels heeft waarschijnlijk ook interesse om het efficiënter en goedkoper te doen. De tijd zal het leren.'

'De pilot is wat ons betreft geslaagd als blijkt dat het opruimen van afval op een duurzamere wijze kan', legt Robin Castelijns uit, die verantwoordelijk is namens Krinkels. 'Het milieuaspect is voor ons het belangrijkste. Daarnaast speelt de ergonomische kant voor de medewerkers mee. De aquadrone bedienen vanaf de wal is fysiek minder belastend dan naar afval vissen op een bootje. Bovendien wordt het werk er waarschijnlijk leuker op. Dat is ook niet onbelangrijk. Het is dan mooi meegenomen als het werk door de Wasteshark minder duur wordt. In elk geval is het de bedoeling dat het werk door één man gedaan wordt. Dat scheelt al de helft arbeidsloon.'

Als de proef slaagt, zal Krinkels de Wasteshark aanschaffen. Het bedrijf gaat ervan uit dat de aquadrone ook op andere plaatsen kan worden ingezet, met name op locaties die vergelijkbaar zijn met de Spuihaven in 'Dordt', zeker als alle kinderziekten zijn opgelost die in de pilot naar voren komen.



Wasteshark



De omstandigheden in de Spuihaven in Dordrecht zijn totaal anders dan in de havens van Rotterdam, waar de Wasteshark al eerder naar afval heeft gevist.

Innovatief

Ook het waterschap Hollandse Delta doet mee aan deze pilot met de aquadrone, en wel met speciale belangstelling. De Wasteshark heeft sensoren aan boord om de waterdiepte, de watertemperatuur en het zuurstofgehalte in het water te meten. Het waterschap wil meer te weten komen over de waterkwaliteit van de Spuihaven, want het is daar verantwoordelijk voor. Twee belangrijke factoren daarbij zijn het zuurstofgehalte en het doorzicht van het water.

Dordrecht is dit project aangegaan omdat het zeer geïnteresseerd is in innovatieve ideeën om de stad slimmer en toekomstbestendig te maken. De stad heeft geld uitgetrokken vanuit het budget voor Smart City. Smart City is een fonds van de gemeente Dordrecht om innovatieve, duurzame projecten in de stad te stimuleren en initiëren. De gemeente heeft aan dit project een subsidie toegekend, waardoor de pilot mede mogelijk is gemaakt.

Bewustwording

De gemeente wil de proef ook gebruiken om mensen bewust te maken van het afval dat in de Spuihaven drijft. Door de inzet van de Wasteshark verbetert de waterkwaliteit, waardoor hij bijdraagt aan een schone en aantrekkelijke omgeving. Dordtenaren kunnen daar natuurlijk ook zelf een bijdrage aan leveren door geen afval in het water (en op straat) te gooien. 'We hopen de aandacht van de burgers van Dordrecht te trekken', vertelt Scholten. 'Het is ook voor hen bedoeld. Als zij geen afval in het water zouden gooien, hoefden wij überhaupt niet zo'n pilot te starten. We gaan nog onderzoeken of we het plastic dat we ophalen slim kunnen hergebruiken. Mogelijk kunnen we er een duurzaam en educatief thema aan koppelen. Wat het wordt, weten we nog niet. Misschien wordt er een kunstwerk gemaakt van het opgehaalde afval. We hopen in elk geval dat dit project een leerzame boodschap heeft.'

ACTUEEL

Als de proef slaagt, zal Krinkels de Wasteshark aanschaffen

Zou het niet averechts werken, die aandacht? 'Dat denk ik niet', zegt Scholten. 'Dordtenaren begrijpen natuurlijk goed dat je niet van alles in het water moet gooien. De drone vaart er namelijk niet voor niets. Ik doe een beroep op het gezonde verstand van de Dordtenaar. Dat zit wel goed. Dus ik maak me daar niet zo druk over.'

Bijsturing

Niet alles functioneert al naar behoren. De pilot is uiteraard ook bedoeld om aandachtspunten nader te bekijken en bij te sturen. De Wasteshark is tot nu toe alleen ingezet bij de zeehaven Rotterdam. De omstandigheden daar zijn totaal anders dan in de Spuihaven. In Dordt gaat het om rietbegroeiing, overhangende takken, vlonders bij huizen, boomstammen die uit het water steken en dergelijke. 'Daar moet op worden ingespeeld', zegt Scholten. 'Dat is ook een reden om deze pilot aan te gaan. Alle ervaringen worden naar Ranmarine teruggekoppeld, zodat zij de drone kunnen doorontwikkelen voor het gebruik in de stad.'

Voorlopig zijn er twee mensen van Krinkels mee aan het werk. Het ligt in de lijn van de verwachting dat het op termijn met één man kan. De bediening kan sowieso alleen, maar Ranmarine Technology werkt nog aan een constructie om de Shark met één man uit het water te halen of in het water te zetten. Vooralsnog zijn daar twee man voor nodig.

Na die drie maanden, begin juli 2018, stopt de pilot en besluit Krinkels om de Wasteshark al dan niet aan te schaffen. Dan is de gemeente geen partij meer, maar is het een zaak tussen Ranmarine Technology en Krinkels.



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7493

De granudrain is een waterdoorlatende laag die in het trottoir of wegdek kan worden aangebracht.



Kolken verleden tijd in Alkmaarse wijk De Hoef

Gemeente zet in op andere methodes om hemelwater te verwerken

Net als veel andere gemeenten is ook de gemeente Alkmaar bezig haar stad klimaatbestendig te maken. Om beter grote hoeveelheden neerslag in korte tijd te kunnen verwerken, heeft de gemeente ingezet op het plaatselijk opvangen van water. De wijk De Hoef is daarom 'kolkloos' gemaakt.

Auteur: Guy Oldenkotte

De ontwikkelingen in De Hoef vloeien voort uit de drietrapsstrategie die de Commissie Waterbeheer in de 21e eeuw heeft opgesteld. Met deze strategie wil de commissie de toenemende problematiek omtrent wateroverlast te lijf gaan. 'Die strategie is dat we hemelwater proberen vast te houden en te bergen voordat we het afvoeren', stelt Arie Swets van de afdeling Riolering en Stedelijk Waterbeheer van het stadsbedrijf van de gemeente Alkmaar. 'Door een straat of wijk kolkloos uit te voeren, proberen we het hemelwater zo lang mogelijk lokaal vast te houden. Vervolgens wordt het geborgen in de fundering onder de straatverharding, in de bodem, een infiltratierool, een wadi of een andere voorziening. Pas daarna, als alle hemelwatervoorzieningen vol zijn, wordt het hemelwater geloosd op het oppervlaktewater en wordt het uiteindelijk afgevoerd naar de boezem.' Alkmaar heeft op sommige plekken ook de

bestaande verharding zoals de rijbaan of de stoep versmald, zodat het hemelwater direct in de bodem kan infiltreren. Daarnaast is er de afgelopen jaren geëxperimenteerd met een zogenaamde granudrain, een verlijmde laag grind die een stevig wegdek biedt maar waar water doorheen in de grond kan wegzakken (zie kader). 'De toepassing van de granudrain is onderdeel van een breed pakket aan maatregelen om het gebouwde gebied klimaatbestendig te maken. In straten en wijken waar dat mogelijk is, wordt de granudrain of een vergelijkbare voorziening toegepast.'

Meerdere methodes

Om De Hoef kolkloos te maken, wordt in Alkmaar een breed scala aan maatregelen ingezet. 'Er is verhard oppervlak weggehaald door rijbanen en stoepen smaller te maken, waardoor er meer hemelwater direct in de bodem infiltreert. Daarnaast laten

we het hemelwater direct, vanaf wegen en daken, zichtbaar afstromen naar het oppervlaktewater. Ook is er gebruikgemaakt van waterpasseerbare verharding (stenen met grote voegen), zodat het hemelwater direct in de ondergrond verdwijnt. Bovendien hebben we een omgekeerd dakprofiel toegepast. Daardoor kan er hemelwater in de straat worden geborgen en krijgt het meer tijd om via de bestrating naar de ondergrond te zakken.' Volgens Swets is er bewust voor oplossingen gekozen waarbij het hemelwater zichtbaar wordt afgevoerd. 'Dit creëert bewustwording bij burgers over het omgaan met hemelwater.'

Naast de infrastructuur is ook het openbaar groen op verschillende manieren aangepakt. 'Het openbaar groen heeft een prominentere rol gekregen bij het inzamelen en verwerken van hemelwater.' Op een aantal plaatsen zijn de groenvlakken ver-

Ook is er gebruikgemaakt van **waterpasseerbare verharding**

laagd, zodat het afstromend hemelwater makkelijker in de groenstrook kan filtreren. Daarnaast zijn er verschillende *raingardens* aangelegd: 'Deze heeft dezelfde functie als een wadi, maar is begroeid met planten die het ook onder natte omstandigheden zeer goed doen.' Met deze interventies infiltreert het water in De Hoef voldoende in de ondergrond, om vertraagd afgevoerd te kunnen worden naar het oppervlaktewater.

Overall mogelijk

Dat de genomen maatregelen in Alkmaar een stap in de goede richting zijn, staat buiten kijf. De keuze van de gemeente om water in de bodem te laten infiltreren, zorgt er namelijk ook voor dat verzilting wordt tegengegaan. De laag zoet water voorkomt dat zout water via de bodem omhoog komt en de fundering van woningen aantast. Toch wijst ingenieur Floris Boogaard van ingenieursbureau Tauw erop dat overlast van overvloedig hemelwater vaak veroorzaakt wordt door een slecht ontwerp of slecht onderhoud van de riolering. 'Kolken worden nog weleens op de verkeerde plek geplaatst, waardoor het water de kolken niet kan bereiken en blijft staan. Of er hoopt zich vuil op voor de kolk, zodat het water niet goed kan wegstromen.' Daarom is het volgens hem niet meteen noodzakelijk om wijken kolkloos te maken. Kiest men daar toch voor, dan zijn er dus vele oplossingen die men kan overwegen. Alkmaar heeft verschillende methodes toegepast. 'In principe kan het overal in Nederland worden gedaan. Beperkende factoren kunnen zijn: de afwezigheid van oppervlaktewater, hoge grondwaterstanden en een lage doorlaatbaarheid van de bodem.'



Wadi's vangen het overtollige water op voordat het in de bodem wordt afgevoerd.



Zogenaamde raingardens moeten het waterbergend vermogen in de wijk vergroten.

Bijkomende kosten

Floris Boogaard wijst er ook op dat infrastructurele interventies hun eigen uitdagingen met zich meebrengen. 'Een aandachtspunt is de infiltratiecapaciteit van doorlatende verharding, die in de loop van de tijd afneemt. Onderhoud moet ervoor zorgen dat de capaciteit voldoende blijft. Dit kost tijd en geld.' Ook Oscar Kunst van Stichting Rioned stipt aan dat riolen voor een periode van 60 tot 80 jaar

worden aangelegd. Volgens hem duurt het nog even voordat er voldoende informatie beschikbaar is om de effectiviteit van het systeem met een gewoon riool te vergelijken. Stichting Rioned is de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer en riolering in Nederland.

Kunst is van mening dat een vergelijking met andere systemen wat betreft de kosten niet louter



Arie Swets



Oscar Kunst



Floris Boogaard

op materiaal en aanleg moet worden gebaseerd. 'Hoe lang gaan de materialen mee? Hoe zorg je ervoor dat het schoon blijft en wie doet dat? Heeft de gemeente daarvoor zelf het materieel of kan dat eenvoudig worden ingehuurd?' vraagt hij zich af. 'De financiële consequenties hebben we nog niet goed in beeld', geeft Arie Swets namens de gemeente als reactie. 'Het doel van de werkzaamheden in de wijk De Hoef was meerledig: het

DE GRANUDRAIN

De gemeente Alkmaar begon in 2010 als eerste gemeente in Nederland te experimenteren met de zogenaamde granudrain. Het systeem is een mengsel van grind en epoxy dat een waterdoorlaatbare strook vormt. Ook werden keien toegepast als verkeersremmers. Het idee was dat water door de grindlaag in de bodem zou infiltreren, waar het terecht zou komen in een IT-riool dat onder de grindlaag was aangebracht. Omdat het gehele systeem in de bovenste 60 cm van de grond is aangelegd, vormen eventueel aanwezige kabels of leidingen geen probleem. Tijdens testen bleek dat het systeem probleemloos 9.000 liter water in vijftien minuten kan verwerken. Ook is de grote hoeveelheid neerslag die sinds de aanleg tijdens hoosbuien is gevallen, zonder problemen verwerkt. Net als andere gemeenten maakt Alkmaar nu op verschillende plaatsen gebruik van deze oplossing. Volgens fabrikant Streetcare kost het ongeveer 0,50 euro per strekkende meter om de laag schoon te maken met een machine die speciaal voor dit doel ontwikkeld is. Voorwaarde is wel dat het systeem normaal wordt gebruikt en eenmaal per jaar wordt schoongemaakt.

dig principe. Inmiddels is bekend dat de milieuwinst soms ruimschoots tenietgedaan wordt door foute aansluitingen.'

Alkmaar is een van de gemeenten in een almaar groeiende rij die gekozen heeft voor kolkloos

Wel merkt hij op dat de gekozen interventies in Alkmaar minder risico op onbewust vervuilen met zich meebrengen vanwege het zichtbare en andere karakter. De waterkwaliteit is een ander punt dat Floris Boogaard aanstipt. 'Afstromend regenwater kan verontreiniging bevatten, zoals nutriënten, zware metalen van bijvoorbeeld uitlogend dakmateriaal, paks uit uitlaatgassen van auto's of fijnstof door de slijtage van autobanden. Dit wordt gefilterd in wadi's en doorlatende verhardingen, doordat de verontreiniging aan zwevende deeltjes gebonden zit en deze hier achterblijven. In een kolk wordt het water nauwelijks gezuiverd van microverontreiniging en zal alles naar de rioolzuivering gaan. Afhankelijk van de zuivering en de afmetingen van de regenwatervoorzieningen zal een deel terugkomen in het milieu via het oppervlaktewater. Bodeminfiltratie is een zeer geschikte zuiveringsvoorziening met een hoog rendement', is zijn oordeel.

De Alkmaarse wijk De Hoef is nu volledig kolkloos. Voor het historische centrum van de stad is een dergelijke aanpak niet nodig, maar of de gemeente overweegt om dit ook elders in de stad toe te passen, durft Arie Swets nog niet te zeggen. 'Dit wordt per wijk bekeken. Elke wijk is uniek; er moet per wijk worden bekeken op welke wijze we het principe van vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater gaan invullen.'

Het ei van Columbus?

Alkmaar is een van de gemeenten in een almaar groeiende rij die gekozen heeft voor kolkloos. De ideeën zijn vaak goed, maar Oscar Kunst van Rioned houdt toch een slag om de arm: 'In de praktijk kunnen nieuwe technieken op termijn afwijken van de theorie. Destijds werd het gescheiden riool enthousiast ontvangen, omdat daarin afvalwater en regenwater gescheiden is – op zich een gewel-



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7494



Gaat maatschappelijk en economisch belang voor behoud van bijzondere biotoop?

David en Goliath in de strijd voor de groene glazenmaker

Bijzondere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State (ABRvS) over overtreding Wet natuurbescherming – David en Goliath in de strijd voor de groene glazenmaker en de bij de soort horende biotoop, de krabbenscheer?

Auteurs: mr. A.V.K. Goudzwaard en Jasper Verhaar, MSc

Project Turfvaart Toervaart 2008

Deze kwestie betreft een langlopend geschil over het verloren gaan van een kleine groene libel door verlies van biotoop. De provincie Groningen voert in 2008 voor het project 'Van Turfvaart naar Toervaart' het deelproject 'Aanleg Westerdiepsterdalkanaal' in de gemeente Hoogezand-Sappemeer uit. Het kanaal is een vaarverbinding van het Zuidlaardermeer met Oost-Groningen en dient voor de pleziervaart. De beschermde groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) legt in dit gebied haar eieren en wel slechts op de waterplant krabbenscheer. Door de aanleg van het kanaal verdwijnt echter de krabbenscheer en dus het leefgebied van de strikt beschermde libel. Dit is niet toegestaan zonder een ontheffing van de Flora- en faunawet. De provincie Groningen vraagt daarom rond 2008 ontheffing van de Flora- en faunawet aan. In de aanvraag stelt de provincie voor de aanwezige krabbenscheer met eventuele eieren van de libel uit het plangebied te verplaatsten. De

staatssecretaris vindt dat de ontheffing verleend kan worden, omdat het project Van Turfvaart naar Toervaart, waarvan de aanleg van het Westerdiepsterdalkanaal een klein deel uitmaakte, van groot belang is voor de werkgelegenheid. Bovendien is er geen alternatief en zal er ter compensatie een sloot worden ingericht als leefgebied voor de groene glazenmaker. De provincie wacht dan niet tot de ontheffing onherroepelijk in rechte vaststaat. De werkzaamheden worden voor die tijd uitgevoerd.

Stichting Berend Botje

De stichting Berend Botje (BB) houdt zich specifiek bezig met de bescherming van de kleine libel. Deze stichting ziet nu met lede ogen de biotoop verdwijnen en verzoekt vervolgens de minister de ontheffing in te trekken en handhavend op te treden. Dit wordt geweigerd. Uiteindelijk krijgt BB na bijna zeven jaar procederen toch gelijk. Bij uitspraak van 18 februari 2015 stelt de ABRvS dat

de ontheffing ten onrechte is verleend. Vanwege de lange duur van de procedure kent de Raad van State BB bovendien een schadevergoeding toe van 2000 euro. Omdat de provincie voor de gemaakte overtredingen geen ontheffing meer heeft, moet de staatssecretaris een nieuw besluit nemen op het afgewezen handhavingsverzoek van BB. De staatssecretaris ziet echter toch af van een handhavingsactie tegen het verplaatsen van de krabbenscheer naar een compensatiesloot. De reden: de sloot is weliswaar niet geschikt, maar het terugbrengen van het gebied in oorspronkelijke staat is niet nodig voor de soort, en onevenredig zwaar ten opzichte van de gevolgen voor de werkgelegenheid in het gebied. BB dient een deskundigenadvies in om dit tegen te spreken. BB stelt daarbij onder andere dat door het intrekken van de ontheffing ook de voorgeschreven compensatiesloot is komen te vervallen. De zaak krijgt een vervolg.

**GROENE GLAZENMAKER**

De groene glazenmaker is een grote en opvallende gekleurde libel. Vooral de zijkant van het borststuk is fel groen. De mannetjes maken vooral rond het middaguur verdedigingsvluchten door hun territorium, de krabbenscheervelden. Daar vindt ook de paring plaats. De soort kan ook al vliegend worden waargenomen voor zonsopgang en na zonsondergang. Hij is vooral te zien van juli tot september.

Vrouwtjes leggen hun eitjes alleen op de bladeren van krabbenscheer. Na twee overwinteringen vindt in de zomer de gedaantewisseling van larf naar libel plaats. De groene glazenmaker is geheel afhankelijk van gebieden met krabbenscheer, vandaar dat goed beheer van deze gebieden belangrijk is. De meeste populaties komen voor in de provincies Utrecht, Zuid-Holland en het noordwesten van Overijssel. De libel staat in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn en moet strikt worden beschermd. In de Krimpenerwaard (Zuid-Holland) is bij een telling in 2016/17 een achteruitgang van de libel van 90 procent te zien. De aanwezige krabbenscheer is daar om onduidelijke redenen in slechte staat. Krabbenscheer komt het meest voor in laagveengebieden. Het ligt half onder water en heeft een rozet van spitse bladeren. De plant lijkt op een aloë. 's Winters ligt de plant op de bodem; gedurende de groei komt de plant naar boven. De plant groeit het liefst in een waterdiepte van 80 tot 100 cm. De soort bevindt zich in een negatieve trend.

Vervolg

Weer komen de partijen bij de ABRvS (uitspraak september 2018). De ABRvS laat de provincie niet zomaar met de overtreding weggan, ondanks het motief van werkgelegenheid. De vraag die nu voorligt, is of er een geschikt compensatiegebied gevonden kan worden, of, indien dit niet het geval is, of er toch handhavend moet worden opgetreden. De ABRvS is er niet van overtuigd dat de beoogde 'compensatiesloot' zo kan worden ingericht dat die geschikt is voor de groene glazenmaker. Ook zes jaar na het verlenen van de ontheffing komt er namelijk nog steeds geen krabbenscheer voor in de sloot. De partijen praten dan inmiddels over veertien locaties! Geen enkele wordt geschikt bevonden. De provincie stelt dan voor geld te stoppen in onderzoek naar het beheer van de krabbenscheer in de Letterberterpetten. BB vindt dat echter geen compensatie voor het verloren gaan

van de biotoop in het Westerdiepsterdalkanaal. De ABRvS is het daarmee eens. Het geschikt maken van een bocht in het kanaal vinden de provincie en de ABRvS dan weer geen goed idee; dit gezien de kosten van meer dan 7 miljoen euro, een bedrag gelijk aan de totale kosten die zijn uitgegeven aan het project.

De ABRvS stelt echter wel dat het hier niet gaat om een incidentele overtreding, maar om een voortdurende en ernstige overtreding zolang niet is gecompenseerd, en vindt dat de staatssecretaris niet van handhavend optreden had mogen afzien. Dat de provincie aan de slag is gegaan zonder de tijd af te wachten, is haar eigen schuld. Juist gezien de zeer grote investeringen had de provincie beter moeten weten. De provincie zal moeten zoeken naar een geschikte compensatielocatie en moet vanwege de te lange behandeltermijn weer 2000 euro aan BB betalen.

Vervolg op vervolg

De staatssecretaris moet dan nog wel een nieuw besluit nemen op het handhavingsverzoek dat de stichting eerder in de procedure deed. Uiteindelijk nemen Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Groningen de uitvoering van de opdracht van de staatssecretaris over. De Flora- en faunawet is per 1 januari 2018 namelijk vervangen door de Wet natuurbescherming en dus ligt de taakuitvoering nu bij GS. Een bijzonderheid is nu: de provincie Groningen heeft overtreden en dient bij besluit een opdracht te krijgen tot compensatie. Anno 2018 moet vervolgens een bestuursorgaan (GS) van de provincie Groningen dat besluit tot compensatie gaan opleggen aan de provincie Groningen.

GS laat een onderzoek naar compensatiemogelijkheden uitvoeren en neemt een nieuw besluit voor een compensatiegebied. Hiervoor zal het gebied Kooiweg in Froombosch als leefgebied voor de groene glazenmaker worden ingericht. De bedoeling is gunstige omstandigheden te scheppen voor de krabbenscheer.

Volgens GS blijkt dat in de Slochter Ae in het verleden een leefgebied met krabbenscheer en glazenmaker is geweest. Door verlanding zijn deze allebei verdwenen. Met het opnieuw uitbaggeren zal het gebied weer geschikt voor deze soorten zijn. De gronden zijn eigendom van Staatsbosbeheer, dat hiervoor een vergoeding zal ontvangen. Het gebied heeft dezelfde grootte als de verloren gegane locatie en heeft goede vooruitzichten om tot uitwisseling met andere gebieden te komen. GS is van mening dat hiermee voldoende gecompenseerd is en geeft een klap op het besluit.

Vervolg op vervolg op vervolg

Vervolgens dient BB bij de ABRvS hiertegen een beroepschrift in. Daarin eist BB dat toch de oude groeilocatie wordt hersteld. Volgens BB is dat namelijk de opdracht die de ABRvS in de uitspraak van september 2017 heeft gedaan. GS van de provincie is van mening dat met compensatie op deze locatie aan de opdracht wordt voldaan, en beroept zich weer op het grote maatschappelijke en economische belang van de vaarweg. Wel erkent GS dat zij de ontstane schade ongedaan moet maken of beperken door onderzoek te doen naar compensatie. Afwachten wat de ABRvS hiervan vindt. Wordt dus weer vervolgd.....

Tip?

Grootschalige projecten uitvoeren zonder gedegen risicoschatting wat betreft overtreding van de Wet natuurbescherming? Vandaag de dag zijn er volop deskundigen die daarover advies kunnen geven. Dat nalaten is op zich een zeer groot risico. Denken dat men aan de slag kan, terwijl er nog bezwaar op een ontheffing ingediend kan worden, is dat nog meer. Ook motieven zoals werkgelegenheid veranderen daar niets aan. Uit deze kwestie blijkt verder dat de ABRvS de Wet natuurbescherming zeer serieus neemt en ook bij gedane zaken kan opdragen tot ongedaanmaking of compensatie. Soms heeft een bestuursorgaan vervolgens een mening die nuancering van een uitspraak laat zien. Een vasthoudende belanghebbende doet echter de rest...



Jasper Verhaar (Jasper.Verhaar@Cobra-adviseurs.nl, specialist water en ecologie) en Mr. Kitty Goudzwaard (K.Goudzwaard@Cobra-adviseurs.nl, juridisch adviseur groen, natuur en landschap) zijn werkzaam bij Cobra adviseurs. Cobra adviseurs adviseert over alle aspecten met betrekking tot stedelijke natuur.

**Be social**

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7495



Klimaatvriendelijke dakvijver afhankelijk van expertise

Groendak is mogelijk toekomstige oplossing voor overtollig regenwater

Het is een van de grote uitdagingen voor aannemers, de komende decennia: de stad zo inrichten dat het wateroverschot tijdens hevige buien gelijkmatig afvloeit. Het leidt tot verschillende innovatieve initiatieven om het overtollige water af te voeren. Ook het dak kan daarbij een interessante rol vervullen.

Auteur: Guus van Rijswijk

Meerdere wegen die naar Rome leiden: dit gezegde is zeker waar als het om waterwegen gaat. Uit verschillende onderzoeksresultaten blijkt dat regenwater – met de juiste materialen – kwalitatief zo goed is, dat het kan worden hergebruikt. Begroeide daken die extra waterberging bevatten, kunnen helpen de gevolgen van hevige buien te verminderen en op die manier een bijdrage leveren bij de stedelijke aanpassing aan klimaatverandering. Met metingen en nauwkeurige monitoring is het mogelijk de effecten van deze 'blauwgroene daken' in kaart te brengen. Zo kunnen de verkregen data worden gebruikt om nuttige informatie te vergaren over handzame klimaatadaptatiemaatregelen. Naast andere maatregelen kunnen ze als best practices in het beleid worden opgenomen.

Kennis van zaken

Kennis van zaken is bij gebruik van regenwater van groot belang, met name voor professionele gebrui-

kers. Daarom is het zo belangrijk om deze best practices te verzamelen, bewezen technieken die als volwaardige maatregelen voor klimaatadaptatie kunnen worden verwerkt in het beleid. Met dit doel werd de CoP opgericht: de *community of practice* 'Metten en monitoren groenblauwe daken' van Stowa en Stichting Rioned. De CoP gebruikt vier meetdaken als basis: Nioo-daklab (Wageningen), Polderdak (Amsterdam), Alexandrium (Rotterdam) en Ecopannendaken (Enschede). Vertegenwoordigers van deze daken hebben baat bij zoveel mogelijk kennis over de mogelijkheden ervan. Zij hebben zich dan ook verbonden met waterschappen, gemeenten en kennisinstellingen om van elkaars werkpraktijk te leren.

Onderzoeksresultaten

Er is een onderwerp dat nog enig onderzoek behoeft: het opvangen hemelwater. Er is

namelijk weinig bekend over de kwaliteit van het regenwater dat van het dak komt en wordt onderschept of voor later gebruik wordt opgeslagen. Over de kwaliteit van dit water zijn dan ook nog weinig onafhankelijke onderzoeksresultaten beschikbaar. In 2011 verscheen er een studie die helderheid bracht over de vraag welke dakmaterialen het geschiktst zijn om regenwater mee op te vangen. Een onderzoek van de Cockrell School of Engineering in Austin (Texas) bracht aan het licht dat het gebruikte dakbedekkingsmateriaal een groot verschil kan maken voor de waterkwaliteit.

Watervangst in Texas

Het onderzoek wordt door Texas Water Development gebruikt om bewoners hierover wat meer duidelijkheid te geven. De interesse voor de beste manier van regenwater opvangen komt in deze studie grotendeels voort uit bittere noodzaak:



4 min. leestijd

ACHTERGROND

mensen op het platteland van centraal-Texas hebben simpelweg geen water meer. Ze zijn dan ook al gauw geïnteresseerd in het besparen op water door middel van voorraden; daarnaast is het goed voor het milieu. Huiseigenaren zijn dan ook uitermate geïnteresseerd in de vraag welk type dakbedekking het geschiktst is voor het opvangen van regenwater voor huiselijk gebruik. De studenten testten vijf materialen op hun geschiktheid voor hergebruik. Daar kwam uit naar voren dat gegalvaniseerd metaal, beton en zogenaamde koelende daken de meeste kans op succes bieden. De studie bracht nog iets anders aan het licht: daken met bitumen, glasvezel, grind en 'groene' daken bevatten kleine hoeveelheden organische materialen, die niet per se gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Toch kan er na vermenging met chloor een chemische reactie ontstaan die nieuwe verbindingen oplevert. Deze kunnen de gezondheid negatief beïnvloeden en zelfs de kans op kanker verhogen. Volgens assistent-onderzoeker professor Mary Jo Kirisits is vermengen met chloor onvermijdelijk om het water drinkbaar te maken.

Tussen natuurlijk regenwater dat al dan niet van een dakvlak stroomt en geschikt drinkwater zit een heel verschil

Goede waterkwaliteit

Tussen natuurlijk regenwater dat al dan niet van een dakvlak stroomt en geschikt drinkwater zit nog een heel verschil. Tien jaar geleden was er nog veel onbekend over de kwaliteit en samenstelling van afstromende neerslag. In sommige gevallen was het niet toegestaan om water direct van daken met bitumen dakbedekking te lozen zonder aanvullende zuiverende voorzieningen. In 2008 verschenen de resultaten over de uitloging van paks (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). Wat bleek: het pakgehalte in nieuwe bitumenproducten blijft onder de waarden die horen bij het maximaal toelaatbare risico. Op grond van de literatuur en naar de mening van verschillende experts valt het in ons land allemaal wel mee. Het hemelwater dat in ons land wordt gewonnen van platte daken, in het bijzonder van nieuwe dakproducten, en naar andere, van het riool ontkoppelde bestemmingen gaat, is van goede kwaliteit.



Regenmeter

In 2013 toonden bouwfysisch ingenieur Judit Horváthné Pintér en Geert-Jan Derksen (bedrijfsleider van Ecodak) in het artikel 'Groendaken als retentiebekken' aan dat een groendak het afvoersysteem effectief kan ontlasten. In Dak- & Gevelgroen 3 van 2013 stelden zij dat de neerslag die niet direct wordt opgenomen door de substraatlaag en/of vegetatielaag, langzaam en vertraagd door de drainage/bufferplaten wordt vrijgegeven. Ook de waterkwaliteit neemt toe door de vertraging. Al het water wordt gefilterd door de vegetatie c.q. substraatlaag. Dit water komt dus veel schoner aan bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Of, beter nog: het kan worden ingezet als grijswatersysteem.

Veel factoren spelen een rol

Ingenieur Gerrit Box, tevens eigenaar van Kilian Water, is deskundig op het gebied van hemelwaterbenutting, infiltratie en helofytenfilters. Volgens Box kent de benutting van hemelwater geen gevaren. De kwaliteit van regenwater is volgens hem afhankelijk van veel factoren. Is het lang droog geweest, dan wordt het eerste beetje regenwater zuur voordat het de grond of het dak raakt. Chemische verontreiniging en fijne stofdeeltjes worden volgens hem in eerste instantie als het ware uit de lucht gespoeld. Afhankelijk van het soort dak en eventueel bladafval op het dak of in de dakgoot, wordt het hemelwater vervolgens vervuild met voornamelijk organische stof. Onder invloed van zonlicht lossen bij bitumen daken onder andere fenolen op in het water, waardoor dit donker kleurt. Het heeft bij opgeloste stoffen weinig zin om te zeven, want een deel van de mogelijke verontreiniging laat zich gewoon niet verwij-



Geert-Jan Derksen

deren. Een deel verdwijnt vanzelf, bijvoorbeeld door oxidatie, en weer een ander deel kan worden weggenomen door bijvoorbeeld (voor)bezinking.

Expertise is een must

Volgens Box is het dus van belang om te weten wat je kunt verwachten als het om waterkwaliteit gaat. Redelijke knowhow op het gebied van waterzuivering is een must om dit te kunnen beoordelen. Een hemelwatersysteem aanleggen zonder enige kennis van zaken is vragen om problemen. Hij zegt ieder jaar weer op plaatsen te komen waar een waterzuiveringsproject jammerlijk is mislukt, omdat niemand van de betrokkenen er verstand van had. Dat kan gaan om de gebruiker/eigenaar, de architect, het bouwbedrijf, de installateur of de loodgieter. Ondeskundige bemoeienis met watergerelateerde onderwerpen raadt hij dan ook sterk af. Vaak worden er beloften gedaan die moeilijk zijn waar te maken. Daarnaast is Nederland geen Texas: ons leidingwater is zo goedkoop, dat een regenton zich niet makkelijk laat terugverdienen. De meerwaarde van een dakvijver zal voorlopig dan ook vooral zitten in het verbeteren van de klimaatadaptatie. Voordat we een verfrissend glaasje 'dakwater' kunnen drinken, zal er nog heel wat water door de Rijn stromen.

Dit artikel is mede gebaseerd op een artikel in het vakblad *Roofs*.



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7496



Badderen tussen het groen

Jaarlijkse Zwemvijver van het Jaar-verkiezing zet natuurlijk zwemmen in de spotlight

Een vakjury selecteerde begin dit jaar inzendingen voor de wedstrijd Zwemvijver van het Jaar, waarvan de uitreiking op 24 februari plaatsvond tijdens Tuinidee. In de categorie 'Particuliere natuurlijke zwembaden' en in de categorie 'Particuliere zwemvijvers' werden elk twee inzendingen genomineerd. Stad + Blauw laat ze hun pronkstuk nog eens presenteren en vertelt over de winnaar.

Auteur: Kelly Kuenen



7 min. leestijd

ACTUEEL

LILYPOND

categorie Particuliere zwembijvers

Lilypond uit Wageningen was dit jaar genomineerd in beide categorieën. Sander Voortman, die samen met Vincent van den Briel het bedrijf runt, vertelt over de projecten.

De wens van de opdrachtgevers was, niet verrassend, een 'heel natuurlijk' zwembad. Sander Voortman: 'Het is een ecologische zwembijver met rondingen en diverse aanplant in moeraszoden en in borders. Ook bijzonder is de beekloop met keien en watervalletjes, waarvoor werd gekozen omdat de opdrachtgevers forellen in de vijver wilden houden.'

Focus op natuur

Bijzonder aan het project is ook de enorme focus op de natuurbeleving. 'Bij een zwembeleving leg je de nadruk op een strakke look. Hier gaat het echter

om een heel ander uitgangspunt: een natuurlijk ecologisch geheel.' Leuk detail: er werd zelfs een stok neergezet waarop een ijsvogel kan zitten – en die wordt daadwerkelijk gebruikt.

Als de klant vraagt om naast de vijver een hele tuin te verzorgen, neemt Lilypond een hovenier in de arm, maar de directe omgeving van de vijver verzorgt het bedrijf zelf. 'Sinds 2005 hebben we nog nooit een zwembijver aangelegd die zó divers is, zowel de vijver zelf als de directe omgeving', aldus Voortman. 'We hebben nog nooit zoveel verschillende soorten planten aangeplant. De klant vroeg ook om soorten die we nog nooit eerder hadden gebruikt, zoals orchideeën. Dat pakte geweldig uit.' In en rond de vijver zijn drie plantzones te onderscheiden: een zone die fungeert als plantfilter, een zone met moerasplanten en een leliezone, die dient als zuurstofzone.

AND THE WINNER IS...

De uitreiking van de prijs voor de Zwembijver van het Jaar vond plaats op zaterdag 24 februari op de consumentenbeurs Tuinidee. Daar ging Lilypond er met de titel vandoor in beide categorieën. Over de particuliere zwembijver zei de jury: 'Deze prachtige natuurlijke ecologische zwembijver is een voorbeeld van een mooi en goed doordacht ontwerp en een prachtige uitvoering met inheemse materialen, die alle ruimte geeft aan het welbevinden van mens, dier en plant.

Grenzend aan een natuurlandschap is deze tuin met vijver een logisch verlengstuk, dat geheel in de natuurlijke stijl is aangelegd. De vijver en de inheemse beplanting zijn volledig geïntegreerd en zijn een lust voor het oog. Deze zwembijver kan elke particulier die een eigen zwemplek overweegt, ervan overtuigen dat een goed ontworpen en vakkundig aangelegde natuurlijke zwembijver elke dag voor een totaalbeleving van de tuin zorgt.' Het oordeel over het natuurlijke zwembad: 'Deze mooie inzending laat zien dat een natuurlijk zwembad ook prima past in een vrij compacte stadstuin. Het langwerpige bad is heel mooi in het perceel geïntegreerd en subtiel omsloten door de L-vorm van de groene filterzone. De eenduidige keuzes in materialisatie, beplanting en het mooi en vakkundig uitgevoerde badontwerp dragen bij aan een rustige, eenvoudige natuurbeleving, die meer dan voldoende "groen en blauw" aanvoelt, ondanks de aanwezige verharding. Al met al een heerlijke plek om dagelijks volop te genieten van levend water in een stadshart!'

De jury beoordeelde geanonimiseerde inzendingen op ontwerp, vakmanschap, techniek, waterwaarden en natuurwaarden. De vier genomineerde inzendingen waren stuk voor stuk visitekaartjes voor de branche, aldus de organisatie. De landelijke competitie wordt voor de derde keer in samenwerking met Branchevereniging VHG georganiseerd voor deelnemers van VHG Platform voor Natuurlijk Zwemwater, en is bedoeld om de toegevoegde waarde van particuliere natuurlijke zwembaden en particuliere zwembijvers onder de aandacht te brengen van tuineigenaren.



Sander Voortman van Lilypond (m), samen met Egbert Roozen en genomineerde Jorrit van Ginkel (r).



DE LINGEBRUG HOVENIERS

categorie Particuliere zwembijvers

De Lingebrug Hoveniers uit Ochten is dit jaar voor de vierde keer genomineerd voor de wedstrijd. Eigenaar Teun Spies vertelt over de totstandkoming van het genomineerde project: een particuliere zwembijver met geïntegreerd tuinhuis.

‘De opdrachtgevers van dit project houden van water. De wens was een zwembijver die een centrale rol in de tuin zou moeten krijgen, met instandhouding van het al bestaande tuinhuis en de bestaande wellnessruimte. Ook wilden ze graag een speelruimte voor de kinderen.’

Het ontwerp en de aanleg

‘Een grote plas met water is één ding, maar die moet ook nog zodanig vormgeven worden dat het niet overheersend en ongezeellig wordt. En er moet in gezwommen kunnen worden met een natuurlijke zuivering. Omdat er bij het uitgraven van zo’n vijver natuurlijk heel wat grond vrijkomt, was het idee al snel om met deze grond iets te doen. In plaats van het tuinhuis apart van de zwembijver te houden, is toen bedacht om het te integreren in de vijver.’

De vrijkomende grond is zodanig aangebracht dat het tuinhuis nu verzonken is in het water. ‘De zwembijver kronkelt als het ware om het tuinhuis heen. Vanaf het “vasteland” kan men met een bruggetje het tuinhuis bereiken. Als je daar zit, is het wateroppervlak op ooghoogte, wat een bijzonder uitzicht oplevert. Zo kun je de kinderen voorbij zien zwemmen, en het heeft tevens een verkoe-lend effect.’

Diverse beplanting

‘De rest van de grond is rondom heuvelachtig opgebracht en bedekt met sedum, dat in de zomer prachtig bloeit. De zwembijver is direct aan het terras bij de woning gelegen, zodat ook hier direct zicht is op de vijver en de omringende beplanting. Die bestaat o.a. uit *Hydrangea paniculata* ‘Limelight’, *Hibiscus syriacus* ‘Woodbridge’, *Cornus kousa* ‘Milky Way’, *Acer palmata* ‘Cornet’, *Ceratostigma plumbaginoides*, *Astilboides tabularis*, *Hedera colchica* ‘Arborescens’ en enkele siergrassen. ‘Heuveltjes zorgen voor hoogteverschillen in de tuin, waardoor het zicht spannender is, zonder het

weidse gevoel teniet te doen. De wellnessruimte is te bereiken vanaf het centrale terras via een pad grenzend aan de vijver, met aan de andere zijde bamboebeplanting. Voor de sauna is een terras dat direct aan de zwembijver ligt. Hier kan men via een trap het water betreden; heerlijk om in af te koelen. De zwembijver wordt gezuiverd door middel van een helofytenfilter (natuurlijk filter op basis van helofytenbeplanting, red.). De planten zijn gescheiden van het zwembijwater en deze scheiding wordt gemarkeerd door stapstenen. De stapstenen leiden naar het tuinhuis. Achter de zwembijver en de heuveltjes is de speelruimte.’

Verzonken tuinhuis

‘Het meest bijzondere aan dit ontwerp is het verzonken tuinhuis. Verder zien wij ook niet vaak dat de vijver zo’n centrale plaats mag innemen in de tuin. De rest van de tuin is ondergeschikt aan de vijver, en de beplanting is bedoeld om het water op sfeervolle wijze te highlighten.’

Het vermelden waard is dat er bijzondere aandacht is besteed aan de wens om weinig onderhoud te hoeven uitvoeren. ‘Geen enkele tuin is onderhoudsvrij. Toch hebben wij hier ons best gedaan om hem onderhoudsvriendelijk te maken, naar de wens van de opdrachtgevers. Daarom is er boom-schors aangebracht onder de vaste beplanting; het sedum vergt weinig aandacht en ook de zwembijver heeft weinig onderhoud nodig. Het gazon wordt door een robotmaaier onderhouden.’



Teun Spies

KONINKLIJKE GINKEL GROEP

categorie Particuliere natuurlijke zwembaden

In 2017 ging de Koninklijke Ginkel Groep ervan door met zowel de titel Zwembijver van het Jaar als Natuurlijk zwembad van het Jaar. Ook dit jaar werd het bedrijf genomineerd. Projectadviseur Jorrit Zwart vertelt over het genomineerde project.

‘Onze klant had het huis een jaar vóór ons eerste contact gekocht. Ze had inmiddels een goed beeld van wat ze wilde: een natuurzwembad in de eigen tuin. Het huis is gebouwd rond 1900 en de tuin was destijds aangelegd onder architectuur. Daarvan is nu nog een rotstuin en een rozentuin over. Die hebben we in overleg met de klant meegenomen bij de mogelijkheden voor de aanleg van een natuurzwembad. We hebben extra aandacht besteed aan de juiste inpassing van het natuurzwembad. Daaruit kwam de opdracht voort voor de aanleg een natuurzwembad, maar ook van een grote plantenborder en terrassen.’

Hoewel de klant in eerste instantie dacht aan een natuurzwembad in de breedte, werd het zwembad uiteindelijk in de lengte van de tuin geplaatst. ‘Zo wordt de diepte benadrukt en kun je mooi over het water kijken vanaf het terras bij de woning, dat 2,50 m hoger ligt’, legt Zwart uit. ‘Het plantenfilter ligt ook in de lengte, waarmee een overgang gecreëerd wordt naar de plantenborder erachter. Voor het plantenfilter zijn vier soorten gekozen. Zo staat er iris en watermunt. Mooie planten, die qua geur en kleur onderscheidend zijn en ook nog voor helder water zorgen! Het ontwerp van het zwembad is klassiek van vorm. Zo is er gekozen voor een Romaanse, halfronde trap op de kop. Dit oogt in de meeste tuinen wat kitscherig, maar



met de rijke historie van deze woning en tuin en is het in dit geval passend, in onze optiek.' De klant had ook wensen omtrent het gebruik, specifiek voor de zwemwatertemperatuur en de veiligheid. 'Onze klant heeft kleinkinderen, die ze graag veiligheid wil bieden als ze op bezoek komen. Voor de veiligheid is er gekozen om sensoren in het zwemgedeelte te plaatsen, die reageren op een horloge dat de kinderen om hebben tijdens het zwemmen. Blijven ze langer dan bijvoorbeeld vijftien seconden onder één meter diepte, dan gaat er een zoemer af die de klant alarmeert. Er is ook een roldek geplaatst. Dit roldek biedt veiligheid wanneer er kinderen op vallen, zodat ze niet verdrieken. Tevens zitten er solarstrips in, die het water maximaal vijf graden extra verwarmen. Aanvullend is een luchtgekoelde warmtepomp geplaatst om het water te verwarmen in het zwemseizoen, van april tot september.



Jorrit Zwart



LILYPOND

categorie Particuliere natuurlijke zwembaden:

Lilypond werd niet alleen genomineerd in de categorie Particuliere zwembad, maar ook in de categorie Particuliere natuurlijke zwembaden, met een project dat met recht totaal anders kan worden genoemd dan de andere nominatie van het bedrijf.

Plantenfilter

Hoe kwam dit ontwerp tot stand? Is het van tevoren precies duidelijk hoe het eruit gaat zien, of wordt er tussentijds aangepast? 'In een PowerPoint toon ik altijd foto's van soortgelijke projecten', vertelt Voortman. 'De klant krijgt dan een beeld van de betonconstructie, de opbouwfase, een eventueel plantfilter. Hij kan aangeven wat hij wel of niet mooi vindt en opties als een inlooptrap of verlichting kiezen. Zo krijgt hij al een aardig idee van wat hij kan verwachten.'

Dit bad is voorzien van een omgekeerd plantfilter, dat in een L-vorm om het zwembad loopt. 'Dat filter haalt nitraten, ammoniak en fosfaten uit het water en filtert bijvoorbeeld ook berkenzaadjes eruit en stuifmeel dat op het water terechtkomt. Bacteriën leggen er een biofilter op; zo wordt het afgebroken. In de herfst knip je de planten af; zo voer je al deze stoffen af. Tussen de zwemzone en de filter zit een verlaagd muurtje. De zwembadpomp (opgesteld buiten het bad) brengt het water in de zwemzone, waarna het muurtje het plantfilter in loopt. Het schone water wordt vervolgens weer teruggepompt in het bad.' Het filter wordt vaak toegepast door het bedrijf. 'Dit is een ecologisch alternatief, dat gebaseerd is op techniek uit de zwembadwereld, maar uitgevoerd wordt

vanuit een heel andere visie. We zeggen altijd: een zwembad is helder omdat het dood is, een natuurlijk zwembad is helder omdat het leeft.'

Luchtwarmtepomp

Bijzonder aan het zwembad is ook de locatie, midden in het centrum, onder de rook van Utrecht. 'Verder is het voorzien van alle opties: trap, ledverlichting, onderwaterzitrand en een warmtepomp, die het zwembad opwarmt tot 29 graden door gebruik te maken van de warme lucht. Het is een effectieve manier om een zwembad te verwarmen met warmte die toch al in de lucht zit. Bovendien maakt zo'n techniek het mogelijk om in een relatief koud land als Nederland lang te zwemmen. Afgelopen jaar konden de eigenaren van dit bad nog tot eind oktober zwemmen.'



Be social

Scan of ga naar:

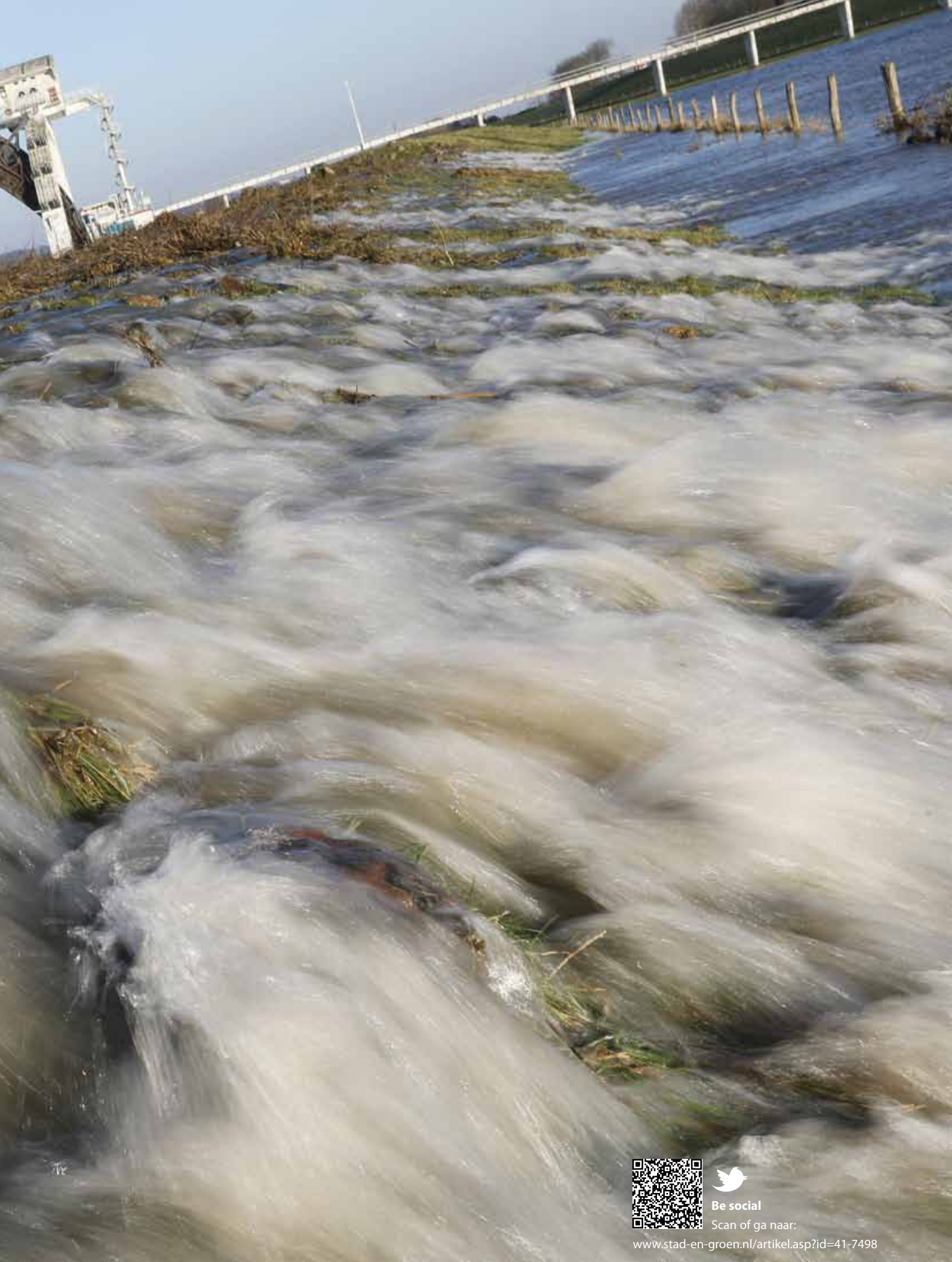
www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7497



Hoogwater maakt stuw nutteloos

Het alsmat stijgende water in de Rijn heeft in de tweede week van januari het stuwcomplex bij Driel overbodig gemaakt.

Het water stroomde langs de stuw stroomafwaarts met grote kracht over de zomerdijk, de laatste drooggebleven buitendijkse polders in. De hoogste waterstand werd enkele dagen later bereikt volgens Rijkswaterstaat. De diverse steenfabrieken langs Waal en Rijn werden onbereikbaar zijn voor transportverkeer.



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7498



Laat bomen bijdragen aan waterbeheer in de stad!

Ondergronds bioretentiesysteem combineert groen, grijs en blauw

Bomen in de stad die op de juiste manier geplant zijn, groeien beter, houden de straten heel en helpen met de berging van overtollig water. Tijd dus om bomen te laten bijdragen aan het waterbeheer in de stad; tijd voor een symbiose. Hoe dat precies werkt? Werner Hendriks van Greenmax weet van de hoed en de rand. Hij deed zijn verhaal al eerder tijdens de beurs 'Water in de openbare ruimte' op 9 november in Expo Houten.

Auteur: Frank Blaauboer

Bomen zijn onmisbaar voor de stad. Ze zuiveren de lucht en filteren CO₂. Bomen vangen ook veel fijnstof af, wat de kans op longziektes verkleint. Verder brengen bomen schaduw en verkoeling bij hevige zon en breken ze draaiwind die door hoge gebouwen wordt veroorzaakt. Kortom: het microklimaat in de stad is een stuk aangenamer met bomen dan zonder. Iedereen is het erover eens dat bomen nodig zijn. Zelfs de omzet van de lokale horeca gaat omhoog, doordat mensen langer in de schaduw van bomen op het terras blijven zitten. Al deze factoren maken deel uit van de totale optelsom van wat een boom waard is. Het is belangrijk voor het voortbestaan van bomen in de stad om

die waarde in te zien.

Alleen een functionele boom is van waarde voor de stad. Vergelijk het met een opgroeiend kind. Aanvankelijk kost een opgroeiende boom geld, maar later, als hij groot is, is hij functioneel en levert hij wat op. We hebben dus niets aan bomen die een lage levensverwachting hebben en moeten investeren in onze opgroeiende stadsbomen.

Groeiplaatsconstructie

Eigenlijk is de stad geen geschikte omgeving voor een opgroeiende boom. Om de bestrating niet te laten verzakken, is de ondergrond verdicht. Dat is juist niet de ondergrond waarop een boom lekker

groeit. De wortels hebben ruimte nodig. 'Daarvoor is de groeiplaatsconstructie, ofwel boombunker, bedacht', legt Werner Hendriks uit. 'Een boombunker is een kelder onder de bestrating waar onverdichte grond in komt. Een boom groeit het best in onverdichte grond. Voorheen stond een boom in een grasperk, en daar groeien bomen heel goed. Maar wil je nu een boom in een straat hebben of op een plein, dan heb je te maken met verdichte grond onder de verharding. Bomenzand en bomengranulaat worden nog vaak gebruikt. Maar de ervaring leert ons dat de wortels daaruit kunnen ontsnappen en alsnog schade kunnen aanbrengen aan de bestrating.'



5 min. leestijd

Het microklimaat in de stad is een stuk aangenamer met bomen dan zonder

Slim combineren van groen en blauw

Hoe kunnen waterbeheerders nu direct profiteren van bomen in een boombunker? Al het regenwater wordt door de boom en de grond in de boombunker opgenomen. Per boom kan dat oplopen tot acht kubieke meter water. Het regenwater infiltreert in de ondergrond, waarbij vervuiling wordt afgevangen door het bodemleven. Er is dus geen vervuiling van het grondwater. Het valt goed te vergelijken met een wadi, een verlaagde groenstrook voor de opvang van water, die tijdelijk verandert in een vijver.

Een verbeterde oplossing is de *regentuin*. Dit is ook een wadi, maar dan met houtachtige beplanting die ervoor zorgt dat de structuur van de grond, en daarmee het doorlatend vermogen van de grond, positief wordt beïnvloed. Hierdoor is een regentuin een onderhoudsvrij wateropvangsysteem. Het enige nadeel is de hoeveelheid ruimte die een wadi vergt, maar ook daarvoor is inmiddels een oplossing.

Sinds de eeuwwisseling zijn in Nederland proeven gedaan met boombunkers. Daaruit zijn verschillende systemen ontstaan. Sinds 2016 gebruikt

Greenmax het Treeparker-systeem. Dit systeem is te vergelijken met een regentuin (ook wel bioretentiesysteem genoemd), gecombineerd met een draagkrachtig systeem, zoals een waterinfiltratiesysteem onder de grond. Deze combinatie is dus een ondergronds bioretentiesysteem. Aan de eisen van groen, grijs en blauw wordt hiermee voldaan: voldoende ruimte voor dikke wortels in onverdicte grond van hoge kwaliteit (groen: boom), voldoende draagkracht om er verkeer overheen te laten rijden en geen opdruk van boomwortels (grijs: verharding), en goede grond met veel bodemleven en een waterdoorlatendheid van 0,5 tot 1,2 kuub per dag (blauw: regenwaterinfiltratie).

Extra waterbergend vermogen

Het Treeparker-systeem is op verschillende manieren toe te passen. Veelvoorkomend is de combinatie van wateropvang in de straatkolk (put), die overstroomt in de boombunker. Het water verspreidt zich dan in het tweede maaiveld over het totale worteloppervlak van de boom. Het water infiltreert in de grond, waar het door het bodemleven gezuiverd wordt. Zelfs brandstof en olie worden hierin afgebroken.



Boombunker in aanbouw in Venray.



Het hele systeem is een boombunker inclusief waterafvoer.

Hendriks: 'De staanders in ons systeem voeren overtollig water af naar de ondergrond. Het hele systeem is nu een boombunker inclusief waterafvoer. Het werkt zo: regenwater wordt afgevoerd via de straatkolk. Momenteel gebruiken we nog een gewone deksel op de staanders, die het geheel afsluit. We zijn bezig een nieuwe deksel te ontwikkelen, die ervoor zorgt dat het overstroommechanisme ook in het systeem zit. Water kan dan via de deksel overstromen in de staanders. De staanders zijn dan waterreservoirs die 6 tot 8 procent meer water bergen bovenop de 20 tot 25 procent waterberging in de aanwezige grond. Zo wordt ruim 30 procent waterbergend vermogen gecreëerd, waarbij het vuile water wordt gezuiverd door het bodemleven. Het schone water infiltreert in de grond of stroomt over in de waterbergende staanders.' Dit systeem wordt inmiddels over de hele wereld toegepast. De installaties van Greenmax zijn voornamelijk te vinden in Europa, Israël en het Midden-Oosten (Bahrein en Dubai).



Het Treeparker-systeem is op verschillende manieren toe te passen.

**Voor een normale wadi met
open lucht erboven
heb je veel ruimte nodig**

Groeiend besef

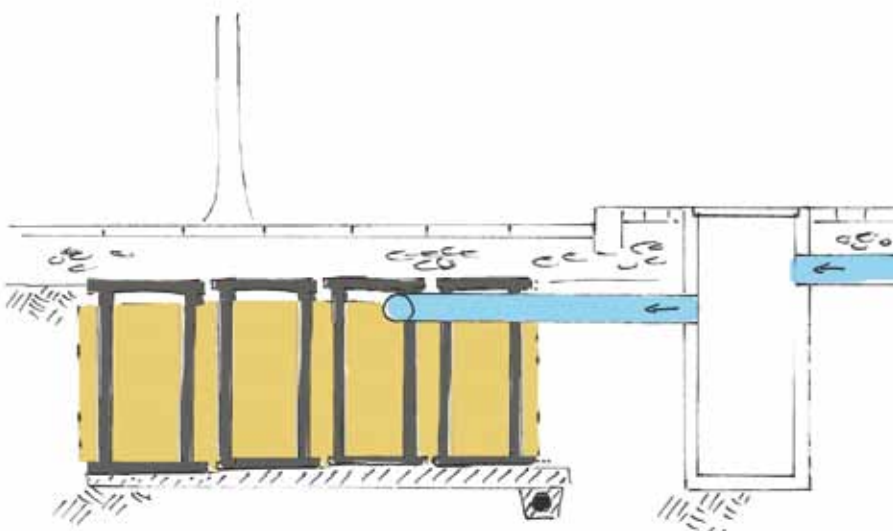
Voor een normale wadi met open lucht erboven heb je veel ruimte nodig. In de stad is die er vaak niet. Daar heb je de straat, aan weerszijden misschien nog een trottoir en dat is het. Daar kan dus een boombunker worden gebruikt, want die ligt onder de bestrating. In Nederland is dit nog maar op enkele plekken toegepast; in het buitenland zie je het vaker.



Een regentuin is een wadi, maar dan met houtachtige beplanting.



Werner Hendriks



Veelvoorkomend is de combinatie van wateropvang in de straatkolk (put), die overstroomt in de boombunker.

Hendriks: 'Wij werken het meest in de renovatie van bestaande wijken in de stad. Daar is maar weinig plaats en komt ons Treeparker-systeem het beste tot zijn recht.'

Landschapsarchitecten weten tegenwoordig dat er in nieuwbouwwijken groenstroken moeten zijn om bomen te laten groeien. Uiteindelijk groeit een boom daar het beste op. Ook zijn er dan de minste kosten mee gemoeid. Bovendien moeten bomen ook boven de grond voldoende ruimte hebben.

Hendriks: 'Wij zijn dus vooral bezig in oude wijken in de binnenstad, waar we nieuwe bomen planten op plaatsen waar alleen bestrating is en weinig ruimte voor bomen. Overmatig water is een acuut probleem in de binnenstad. Het rioolstelsel kan grote hoeveelheden water niet aan. Gemeentes zijn zich daar terdege van bewust. Bovendien

behoort het tot de taak van de overheid om ervoor te zorgen dat water goed wordt afgevoerd. Dat kan nu met zo'n boombunker. We hebben tegenwoordig al pleinen die geen waterafvoer naar het riool meer hebben, maar waarbij al het water in de boombunker terecht komt. Overheden combineren steeds vaker groen, grijs en blauw, om tot duurzame oplossingen te komen die voor die samenwerking ook betaalbaar zijn. Het besef bij gemeentes groeit gelukkig met de dag.'

Rekensom

Wat levert waterberging daadwerkelijk op? Oftewel: wat kost een Treeparker-boombunker? Daar valt geen eenduidig antwoord op te geven. Een en ander is onder meer afhankelijk van het bestek, van het aantal kuub grond per boom en de materialen. Het Treeparker-systeem is zo ontworpen dat de aannemer snel en gemak-

kelijk kan werken. Van de boombunkersystemen is Treeparker het goedkoopste te installeren. Op termijn worden de investeringskosten ruimschoots terugverdiend, naast alle voordelen van een goed groeiende boom die in de loop van zijn leven functioneel wordt. Met slechts weinig extra kosten is het Treeparker-systeem uit te breiden tot een ondergronds bioretentiesysteem. Een Treeparker-boombunkersysteem kost circa 160 euro per m³, gerekend met een voor de boom doorwortelbaar volume. Het systeem aanpassen voor wateropvang kost maar 10 euro per kuub extra. Dat betekent een investering van ongeveer 40 euro voor 1 m³ waterberging.



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7499



Mensen mogen nu nog maar 25 liter per persoon per dag uit natuurlijke bronnen halen.

Lessen uit waterprobleem Kaapstad

Ondanks naderend onheil kan Kaapstad toch als voorbeeld dienen

Het zal erom spannen, maar tegen de tijd dat u dit leest, zal met een beetje pech water uit de kraan in Kaapstad verleden tijd zijn. De predikaten 'moderne wereldstad' en 'ideale vakantiestemming' ten spijt, lijkt het erop dat Kaapstad de eerste grote stad ter wereld zal zijn die slachtoffer wordt van extreme weersomstandigheden. Ondanks die dramatische ontwikkeling kunnen we toch een aantal lessen leren.

Auteur: Guy Oldenkotte

De duidelijkste stad op het Afrikaanse continent is niet de eerste plaats die ten prooi valt aan een gebrek aan kraanwater. Adelaide, Californië en Barcelona hebben vergelijkbare situaties gekend. Barcelona stond in 2008 aan de rand van een crisis nadat de capaciteit van de drinkwatervoorziening was gedaald tot tien procent. Tankwagens reden dagenlang af en aan om vers drinkwater vanuit Frankrijk te brengen. Het aantal trips zal aanzienlijk zijn geweest, want één tankwagen had voldoende water voor 180.000 mensen... per dag. Het kostte de overheid uiteindelijk 22 miljoen euro voordat hevige regenval de stad redde. De kans dat dat in Kaapstad eveneens zal gebeuren, is echter klein. In en rondom Kaapstad leven bijna vijf miljoen mensen, van wie het merendeel in de clandestiene krottenwijken rondom de stad leeft. Hen van water voorzien door middel van tankwagens zou een lastige klus zijn. Hoewel het in deze wijken aan veel voorzieningen ontbreekt, is de vrees dat het droogvallen van de kranen tot totale anarchie zal

leiden. Niet alleen is water eenvoudigweg een eerste levensbehoefte; geen water betekent geen hygiëne. Het aantal slachtoffers van ziekten en epidemieën zou in dat geval niet meer te tellen zijn. Bovendien is de situatie in zuidelijk Afrika nijpend. Indien de kranen echt droogvallen in het zuidelijk deel van het land, is de eerste grote waterbron waaruit een stad van de omvang van Kaapstad kan putten pas vele honderden kilometers verderop.

Verskillende oorzaken

De oorzaken van de dramatische ontwikkelingen in deze welvarende stad zijn divers, maar als belangrijkste reden kan naar een extreme El Niño worden gewezen. Doorgaans brengen de sterke westenwinden tijdens de winter voldoende regenbuien om de watervoorraad van de stad op natuurlijke wijze aan te vullen. 'Een groot hogedrukgebied op de Atlantische Oceaan is de reden waarom we steeds minder van dit soort buien krijgen,' stelt Bruce Hewitson van de Universiteit van Kaapstad.

Hewitson schreef mee aan een rapport over klimaatverandering. Volgens hem zal de intensiteit en spreiding van de regen verder afnemen onder invloed van een warmer klimaat. Nu Kaapstad voor het derde jaar op rij onvoldoende neerslag in de regenperiode heeft gekregen, lijkt een *doomsday*-scenario een feit. Dat wordt nog eens versterkt door het feit dat Kaapstad nu al fenomenen ervaart die eigenlijk pas voor 2030 waren voorspeld. Dat weerhoudt David W. Olivier er echter niet van om op een aantal positieve punten te wijzen. Olivier is verbonden aan het Global Change Institute van de Universiteit van Witwatersrand in Johannesburg. 'Het lijkt erop dat de inwoners van Kaapstad gehoor hebben gegeven aan de oproep om dagelijks maximaal 50 liter water per persoon te verbruiken. Hoewel er in het verleden meerdere wereldsteden te kampen hebben gehad met een watertekort, is het hen nooit gelukt om een dergelijk gebruiksniveau te bereiken.' Olivier wijst erop dat Kaapstad ook een bijzonder laag verlies



als gevolg van lekkages heeft. 'Australië en Nieuw-Zeeland hebben de beste waterdistributiesystemen ter wereld. Zij verliezen slechts 10 procent. Elders ter wereld is dat ongeveer 36,6 procent. Met slechts 15 procent verlies zit Kaapstad daar dus ruim onder, en mag de stad zich dus bijna vergelijken met Australië en Nieuw-Zeeland als het gaat om de kwaliteit van het drinkwaternetwerk.'

Gebruik van nieuwe technieken

Ondanks die successen grijpt Kaapstad nu ook naar andere middelen om het waterverbruik en -verlies te minimaliseren. Zo is het wassen van ramen en auto's nu verboden en zijn in veel hotels de stoppen uit de badkuipen verwijderd. Ook worden de handdoeken niet langer dagelijks gewassen. Het klinkt misschien als een kleine stap, maar wel een die grote gevolgen zal hebben. Kaapstad staat bekend om de hoge kwaliteit van haar gastvrijheid en service. Niet alle toeristen zullen begrip voor deze stappen kunnen opbrengen. Om nog efficiënter te zijn, wordt nu teruggeval- len op de technologie. In bijna alle scholen is

inmiddels speciale beperkingstechnologie aangebracht. Daarmee moet waterverlies door kapotte of vernielde waterleidingen worden voorkomen. Ook is in bijna een derde van de scholen techniek geplaatst waarmee men het waterverbruik van afstand kan monitoren en beheren. Een dergelijke techniek wordt momenteel ook in veel huishoudens aangebracht. *Green building* principes, zoals het opvangen en teruggeleiden van regenwater van platte daken, zijn inmiddels gemeengoed in het ontwerp van bijna alle nieuwe bedrijfsgebouwen. Langs de kust wordt momenteel gewerkt aan meerdere stations die zeewater moeten omzetten naar zoet water, terwijl op verschillende plekken in de stad putten worden geslagen om toegang te krijgen tot zoetwatervoorraden die zijn opgeslagen in de aardkorst. Vastgoedeigenaren in exclusieve wijken zoals Hout Bay en elders op het Kaapse schiereiland investeren massaal in wateropslag tanks, waarin ze het kleine beetje opgevangen neerslag gedurende langere tijd kunnen bewaren. Ook vervangen zij hun groene gazon door een groen kunstgras tapijt. Of het allemaal voldoende is, zal moeten blijken. Feit is wel dat men redelijk voortvarend aan alle projecten werkt.

Inzet van een politiek spel

Alsof het naderend onheil nog niet voldoende is, heeft de watercrisis nu ook tot een politieke crisis geleid. Burgemeester Patricia de Lille krijgt het verwijt dat ze te laat en onvoldoende voortvarend van start is gegaan met het uitrollen van mogelijke oplossingen. 'De gemeente kon niet sneller handelen. Het risico bestond dat het watersysteem overbelast zou worden en dat er teveel financiële offers van de burgers gevraagd zouden worden', zo verdedigt ze zich. Haar tegenstanders verwijten

Alsof het naderend onheil nog niet voldoende is, heeft de watercrisis nu ook tot een politieke crisis geleid

haar dat de stad meteen had moeten doorpakken toen in 2009 de Bergrivierdam werd opgeleverd. Christine Colvin van het Wereldnatuurfonds wijst erop dat de gemeente te lang optimistisch is geweest. 'Lange tijd werd gezegd dat de stad tot 97 procent capaciteit had, wat inhoudt dat er van elke 100 jaar slechts drie jaar beperkende maatregelen moeten worden opgelegd. Vandaar dat ze zich niet genoodzaakt zag om vooruit te plannen en op zoek te gaan naar alternatieve waterbronnen.' De poging van de gemeente om goede sier te maken met een balans tussen het aanbieden van water en het beheersen van het budget, lijkt Patricia de Lille nu te nekken. Dat de politieke messen geslepen worden, is niet vreemd. Zuid-Afrika ervaart momenteel een politiek vacuüm, waarvan de oppositie wil profiteren. Eind 2019 zal het land een nieuwe president kiezen en het is aannemelijk dat regeringspartij ANC voor het eerst in de

De oorzaken van de dramatische ontwikkelingen in deze welvarende stad zijn divers



In en rondom Kaapstad wonen bijna 5 miljoen mensen.



Patricia de Lille

Slim combineren van **groen**, grijs & **blauw**



Groeiplaats inrichten als
waterinfiltratiesysteem?

Vraag een van onze adviseurs
naar de mogelijkheden.

www.treebuilders.eu

GREENMAX
connecting green and infrastructure

TreeBUILDERS | Tel: +31 413 530 266 | www.treebuilders.eu

Groene daken

Een oplossing tegen
regenwateroverlast
in de stad

Nophadrain Groen- en Gebruiksdaksystemen voor:



daken met
sedum



tuinen /parken
op daken



beloopbare
daken



berijdbare
daken

nophADRRAIN®
SMART GREEN ROOF SYSTEMS

historie de absolute meerderheid zal verliezen. De oppositiepartij Democratische Alliantie (DA) hoopt daarvan te profiteren. De partij wijst erop dat de nationale overheid, onder aanvoering van het ANC, de provincie en de stad – beide aangestuurd door vertegenwoordigers van de oppositie – jarenlang tekort heeft gedaan, waardoor de inwoners daar nu moeten lijden. Maar ook binnen de oppositie zelf worden de messen geslepen. Burgemeester Patricia de Lille is lid van die alliantie, maar vertegenwoordigt vooral de gekleurde kiezers. Het partijbestuur van deze van oudsher blanke partij probeert De Lille nu aan de kant te schuiven, zodat het een zwarte burgemeester voor Kaapstad kan aanwijzen. Elk succes van de stad zou dan een succes van deze burgemeester zijn, waarmee de zwarte kiezer in het land verder in de armen van de Democratische Alliantie zou worden gedreven.

Samen sterk

‘Daar waar olifanten vechten, heeft het gras het meeste te lijden’ is een bekend gezegde in Zuid-Afrika. Die uitspraak gaat ook in deze situatie op. Want terwijl de politici op zowel lokaal als nationaal niveau rollebollend over straat gaan en daarbij zelfs de confrontatie met partijgenoten

Daar waar olifanten vechten, heeft het gras het meeste te lijden

niet mijden, zijn het bovenal de armste inwoners die het meeste lijden. De boodschap dat de stad nog minder dan 100 dagen verwijderd is van totale afwezigheid van water, heeft voor grote paniek gezorgd. De middeninkomens kunnen zich de aanschaf van technologie veroorloven; de armsten proberen zich zo goed mogelijk voor te bereiden. Er komt echter hulp uit onverwachte hoek. Begin februari werd bekend dat Day Zero, de dag waarop er geen water meer is, is vooruitgeschoven van 16 april naar 11 mei. Dat werd mogelijk, nu duidelijk is dat agrariërs hun waterquota inmiddels hebben verbruikt. Momenteel verbruiken zij zo’n 30 procent van het beschikbare water. Al het

water dat nu nog beschikbaar is, is aan Kaapstad toebedeeld. Wat dit gaat betekenen voor de vele wijnboeren, agrariërs en citrusvruchtelaars is echter onbekend. Fruitboeren die lid zijn van de Groenland Watergebruikersassociatie, elders in de West-Kaap, zeiden tegelijkertijd toe dat ze vanaf 7 februari dagelijks zeven tot tien miljoen kubieke meter water vanuit hun eigen reservoirs in de Palmietrivier zullen lozen. Van daaruit zal het water richting de Steenbrasdam stromen. Die dam is een van de zes dammen die gebruikt worden voor de watervoorziening in Kaapstad.

Voor Kaapstad is de regenperiode eind april ten einde. Tot dusver is de neerslag zeer beperkt. Indien er de komende weken niet voldoende neerslag valt, zijn droge kranen in Kaapstad straks een feit. Met man en macht wordt er momenteel gewerkt om dat moment zover mogelijk vooruit te schuiven. Wie wil weten hoe men water uit een steen kan wringen, kan daarvoor het beste eens naar Kaapstad kijken.



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7500



De waterdammen hebben nog maar minder dan 15% van hun capaciteit.

Trees do the trick



Waar blijft
de wetenschap?

Heeft u het ook gemerkt? Een paar jaar geleden had iedereen het over multitasking, maar dat woord is ineens weer vergeten. Vrouwen zouden er erg goed in zijn en mannen zouden er een potje van maken. Ik heb daar altijd mijn bedenkingen bij gehad. De beste illustratie? Loop de stad in en bestudeer die zogenaamde multitaskers maar eens. Niks multitasking, iedereen doet 24/7 exact hetzelfde. En dat is op een telefoon kijken om te appen en te facebooken. Als je goed rondkijkt in diezelfde winkelstraat, dan staan daar de echte multitaskers, voor wie dit stukje een eerbetoon is: bomen. Bomen lijken zo onverstoort, maar kunnen tal van dingen tegelijk: CO2 en fijnstof afvangen, schaduw geven en verkoelen, ze verfraaien de stad en maken mensen gelukkiger. Zelfs de mensen die alleen maar op hun telefoon kijken en die bomen helemaal niet schijnen op te merken. Het klinkt truttig, maar eigenlijk zijn bomen lief voor mensen. Die liefde is vaak niet wederzijds. Bomen moeten het niet in hun botte kruin halen om te groeien of hun blad en vruchten aan het eind van het seizoen af te werpen. Dat kan natuurlijk niet. Stel je voor dat een stadsbewoner wandelend en op zijn telefoon kijkend over een wortel

struikelt of uitglijdt over een pak natte bladeren. In de toekomst wordt dat nog problematischer. Het stedelijk klimaat wordt steeds droger en het water dat valt, moet ook weer zo snel mogelijk de stad worden uitgejaagd. Veel bomen worden daar niet gelukkig van en laten dat zien door weg te kwijnen. Ze gaan niet dood. Dat niet, maar echt groeien en bloeien doen ze ook niet. Met de klimaatverandering in aantocht wordt dat een uitdaging van formaat. Het duurt tientallen jaren voordat je een stedelijk bomenbestand hebt vervangen en aangepast aan de nieuwe eisen die het klimaat stelt. Waarbij geldt dat er eigenlijk niet zoveel kennis is over de eigenschappen van bomen. En de kennis die aanwezig is, is versnipperd. Een uitdaging dus voor de wetenschap en met name onze Universiteit Wageningen om beheerders, landschapsarchitecten én boomkwekers goede modellen aan de hand te doen waarmee die beste boomsoorten en cultivars kunnen worden bepaald. Op 20 juni geeft deze uitgeverij alvast een serieuze voorzet. Een aantal toonaangevende wetenschappers hebben wij voor u verzameld in een internationaal seminar over klimaatbomen. Hou onze website Climatetrees.eu in de gaten of beter nog kom langs op 20 juni.

Met vriendelijk groet,
Hein van Iersel (hein@nwst.nl)
Hoofdredacteur

**De echte multitaskers zijn stadsbomen.
Die kunnen tal van dingen tegelijk: CO2 en
fijnstof afvangen, schaduw geven en
verkoelen. Ze verfraaien de stad en maken
mensen gelukkiger**



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-7501

De partners van

Stad+Blauw



Krinkels b.v. is een landelijke organisatie met 10 vestigingen in Nederland. Ruim 225 Krinkels medewerkers werken dag in dag uit, door heel Nederland, aan de (water)wegen, het groen, het spoor, de sportvelden, het straatbeeld en de riolering.

Meer informatie? www.krinkels.nl



Krinkels

Groen

Infra

Water

Sport

Beheer, onderhoud en realisatie van de openbare ruimte



Krinkels b.v. hoofdkantoor | Tel. 0165-201031 | www.krinkels.nl | info@krinkels.nl



INSPIRERENDE STRAATBEELDEN

Street  Art

Groenbestrating

Een moderne mix van groen en verharding

De brochure Groenbestrating biedt een compleet assortiment producten en oplossingen voor een duurzame leefomgeving waarbij groen, water en verharding op gepaste wijze zijn geïntegreerd. Groen maakt de openbare ruimte aantrekkelijk voor gebruikers, geeft een verkoelend effect en laat regenwater sneller infiltreren. De verharding zorgt er juist voor dat de openbare ruimte voor iedereen toegankelijk en bereikbaar blijft.



STRUYK VERWO • INFRA
Staatbepalend.

www.struykverwoinfra.nl ■ T 0800 - 555 55 54