



# De Peilstok 2014

Inspirerende projecten voor droge voeten en een koel hoofd





# De Peilstok 2014

Inspirerende projecten voor droge voeten en een koel hoofd

## Colofon

© 2015

Oplage: 750 exemplaren

Dit is een uitgave van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

Ontwerp: Donkigotte

Tekst en fotografie: Martien Versteegh en de inzenders van de deelnemende projecten

ISBN: 978-94-91190-05-6

De digitale versie is te vinden op [www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DPRA:  
[postbus.RA@minienm.nl](mailto:postbus.RA@minienm.nl)

# Inhoudsopgave



Voorwoord	6
Winnaar van de Peilstok 2014 - Betondorp Rainproof	9
Jurylid Pier Vellinga: “Ik hoop op af en toe een kleine overstroming”	20
Eervolle vermelding - Tegel eruit, plant erin	22
Jurylid Hermen Borst: “Het gaat om het samenspel tussen klimaat en ruimtelijke ordening”	26
Genomineerd - Groenblauw Delft Zuidoost	28
Park van Luna - Heerhugowaard	33
Jurylid Nicole Maarsen: “Maak zichtbaar wat er mogelijk is en wat dat op kan brengen”	36
Genomineerd - Benthemplein Rotterdam	38
Klimaatbestendig ZoHo	43
Jurylid Jan Brouwer: “We moeten meer doen aan de duurzaamheid van de bebouwde omgeving”	46
Genomineerd - Homeruskwartier Almere Poort	48
Rotterdam Centraal Station	53
Genomineerd - Natte Voeten Weebosch	56
Klimaatscan Groningen	61
Egmond aan Zee	64
Kraanbolwerk Zwolle	67
Energiesprong Montferland	70
Polderdak Zuidas	73
Waterakkers Breda	76
Ruimte voor de Waal	79
De Jonge Peilstok	82





Marcel van Houten en Louis van Parera – de winnaars van de Peilstok 2014 – met de glazen bokaal, die kunstenaar Ruudt Peters speciaal voor deze competitie ontwierp.



Christiaan Wallet is programmamanager en beleidscoördinator op het gebied van stedelijke ontwikkeling bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Momenteel houdt hij zich bezig met de internationale conferentie Adaption Futures die in mei 2016 wordt gehouden.

## De Peilstok 2014

“We zien en voelen dat het klimaat verandert. Zo zorgde op 2 juli 2011 zware neerslag in Kopenhagen voor enorme wateroverlast. In korte tijd liepen honderden huizen onder water en kwamen vele straten blank te staan. Ook in Nederland neemt de overlast toe. In het weekend van 12 oktober 2014 viel in de provincies Utrecht en Zuid-Holland net zoveel neerslag als normaal gesproken in die hele maand. Zulke buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Evenals lange droge perioden en hittegolven. Het project Klimaatbestendige Stad verkende met welke maatregelen we onze dorpen en steden bestand kunnen maken tegen deze veranderingen.” Aan het woord is Christiaan Wallet, programmamanager Klimaatbestendige stad bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu. “Als punt op de horizon is het jaar 2050 gekozen: dan moet al het stedelijk gebied klimaatbestendig zijn. Dat betekent dat we nú aan de slag moeten.”

In dit project Klimaatbestendige Stad bogen vier coalities zich over de vraag wat er nodig is om dat voor elkaar te krijgen. Geurt van Randraat, directeur van SITE Urban Development, was de voorzitter de coalitie Bouw en Stedelijke ontwikkeling. Van Randraat: “Wij zochten met onze coalitie vooral naar manieren waarop de overheid private partijen uit kan dagen om zelf die klimaatadaptatie aan te pakken. En naar manieren om de muur te slechten die lijkt te bestaan tussen overheid en private partijen. Misschien bestaat die muur vooral in hoofden van de betrokken partijen, want de bereidheid tot kennisdelen is bij beide partijen groot. Maar het blijft een uitdaging ze in een vroeg stadium samen om tafel te krijgen bij grote projecten.” De coalities schreven het manifest *Nú bouwen aan de stad van de toekomst*. Een van de adviezen daarin was het kiezen



**Geurt van Randerat, directeur van SITE Urban development, is ambassadeur voor de Klimaatbestendige Stad en was voorzitter van de coalitie Bouw en stedelijke ontwikkeling van het project de Klimaatbestendige Stad.**

van iconprojecten. Wallet: “Dat advies hebben we overgenomen. Het programma Ruimtelijke Adaptatie – de opvolger van het Delta-programma Nieuwbouw en Herstructurering (DPNH) – geeft op verschillende manieren een podium aan inspirerende oplossingen om bebouwd gebied waterrobuust en klimaatbestendig te maken. We delen voorbeelden op ons kennisportaal en ondersteunen projecten waarvan een voorbeeldwerking uitgaat. Dit noemen we impactprojecten. En we hebben De Peilstok in het leven geroepen voor inspirerende projecten op het gebied van klimaatadaptatie. Om jongeren na te laten denken over dit thema is er ook een Jonge Peilstok. Hiervoor kwamen studenten aan Agrarische Opleidingscentra in aanmerking.”

Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) heeft de Peilstok in 2014 samen met SITE uitgezet. Zestien projecten deden mee aan deze editie. De jury nomineerde zes daarvan. Op 28 december 2014 maakte juryvoorzitter Pier Vellinga in Amsterdam de winnaars bekend tijdens de manifestatie Hitte in de Delta. De Peilstok is gewonnen door de gemeente Amsterdam met het project Betondorp Rainproof. Een eervolle vermelding was er voor Groei & Bloei met ‘Tegel eruit, Plant erin’. De juryvoorzitter overhandigde Marcel van Houten van de gemeente Amsterdam en Louis van Parera van Waternet een glazen peilstok. Aan de hand van de maatstrepen is te zien waar Nederland staat op het gebied van klimaatbestendigheid. De Jonge Peilstok ging naar het Wellant College. Student Ronald Potters nam een cheque ter waarde van € 2.000 in ontvangst. Hiermee kan het Wellant College de kennis over klimaatbestendig en waterrobuust inrichten vergroten en het ingediende plan doorontwikkelen.



**DE PEILSTOK 2014**

# WINNAAR PEILSTOK 2014





# Betondorp Rainproof

in opdracht van de gemeente Amsterdam

**Betondorp in Amsterdam-Oost was toe aan groot onderhoud. De riolering van de wijk moest worden vervangen en de openbare ruimte liet te wensen over. Bovendien moest er iets gebeuren om de wijk bestand te maken tegen steeds heviger regenuien. Een kostbare zaak. Marcel van Houten van stadsdeel Oost besloot aan te kloppen bij Louis van Parera van Waternet. De sleutel lag namelijk in samenwerken.**

De wijk, officieel Tuindorp Watergraafsmeer, heet in de volksmond Betondorp, omdat tijdens de bouw veel beton werd gebruikt. Kort na de Eerste Wereldoorlog was er een enorm tekort aan goedkope woningen. Baksteen was duur en dus koos de gemeente Amsterdam ervoor te experimenteren met beton. Experimenteren is het juiste woord, want al snel na de bouw tussen 1923 en 1925 bleken veel muren niet helemaal waterdicht en vertoonden de huizen allerlei mankementen. In de jaren tachtig van de vorige eeuw is een groot deel van de huizen gerenoveerd en sinds die tijd gaat het meeste beton schuil achter een laag pleister. De bijzondere architectuur is gelukkig in stand gehouden en daarmee is de unieke sfeer van de wijk behouden.

## Keep it simple

Dat na zo'n negentig jaar de wijk op de schop moest, is niet verwonderlijk. Dat dat duur zou worden als de gemeente het op de traditionele manier aan zou pakken ook niet. De zeven ton die het stadsdeel ter beschikking had, zou vermoedelijk bij lange na niet genoeg zijn voor wat er eigenlijk moest gebeuren. Marcel van Houten, teammanager Wegen en Water bij stadsdeel Oost, zocht daarom de samenwerking op met andere partijen. "Op die manier konden we de problemen, maar ook de oplossingen bundelen.

## Uit het juryrapport:

De manier waarop in de meest verharde wijk van Amsterdam, op -5 NAP, klimaatadaptieve oplossingen zijn gevonden is zeer bijzonder. Het gebied heeft middels een intensief proces met burgerparticipatie klimaatadaptiviteit tussen de oren van de bewoners gekregen. Zeer integraal en financieel innovatief door meekoppelen. Dit project wint, omdat we hopen dat het nationaal en internationaal zal inspireren tot navolging.



## Gemeente en Waternet

Om het project in Betondorp te laten slagen, zaten veel partijen om tafel, zowel tijdens de voorbereidende fase als tijdens de uitvoering. Een heel belangrijke samenwerking was die tussen de gemeente en Waternet.

Marcel van Houten van stadsdeel Oost en Louis van Parera van Waternet komen uit een heel andere hoek en moesten samen op zoek naar oplossingen. Dat is geweldig goed gelukt.



Samenwerken is efficiënter werken. En het maakte het mogelijk om onze budgetten aan elkaar te knopen. Dat betekende dat er meer dan 2 miljoen euro beschikbaar was voor de eerste fase. Dat lijkt veel, maar het zou nog steeds niet genoeg geweest zijn voor de traditionele herstructurering. Dus was ons uitgangspunt bij alles wat we bedachten: *keep it simple,*” aldus Van Houten.

Louis van Parera werkt bij Waternet. Deze organisatie werkt in opdracht van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam. Van Parera legt uit dat de buizen in de wijk de extreme regenbuien niet op kunnen vangen: “Dat betekent dat je oplossingen moet zoeken aan de oppervlakte. Als er een oplossing te vinden is op het maaiveld, dan moet je daarvoor kiezen. Dat maakt het betaalbaar en beheerbaar.”

## Wadi's en vergroening

Floris Boogaard van ingenieursbureau Tauw promoveert aan de Technische Universiteit Delft op alternatieve oplossingen voor regenwaterafvoer. Hij was zeer intensief betrokken bij het project Betondorp Rainproof. Een van de oplossingen op het maaiveld vonden ze op het Harkplein. Daar komt een wadi. Dat is een tijdelijke buffervoorziening voor overtollig water. De naam verwijst naar het Arabische woord voor een droogstaand rivierdal, maar het is ook een acroniem voor Water Afvoer door Drainage en Infiltratie.

Naamgenoot Tim Boogaard is projectleider groot onderhoud bij stadsdeel Oost. Hij organiseerde samen met de mensen van Waternet bewonersbijeenkomsten. “Die bijeenkomsten zijn heel belangrijk, want je moet de mensen uitleggen wat je gaat doen. Het is wel hún wijk. Mij viel op dat iedereen goed begreep dat er dingen moesten gebeuren en daar begrip voor had. Natuurlijk komen er vragen over zo'n wadi. Mensen zijn bijvoorbeeld bang voor malariamuggen en voor een soort moeras voor de deur. Dus leg je uit dat het het overgrote deel van het jaar gewoon droog is en dat ze niet bang hoeven te zijn voor malariamuggen, omdat hun incubatietijd langer is dan dat er water staat in de wadi.” In het oosten van het land is het toepassen van wadi's gebruikelijker,

omdat zanderige gronden met lagere grondwaterstanden het water makkelijker weg laten lopen. Floris Boogaard geeft aan dat een wadi in grootstedelijk Amsterdam wel een uitdaging is: “Je moet hier een wadi iets anders ontwerpen, breder maken bijvoorbeeld of laten aansluiten op het drainagestelsel. Er zijn allerlei mogelijkheden. De bewoners duidelijk maken dat het misschien iets langer duurt voor het water weer weg is, is ook een deel van de oplossing. Dat gaat niet over weken, maar over dagen in plaats van uren. Voor die aanpak hebben we gekozen bij het speelveld aan de rand van Betondorp, ook wel ‘Onderlangs’ genoemd. Daar is alle verharding weggehaald en is een groot groen speelveld gekomen, naast een Cruyff Court.” De Cruyff Foundation helpt bij het financieren en aanleggen van speelvelden om een goede, veilige plek te creëren voor kinderen om te sporten. Zowel de gemeente als de Foundation wilden graag een Cruyff Court op deze plek, aangezien Johan Cruyff in Betondorp opgroeide en vroeger hier zelf balletje trapte. De buurt werd nauw betrokken bij de ontwikkeling van Onderlangs. Zij konden ideeën aandragen, waarvan er veel zijn overgenomen. Naast de Cruyff Court is een basketbalveldje gekomen, met een ondergrond waar het water niet op blijft staan en er zijn allerlei speeltoestellen neergezet. Het is een hele verbetering voor de buurtbewoners. Onderlangs is een plek geworden waar ze kunnen wandelen of in het zonnetje zitten. En kinderen kunnen er heerlijk spelen. Boogaard: “Als er een enorme regenbui valt, dan is het er nat. Dat wel. Maar de positieve aspecten van zo’n groenstrook wegen daar makkelijk tegenop. En vergroening is vermoedelijk een van de meest effectieve maatregelen tegen wateroverlast. Met als bijkomend voordeel dat het ook helpt hitte tegen te gaan en goed is voor het welzijn van mensen.”

### Groene daken

Ook woningcorporatie Ymere sloot zich aan bij de bewoners-bijeenkomsten. De corporatie liet zich inspireren door de verhalen van de gemeente, Waternet en Tauw. Ymere hecht veel waarde aan kwaliteit, duurzaamheid en een prettige leefomgeving. Om hun steentje bij te dragen in de strijd tegen wateroverlast, heeft Ymere vierhonderd schuurtjes in de wijk voorzien van een groen dak.



### Uitreiking Peilstok

Tijdens de nationale manifestatie Hitte in de Delta op 28 november 2014 namen Marcel van Houten van de gemeente Amsterdam en Louis van Parera van Waternet de Peilstok 2014 in ontvangst van juryvoorzitter Pier Vellinga.

De Peilstok is een prijs van het ministerie van Infrastructuur en Milieu voor inspirerende oplossingen om het bebouwd gebied waterrobuust en klimaatbestendig te maken. De prijs ging naar Betondorp Rainproof, omdat er op een interactieve en integrale manier klimaatadaptieve oplossingen zijn gevonden voor de meest verharde wijk van Amsterdam.





Hier in de Harkstraat komt een wadi. Dat is een tijdelijke buffervoorziening voor overtollig water.

Een andere effectieve methode tegen wateroverlast is het inzetten van groene gevels. Maar daar kunnen ze in Betondorp geen gebruik van maken. Sinds 1987 heeft de wijk namelijk een monumentale status. Dat maakte de uitdaging voor de herstructurering extra groot, omdat het aanzicht van de wijk niet mag veranderen.

### **WATERgraafsmeer**

Floris Boogaard gelooft dat de kracht van het project zit in kennisdelen en samenwerken. Betondorp Rainproof is opgezet als onderdeel van het programma WATERgraafsmeer. In dat programma stond de vraag centraal hoe water bij kan dragen aan een klimaatbestendige en leefbare stedelijke omgeving. Hoewel het om een samenwerking gaat tussen gemeente en Waternet, bestaat het netwerk uit ondernemers, bewoners, onderzoekers,



## Amsterdam Rainproof

De stad regenbestendig maken, vraagt van iedereen een bijdrage. Daarom verbindt Rainproof bewoners, bedrijven, kennisinstellingen en overheid met elkaar in lopende projecten en nieuwe initiatieven. Met gerichte inspanning, maar ook met kleinschalige rendabele investeringen zoals waterdoorlatende bestrating, groene daken en geveltuintjes, is het mogelijk de stad regenbestendig te maken en de regen te gebruiken om de stad aantrekkelijker en leefbaarder te maken. Een rainproof-stad is uiteindelijk het resultaat van alle inspanningen – klein en groot – van alle betrokkenen, want elke druppel telt!



Door een straat als deze schever te laten lopen, is het eenvoudig het water rechtstreeks weg te leiden naar het watertje dat hier al loopt.



Deze typische 'betonwoningen' liggen aan de Brink, het centrale plein in Betondorp waar een waterplein komt.







## Vrij speelveld

De rand van Betondorp – Onderlangs – is omgetoverd van een stenen vlakke in een groen speelveld. Floris Boogaard is adviseur bij internationaal advies- en ingenieursbureau Tauw en werkzaam aan de Hanzehogeschool in Groningen en de TU Delft. Hij is nauw betrokken bij de herontwikkeling van Betondorp en laat het nieuwe Onderlangs zien. “Deze speelplek was aan vernieuwing toe,” aldus Boogaard. “Het ideale moment natuurlijk om het goed aan te pakken. De paden zijn zo smal mogelijk gemaakt. Je moet er wel met een kinderwagen overheen kunnen, maar hoe minder verharding, hoe beter. Vergroening is immers een van de meest effectieve manieren om wateroverlast tegen te gaan.”

ontwerpers, ambtenaren en beheerders. Dat leidt tot interessante dwarsverbanden, vernieuwing en inspiratie. De lessen van WATERgraafsmeer zijn overgedragen aan nieuwe programma's.

De inmiddels opgezette overkoepelende organisatie Amsterdam Rainproof neemt alle lessen mee die zijn geleerd tijdens de vier jaren van WATERgraafsmeer. De nadruk ligt heel sterk op het inspireren en verleiden van iedereen om met klimaatbestendigheid aan de slag te gaan. In Betondorp is dat goed gelukt. Boogaard: “Een corporatie als Ymere heeft goede contacten met de bewoners. Als zij het goede voorbeeld geven door die groene daken aan te leggen en de bewoners uit te leggen dat het nuttig is een regenton aan te schaffen, dan bereik je veel in zo'n wijk. Het zijn maar kleine oplossingen, maar als je alle postzegeltuintjes vergroent en er een regenton inzet, is het resultaat groot.” Paulien Hartog, die lid is van het kernteam van Amsterdam Rainproof, beaamt dat: “Sommige mensen hebben het gevoel dat zo'n regenton dweilen met de kraan open is, maar een rainproof Amsterdam is het resultaat van alle inspanningen samen – klein en groot.”

## Onderwijs

Onderzoeks- en onderwijsinstellingen kunnen een belangrijke rol spelen in het proces van herstructurering. Zoals gezegd is Tauw nauw betrokken bij de herstructurering van Betondorp. Dit bureau heeft de Wateroverlastlandschapskaart (WOLK) ontwikkeld. Met dit hulpmiddel kun je in een oogopslag zien waar water naartoe gaat en waar het voor overlast zorgt bij extreem hevige neerslag. 3Di Waterbeheer is nog zo'n instelling die handige hulpmiddelen ontwikkelt. Ook zij hebben een *tool* ontwikkeld waarmee je kunt laten zien hoe het water in een gebied stroomt. Hartog vertelt dat de visualisatie die Betondorp heeft laten maken van de waterstromen in de wijk voor belangrijke inzichten zorgde: “Het centrale plein, de Brink, wordt een soort waterplein. Daar gaan we met kratten overtollig water opvangen. Maar dankzij waterafstromingsmodellen zagen we dat het water niet overal naar dit centrale plein stroomt, zoals je zou verwachten. Die obstakels, bijvoorbeeld in de vorm van drempels, kun je dan aanpakken.”

Diverse studenten van de Hogeschool van Amsterdam (HvA) van de opleiding Civiele Techniek hebben zich bezig gehouden met Betondorp. Zo schreven Johan Post en Michiel Brouwer hun scriptie over hemelwater op het maaiveld in Betondorp en Julianapark. Projectleider Tim Boogaard geeft aan dat er heel interessante dingen uit dit soort onderzoeken kunnen komen, maar dat de uitdaging nog wel zit in planning en samenspraak. “We zitten natuurlijk vast aan een strakke planning en kunnen niet altijd wachten op onderzoeksresultaten. Of studenten maken rekenprogramma’s voor de riolering en andere rekenmodellen voor de openbare ruimte, maar die zouden eigenlijk aan elkaar gekoppeld moeten worden. Daar hebben we zelf geen tijd voor, maar in een betere samenwerking met universiteiten en hogescholen zou daarin misschien wel winst te behalen zijn.”

Via onderwijsinstellingen krijgt Betondorp ook een (inter)nationale status. Floris Boogaard, zelf lector Ruimtelijke Transformaties aan de

Hanzehogeschool in Groningen vertelt dat die zij samen met de HvA een groot onderzoeksprogramma over klimaat in de stad heeft binnengehaald. De kennis en aanpak van Betondorp wordt daarin landelijk bij diverse gemeenten uitgerold. Boogaard: “Ook hebben we workshops gehouden met Betondorp als voorbeeld in Groot-Brittannië, Duitsland en tijdens de internationale waterweek.”

Hartog vertelt dat Amsterdam Rainproof onderwijsinstellingen actief bij het project betreft: “Op

dit moment zijn veertig studenten Communicatie van de HvA aan het werk voor ons programma. Zij bekijken hoe we het beste over Rainproof kunnen communiceren. Zeker als je alle betrokken partijen wilt laten meedoen is communicatie essentieel. Amsterdam Rainproof dat zijn alle Amsterdammers samen.”

Niet alleen gebruiken de gemeente en Water-net rekenmodellen die door onderwijs- en onderzoeksinstituten zijn ontwikkeld. Andersom kijken studenten ook mee in de praktijk.

### Meer informatie

[www.rainproof.nl](http://www.rainproof.nl)

[www.3di.nu](http://www.3di.nu)

[www.tauw.nl](http://www.tauw.nl)

[www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)

[www.watergraafsmeer.org](http://www.watergraafsmeer.org)

WATERgraafsmeer - Oogst van vier jaar vernieuwen in Amsterdam

([www.watergraafsmeer.org/oogst.pdf](http://www.watergraafsmeer.org/oogst.pdf))





Het basketbalveldje - onderdeel van het Cruyff Court - is aangelegd met een bedekking waar het water niet op blijft staan.



Louis van Parera legt uit welke aanpassingen het stadsdeel en Waternet doen om de Brink om te toveren tot een waterplein.

Zo bezochten zo'n honderd studenten van de Universiteit Utrecht Betondorp. Van Houten begrijpt die interesse van onderwijsinstellingen wel. "Onze werkwijze is goed kopieerbaar. Wat wij hier doen, kan op veel plekken worden toegepast. Misschien niet met exact dezelfde maatregelen, maar het uitgangspunt van 'keep it simple' en de samenwerking tussen diverse partijen was tot voor kort niet vanzelfsprekend. Wij geloven dat het een kwestie is van doen! Omdat dat de enige manier is om in de toekomst onze steden en dorpen leefbaar te houden!"

Van Houten en Van Parera zijn er trots op dat ze de Peilstok hebben gewonnen. Van Houten: "We hadden gewoon besloten dat we het zo moesten doen. Zelf zouden we nooit bedacht hebben dat we mee zouden kunnen doen aan de Peilstok. Maar we zijn heel blij dat Paulien en Floris ons project hebben ingediend, want hopelijk helpen we op die manier andere gemeenten bij hun uitdaging Nederland beter bestand te maken tegen de klimaatveranderingen en daarbij meteen een mooiere, leefbaardere omgeving te creëren."

Deltacommissaris Wim Kuijken kreeg in het voorjaar van 2015 een rondleiding in Betondorp. Dijkgraaf Gerhard van den Top en wethouder Udo Kock gingen met de deltagcommissaris in gesprek over de ontwikkelingen voor een klimaatbestendig Amsterdam. Na dit gesprek leidden Van Houten en Van Parera de deltagcommissaris rond door Betondorp en lieten hem zien met welke maatregelen ze deze buurt omtoveren in een klimaatbestendige wijk.

Wim Kuijken was onder de indruk van de maatregelen in Betondorp: “Geweldig om te zien hoe hier van de de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie in de praktijk werk wordt gemaakt. Hier kunnen andere gemeenten van leren en hun voordeel mee doen! De inzet van alle medewerkers van gemeente en waterschap en met de actieve betrokkenheid van burgers leidt tot een mooiere wijk en droge voeten en dat doet er toe!”



De rondleiding eindigt op de Cruyff Court, waar Marcel van Houten vertelt over de betrokkenheid van de bewoners bij de aanleg van de groenstrook Onderlangs.

## PIER VELLINGA:

# “Ik hoop op af en toe een kleine overstroming: dat houdt de urgentie hoog”

“Je kijkt naar allerlei criteria bij het kiezen van een winnaar. Of een project mooi is, speelt mee. Of er meerdere partijen bij betrokken zijn, is een ander criterium. Maar wat we heel belangrijk vonden was of het project anderen aan het denken zou zetten, inspirerend was dus. Daarom is Betondorp als winnaar uit de bus gekomen.” Juryvoorzitter Pier Vellinga heeft in zijn werk veel onderzoek gedaan naar klimaat en klimaatbestendige maatregelen en heeft ontdekt dat een wijk klimaatbestendig maken helemaal niet per definitie duur hoeft te zijn. “Als je klimaatbestendigheid meeneemt in algemeen onderhoud en renovatie en kijkt naar de langetermijn, dan zie je dat er betere oplossingen boven water komen en dat dat vaak kosteneffectief kan. Betondorp is daar een prachtig voorbeeld van. Het werd hoog tijd de riolering daar te vernieuwen. Als je dat op dezelfde manier doet als waarop die zo’n negentig jaar geleden is

---

## “Gebruik de straat als afvoer door hem anders aan te leggen”

aangelegd, dan gaat dat flink in de papieren lopen. Maar ze hebben daar gekeken of het ook anders kon. Ook is de vraag gesteld of het een ramp is dat er water op straat staat na die extreme bui die een keer in de tien jaar plaatsvindt. Maar minstens zo interessant is de straat die feitelijk als afvoer wordt gebruikt door hem anders aan te leggen. Dan ben je veel goedkoper uit en kun je het geld dat overblijft misschien ook nog wel gebruiken voor het verfraaien van de buurt.

Hem groener maken bijvoorbeeld, wat ook nog weer goed is voor het afvoeren van water én goed is tegen hittestress.”

### Cohesie

Vellinga: “Er is geen sprake meer van de overheid versus burgers. Dit onderwerp gaat over iedereen en is van iedereen. Maar het gaat wel even duren voor burgers zich weer verantwoordelijk voelen. Er is niet alleen bewustwording nodig, maar ook organisatie. Je hebt cohesie nodig. Zoals bij een voetbalvereniging waar de leden zelf van alles regelen en organiseren, zou je ook wijkverenigingen moeten hebben die zich bijvoorbeeld bezighouden met hun eigen parkje. Zodat het weer van hen wordt. De overheid probeert groenbeheer af te stoten vanwege de kosten. Maak dat park dan weer van de buurtbewoners. Dat lukt niet met individuen, dat moet je organiseren. Je ziet al dat dat weer in opkomst is. Zo zijn er in Amsterdam 150 nieuwe wijkcoöperaties opgezet de laatste jaren. Dat is een goede ontwikkeling. Je kunt saamhorigheid niet opleggen, dat moet groeien. En als er saamhorigheid is, dan houden mensen samen hun wijk op orde. Dat dat in Betondorp goed lukt, heeft ongetwijfeld ook te maken met het feit dat veel mensen daar al hun leven lang wonen. Dat is lastiger in een nieuwbouwwijk met veel doorloop.”

### Nieuwbouw en herbouw

“Toch laten ze ook in Almere met de bouw van het Homeruskwartier

Pier Vellinga is hoogleraar met nationale en internationale bekendheid als deskundige op het gebied van klimaatverandering.

Omdat de veranderingen in het klimaat de klimaatadaptieve projecten noodzakelijk maken, was Vellinga de aangewezen persoon voor het voorzitterschap van de jury.

zien dat het mogelijk is samen een wijk te bouwen en dat ook nog eens klimaatbestendig te doen. Heel goed om dat bij nieuwe wijken aan te pakken natuurlijk. Maar aangezien ik niet verwacht dat er de komende jaren heel veel nieuwbouwwijken gebouwd gaan worden, denk ik dat het belangrijk is dat er vooral focus komt op aanpassingen in de bestaande bouw. Het 'Natte Voeten Weebosch' project is daar een mooi voorbeeld van. Toen het water daar de huizen inliep, namen de burgers zelf het initiatief om daar iets aan te doen, waarbij ze vervolgens hulp van de gemeente en het waterschap vroegen én kregen. Ze hebben het probleem samen effectief aangepakt."

### Onderwijs

Bij een aantal projecten waren onderwijs- en onderzoeksinstituten betrokken. Volgens Vellinga is dat dé manier om betere kwaliteit te krijgen: "Gemeenten en waterschappen zien inmiddels ook de meerwaarde van de betrokkenheid van die instellingen. Samen komen ze tot betere oplossingen. Dat zie je in Betondorp, waar de Hogeschool van Amsterdam bij betrokken was. En natuurlijk de TU Delft bij het project Delft Groenblauw."



DE JURY OVER DE PEILSTOK

# EERVOLLE VERMELDING







# Tegel eruit, plant erin

in opdracht van Groei & Bloei

Nederland steen voor steen groener maken, dat is het doel van de actie 'Tegel eruit, plant erin' van de vereniging Groei & Bloei. De grootste tuinvereniging van Nederland en België organiseerde in 2014 voor het eerst de Nationale Tuinweek, waar deze actie deel vanuit maakte.

Op 11 juni 2014 lichtte de beschermvrouwe van Groei & Bloei, H.K.H. Prinses Beatrix, in het oude stadscentrum van Delft de eerste tegels om daar vervolgens een boom in te planten. Flip van Leeuwen van Groei & Bloei vertelt dat ze kozen voor een boom en niet een plantje, om deze aftrap wat grootser aan te pakken. "Het Prinsenhof is een historisch plein, dus er was een vergunning voor nodig. Maar dat was geen enkel probleem. De gemeente werkte graag mee om een mooie nieuwe boom op het plein te zetten." Met deze aftrap kreeg Groei & Bloei de nodige aandacht. Vervolgens riep de vereniging iedereen in Nederland op een tegel uit zijn tuin te halen. In ruil voor het inleveren van die tegel bij een van de dertig inruilpunten in het land, kreeg je een plant mee naar huis om de lege plek mee te vullen.



## Uit het juryrapport:

Het project dat met een zeer klein gebaar van 30x30 cm een groots effect weet te bereiken. Breed gedragen en nog belangrijker: het zet al op jonge leeftijd aan tot nadenken over klimaat en de rol hierbij van de openbare ruimte. Omdat dit project enorm tot de verbeelding spreekt en absoluut sympathie oproept krijgt het een eervolle vermelding.

Meer groen in de stad draagt bij aan de biodiversiteit en zorgt voor een betere waterhuishouding. Tegels daarentegen zorgen er aan de ene kant voor dat het water niet geleidelijk opgenomen wordt in de grond, zoals met aarde het geval is, waardoor de riolering veel te verduren krijgt. En aan de andere kant kan tijdens een droge periode het water minder makkelijk doorsijpelen tot in het grondwater, waardoor het grondwaterpeil



kan zakken. Dat kan leiden tot verdroging van bomen en verzakkingen van de grond. Een groene omgeving zorgt er bovendien voor dat mensen zich beter voelen. Redenen genoeg dus om meer groen in de stedelijke omgeving te stimuleren.

### Samenwerken

De actie 'Tegel eruit, plant erin' is maar een van de vele manieren waarop de vereniging Groei & Bloei werkt aan de vergroening van ons land. Bijzonder is dat ze dit met allemaal vrijwilligers doen. Daarnaast zoekt de vereniging de samenwerking op met andere partijen, zoals gemeenten en scholen. Partijen die het hopelijk mogelijk maken dat de actie 'Tegel eruit, plant erin' elk jaar groter en bekender wordt. Van Leeuwen: "Dat zorgt niet

alleen voor groenere steden, hopelijk draagt het bij aan de bewustwording van de bewoners van die steden over het belang van meer groen en minder tegels." Groei & Bloei heeft ook nagedacht over een nuttige manier van hergebruik van de tegels. Veel ervan zijn gebruikt voor het maken van groene wanden op scholen, kinderboerderijen en volkstuincomplexen en die groene wanden helpen vervolgens weer mee bij de terugdringing van CO<sup>2</sup>. "Ook hiervoor was de samenwerking met de diverse gemeenten van belang. Je kunt zo'n actie niet opzetten zonder hulp van andere organisaties en de lokale overheid. En veel kwekers hebben geholpen deze actie tot een succes te maken door de planten gratis aan te bieden."

### Scholen

Nederland ervan overtuigen dat groen mooier en beter is, begint natuurlijk bij scholen. Ook op dat gebied is de vereniging actief. Samen met de Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG), het Instituut voor Natuureducatie en Duurzaamheid (IVN) en Vivara, geeft de vereniging dit jaar 24 educatietuintjes weg aan scholen en buitenschoolse opvang (BSO's). In 2014 verraste Groei & Bloei ook al 22 scholen met een vierkante meter tuin. Scholen konden toen kiezen voor een vlinder- en vogeltuin of groente- en fruittuin. Dit jaar staan de tuintjes helemaal in het teken van water. Van Leeuwen: "De vierkante meter tuin is niet alleen leuk, maar ook educatief. Planten, bomen, bloemen en struiken hebben ook belangrijke effecten op de biodiversiteit, de wateropvang en het klimaat. Daarom krijgen de scholen bij de aanleg van de tuintjes ook een lespakket van IVN én een gastles cadeau."

### Groen doen

Van Leeuwen: "We hebben enorm veel tuinen in Nederland. Dertig procent van die tuinen is echter voor meer dan de helft verhard. Dat vinden we jammer. En het is ook jammer voor de vlinders, bijen en egels, om maar een paar diersoorten te noemen. De meeste mensen vinden een groene tuin mooier en leuker, maar hebben het idee dat dat veel werk is. Dat hoeft helemaal niet zo te zijn. Om die reden hebben we het 26-plantenplan opgezet. We hebben een waaier gemaakt, met daarin 26 planten die niet moeilijk zijn qua onderhoud. Bovendien leggen we precies uit wat je ervoor moet doen en hoe ze eruit zien. Zo kun je zelf eenvoudig een prachtige tuin aanleggen. Dat dat ook helpt bij het voorkomen

van wateroverlast, realiseren de meeste mensen zich helemaal niet.”

Om die vergroening te stimuleren en om nog meer aandacht te trekken voor de tweede editie van de nationale tuinweek en de actie ‘Tegel eruit, plant erin’ kunnen mensen tijdens die week bij zo’n zestig bibliotheken door heel Nederland terecht voor een gratis tuinontwerpadvies van een tuinarchitect. De Nederlandse Vereniging voor Tuin- en Landschapsarchitectuur (NVTL) organiseerde deze nationale tuinontwerpdag al vijftien keer eerder om mensen kennis te laten maken met de mogelijkheden van tuinarchitectuur. De NVTL wil graag laten zien dat een tuin geen modeproduct is en dat je heel duurzaam een mooie, groene tuin aan kunt leggen. De twee organisaties hebben de handen ineen geslagen en in 2015 houdt de NVTL deze tuinontwerpdag in de nationale tuinweek van 13 tot 20 juni.

De NVTL heeft klimaatadaptatie hoog op de agenda staan. Tijdens het Festival Ruimtelijke Adaptatie in oktober 2014 ondertekende de beroepsvereniging de Intentieverklaring ruimtelijke adaptatie. Zij maken dus deel uit van de *coalition of the willing* die zich sterk maakt voor het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van het stedelijk gebied. De samenwerking tussen Groei & Bloei en de NVTL biedt mooie perspectieven voor een groener Nederland.

### 26 plantenplan

Deze waaier met 26 planten die niet al te veel vragen qua onderhoud, is voor € 5,95 te koop in de webwinkel van Groei & Bloei: [www.tuinen-shop.nl/groeiabloei/gbspecials.html](http://www.tuinen-shop.nl/groeiabloei/gbspecials.html).

Met deze waaier in bezit kan iedereen zijn tuin eenvoudig vergroenen.



## HERMEN BORST:

# “Het gaat om het samenspel tussen klimaat en ruimtelijke ordening”

“Mij is gevraagd mee te kijken naar de deelnemende projecten vanuit het perspectief van ruimtelijke ontwikkeling. Belangrijk bij de beoordeling is immers het samenspel tussen klimaat en ruimtelijke ordening.” Aan het woord is Hermen Borst, plaatsvervangend directeur Ruimtelijke Ontwikkeling van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en een van de vier juryleden.

---

## “We moeten het allemaal samen doen.”

De jury heeft uiteindelijk unaniem gekozen voor de genomineerden en de winnaar Betondorp Rainproof. Belangrijk voor mij was de vraag of de projecten anderen kunnen inspireren. Daarom is de Peilstok immers in het leven geroepen: om iconen van waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting voor het voetlicht te brengen.”

“Ik zag wel vrij veel focus op wateroverlast. Dat is natuurlijk een heel zichtbaar thema, want we zien dat water regelmatig op straat. Maar ook andere thema's, zoals droogte en hittestress spelen een belangrijke rol als je het hebt over klimaatbestendigheid.”

### Betrokkenheid

“Het winnende project Betondorp is onderdeel van het veel grotere project Amsterdam Rainproof. Dat is een grote coalitie van zeer uiteenlopende partijen. Die samenwerking is belangrijk, denk ik. Evenals de betrokkenheid van de bewoners bij de veranderingen in hun wijk. We moeten het uiteindelijk allemaal samen doen. Ik zie het in mijn eigen straat: mensen gooien hun kleine tuintje vol met stenen. Gewoon omdat ze niet weten wat het effect daarvan is. Daarom vond ik ‘Tegel eruit, plant erin’ een sympathieke actie. Op een ludieke manier zetten ze mensen aan het denken over wat ze zélf kunnen doen om hun leefruimte klimaatbestendiger te maken. Terecht dus dat zij een eervolle vermelding hebben gekregen.”

### Ruimtelijke Adaptatie

“Ik hoop en geloof dat de Peilstok bijgaat dragen aan bewustwording als het gaat om klimaatbestendig en waterrobuust inrichten. De competitie past om die reden goed bij ons programma Ruimtelijke Adaptatie. We zijn begonnen met een Stimuleringsprogramma. Daarmee willen we zorgen dat waterrobuust en klimaatbestendig inrichten de normaalste zaak van wereld wordt bij alle ruimtelijke (her)ontwikkelingen.”

Hermen Borst is plaatsvervangend directeur ruimtelijke ontwikkeling bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Als jurylid van de Peilstok keek hij vooral mee vanuit het perspectief van ruimtelijke ontwikkeling. Belangrijk is immers het samenspel tussen klimaat en ruimtelijke ordening.

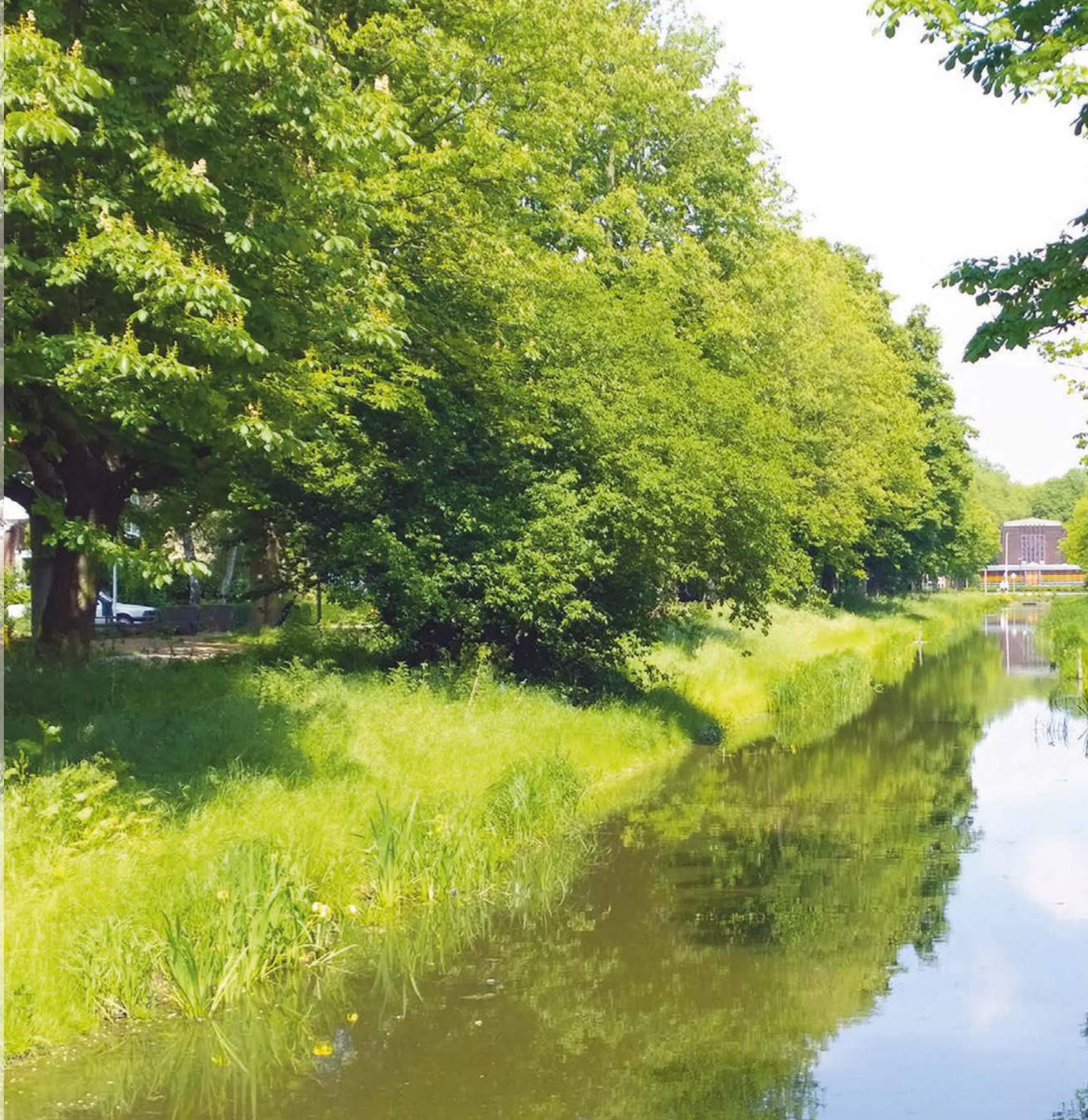
#### Klimaatbestendig Nederland

“De komende jaren komen we in actie om de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie uit te rollen. Naast die deltabeslissing, die vooral gaat over afspraken tussen de verschillende overheden, hebben allerlei partijen ook een Intentieverklaring getekend. Zij beloven met het tekenen van die verklaring de komende jaren daadwerkelijk aan de slag te gaan met ruimtelijke adaptatie. Daarnaast zijn er ook veel ‘regionale deals’ gesloten. Dat zijn regionale of lokale intentieverklaringen die een samenwerking bestendigen. Ik zie daar projecten bij zitten die zeer geschikt zouden zijn voor een volgende editie van de Peilstok. Bijvoorbeeld het project Vriendenerf. Dat is een groep energieke vijftigplussers, die een eigen woonproject heeft opgezet. Ze kunnen daar zelfstandig wonen, maar delen ook ruimtes. De groep probeert dit zo klimaatbestendig mogelijk aan te pakken. Het mooie hierbij vind ik dat mensen zelf met zo’n initiatief komen. Dat was trouwens ook zo bij ‘Natte voeten Weebosch’. Daar gingen de inwoners zelf aan de slag. De gemeente verstrekke vervolgens subsidie voor het afkoppelen van de regenpijpen, om ervoor te zorgen dat het water van daken niet in het riool terecht zou komen. Als iedereen hier op zo’n manier samen de schouders onder zet, krijgen we een prachtig klimaatbestendig Nederland.”



DE JURY OVER DE PEILSTOK

GENOMINEERD





# Groenblauw Delft Zuidoost

in opdracht van de gemeente Delft

De gemeente Delft koos ervoor de uitgevoerde milieueffectrapportage (m.e.r.) voor Delft Zuidoost niet te zien als een verplichting, maar als een kans. Bij project Groenblauw besloten de partijen niet volgens een vast uitvoeringsprogramma te werken, maar op basis van een kansenkaart.

Er verandert veel in Delft Zuidoost. Er komen nieuwe woningen, studentenhuisvesting en de Technologische Innovatie Campus is voortdurend in ontwikkeling. Die veranderingen moeten samen gaan met het verbeteren van de leefomgeving. En dat lukt dankzij de aanpak van project Groenblauw.

## Eigenaarschap

Maartje Scholten, projectleider bij de gemeente Delft, geeft aan dat het succes van het project te danken is aan de samenwerking tussen alle betrokken partijen. Scholten: “Aan tafel zaten de vastgoedafdeling van de TU, studentenhuisvester DUWO, het Hoogheemraadschap van Delfland, de ontwikkelcombinatie Watertuinen en de belangenvereniging van de inwoners van TU Noord. Wij hebben de regierol in dat traject op ons genomen. Als je met zoveel partijen aan zo’n groot project werkt, is dat een continu proces waarin je aldoor moet investeren. Niet alleen met geld, maar

zeker ook met tijd, enthousiasme, geloof en energie. En het is natuurlijk ook niet altijd leuk. Soms conflicteren belangen van de verschillende partijen en dan moet je zoeken naar de beste uitkomst.” De ‘visie op samenwerking’ die aan het project ten grondslag ligt is dat je alleen een kwaliteitsverbetering kan bereiken als je de betrokken partijen eigenaar maakt van de problemen en samen met hen zoekt naar oplossingen.

## Uit het juryrapport:

Gestoeld op (hoe kan het ook anders) een uitvoerige technische analyse en maatregelenpakket met maar liefst 180 maatregelen om water- en groenstructuur te verbeteren maakt dit project de vertaling van kansen naar uitvoering. Integraal en grootschalig aangevlogen met grote maatschappelijke meerwaarde.

## Kansenkaart

De intensieve samenwerking tussen meerdere partijen had tot logisch gevolg dat niet werd gekozen voor een vastgesteld uitvoeringsprogramma, maar voor een traject met meer flexibiliteit. Project Groenblauw ontwikkelde een kansenkaart met daarop 180 mogelijke maatregelen om de water- en groenstructuur te verbeteren. De uitvoering van de maatregelen loopt gelijk met de uitvoering van de ontwikkelingen in het gebied en het is dan ook de bedoeling dat de betrokken partijen de komende jaren fasegewijs een groot deel van de maatregelen uit gaan voeren. Scholten: “Het is heel belangrijk het proces goed te monitoren. Als een van de kansen zich voordoet, moet je die wel inkoppen. Als je dat niet doet, loop je immers kansen mis. Als je het goed aanpakt en de kansen verzilvert, heeft dat niet alleen efficiencyvoordelen, het vergroot ook de kwaliteit van het eindresultaat. Op het moment dat je aan de slag gaat met de riolering bijvoorbeeld, klop je eerst aan bij de bedrijven

in het gebied met de vraag of zij mee willen investeren in de buitenruimte. Zo krijg je dingen voor elkaar, die anders niet zouden gebeuren.”

## Kosten en baten

Het is in een traject als dit goed om niet als eerste naar de kosten te kijken, maar alle mogelijkheden op tafel te krijgen en daarna op zoek te gaan naar financiering. Het is dan handig te weten wat de kosten en baten van de mogelijke maatregelen zijn. De kosten voor het uitvoeren van alle kansen van Groenblauw waren geraamd op ongeveer 17 miljoen. De baten komen echter neer op – omgerekend in euro's – zo'n 27 miljoen. Scholten: “Dit inzicht hebben we gekregen door het uitvoeren van een maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) met de TEEBstad-tool (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). Deze tool geeft inzicht in de waarde van groene en blauwe maatregelen van een project. Zo kun je met behulp van deze applicatie bijvoorbeeld uitrekenen hoeveel energiebesparing een groen dak oplevert of hoeveel de WOZ-waarde van huizen stijgt door de aanleg van een park. Door

die baten in beeld te brengen, is het eenvoudiger financiering te vinden voor de verschillende maatregelen.

## Proces en inhoud

“Voor succes is het verder van belang dat je een goede combinatie hebt van mensen die het proces in de gaten houden en mensen die verstand hebben van de inhoud,” vervolgt Scholten. “Een goede ontwerper is goud waard. Het moet iemand zijn die begrijpt dat een proces als dit lang duurt en flexibiliteit vereist. Heleen Bothof van Luz architecten heeft een enorm belangrijke rol gespeeld in dit traject. Niet alleen is zij inhoudelijk heel sterk, ze dacht ook mee over manieren om de inwoners te betrekken bij het proces. Zo hebben we een kwartetspel gemaakt, dat van de projectsite te downloaden is met daarin allerlei maatregelen die helpen tegen wateroverlast, hitte en droogte. Voor een groot deel maatregelen die mensen zelf kunnen nemen. Dat soort middelen is heel belangrijk voor de bewustwording van de bewoners. Wel hebben we gemerkt dat veel bewoners toch naar de gemeente kijken als het gaat om uitvoering van mogelijke

### ONDERDAK voor dieren floatlands



Wanneer er geen ruimte is voor natuurvriendelijke oevers kunnen er floatlands in grachten of watergangen geplaatst worden; dat zijn drijvende vloten met planten. De planten trekken veel insecten aan terwijl de wortels onder water een schuil- en paai-plekken voor vissen zijn.

### BIODIVERSITEIT bladeren laten liggen



Afgevallen bladeren verbeteren het bodemleven, doordat ze de grond op een natuurlijke manier bemesten. Laat op plekken waar niet (veel) gelopen wordt de bladeren daarom eens gewoon liggen.

### VASTHOUDEN van regenwater grasparkeren



Parkeerplaatsen die niet continu gebruikt worden kunnen bestraat worden met graskeien of grastegels. Dit zijn stenen met gaten erin waartussen gras kan groeien. Hierdoor kan het water weglopen in de bodem en krijgt de straat een veel groener uiterlijk.

### HERGEBRUIK planten watergeven



Regenwater wat opgevangen wordt in een regenton kan gebruikt worden om de planten water te geven. Niet alleen in de tuin, maar ook in huis.

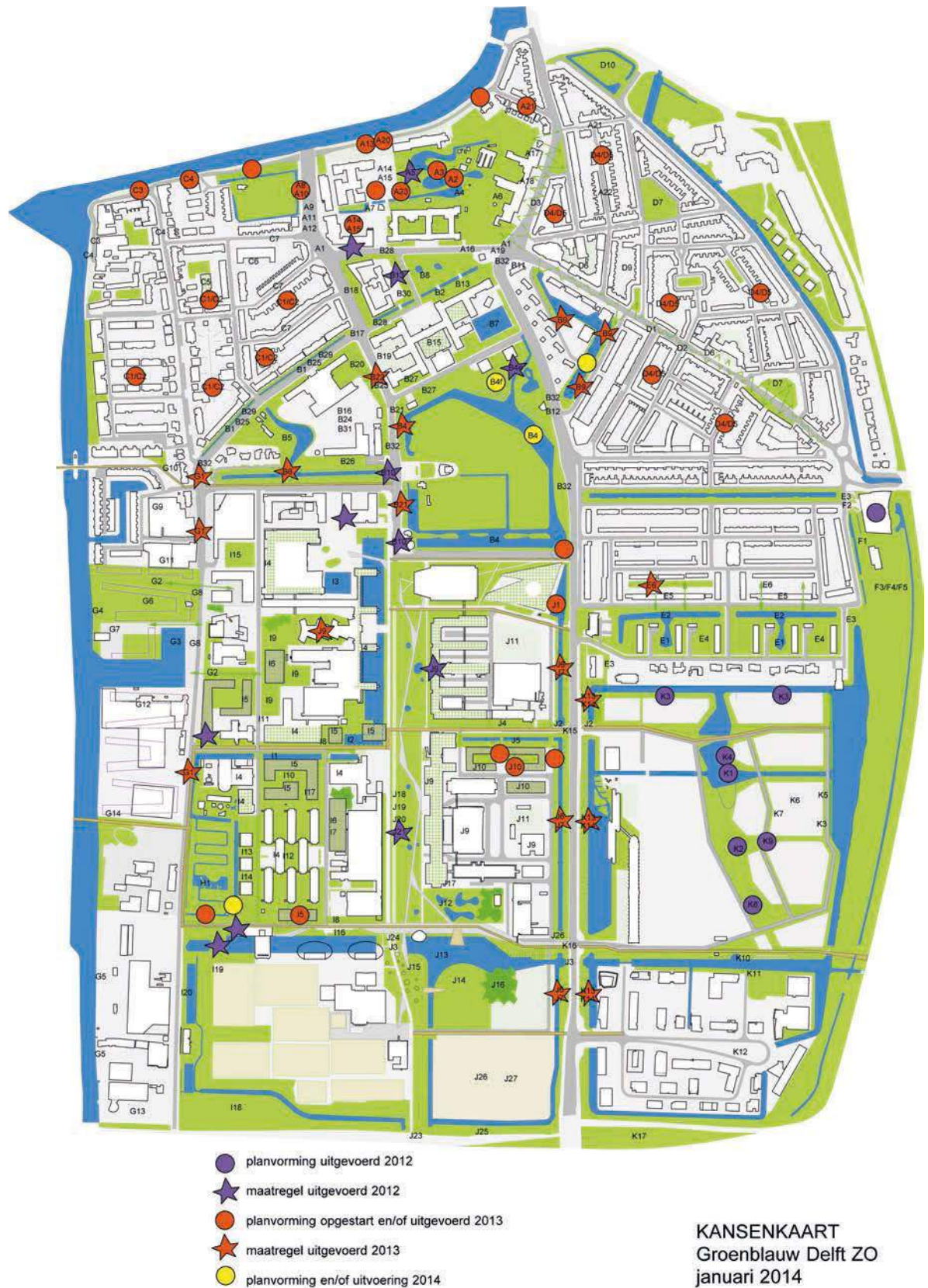


oplossingen. Je moet daarbij dus een goede afweging maken: het is prachtig als mensen hun tuintjes vergroenen, maar het is niet uitgesloten dat het goedkoper is als het hoogheemraadschap een waterberging aanlegt. Want mensen enthousiasmeren en stimuleren kost veel tijd en geld.”

### Voorbeelden

Scholten geeft een paar voorbeelden die de manier van werken van Groenblauw inzichtelijk maken: “In 2013 is gestart met de herinrichting van de Rotterdamseweg. Dat is een goed voorbeeld van het meekoppelen van groenmaatregelen met reguliere onderhoudswerkzaamheden. Dankzij een subsidie van de provincie Zuid-Holland was het mogelijk om naast rioleringswerkzaamheden en een ophoging van de weg ook kwaliteitsverbeteringen uit te voeren. Omdat we beschikten over de groenblauwe kanskaart konden we de kansen voor dit deelgebied snel in het ontwerp integreren. Naast nieuwe bestrating komen er extra bomen en groene bermen. De kop van de Julianalaan wordt compleet opnieuw ingericht, waarbij grote stukken asfalt plaatsmaken voor groen.”

“Een ander voorbeeld is Kanaalhof. In 2009 werd het bestemmingsplan voor 500 studentenwoningen in dit gebied door de Raad van State vernietigd, omdat de woningen in een ecologisch kerngebied waren gepland. In het project Groenblauw hebben we uitgebreid onderzocht wat de kansen voor groen en water zijn en hoe die kwaliteit kunnen toevoegen aan het gebied. Inmiddels is door studentenhuisvester DUWO een nieuw ontwerp gemaakt en is gestart met een nieuw bestemmingsplan. Hierin is meer dan voldoende





Voor het project Groenblauw zijn twee proeftuinen gehouden. Uit de eerste proeftuin kwam onder meer dat het mogelijk was waterberging te maken in het gebied rondom de Professor Schermerhornstraat. De tweede proeftuin liet zien dat water economisch aantrekkelijk is. Dat heeft ertoe geleid dat DUWO het water op een innovatieve manier op heeft genomen in hun plannen.

waterberging opgenomen en worden studentenwoningen én een park aangelegd. We hebben een groot aantal workshops gehouden met bewoners, kennisinstellingen en stakeholders om te komen tot een ontwerp dat door iedereen werd gesteund. En het eindresultaat is niet alleen beter, maar ook mooier geworden. Ik kan eindeloos doorgaan met goede voorbeelden opsommen, maar misschien zijn de natuurvriendelijke oevers wel leuk om nog even te noemen. Langs een groot deel van de watergangen in het plangebied zijn

verschillende soorten natuurvriendelijke oevers aangelegd. Die zorgen voor extra waterberging, verbetering van de waterkwaliteit, een hogere leefomgevingskwaliteit en meer biodiversiteit. Sommige van die oevers zijn deels eigendom van de TU en deels van de gemeente of andere grondeigenaren. We zijn erin geslaagd geld en planning met alle partijen op elkaar af te stemmen en de oevers in een keer aan te leggen.”

# Park van Luna

in opdracht van de gemeente Heerhugowaard



Foto: Jan Tuijp

## Heerhugowaard leeft met water

De strijd tussen mens en water is in de geschiedenis van Heerhugowaard prachtig terug te zien. Het gebied bestond afwisselend uit water, land, water en weer land. Nu lijkt de balans gevonden te zijn in de droogmakerij. In dit traditionele agrarische polderland van weleer is de afgelopen jaren een modern stadslandschap ontstaan waar wonen, recreatie en natuurontwikkeling nauw met elkaar zijn verweven. Water vormt het recreatieve hart van het Park van Luna, er is sprake van natuurlijke waterzuivering en (water)kunstwerken zijn integraal ingezet.

De gemeente Heerhugowaard heeft een omvangrijk, klimaatbestendige en waterrobuuste omgeving gecreëerd met een oppervlak van 300 hectare. De Stad van de Zon vormt de kern van het plangebied. Dit nieuwbouwoortgebied met 2.600 woningen in de droogmakerij is gebouwd volgens het masterplan van Kuiper Compagnons. Onderdeel hiervan was het voorstel voor een unieke waterberging en -conservering. De Stad van de Zon is omgeven door een ring van open water, die tussen het woongebied en de omliggende recreatiegebieden ligt. De kwaliteit van

het water is zo goed dat het mogelijk is erin te zwemmen en op het open water varen kleine, niet gemotoriseerde bootjes. Bij vorst halen de bewoners de schaatsen uit de kast. Om het water heen ligt het Park van Luna. Dat heeft een oppervlakte van ruim 170 hectare.

### Park van Luna

Het recreatiegebied Park van Luna bestaat uit vier verschillende gebieden: de Druiplanden, het Stromingslabyrint, het Huygendijkbos en Plandeel 4. Routes voor wandelaars, skaters, fietsers en kanoërs verbinden de gebieden met de omringende woonwijken. Bij de inrichting is veel aandacht besteed aan het zichtbaar maken van de techniek. Zo heeft het circulatiegemaal, dat water uit de recreatieplas haalt en in het Stromingslabyrint pompt, een dak gekregen dat toegankelijk is voor publiek. Vandaar daar heb je mooi uitzicht op de plas. Bij extreme droogte wordt (boezem)water uit de Ringvaart ingelaten en voorgezuiverd in de defosfateringsvijver voor het recreatiewater van de Stad van de Zon. De inlaat in de waterzuivering ligt precies op het niveau van het water en is zichtbaar en hoorbaar. De uitlaat van het stromingslabyrint is ook zo vormgegeven dat de werking ervan duidelijk is. De kunstwerken maken onderdeel uit van de grote 'waterzuiveringmachine' en vormen markante objecten in het landschap. Dit draagt bij aan de bewustwording bij de inwoners van Heerhugowaard dat ze leven mét water. Ze leren meer over de samenhang tussen hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en afvalwater.



Foto: Pieter Kers

### Samenwerking

Ook hier was samenwerken de sleutel tot succes. De ontwikkeling en uitvoering van het Park van Luna is geslaagd dankzij een samenwerking tussen drie gemeenten: Heerhugowaard, Alkmaar en Langedijk, ook wel de HAL-gemeenten genoemd. Verder heeft de Provincie Noord-Holland een financiële bijdrage geleverd voor de aanleg van groen en water en voor de inzet van kunstenaars. Het ontwerp is gemaakt door HOSPER NL BV, in samenwerking met DRFTWD Office en Nelen en Schuurmans, in opdracht van de Gemeente

Heerhugowaard en het bestuur van de HAL. Maar uiteraard was ook het hoogheemraadschap betrokken, net als het recreatieschap. Samen met private partijen is een uniek stadslandschapspark gecreëerd waar al volop van wordt genoten door inwoners en passanten.

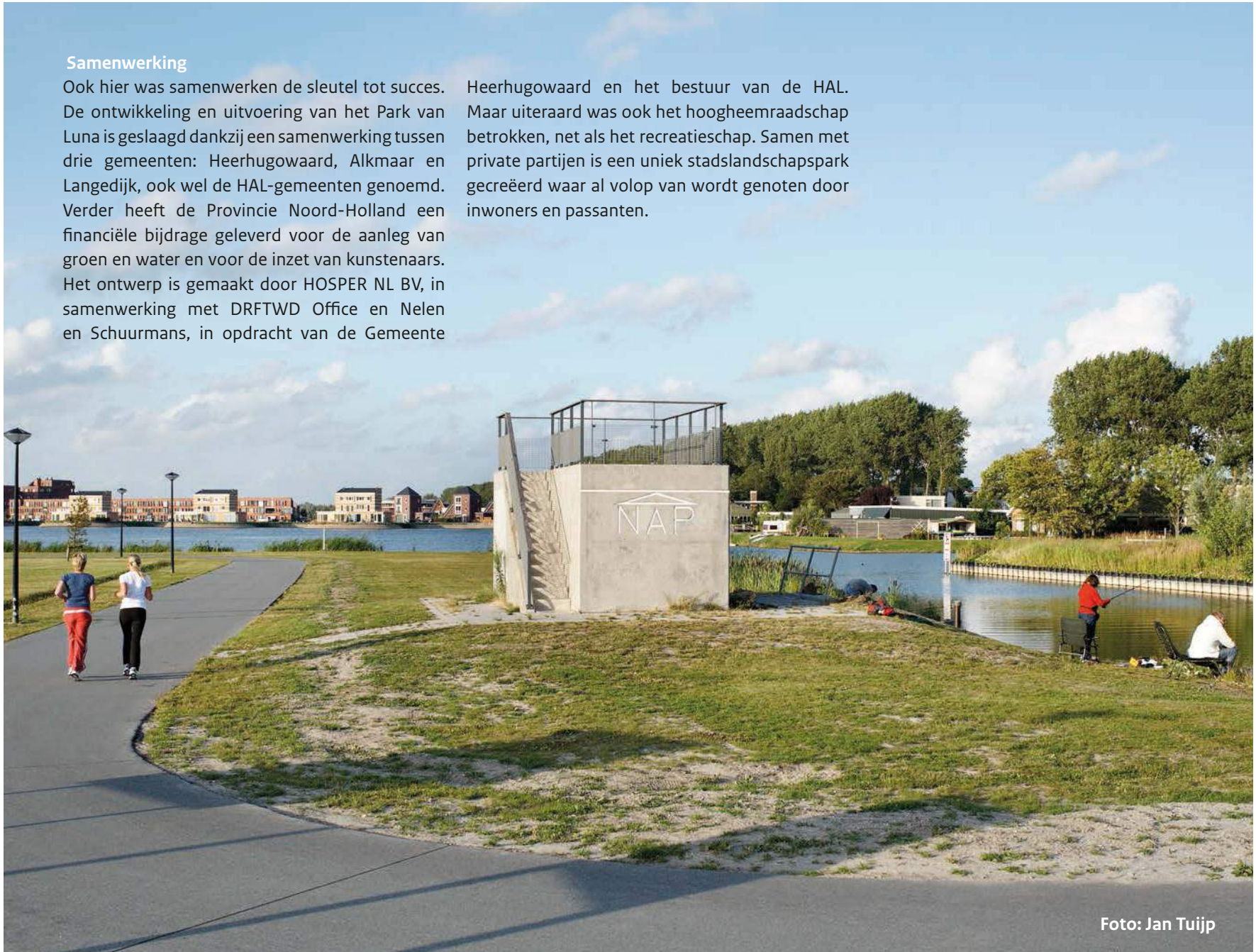


Foto: Jan Tuijpp

## NICOLE MAARSEN:

# ‘Maak zichtbaar wat er mogelijk is en wat dat op kan brengen’

“Termen als waterrobuust en klimaatbestendig worden steeds meer gemeengoed, maar dat is vooral het geval bij de overheid en onderwijsinstellingen. De termen en de thematiek zijn nog niet echt ingeburgerd in de markt. Voor marktpartijen is een term als klimaatbestendig onbekend en misschien daarom onbemind. Om dat te veranderen moet je laten zien wat de positieve effecten ervan zijn. De inzendingen van de Peilstok doen dat en daarom ben ik zo blij dat deze prijs in het leven is geroepen.” Aan het woord is jurylid Nicole Maarsen, die jarenlang in het familiebedrijf de Maarsen Groep werkzaam was, een van de grootste particuliere vastgoedbeleggers in Nederland. En die ook nu nog ontwikkelaar en belegger van commercieel vastgoed is en lid is van de raad van commissarissen van de woningbouwcorporatie de Alliantie.

### Publiek en privaat

“Je ziet ook terug in de inzendingen dat klimaatbestendig inrichten op dit moment vooral nog een zaak is van de overheid. De enige

commerciële indiener was die van het Kraanbolwerk in Zwolle. En zelfs zij hebben dat project samen met de gemeente ingediend. Groei & Bloei is natuurlijk ook een uitzondering, maar dat gaat niet over een groot bouw-

project. Veel projecten krijgen subsidie. Dat is op zich uitstekend, maar het zorgt op de een of andere manier voor een soort scheiding tussen overheid en markt. Dat kan en moet veel integraler worden bekeken en aangepakt.”

### Inspireren

“Ik heb veel bewondering voor de aanpak in Betondorp. Daar is echt gekeken naar de kosten én de opbrengsten. Het laat zien dat het soort vernieuwende maatregelen dat ze daar hebben toegepast niet alleen maar geschikt is voor dure wijken. Het is belangrijk dat corporaties dit soort opgaven mee oppakken en dat is bij Betondorp gelukt. Dit project laat zien dat het kán. Goed voorbeeld doet volgen. Dat geldt ook heel duidelijk voor Groenblauw Delft Zuidoost. Hun kansenkaart brengt in beeld wat er allemaal kan. Als ontwikkelaars dat zien, begrijpen ze dat er veel meer mogelijk is dan ze tot nu toe doen. Met zo’n kansenkaart inspireer je partijen. Regels zorgen vaak voor weerstand. Maar door inzichtelijk te maken wat de positieve effecten zijn van bepaalde maatregelen, krijg je mensen in beweging.”

### Keerpunt

“We staan op een keerpunt. We moeten in levenscycli denken. Je bent als marktpartij niet enkel verantwoordelijk tot aan de sleuteloverdracht. Je moet gaan kijken naar de exploitatiekosten op de lange termijn. Eigenaren blijven verantwoordelijk voor het onderhoud.

---

**“Waterrobuust en klimaatbestendig bouwen is nog niet bekend genoeg in de markt.”**

**Nicole Maarsen is ontwikkelaar/belegger  
commercieel vastgoed & lid van de raad van  
commissarissen van de woningcorporatie de  
Alliantie.**

**Maarsen kijkt altijd met de bril op van de markt  
en was daarom een interessante aanvulling op  
de andere juryleden.**

Het ideale plaatje is volgens mij dat bij nieuwbouwprojecten én bij grootonderhoudstrajecten en herstructurering de gemeente een kanskaart maakt, zodat alle betrokken partijen daarmee aan de slag kunnen. En ik hoop dat bij de volgende editie van de Peilstok meer marktpartijen mooie voorbeeldprojecten inleveren. Ik geloof dat Nederland op dit gebied voorop loopt. Laten we daar trots op zijn en die kennis delen. Ons voorzitterschap van de EU in 2016 lijkt me daar een goede gelegenheid voor.”



**DE JURY OVER DE PEILSTOK**

GENOMINEERD







# Bentheplein Rotterdam

in opdracht van de gemeente Rotterdam

**‘Hoe kunnen we regen tot een feestje maken?’** Dat was de vraag die de Urbanisten zich in 2005 stelden voor de Architectuur Biennale in Rotterdam met als thema ‘De Zondvloed’. Een van de ideeën die zij daarvoor ontwikkelden, was een waterplein. De gemeente Rotterdam gaf de Urbanisten opdracht er een te ontwerpen voor het Bentheplein.

Vooraf vooroorlogse wijken met een hoge bebouwingsdichtheid, grote ruimtedruk en weinig water en groen, lenen zich uitstekend voor een waterplein. Het Bentheplein in Rotterdam Noord is zo’n plek. Het plein is ruim 5.000 m<sup>2</sup> groot en er grenzen een straat, een parkeerplaats en gebouwen met verschillende functies aan: scholen, kantoren, een sportschool, een jeugdtheater en een kerk. Voordat het waterplein er kwam, was het een grote betonnen vlakte zonder mogelijkheden voor activiteiten.

## Transitie

Inmiddels is het plein in gebruik en is het een icoon in de stad. Alle binnen- en buitenlandse delegaties die naar Rotterdam komen om meer te leren over de Rotterdamse Adaptatie Strategie (RAS), nemen er een kijkje. En dat zijn er per jaar zo’n vijftig. “Wij hebben dankzij Europese subsidie er een echte *showcase* van weten te maken, waarmee we anderen kunnen inspireren,” zegt Arnoud Molenaar, Chief Resilience Officer en manager van het Rotterdam Climate Proof programma bij de gemeente. “Het concept is goed reproduceerbaar. Een waterplein is in principe goedkoper dan het vervangen van de riolering. Zeker als je in die berekening meeneemt dat zo’n plein de leefkwaliteit verbetert en daarmee dus waarde creëert. Wij zitten in een transitie als het gaat om onze manier van denken over water. We zien

## Uit het juryrapport:

Krachtige meervoudige klimaatadaptieve oplossing midden in stedelijk gebied. Een prachtig ontworpen Rotterdams icoon voor waterberging, hittestress en een kwalitatieve impuls voor de buitenruimte. Er is hier onder de vlag van klimaatbestendigheid een succesvolle ‘plek’ gemaakt.

Beeldmateriaal: de Urbanisten

het niet als een probleem, maar als een kans. Het is het goud van onze stad. Door slimme oplossingen te kiezen, verbeter je de uitstraling van je stad. De klimaatbestendigheid volgt eigenlijk uit het slim ontwerpen van een mooie buitenruimte.” Daarbij

vervullen de Urbanisten een grote rol. Zij hebben niet alleen het Benthemplein ontworpen, ze hebben ook het hele participatieproces begeleid. Florian Boer van de Urbanisten vertelt dat het de scholieren waren die aanklopten bij de gemeente, omdat ze vonden dat er iets moest gebeuren met het plein voor hun schooldeur.

### Stripverhaal

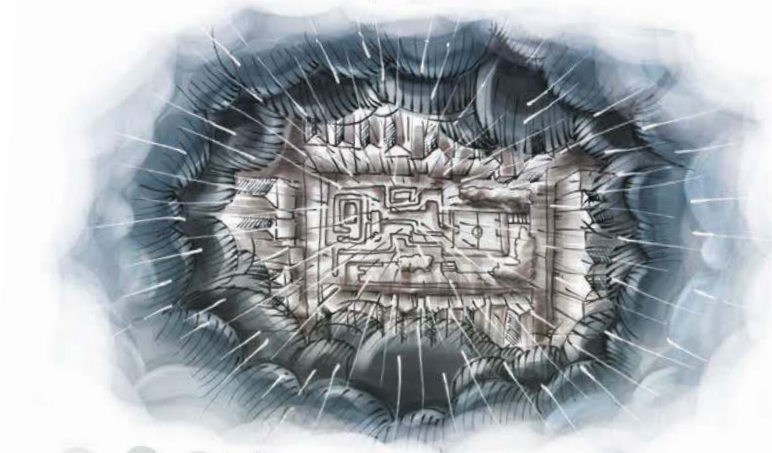
Boer: “Wij hebben enorm veel ruimte gekregen van de gemeente voor het ontwerpproces. En tegelijkertijd brachten ze wel de juiste partijen bij elkaar en regelden ze dat wat nodig was. Zelf hadden we een stripverhaal gemaakt: *De Urbanisten en het wondere waterplein*. Daarmee gingen we langs de deuren om mensen warm te maken voor het concept ‘waterplein’. We vroegen alle betrokken partijen een paar afgevaardigden te sturen. Om het proces efficiënt te laten verlopen, was het belangrijk met een vast team te werken. Je moet niet telkens opnieuw dingen uit hoeven leggen.” De Urbanisten organiseerden drie workshops. Tijdens de eerste bijeenkomst presenteerden ze nog geen ontwerp. Ze legden alleen het concept uit. “We hadden een tekening van het gebied gemaakt, maar het plein daarin leeg gelaten. Het team werd in vier groepen

opgedeeld, die ieder hun eigen plein mochten ‘inrichten’. Ze konden uit vijftig kaartjes maximaal vijftien kaartjes op het plein plakken. Die kaartjes gaven aan wat ze wilden kunnen doen op het plein, welke sfeer hen aansprak en welke rol het water daarbij kon spelen,” vertelt Boer. Vervolgens moesten de groepen de anderen overtuigen van hun keuzes. “Het is mooi om te zien dat water de meest wilde fantasieën oproept. Sommige ideeën moet je dan een beetje dempen. Maar als je uitlegt dat iets niet haalbaar of gevaarlijk is, levert dat helemaal geen problemen op.” Tijdens de tweede workshop presenteerden de Urbanisten drie inrichtingsvoorstellen, waar de groep over in debat ging. Hier rolde een ontwerp uit, waar iedereen vervolgens nog een keer naar keek. “De deelnemers mochten stickertjes plakken op de maquette. Dat hielp ons weer bij het aanscherpen van het definitieve ontwerp. De gemeente was makkelijk te overtuigen dat dit het ontwerp moest worden. Ze wisten immers dat het draagvlak groot was. Ze waren overigens vanaf het begin betrokken bij het participatieproces. Een van de deelnemers was een waterhuishoudkundige van de gemeente. Dat werkt goed, omdat je dan ook meteen na kunt denken over de technische uitvoerbaarheid van de ideeën die op tafel komen.”

### Catalysator

Molenaar vindt het mooi om te zien dat het waterplein niet alleen enthousiast ontvangen is door de organisaties die aan het plein zelf zitten, maar dat het een catalysator voor de hele wijk lijkt te zijn. “Het heeft een hele beweging op gang gebracht. Het begon op projectniveau, maar we hebben het kunnen opschalen naar wijkniveau. De ondernemers en bewoners in

Er was eens een open plek in de stad. Een plein.  
Niet zomaar een plein, maar een plein waar kinderen konden spelen.  
Op een dag regende het...



Alle kinderen moesten binnenblijven, omdat ze anders nat en vies zouden worden.  
Max vond het niet erg om nat te worden.  
Hij vond het geweldig als het regende.  
Het was dan veel rustiger op het plein.  
En hij hoefde niet op zijn kleinere zusje te passen.  
Daar had Max een hekel aan...



Max pakte zijn regenjas...



...trok zijn laarsjes aan...



...en ging naar buiten... naar het plein!

ZoHo (zie ook pagina 43) zijn geïnspireerd geraakt en komen met allerlei ideeën voor groene daken, doorlatende verharding en manieren om water op te vangen. We hebben een EU-subsidie gekregen voor het Bentemplein. Zonder die subsidie was het waterplein er ook gekomen, maar nu konden we het grootser aanpakken. Dat het zo'n

positief effect zou hebben op de hele buurt, hadden we vooraf niet kunnen bedenken. Ook internationaal werpt het vruchten af. Want mede door dit soort projecten is Rotterdam vooralsnog als enige Nederlandse stad verkozen tot een van de honderd *resilient cities*. De Rockefeller Foundation heeft dit initia-

tief opgezet om – aan de hand van honderd voorbeeldsteden – kennis te delen en te inspireren op het gebied van weerbaarheid. Waarbij onze stad dan als voorbeeld dient waar het gaat om watermanagement en klimaatadaptatie. Daar zijn we trots op!”



## Eerste workshop participatieproces

Vier groepen mochten zich tijdens de eerste workshop van de Urbanisten uitleven op de tekening van een leeg plein en aangeven hoe hun ideale plein eruit zou zien.

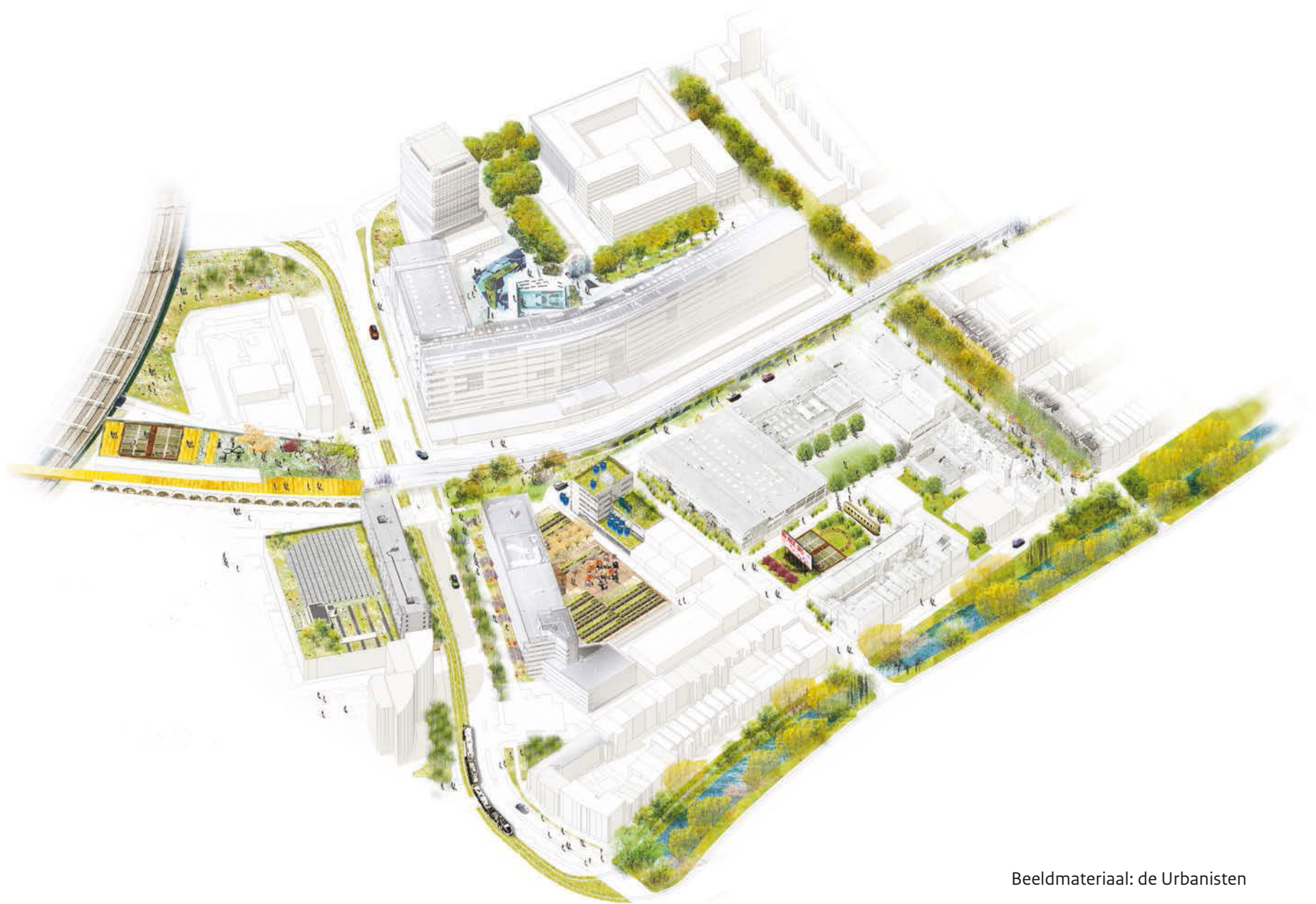
## Escherplein / Groep Zadkine



## Geen titel / Groep David Lloyd en bewoners Agniesebuurt



# Klimaatbestendig ZoHo in opdracht van de gemeente Rotterdam



Beeldmateriaal: de Urbanisten

## Aan de slag met klimaatadaptatie op wijkniveau

De gemeente Rotterdam speelt een voortrekkersrol als het gaat om klimaatadaptatie. Hun klimaatadaptatieve strategie staat als een huis. In oktober 2013 presenteerde de gemeente de koers richting een klimaatbestendige stad: de Rotterdamse Adaptatie Strategie (RAS). Nu wordt de stap gezet van beleid naar uitvoering. Een van de wijken die de gemeente aanpakt, is het Zomerhofkwartier. De wijk heeft last van extreme neerslag, maar ook van de gevolgen van hitte en droogte.

### Gebiedsgerichte aanpak

In de huidige tijd is klassieke gebiedsontwikkeling lastig te realiseren. Grootschalige bouw- en renovatieprojecten zijn te kostbaar geworden voor gemeenten. Kansen voor uitvoering van klimaatadaptatieve maatregelen liggen bij kleinschalige ruimtelijke ontwikkelingen. Dat geldt ook voor het Zomerhofkwartier. In de ontwikkeling van het gebied staan tijdelijkheid en toekomstig gebruik centraal. Het proces groeit langzaam en spontaan.

### Polderdak

De gemeente liet zich inspireren door een projectvoorstel van de Urbanisten. Zij hebben samen met de buurt ideeën ontwikkeld voor de transformatie van het dak van de parkeergarage van het Katshoekgebouw en voor het gebied rondom de Hofbogen. Dit viaduct wordt stapsgewijs opgeknapt en verandert steeds meer in een moderne plek waar veel ondernemingen onderdak vinden. Om ervoor te zorgen dat het weer helemaal aangenaam toeven is in deze ooit zeer verpauperde buurt, wordt het gebied ontteld en geleidelijk vergroend. Het voorstel voor het dak van het Katshoekgebouw is het maken van



een polderdak. Door een combinatie te maken van een daktuin, wateropslag en stadslandbouw, heeft het dak de potentie een belangrijke buffer te vormen voor het gebied. Naast het polderdak zijn ook andere ingrepen naar voren gekomen om een integrale oplossing te bieden op het gebied van klimaatbestendigheid en waterrobuustheid. Zo zijn er plannen voor een regentuin, een zomerhof, klimaatbestendige straten, ecologische hofbogen en er ligt een regentonplan. Het doel is integreren van regenwateropvang in gebiedsontwikkeling en de verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte van een anonieme stenige ruimte naar een uitnodigende groene ruimte, die ook zorgt voor vermindering van hittestress.

### Samenspel

De aanpak van het gebied is vernieuwend te noemen. Bij ontwerp, organisatie en financiering van de projecten zijn veel partijen betrokken, waaronder bewoners en ondernemers. Het Zomerhofkwartier is door de sterke inzet van lokale

organisaties en creatieve ondernemers hard op weg om te transformeren van een verborgen stuk Rotterdam naar een van de hipste en groenste gebieden in de stad.

### Motivatie en inspiratie

Klimaatbestendig ZoHo is een inspirerend voorbeeld hoe in een bestaande stedelijke omgeving gezocht kan worden naar oplossingen om de stad voor te bereiden op de klimaatveranderingen. De gemeente wil de ontwikkeling van het Zomerhofkwartier stimuleren door kleinschalige en tijdelijke ontwikkelingen een kans te geven. Het is dan mogelijk eenvoudige ingrepen toe te passen die snel en zichtbaar resultaat geven. En tegelijkertijd is het mogelijk de gecompliceerde en technisch lastige opgaven voor te bereiden.

### Meekoppelen en samenwerken

In de RAS is het 'meebewegen met het ritme van de stad' een belangrijk uitgangspunt. Dat houdt in dat klimaatadaptief inrichten aanhaakt bij andere

programma's en initiatieven. De gemeente biedt bewoners, bedrijven en organisaties de ruimte om een actieve bijdrage te leveren. Denk bijvoorbeeld aan het vergroenen van gebouwen en het waterrobuust inrichten van de openbare ruimte. Hiermee past klimaatbestendig ZoHo in de flo-

sofie van de gemeente Rotterdam om vanuit objecten – zoals het waterplein Benthemplein en groene daken – de klimaatbestendige maatregelen stapsgewijs op te schalen naar wijk- en uiteindelijk naar stadsniveau.



## JAN BROUWER:

# ‘We moeten meer doen aan de duurzaamheid van de bebouwde omgeving’

“Bij de Peilstok gaat het om een integrale ontwerpopgave. Het gaat niet alleen over wateroverlast, droogte en hitte. Het gaat om het antwoord dat je daarop hebt als stedenbouwkundige, architect of ingenieur.” Jurylid Jan Brouwer kijkt al jaren met dat oog naar infrastructuur en bouwprojecten, onder meer toen hij van 2004 tot 2008 rijksadviseur Infrastructuur was. “Als rijksadviseur mag je het kabinet – gevraagd en ongevraagd – advies geven. Mijn boodschap toen was dat we meer moeten doen aan de duurzaamheid van de bebouwde omgeving. En dat is mijn boodschap nog steeds. Steden, regio’s en provincies – en óók bedrijven – moeten het onderwerp oppakken. Maar de Rijksoverheid mag zich niet terugtrekken. Bovendien moet er niet alleen aandacht zijn voor wateroverlast, maar zeker ook voor droge perioden, die steeds vaker zullen komen. De schade die dat gaat veroorzaken aan houten funderingen is enorm.”

---

## “De schade die droogte gaat veroorzaken aan houten funderingen is enorm.”

### **Integraal ontwerpen**

Brouwer: “Het Benthemplein is een goed voorbeeld van een integraal ontwerp. Daarom nomineerden we dat project. De kwaliteit van de openbare ruimte is er net zo belangrijk als de berging van water.

Daar gaat ruimtelijke adaptatie over. Normaal gesproken is het een plein waar kinderen leuk kunnen spelen en volwassen het er ook fijn toeven vinden. Maar als het een keer heel hevig gaat regenen, dan heb je opvang voor het overtollige water.”

### **Inspireren**

Brouwer: “Zo’n waterplein is alleen wel heel specifiek. Het is niet voor elke gemeente een geschikte, of betaalbare oplossing. Daarom vond ik dat Betondorp moest winnen. De aanpak van die wijk is een inspiratie voor iedere gemeente. Watergraafsmeer, waar de wijk deel van uitmaakt, behoort tot de laagstgelegen delen van Amsterdam. Het ligt op zo’n vijf meter beneden NAP. Dat de grond goedkoop was, was tijdens de bouw waarschijnlijk een belangrijker argument dan of het nu wel zo’n geschikte plek was een nieuwbouwwijk neer te zetten. Hoewel ik zou willen dat het anders was en ik overheden altijd adviseer niet alleen naar het geld te kijken, begrijp ik natuurlijk dat de financiën een rol spelen bij nieuwbouw en herstructurering. Daarom is het zo mooi dat in Betondorp bleek dat het nauwelijks duurder was om tijdens groot onderhoud de wijk meteen beter bestand te maken tegen de klimaatveranderingen.”

### **Manifest Klimaatbestendige Stad**

Brouwer was de afgelopen jaren voorzitter van een van de vier coalities van de Klimaatbestendige Stad, namelijk de coalitie Infrastructuur. In het Manifest Klimaatbestendige Stad doen deze



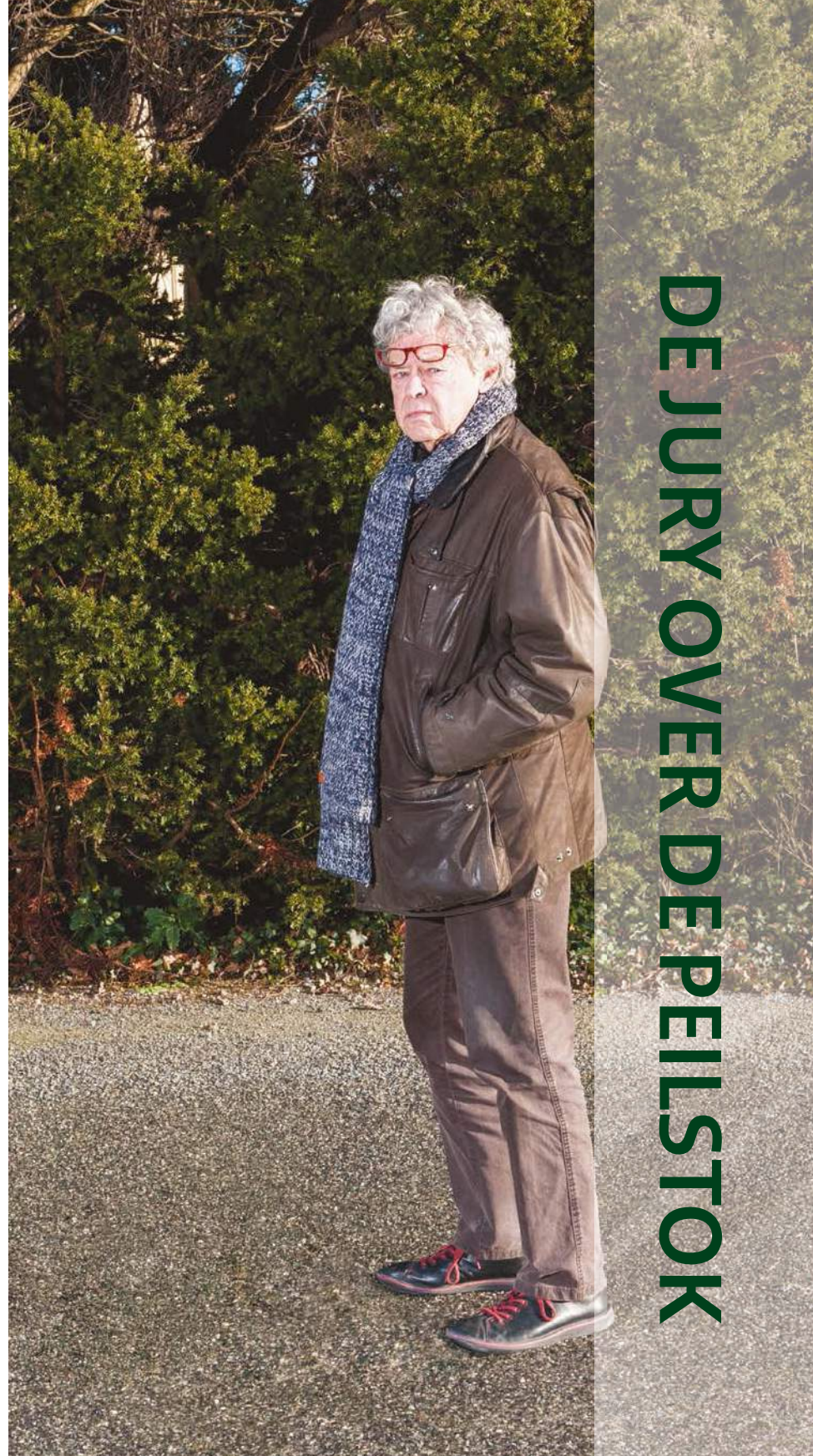
Jan Brouwer is architect en emeritus hoogleraar  
Bouwtechnologie aan de TU Delft. Van 2004 tot  
2008 was hij rijksadviseur Infrastructuur.

Als jurylid keek hij naar de oplossing die  
de projecten boden op het vraagstuk van  
wateroverlast en overlast door hitte en droogte.

coalities een appèl op overheden en marktpartijen om samen met de inwoners van de stad verantwoordelijkheid te nemen en schade te voorkomen. Dat kunnen ze doen door de klimaatopgave nu al te combineren met andere opgaven. Dat kan zorgen voor een verbetering van de stedelijke kwaliteit en op die manier kunnen toekomstige kosten worden vermeden. “De projecten in dit boek laten zien dat het kan,” aldus Brouwer.

#### **Intentieverklaring**

“Ik gaf al aan dat het niet alleen van de overheid kan komen. Bedrijven moeten meedoen. De Intentieverklaring die veel partijen in oktober 2014 tekenden op het Festival Ruimtelijke Adaptatie is een goed begin.” Zo’n honderd partijen gaven met de ondertekening van die Intentieverklaring aan dat zij klimaatbestendig en waterrobuust bouwen op de agenda hebben staan. “Ook bij aanbestedingen moet aandacht aan het onderwerp worden besteed. Bij Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) kunnen naast prijs, ook andere criteria meegewogen worden. Ik pleit ervoor dat aanpassing aan het klimaat en duurzaamheid dan standaard meeweegt. Het gebeurt al steeds vaker, maar het moet de norm worden.”



DE JURY OVER DE PEILSTOK

GENOMINEERD





# Homeruskwartier Almere Poort

in opdracht van de gemeente Almere

**Drie nieuwbouwwijken in Almere vormen samen Almere Poort. Het meest recente onderdeel van Almere Poort is het Homeruskwartier: een woonwijk die door de eigen inwoners wordt ontwikkeld en gebouwd met klimaatbestendigheid als belangrijk uitgangspunt.**

De huiseigenaren zijn verantwoordelijk voor de waterhuishouding op hun eigen kavels en de gemeente is verantwoordelijk voor de openbare ruimte. Daarbij werd al in een vroeg stadium de samenwerking met het waterschap gezocht. Coert van Dam is beleidsadviseur bij het waterschap Zuiderzeeland. Hij werd in 1997 gevraagd voor het projectteam dat zich bezighield met het structuurplan voor Almere Poort. Van Dam: “Bij de gemeente was Gerard Jan Hellinga stedenbouwkundige voor Almere Poort. Hellinga meende toen al dat water mede bepalend zou moeten zijn voor de inrichting van een gebied. Daarom nodigde hij ook mensen van het waterschap uit om in het projectteam mee te draaien. Die vorm van samenwerking was vooruitstrevend en is belangrijk bij dit soort projecten.”

Van Dam: “De ondergrond van Poort voorspelde in het zuidelijke deel een minder goede kwaliteit van het water dan in het noordelijke deel. In het zuiden is daarom weinig water gepland bij het bedrijven- en kantorenterrein. In het noorden is een woninggebied gekomen met veel water. Zo heeft het water de structuur van de inrichting van de wijk mee bepaald.”

## Flexibel

Het nieuwe park in het Homeruskwartier volgt ongeveer de loop van De Eem, de rivier die er duizenden jaren geleden stroomde. In de bodem zijn resten

## Uit het juryrapport:

Hét project dat in staat is geweest twee actuele aspecten van gebiedsontwikkelen bij elkaar te brengen: particulier opdrachtgeverschap en waterrobuust ontwikkelen. Ligging aan de Eem is als kans benut en water is mee ontworpen met de wijk en een zichtbare kwaliteit geworden.



van bewoning gevonden van ongeveer 10.000 jaar geleden. Deze waardevolle archeologische vindplaatsen hebben een duidelijk stempel gedrukt op de inrichting van het gebied. “Zo’n wijk bouwen duurt jaren. Het is belangrijk flexibel te zijn tijdens zo’n proces. Die archeologische vondsten hadden we niet voorzien en dan heb je ineens een gebied waar niet gebouwd kan worden.” Het gebied is niet opgehoogd, in tegenstelling tot de omgeving die bebouwd is. Daardoor is een laagte ontstaan waar water kan worden geborgen. Zo is van de nood een deugd gemaakt en bepaalt een rivier die duizenden jaren geleden in Almere Poort stroomde nu mede het gezicht van het nieuwe stadsdeel.

### Zichtbaarheid

Het regenwater in Almere Poort wordt zoveel mogelijk over de oppervlakte afgevoerd. Het stroomt zichtbaar over de openbare weg naar de grachten en een aantal wadi’s die zijn aangelegd. Water op straat is daardoor een vast gegeven in plaats van een incident. Inwoners krijgen op die manier oog voor de samenhang tussen enerzijds de belevingswaarde en de gebruikswaarde van water en anderzijds tussen hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en afvalwater.

Van Dam: “Als je eigenaren verantwoordelijk maakt voor goede afvoer van het water, dan is het zaak ze goed te informeren. Het afstromende water wordt bijvoorbeeld ‘gebufferd’, zodat er niet in een te korte periode te veel water in de grachten terecht komt. Het afstromende regenwater ondergaat zuivering door infiltratie in de bodem voordat het in het oppervlaktewater komt. Dat betekent wel dat we eisen stellen aan het materiaalgebruik in



de wijk om verontreiniging aan de bron al zoveel mogelijk te voorkomen.”

### Inspireren en informeren

Toekomstige bewoners van de wijk kregen informatie over de mogelijkheden van het omgaan met water, maar ook over de effecten van het leggen van allemaal tegels in je tuin. Albert Jong, senior adviseur Ruimtelijke Ordening en Milieubeleid van de gemeente Almere meent dat je mensen moet wijzen op wat ze doen, zonder ze te betuttelen. “Dat werkt alleen maar averechts. Als je uitlegt wat het gevolg kan zijn van een tuin vol tegels, gaan veel mensen daar wel mee aan de slag. Maar als je mensen verantwoordelijk maakt voor hun eigen afwatering, moeten ze wel weten wat de mogelijkheden zijn.” Van Dam beaamt dat: “Je kunt het water bijvoorbeeld in een vijver in je

tuin laten lopen. Als je dat niet doet, moet je in ieder geval zorgen dat je het regenwater niet te dichtbij de woning de grond in laat gaan. Want dan heb je de kans dat je kelder af en toe nat wordt. Het zou eigenlijk veel beter zijn huizen zonder kelders te bouwen in zo’n gebied. Veel bouwers willen dat niet. Ze zijn zo gewend aan het bouwen met kruipruimtes. Ook hen moet je instrueren en informeren. Het is een veranderproces en dat vergt afstemming en tijd.”

Jong vindt de ontwikkeling van het Homeruskwartier een prachtig leerproces. “Je moet zo’n wijk echt in samenhang bekijken. We vinden verkeersveiligheid heel belangrijk in Almere en doen het ook goed op dat gebied. Dat betekent veel verkeersdrempels. Maar als je het regenwater over de straat weg wilt laten stromen, moet je

die drempels dus niet van kant tot kant leggen. Ook het gebruik van een waterdoorlatend wegdek leverde wel wat problemen op. Omdat de wijk nog in aanbouw is, is er veel werkverkeer. Dat zorgt soms voor verstoppingen. Misschien zijn daar betere oplossingen voor of moet je het logistiek beter regelen.” Naast de kleine leerpunten, zijn de meeste maatregelen in de wijk uitstekend geregeld. Mede dankzij de technische uitwerking van de plannen door het Advies en Ingenieursbureau van de gemeente.

### Particulier en collectief

Jong: “De wijk bestaat uit veel individuele kavels, waar mensen helemaal zelf kunnen bedenken wat ze willen bouwen. Maar er is ook een aantal collectieven dat delen van de wijk heeft bebouwd. Denk daarbij aan ontwikkelaars die in nauwe samenwerking met toekomstige bewoners een rij huizen of appartementen neerzetten. Bijzonder is dat kader is bijvoorbeeld project Ithaka. In de binnentuin van dat project is namelijk een grote zwembijver van 1300 m<sup>2</sup> gerealiseerd. De vijver is rijk aan planten en vrij van chemicaliën. Het water wordt natuurlijk gezuiverd en is altijd kraakhelder. De bewoners van de omliggende woningen en appartementen zijn eigenaar van de door architect Richard Rietveld ontworpen binnentuin met zwembijver. Dit is een heel goed voorbeeld van het feit dat water steeds meer als waarde wordt gezien en niet alleen als iets waar je noodgedwongen een praktische oplossing voor moet zoeken. Water en groen dragen bij aan een betere, gezondere, mooie leefomgeving.”



# Rotterdam Centraal Station

in opdracht van de gemeente Rotterdam



# Groot infiltratiesysteem regelt waterafvoer bij nieuw station

Het station van Rotterdam is volledig vernieuwd. Deze verbouwing heeft voor een verdubbeling van het verharde oppervlakte gezorgd. Zowel de stationshal, de aangrenzende pleinen, als de sporen en perrons hebben nu namelijk een overkapping. Voor de verbouwing zorgde neerslag die naast de perrons op de sporen viel voor een aanvulling van het grondwater. In de oorspronkelijke plannen van het nieuwe station zou alle neerslag die op de overkapping over de sporen valt, worden afgevoerd naar de singel. Maar dat zou het risico van verzakking met zich meebrengen voor de panden op houten palen in de omgeving. ProRail is toen samen met de gemeente Rotterdam op zoek gegaan naar alternatieven. De beste oplossing bleek infiltrering van het hemelwater in de ondergrond met een overstort naar het oppervlaktewater.

## Het systeem

Het infiltratiesysteem bestaat uit leidingen die vanaf het stationsgebied naar een verzamelpunt lopen. Van daaruit loopt het water naar een pompput met een *first flush* pomp. Deze pomp en aangebrachte drempels voorkomen dat het regenwater dat vervuild kan zijn, direct in het infiltratieveld met kratten stroomt. Dit veld heeft een oppervlakte van ongeveer 44 m<sup>2</sup> en kan 365 m<sup>3</sup> water bergen. Als het zo hard en lang regent dat het infiltratieveld helemaal gevuld raakt, stroomt het overtollige water naar de singel. Er komt dus geen water meer in het rioolstelsel terecht.

## Beheer

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de beheeraspecten; om de kosten van beheer te minimaliseren, is een systeem bedacht dat zo veel

mogelijk uitgaat van vrij verval en dat toegankelijk is voor inspectie en reiniging. Bovenop het krattenveld is een onbewaakte fietstalling gekomen, wat betekent dat ook beheerafspraken gemaakt zijn met de beheerder van die stalling.

De grond waar het systeem in ligt, is eigendom van drie verschillende partijen. Zij hebben opstalrecht gegeven, waardoor de hele installatie in één hand blijft. Dat zorgt voor een werkbaar situatie, waarbij de verantwoordelijkheden duidelijk zijn.

## Betrokken partijen

Het rijk, de gemeente Rotterdam en de NS hebben de verbouwing gefinancierd. De gemeente Rotterdam en ProRail waren de opdrachtgevers. Maar bij de aanleg van het infiltratiesysteem waren ook het hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard en civiele bouwer Mobilis betrokken.







GENOMINEERD





# Natte voeten Weebosch

in opdracht van de gemeente Bergeijk

**Bij een flink aantal inwoners van de kleine dorpskern De Weebosch in de gemeente Bergeijk stond na een flinke regenbui regelmatig de vloer blank. Na de hevige regen in mei 2012 klopte de dorpsraad aan bij de gemeente. Het was tijd voor actie, tijd voor project ‘Natte voeten Weebosch’.**

Mathijs Kuijken, wethouder in Bergeijk, vertelt dat de gemeente het probleem samen met de bewoners wilde aanpakken. Kuijken: “Er heerste de juiste energie voor zo’n plan en er werd dan ook positief op gereageerd. In het dorp pakken de mensen sowieso graag dingen zelf aan. Zo zijn ze aan de slag gegaan met de verbouwing van het gemeenschapshuis en onderhouden ze ook hun eigen sportterreinen. De gemeente stimuleert dat, onder meer met financiële bijdragen. De verantwoordelijkheid ligt bij de mensen zelf. Dat blijkt goed te werken.”

Andy Engel, projectleider riolering bij de gemeente, legt uit waarom De Weebosch geschikt was voor het anders afvoeren van water: “Het dorp ligt op hoge zandgrond. Dat betekent dat de waterdoorlatendheid groot is en de grondwaterstand laag. Dat zijn de ideale omstandigheden om het water anders af te voeren dan traditioneel via het riool.” De gemeente heeft de samenwerking opgezocht met het waterschap de Dommel. Het waterschap heeft de nodige vergunningen verstrekt. En minstens zo belangrijk is de subsidie die beschikbaar werd gesteld: voor elke vierkante meter afgekoppeld dakoppervlakte, betaalde het waterschap de

huseigenaren een bedrag van € 8,-.

“Het is prima mensen te vragen mee te werken aan een oplossing, maar je moet het natuurlijk wel interessant voor ze maken,” meent Engel. “Veel van de eigenaren die het regenwater hebben afgekoppeld van de riolering, hadden zelf helemaal geen wateroverlast. Zij hebben het gedaan om de burens

## Uit het juryrapport:

Een lokaal do-it-yourself project met een slimme financiering. De eigen achtertuin inzetten als klimaatbestendige oplossing voor de wijk kan rekenen op veel waardering.



te helpen die er wel last van hadden. Dan is er natuurlijk wel enige compensatie nodig. We hebben tijdens de eerste bijeenkomst gevraagd aan de mensen die het meeste last hadden van het water, hun dorpsgenoten toe te spreken. Als je wilt dat mensen meewerken, helpt het als ze weten waar ze het voor doen.” Kuijken beaamt dat: “Mensen blijken graag te willen helpen als het probleem voelbaar of zichtbaar is. Ook de kerk heeft meegedaan. Zij hebben een enorm dakoppervlak, dus dat tikte lekker aan.” Naast het particuliere initiatief werd een gedeelte van de wegverharding in de Weebosch door de gemeente zelf afgekoppeld. Het hemelwater stroomt nu niet meer via de kolken het riool in, maar wordt opgevangen in een infiltratiesleuf van steenslag, waarna het in de bodem kan infiltreren.

### Keukentafelgesprekken

Engel vermoedt dat zo'n gezamenlijke aanpak

in een dorp als Bergeijk makkelijker is dan in een grote stad. Toch gelooft hij dat het ook mogelijk is dit soort zaken van de grond te krijgen in een stad als Eindhoven bijvoorbeeld, waar hij zelf woont. “De deurbel wordt belangrijker voor de ambtenaar. Je moet keukentafelgesprekken voeren met mensen. Ze uitleggen wat er speelt en wat er nodig is. Dat is natuurlijk wel een tijdsinvestering, maar het is de moeite waard

als mensen vervolgens zelf aan de slag gaan. Het mooie aan een project als dit, is dat het de sociale cohesie ook versterkt. Mensen gaan samen aan de slag. Een dame op leeftijd, die best haar dak wil afkoppelen, zal wel hulp moeten krijgen van haar handige buurman.”

### Natuurlijke cirkel

Vroegtijdige vervanging van het riool, waarbij grotere buizen gebruikt zouden worden, was vele malen kostbaarder geweest dan de nu gekozen oplossing. De wateroverlast lijkt opgelost, de sociale cohesie in de omgeving is verstevigd en er is een groter besef ontstaan over klimaatverandering, hevige regen en het duurzamer verwerken van hemelwater. Kuijken: “Omdat veel mensen afwateren in hun eigen tuin, wordt de grond minder droog. Op die manier herstel je de natuurlijke cirkel. Dat is heel makkelijk uit te leggen. Als jij het regenwater in je tuin

terecht laat komen, hoef je minder te sproeien. Het project ‘Natte voeten Weebosch’ laat goed zien hoe het uitdragen van actief burgerschap en medeverantwoordelijkheid werkt.”

### Eigen verantwoordelijkheid

De gemeente koos ervoor te werken op basis van vertrouwen en besloot de manier van afkoppelen niet op te leggen. “We verstrekten alleen informatie over de verschillende mogelijkheden,” legt Engel uit. De huiseigenaren konden vervolgens zelf de beste manier van afwateren kiezen. Zo behielden ze een gevoel van controle over hun eigen huis, grond en dorp. Ze voelden zich serieus genomen. Na de informatieavond gingen technische specialisten langs bij bewoners die hadden aangegeven interesse te hebben. Die specialisten konden nogmaals op de noodzaak en de mogelijkheden wijzen. Dat zorgde ervoor dat de aanmeldbrief niet ergens op een stapel bleef liggen en dat mogelijke plannen niet beperkt bleven tot goede voornemens. De aanmeldbrief om mee te doen ging bij velen daadwerkelijk op de bus.

De sociale betrokkenheid in de kern was tijdens de uitvoering heel groot. Over de hele kern verspreid hebben mensen een inspanning gedaan om het hemelwater anders te verwerken, ook al hadden ze zelf niet te maken met overlast. In spontaan tot stand gekomen ploegen hebben burens elkaars voor- en achtertuinen aangepakt.

### Foto's

De gemeente vroeg iedereen die subsidie zou ontvangen, foto's te maken van het proces en het resultaat. Kuijken: “Dat geeft een goed beeld van

de verschillende oplossingen waar mensen voor kozen, wat er dus allemaal mogelijk is. Ik vind het fantastisch om te zien hoe goed dit hele project is opgepakt door de dorpsraad en welke mooie resultaten dat heeft opgeleverd.” Engel voegt toe: “Er is veel interesse voor onze manier van werken. Zo heeft Rioned me gevraagd een cursus ‘afkoppelen voor particulieren’ te geven. Daar kan ik al dat fotomateriaal uiteraard goed gebruiken ter inspiratie.” Die interesse heeft ongetwijfeld ook te maken met het zichtbare resultaat van het project, want zelfs tijdens de extreem natte maand augustus in 2014 kwamen er geen meldingen binnen van wateroverlast.

### Openheid

Kuijken: “Je moet aan de betrokkenen laten zien wat er gebeurt op het bureau van de ambtenaar. Welke rekensom hij maakt. Je moet mensen laten zien wat de kosten en de baten zijn. Dan kun je bijvoorbeeld uitleggen dat als de gemeente de wateroverlast op moet lossen, dat dat vermoedelijk betekent dat de belasting omhoog moet. Doen we het samen, dan kunnen we die belastingen lager houden. En daar heeft iedereen belang bij, toch?”





# Klimaatscan regio Groningen in opdracht van de gemeente Groningen



## Wateroverlast en hittestress in beeld

De stad Groningen is een van de eerste gemeenten die op grote schaal een maaiveldmodel voor zowel wateroverlast als hittestress heeft opgesteld en geëvalueerd. Hierin is op stoeptegelniveau te zien waar de meeste overlast zal zijn, gebaseerd op verschillende klimaatscenario's. Dit inzicht is van belang omdat de kwaliteit van de leefomgeving van de stad onder druk kan komen te staan door de veranderingen in het klimaat en menselijk handelen, zoals het aanbrengen van verharding.

De stad is al langer bezig met klimaatbestendigheid. Zo verstrekt de gemeente al sinds 2009 subsidies voor groene daken. Van deze subsidie wordt flink gebruik gemaakt. Uiteindelijk is het effectiever en goedkoper om water op daken te bergen en vast te houden dan in beton onder de grond.

### Samenwerking

Diverse partijen hebben de handen ineengeslagen om inzicht te krijgen in de gevolgen van hevige regenbuien, langdurige droogte en hitte in het stedelijk gebied van Groningen. Hiervoor is de Hanzehogeschool Groningen eind 2013 begonnen met het project 'klimaatscan Groningen'. Het doel was niet enkel het in kaart brengen van de mogelijke knelpunten, maar ook om direct tot handelen over te gaan om snel en kosteneffectief de stedelijke kwaliteit te verbeteren.

De gemeente, provincie en regio Groningen-Assen hebben samen de opdracht verleend voor deze klimaatscan aan het kenniscentrum Noordruimte van de Hanzehogeschool. Het lectoraat Ruimtelijke transformaties is met het project aan de slag gegaan. Bedrijven, overheden, onderzoeks- en onderwijsinstellingen en burgers werden erbij betrokken. Er is veel kennis

uitgewisseld met nationale en internationale partijen over bijvoorbeeld het toepassen van de diverse oplossingen.

### Maatregelen

Juist de combinatie van het onderzoek en de praktijk maakt deze aanpak interessant voor andere gemeenten. In de Oosterpoortbuurt, een van de wijken in Groningen, wordt het natuurlijke verloop van het maaiveld nu beter benut, waardoor piekbuien minder overlast veroorzaken. Een redelijk simpele oplossing met groot resultaat. Daarnaast is in samenwerking met het waterschap een waterkaart gemaakt, die het functioneren van het oppervlaktewater en de riolering en ook de relatie daartussen voor de hele stad inzichtelijk maakt. Dat maakt het eenvoudiger bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met de effecten van verschillende plannen op de waterhuishouding.





## Onderwijs

Op 27 maart 2014 organiseerde de Hanzehogeschool de *Climate toolbox experience day*. Welke gereedschappen bestaan er om klimaatbestendig in te richten en hoe zet je die gereedschappen succesvol in? Daar besteedden de sprekers van deze dag aandacht aan. In verschillende workshops gingen de deelnemers, onder leiding van landelijk bekende experts, aan de slag met tools zoals een 3D-visualisatie van wateroverlast en een proef met waterdoorlatende bestrating. Ook hier besloot de Hanzehogeschool de praktijk aan de theorie vast te knopen. In samenwerking met de gemeente mochten de deelnemers een straat onder water zetten om te zien wat er dan precies gebeurt. Ook is aansluiting gezocht met de Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Deze universiteit onderzoekt welke relatie er bestaat tussen de toenemende verharding van onze steden en wateroverlast. We weten natuurlijk dat die relatie bestaat. Maar het is relevant te weten hoe groot die invloed is, om het belang van vergroening te kunnen onderstrepen.

Met die vergroening is de stad ook al hard aan de slag. Groningen is namelijk een van de iconesteden van Operatie Steenbreek. De andere steden zijn Leeuwarden, Den Haag, Eindhoven en Amersfoort en inmiddels heeft Maastricht zich ook aangesloten. Het doel van Operatie Steenbreek is burgers enthousiast maken over het vergroenen van hun tuin en dak. Ongeveer veertig procent van het stedelijk oppervlak is in bezit van particulieren, dus kunnen zij zorgen voor een flinke positieve verandering op dit gebied en daarmee zorgen voor betere afwatering en voor een gezondere en mooiere leefomgeving.



# Egmond aan Zee

in opdracht van de gemeente Bergen



## Innovatie door pilotprojecten

Hevige regenbuien zorgden in augustus 2006 voor veel schade in Egmond aan Zee. Straten stonden blank, op enkele plaatsen stond zelfs meer dan een meter water. Op 14 augustus viel meer dan 50 mm in een uur en op 26 augustus viel ongeveer 83 mm in twee uur. In deze maand kreeg Egmond aan Zee dus twee buien over zich heen, die qua hevigheid volgens de voorspellingen minder dan eens per honderd jaar voor zouden moeten komen.

In de zoektocht naar innovatieve oplossingen, heeft de gemeente Bergen aangeboden mee te doen aan allerlei pilotprojecten van onder meer het waterschap, de provincie, educatieve instellingen, advies- en ingenieursbureaus en aannemers.

### Oplossingen

De eerste stap was het maken van een analyse: waar stroomt het water heen bij extreme neerslag? Adviesbureau Tauw heeft hiervoor een wateroverlastlandschapskaart (WOLK) gemaakt. Met de inzichten van zo'n analyse is het mogelijk de knelpunten effectief aan te pakken. Een breed pakket van maatregelen moet ervoor zorgen dat ook bij extreme regenbuien het water geen overlast meer veroorzaakt.

De gemeente zoekt naar gemeentebrede oplossingen, maar is begonnen in Egmond aan Zee. Daar zijn drie grote ondergrondse waterbergingen aangelegd: onder het Pompplein, het Burgemeester Eymaplein en de Prins Hendrikstichting. Deze bergingen zijn voorzien van een infiltratiecapaciteit en innovatieve filters, die dichtslibbing tegengaan. Ook zijn er wadi's aan-

gelegd en is de maaiveldinrichting aangepast, waardoor het water beter wegstroomt. Waterkerende drempels rondom het centrum en waterdoorlatende verharding zorgen er bovendien voor dat de wateroverlast op het wegoppervlakte beperkt blijft.

De gemeente Bergen investeert in innovatieve voorzieningen op het gebied van duurzaam

watermanagement die vaak nog niet eerder op deze schaal zijn toegepast. Een belangrijk uitgangspunt voor de gemeente is dat de voorzieningen en producten kosteneffectief en eenvoudig te implementeren en beheren zijn. Zodra de pilots lieten zien dat deze uitgangspunten van toepassing waren, konden de maatregelen breder worden toegepast.





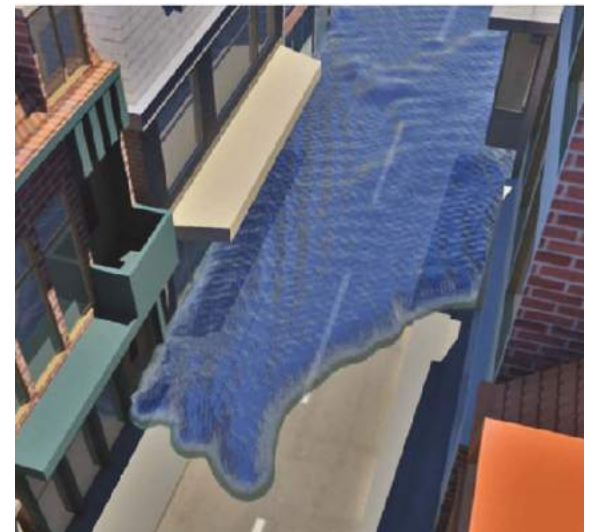
### Kennis delen

Om de bewoners van Egmond aan Zee, bezoekers en geïnteresseerden te laten zien wat water doet en welke maatregelen op welke plek overlast tegengaan, zijn diverse informatieve en aanduidingsborden geplaatst. De gemeente vindt het belangrijk om de burger te informeren. Verder wil ze ook de opgedane kennis en ervaring delen. Dat gebeurt niet alleen met de buurgemeenten, maar ook op landelijk en zelfs Europees niveau door middel van publicaties en tijdens conferenties. Een *touchtable* maakte het mogelijk voor deelnemers van diverse conferenties om interactief te ontwerpen. Bijzonder in dat kader is de intensieve uitwisseling van ideeën met de gelijknamige gemeenten Bergen in Limburg en Noorwegen.

De monitoringsprojecten en nieuwe oplossingen lenen zich goed voor stage- en afstudeerprojecten voor studenten van hogescholen en universiteiten. Zo komen veel studenten in aanraking met inspirerende voorbeelden uit de praktijk.

### Serious game

Samen met partners uit Schotland, Noorwegen, Duitsland en Engeland heeft Bergen, onder begeleiding van zeer betrokken adviseurs van Tauw, meegedaan aan de ontwikkeling van een *serious game* over omgaan met extreme neerslag. Spelers kunnen in dat spel uit verschillende voorzieningen kiezen en die toepassen in een getroffen gebied om te zien wat de invloed van de maatregel is en of ze hem goed gesitueerd hebben.



# Kraanbolwerk Zwolle

in opdracht van AM B.V. en de gemeente Zwolle



# Rekening houden met hoog water

Aan de rand van de Zwolse binnenstad, waar vroeger een industrieterrein te vinden was met onder meer een lakfabriek en een transportbedrijf, wordt het Kraanbolwerk gebouwd. Dit project bestaat uit circa honderd appartementen, vijftig stadswoningen en een parkeergarage. Vanuit het regionale waterstelsel gezien, ligt het ontwikkelgebied buitendijks. Aan drie kanten stroomt het water. Dat maakt de locatie zo aantrekkelijk, maar het water zorgt ook voor een reëel overstromingsgevaar. Daar is rekening mee gehouden, door ingangen van gebouwen en de routes daarnaar toe zodanig te bouwen dat die ook nog bereikbaar zijn bij een extreem hoge waterstand. In de halfverdiepte garage komen geen kwetsbare voorzieningen, zoals elektra. Alle elektriciteitsvoorzieningen worden op minstens 2.60 m+ NAP aangelegd. Op die hoogte komen ook de woningen. Dat is ruim boven de huidige hoogwaterstand van 1.90 m+ NAP. De huidige kade ligt nu op 1,80 m+ NAP. Er komt een nieuwe inrichting met verschillende hoogtes, variërend van 1,80 m tot 3,2 m+ NAP met hellingbanen en trappartijen, zodat er geen problemen ontstaan als het water over de kade stroomt. Ook als het gebied onder water komt te staan, kunnen de bewoners in principe gewoon in hun woningen blijven.

## Historie

Van oudsher maakte de locatie deel uit van het verdedigingsbolwerk van de stad. Dat was hoger gelegen. Later werd het in gebruik genomen als handelskade, waarbij het contact met het water belangrijk was. Die twee historische functies zijn straks terug te zien in het Kraanbolwerk. Het verhogen van het maaiveld op het Kraanbolwerk

sluit goed aan bij het omgaan met hogere waterpeilen. Op de lager gelegen kades kun je wandelen langs het water. Het maximale hoogteverschil is 1.40 meter om ervoor te zorgen dat het hoogteverschil niet als een muur wordt ervaren. Als je op de kade staat, kun je het hogere deel zien. En om de overgangen soepel en geleidelijk te laten verlopen, zijn op een aantal plekken tussenniveaus aangebracht.

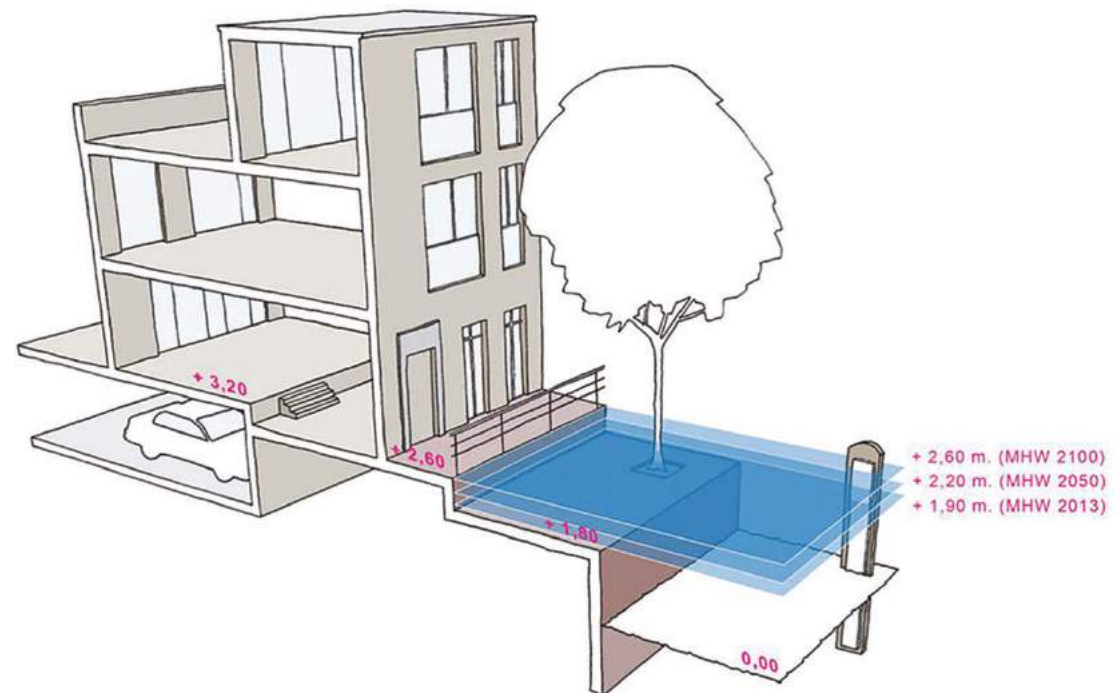
## Sanering

In de loop van de jaren is de bodem verontreinigd geraakt. Door bij het project niet de diepte, maar

juist de hoogte te willen gebruiken, hoeft de gemeente minder kosten te maken voor sanering.

## Samenwerking

De herontwikkeling van het gebied is een samenwerking van meerdere partijen. De twee voornaamste zijn de gemeente Zwolle en gebiedsontwikkelaar AM.





# Energiesprong Montferland in opdracht van Woningstichting Bergh





# Energiezuinige én klimaatbestendige woningen



Voor woningstichting Bergh speelt de woonomgeving een belangrijke rol bij de ontwikkeling van nieuwe projecten. Bij de bouw van nieuwe woningen in 's-Heerenberg gingen de woningcorporatie, de ontwikkelaar en de nieuwe bewoners om tafel om samen een aantrekkelijke wijk te realiseren, rekening houdend met klimaatopgaven op de lange termijn. Ook werden overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen bij het proces betrokken. Door deze samenwerking is de samenhang tussen de belevings- en gebruikswaarde van water en tussen hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en afvalwater optimaal op elkaar afgestemd.

## Duurzaam

In Montferland komen in een duurzame leefomgeving 61 zeer energiezuinige en 19 energie-

neutrale nieuwe woningen, gebouwd met duurzame materialen en de nieuwste technieken op het gebied van energie. Het doel van Energiesprong is om woningen op te leveren die zestig procent en uiteindelijk zelfs tachtig procent energiezuiniger zijn dan gemiddelde nieuwbouwwoningen.

Ook de woonomgeving krijgt een duurzame inrichting. De woningen grenzen aan een park. Daar is groen ingezet ter verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving en tegelijkertijd voor het bergen van hemelwater, het vasthouden van water in droge perioden en het verminderen van hitte. De 'Groene Visionair' Nico Wissing heeft het ontwerp gemaakt voor deze openbare ruimte. Hij is – samen met tv-tuinman Lodewijk Hoekstra – de initiatiefnemer van NL Greenlabel, een door de overheid erkend duurzaamheidslabel voor materialen in de buitenruimte. Geen wonder dus dat Energiesprong Montferland zeer hoog scoort op duurzaamheid. Het project kreeg het eerste Greenlabel in Nederland uitgereikt.

Het waterschap Rijn en IJssel hanteert het beleid dat wateroverlast, nu en in de toekomst, voorkomen moet worden. Het regenwater in Montferland komt dus niet terecht in het rioolstelsel, maar volgt het schema vasthouden-bergen-afvoeren. Bij dit project is rekening gehouden met wateroverlast, grondwateroverlast, verdroging en verminderde

waterkwaliteit. Om dit te voorkomen zijn maatregelen getroffen die eenvoudig in andere projecten zijn toe te passen.

Het gebied is mede dankzij de hoogteverschillen aantrekkelijk, maar die verschillen maken het ook kwetsbaar voor wateroverlast. Het water verplaatst zich namelijk gemakkelijk door die hoogteverschillen en kan zo op gevoelige locaties voor tijdelijke overlast zorgen. Om dit te voorkomen krijgen de platte daken vegetatiedaken. Deze groene daken houden een deel van het water vast. Het water dat op de daken valt, stroomt vervolgens over de oppervlakte naar de centrale groenzone. In dit centrale hof kan de bodem het water opnemen. Het regenwater kan zich verzamelen in het hof in een permanent aanwezige waterpartij met daaromheen begroeiing in de vorm van struiken, bloemrijke kruiden en een enkele boom. Het draagt niet alleen bij aan de aantrekkelijkheid van de omgeving, ook insecten, amfibieën en vleermuizen hebben hier baat bij. Het water dat zichtbaar wegstroomt, draagt bij aan bewustwording, het verfraait de leefomgeving en kinderen kunnen ermee spelen. Infiltratie in wadi's en het beperken van verhard oppervlak gaat verdroging tegen.

## Beter eindproduct, lagere kosten

Ketensamenwerking is een van de manieren om hoge ambities als die van Energiesprong Montferland betaalbaar te maken. Het is belangrijk synergie te bereiken tussen de samenwerkende

partijen. Dan krijg je een beter eindproduct tegen lagere kosten. Door het combineren van ontwerp, realisatie en onderhoud in een opdracht, zorg je ervoor dat de verschillende disciplines vanaf de start van het project met elkaar samenwerken. Het integraal aanpakken van klimaatbestendige oplossingen is op deze manier mogelijk gemaakt op zowel ruimtelijk, technisch, juridisch, organisatorisch als financieel gebied.

Geïntegreerd aanbesteden geeft marktpartijen de gelegenheid om met innovatieve oplossingen te komen. Oplossingen die in een traditioneel proces niet snel van de grond zouden komen door het ontbreken van een gedeeld doel en gedeeld rendement.



# Polderdak Zuidas

een initiatief van Green Business Club Zuidas



Foto: Merlijn Michon

## Groene daken in dichtbebouwd gebied

Het verhard oppervlak in steden neemt toe en dat heeft negatieve gevolgen: het aandeel groen in de stad neemt af, water krijgt steeds minder ruimte en de druk op de gezondheid door hittestress en luchtverontreiniging neemt toe. Oplossingen voor deze problemen vragen om ruimte, maar die wordt steeds schaarser. Met name in dichtbebouwde gebieden zoals de Zuidas in Amsterdam is weinig ruimte voor watercompensatie. Gebiedsontwikkelaars willen de grond immers liever gebruiken om te bouwen. Maar de gemeente Amsterdam ziet erop toe dat er gecompenseerd wordt voor volgebouwde grond en ze verrekenen dit in de grondprijs.

Het Polderdak is een innovatief en rendabel concept voor waterberging op daken in dichtbebouwde gebieden. Het dak van Broedplaats Old School houdt regenwater vast onder een groen dak en kan dit vervolgens vertraagd afvoeren. Via een watervergunning levert deze alternatieve vorm van waterberging in de private ruimte een bijdrage aan de waterbergingsboekhouding van de Zuidas. In dichtbebouwde stedelijke gebieden zijn de bouwkosten van een vierkante meter polderdak goedkoper dan de kosten voor traditionele watercompensatie. Het dak heeft een omvang van 1200 m<sup>2</sup> en een minimale capaciteit van 84 m<sup>3</sup>. Dit is vergelijkbaar met de opvangcapaciteit van 210 m<sup>2</sup> oppervlaktewater.

Het project laat een vorm van micromanagement van hemelwater zien in de stedelijke omgeving. Waardering hiervoor blijkt onder meer uit het feit dat het Polderdak in 2013 in de top-3 van de landelijke Waterinnovatieprijs terecht kwam.

De feestelijke opening vond op 24 oktober 2013 plaats. Voor het bestuur van de gemeente Amsterdam was dit een goede aanleiding om het innovatieve dakprojecten programma Amsterdam Rooftop Solutions te starten. Samen met de verschillende betrokken partijen hebben zij zich verenigd met partners die stuk voor stuk pioniers zijn in hun eigen vakgebied. Deze publiek-private samenwerking bestaat uit: de Gezonde Stad, De Groene Grachten, Old School, Inbo, de Dakdokters, Waternet, Green Business Club Zuidas, Grown Down Town en de Gemeente Amsterdam.

### Enorme potentie

In 2025 woont zeventig procent van de wereldbevolking in steden. Amsterdam Rooftop Solutions maakt met innovatieve groene, gele (gebruik makend van de zon) en blauwe dakprojecten duidelijk waar kansen liggen voor meer groen, minder CO<sup>2</sup> uitstoot en een effectieve aanpak van wateroverlast in de steeds drukker wordende stad. De potentie is enorm: Amsterdam alleen al heeft maar liefst 12 km<sup>2</sup> aan platte daken.

Om die potentie onder de aandacht te brengen organiseerde Amsterdam Rooftop Solutions in het najaar van 2014 een Rooftop Festival. Zo'n tweehonderd professionals en geïnteresseerden kwamen naar de Old School om inspiratie op te doen en ideeën te delen. In de week voorafgaand aan het festival werd het Polderdak vernieuwd met groenten in bakken die via draden water opzuigen uit de waterbuffer, een nieuw drainagesysteem en zonnepanelen.

### Voordelen van een groen dak

De voordelen van groene daken zijn talrijk. Ze verbeteren de leefbaarheid, de biodiversiteit, de luchtkwaliteit en verkleinen het stedelijk warmte-eiland. Maar ze bieden natuurlijk ook een tijdelijke waterbuffer en voorkomen daarmee overbelasting van het riool. De gebouweigenaar profiteert bovendien van de isolerende werking van het groen: het gebouw blijft warmer in de winter en koeler in de zomer. Door het verkoelende effect vergroten ze ook nog eens de opbrengst van mogelijke zonnepanelen. Het is mogelijk te kiezen voor een intensief of extensief groen dak. De extensieve groene daken vergen weinig onderhoud. Een intensief groen dak kan ook als terras worden gebruikt: een interessante optie natuurlijk in dichtbebouwd gebied.

### Samenwerking

De Green Business Club Zuidas heeft het initiatief genomen voor het Polderdak en de betrokken partijen bij elkaar gebracht. Dakdokters B.V. heeft het dak ontwikkeld samen met Dienst Zuidas, Waternet en Ingenieursbureau Amsterdam. Dit project laat zien hoe goed de samenwerking tussen overheid en private organisaties kan verlopen. Beide partijen hebben elkaar nodig voor de realisatie van dit soort projecten en beiden hebben ook baat bij de resultaten ervan.

Niet alleen in Nederland, maar wereldwijd moeten steden zich ontwikkelen om klimaatbestendig te worden. Het Polderdak is een internationale showcase geworden met bezoeken van de Wereldbank, Rainwater Harvesting Foundation en vijftien delegaties van bestuurders, journalisten en wetenschappers van New York tot Melbourne.



# Waterakkers Breda

in opdracht van de gemeente Breda



## Wateropslag met recreatiefunctie

Breda kreeg de opdracht van het Rijk ongeveer 11.000 woningen te bouwen in de periode van 1996 tot 2005. Circa 3.000 woningen en 2 hectare aan bedrijventerrein lagen in het open gebied tussen Breda-Noord Oost en Teteringen. Het project 'Waterakkers' is ontstaan om ervoor te zorgen dat de toevoeging van de extra verharding binnen de nieuwe woonwijken geen wateroverlast veroorzaakt.

Het landschapspark 'Waterakkers' vormt een bijzonder gebied tussen Breda-Noord, de on-

langs gerealiseerde wijk Waterdonken, het bedrijventerrein Charles-Petit en de te bouwen woningen in de nieuwbouwwijk Bouverijen in Teteringen. Waterakkers is geen doorsnee gebied, maar verbindt op unieke wijze verschillende doelstellingen met elkaar. Allereerst is het gebied gericht op de vasthouden van het hemelwater van ongeveer 150 hectare stedelijk gebied. Dit water werd afgevoerd via de rivier de Mark of de riolering. Waterakkers vangt dat water nu op en helofytenfilters zorgen voor natuurlijke zuivering. Dit opgevangen en gezuiverde water is tevens

verbonden aan een andere doelstelling van het project, namelijk het tegengaan van de verdroging van natuurgebieden. Het water kan strategisch worden ingezet bij de bestrijding van verdroging van de Lage Vuchtpolder, wat onderdeel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur. Waterakkers vormt een uniek gebied waar stad en landschap elkaar ontmoeten en het is de verbindende schakel tussen het natuurgebied de Lage Vuchtpolder en natuurgebied Cadettenkamp. Aan de ecologische functie van het gebied wordt invulling gegeven door middel van de helofytenfilters, de natuurvriendelijke oevers, de aanleg van een vleermuiskelder en oeverwaluwand en een geïsoleerd gelegen eiland voor spontane natuurontwikkeling, met knotwilgen voor de steenuil.

### Educatie en recreatie

Door de inrichting van het gebied vormt het park een interessante fiets-, wandel-, hardloop- en skeelerroute. In het verleden lag er een aantal kleine forten langs de Zwarte Dijk, ook wel redoutes genoemd. Die zijn in de loop van de tijd verdwenen. Om de peilfluctuaties te laten zien, is een kleinere variant van zo'n redoute herbouwd. Hij is alleen bij laag water te bereiken. Dit maakt onderdeel uit van de doelstelling de route van het water zichtbaar en beleefbaar te maken. Aan de hand van informatieborden, QR-codes en de website van Waterakkers kunnen bezoekers informatie over het watersysteem opvragen.

Tijdens het traject werden diverse partijen betrokken om het draagvlak zo groot mogelijk te maken en de betrokkenheid van omwonenden te vergroten. Voor de VMBO-scholengemeenschap



is er een duurzaam lesprogramma ontwikkeld over de natuur en het water in het landschapspark. De leerlingen van de omliggende basisscholen hebben een nationale boomplantdag gehouden en er is een gedichtenwedstrijd rondom het thema water georganiseerd.

#### Betrokken partijen

Om het project Waterkokers te realiseren hebben verschillende partijen de handen ineen geslagen. Op die manier is er een samenwerking ontstaan tussen de provincie Noord-Brabant, het ministerie van Infrastructuur en Milieu, het

waterschap Brabantse Delta, Brabants Landschap, de Nationale Postcode Loterij, Arcadis en de gemeente Breda. De gemeente Breda was opdrachtgever en Arcadis heeft het ontwerp en de uitvoering op zich genomen.





# Ruimte voor de Waal

in opdracht van de gemeente Nijmegen



## Nijmegen schrijft de geschiedenis van de toekomst

Ruimte voor de Waal is een van de projecten van het landelijke programma 'Ruimte voor de Rivier'. Dat programma moet zorgen voor een betere bescherming tegen hoogwater in het Nederlandse rivierengebied. Het projectgebied van Ruimte voor de Waal ligt aan de noordoever van de Waal ter hoogte van Nijmegen. Het is een gebied van 250 hectare. Aan de oost- en westzijde gaat het gebied over in de Natura 2000 gebieden Lentse Waard en Oosterhoutse Waarden. De zuidkant grenst aan de Waal tegenover de historische binnenstad en de noordzijde grenst aan het oude dorp Lent en nieuwbouwlocaties van de Waalsprong. Dat de ligging aan een grote rivier niet alleen charme met zich meebrengt, werd duidelijk met het hoogwater in 1993 en 1995. Het ging net goed, maar het water stond tot aan de rand van de dijk. Diverse woningen stonden blank en een grootschalige evacuatie werd voorbereid. Niet alleen in Nijmegen, maar vooral ook stroom op- en afwaarts.



Foto: Rutger Hollander

Om een duurzame oplossing voor waterveiligheid en klimaatadaptatie te bieden, werd door de rijksoverheid niet gekozen voor een traditionele verhoging van de bestaande dijken. Om in te spelen op de nieuwe klimaatomstandigheden krijgt de rivier meer ruimte. Bij de kritieke 'bottleneck' van de Waal bij Nijmegen wordt dit bereikt door een verlegging van de dijk op de noordoever van de Waal en de aanleg van een nevengeul. En dat midden in stedelijk gebied, met bloeiende natuurwaarden, volop archeologische bodemschatten, met cruciale bruggen voor de bereikbaarheid van de stad en vertrekkende en blijvende bewoners die generaties lang verweven zijn met deze omgeving. Een unieke opgave.

Het project 'Ruimte voor de Waal' trekt belangstelling uit binnen- en buitenland, met name door de combinatie van de rivierkundige ingreep met stedelijke transformatie. De nieuwe kade, het eiland, de nevengeul en drie nieuwe bruggen krijgen niet alleen betekenis in het 'watermanagement', maar leveren Nijmegen een uniek rivierpark op voor wonen, recreatie en cultuur. Het biedt een fascinerend samenspel tussen natuurwaarden en stedelijk leven.

### Betrokkenheid

Voor dit project is de Gemeente Nijmegen namens het Rijk opdrachtgever voor de uitvoerende aannemerscombinatie. Redenen hiervoor zijn de

vele raakvlakken met aangrenzende projecten, de nauwe contacten met de omwonenden en de kennis van het gebied. Tal van partijen zijn betrokken bij het project. Als toekomstige eigenaren en beheerders zijn bijvoorbeeld Waterschap Rivierenland voor de nieuwe dijken, de gemeente Nijmegen voor de kade en twee nieuwe bruggen, Rijkswaterstaat voor de nevengeul, het natuurlijke eiland en de Verlengde Waalbrug betrokken.

De provincie Gelderland was betrokken in verband met de ontgrondingsvergunning en de natuurbeschermingswet, het ministerie van Economische Zaken in verband met de flora- en

faunawet en Rijkswaterstaat vanwege het plan waterwet. Daarnaast zijn veel belangenorganisaties en bewonersvertegenwoordigers betrokken. De ingreep van de dijkverlegging stuitte aanvankelijk op veel weerstand bij omwonenden, natuurorganisaties, cultuurhistorische organisaties en andere belanghebbenden. Maar dat is in de afgelopen jaren omgekeerd in enthousiasme en trots. In de eerste plaats door de kwaliteit van het plan, maar zeker ook door de transparante en interactieve werkwijze van de gemeente, de aannemer en andere partners. De zorgen en ook ideeën van bewoners hebben een prominente rol gespeeld in de voorbereiding en uitvoering van het

project. Zonder voorbehoud werd bijvoorbeeld toegezegd dat bewoners van de dorpskern Lent geen toename van kwel zouden ondervinden door de dijkverlegging. Die toezegging werd met innovatiekracht omgezet in de civieltechnische constructie van de nieuwe waterkering.

Nog steeds is er een maandelijks overleg tussen gemeente, aannemer en vertegenwoordigers van bewoners. Het grootschalige waterstaatkundige project kreeg met intensieve communicatie op alle werkniveaus steeds meer een persoonlijk gezicht. Inmiddels melden allerlei initiatiefnemers uit de stad zich met prachtige plannen voor de

toekomst. Watersporters, zoals leden van de studentenroeivereniging, zien in de nevengeul een perfecte nieuwe locatie. Zij bekijken samen met de gemeente de mogelijkheden daarvoor.

### Toekomst van de stad

Op diverse podia wordt gedroomd en gedebatteerd over de toekomstige inrichting van het eiland: natuur en dorpse rust of stadse levendigheid? Of kan dat samengaan? Het zijn gesprekken met Nijmegenaren over de toekomst van de stad. Hun toekomst, hun stad. Tijdens de werkzaamheden aan de Nijmeegse noordoever werd het gebied bewust niet afgezet met een groot hek. Veiligheid stond uiteraard voorop, maar tijdens het werk bleef 'de winkel' open. Ook de infoboot wekt wekelijks belangstelling. Excursies en rondvaarten zijn keer op keer volgeboekt. Begin 2014 hebben Nijmegenaren in een ludieke campagne tien voorwerpen 'uit het hier en nu' geselecteerd die in een tijdscapsule zijn ingemetseld in een van de nieuwe bruggen over de nevengeul. Want Nijmegen schrijft nu opnieuw de geschiedenis van de toekomst, tweeduizend jaar na de vestiging door de Romeinen.



Foto: Gemeente Nijmegen

# De Jonge Peilstok



## Duurzaam, groen en gezellig

De leerlingen Wilbert van Dieren, Johan op 't Hof en Ronald Potters willen meer groen in de stad. Deze studenten niveau vier van de opleiding Manager Natuur en Recreatie van het Wellantcollege in Gorinchem schetsen hun visie voor de ideale straat.

In die straat vangen ze het regenwater op in een ondergrondse box. Het water wordt via goten aan de zijkanten van de straat naar de box geleid. Ze gaan werken met pompen en niveaoverschillen om het water vast te houden of juist door te voeren als dit nodig is. Zo maak je een ruimer afwateringskanaal bij overvloedige regenval en heb je een buffer in geval van droogte.

Deze ondergrondse waterbassins staan met elkaar in contact en bij overdruk is het mogelijk andere bassins te benutten. Tevens staat het bassin in contact met het riool en andere afwateringskanalen zodat er bij een stortbui in het bassin gefaseerd water afgevoerd kan worden. Op deze wijze hebben de straat en wijk voldoende capaciteit om het water te verwerken. Hierdoor voorkom je schade aan de straat, de gebouwen, winkels en huizen. De bewoners van de straat kunnen met een aftapsysteem bovendien gebruik maken van het water voor bijvoorbeeld het sproeien van hun tuin, maar het zou ook gebruikt kunnen worden voor het doorspoelen van het toilet. Op deze wijze wordt water duurzaam ingezet en niet klakkeloos weggespoeld. Bij de aanleg van deze straat en vooral de ondergrondse waterberging is het duurzamer meerdere straten tegelijkertijd aan te leggen. Het waterelement willen de studenten vervolgens aanvullen met mooie, groene projecten: een bloementuin, een

eetbaar parkje en bijenkorven. Ze bedenken samen met de burgers wat er moet komen en ze voeren het ook samen uit. Hiervoor zetten ze straatcoöperaties op. De opbrengst van al die 'groene vingers' zal resulteren in eigen fruit of groente, maar zorgt daarnaast voor waardeverhoging van de woningen.

### Iedereen doet mee

Niet alleen kan dit project zorgen voor een visueel aantrekkelijkere buurt, het vergroot ook de sociale cohesie. Mensen zonder baan kunnen ervaring opdoen, en kennismaken met de groene sector. Ouderen kunnen een steentje bijdragen en krijgen zo meer contact met hun omgeving. Hierdoor is het mogelijk te besparen op de kosten die normaal gemaakt worden voor dagbesteding van deze groep mensen. Basisschoolkinderen krijgen biologieles in hun eigen straat! Het Wellantcollege wil de straat adopteren waar dit project uitgevoerd zou kunnen worden, en de studenten niet alleen het onderhoud van de straat voor haar rekening laten nemen, maar ook leidinggevende taken wegzetten.



### Uit het juryrapport:

We zijn blij dat het deze groep in relatief korte tijd gelukt is om een project in te zenden: een groene, duurzame oplossing voor huis, straat en wijk. Het biedt een interessante grootschalige oplossing waarbij de toenemende verharding van onze steden en openbare ruimtes wordt geagendeerd.

De inzender krijgt financiële steun om kennis over dit thema te vergroten en het idee dichter bij uitvoering te brengen.



Kennisportaal  
Ruimtelijke Adaptatie

## Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren in ons land moeten we onze steden en dorpen inrichten met het oog op de toekomst. Door samen te werken, kunnen we kansen benutten die de klimaatverandering met zich meebrengt. We kunnen het bebouwde gebied beter bestand maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Alle kennis en ervaring op dit gebied komt samen op het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie. Het portaal bevat een handreiking, hulpmiddelen, praktijkvoorbeelden, bibliotheken en nieuwsberichten.

### Handreiking Ruimtelijke Adaptatie

De handreiking Ruimtelijke Adaptatie biedt hulp bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van uw gebied. U kunt de handreiking inzetten bij uw analyses (*Weten*), het formuleren van uw doelstellingen en strategie (*Willen*) en het borgen in, en realiseren van beleid (*Werken*). U kunt u op het Kennisportaal ook laten inspireren door de vele anderen die u al voor gingen.

### Hulpmiddelen

Een selectie van hulpmiddelen kunt u gebruiken om zelf aan de slag te gaan. Voor het kennisportaal zijn speciaal ontwikkeld: een handreiking stresstest, een handboek proeftuinen en een handboek meekoppelen.

[www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)



Kennisportaal  
Ruimtelijke Adaptatie



### Praktijkvoorbeelden

Wat speelt er bij mij in de buurt? Hoe hebben anderen het aangepakt? Welke partijen zijn actief bezig met ruimtelijke adaptatie? Kijkt op de kaart!

### Bibliotheken

Alle bibliotheken over klimaat en water in Nederland in één oogopslag.

### Doe mee

Op het Kennisportaal delen partijen hun ervaringen met de handreiking. Doe ook mee en deel úw ervaring op [www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl).

### Voor wie?

Met de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie werken we toe naar een samenhangende aanpak van water, klimaat en ruimte. Alle partijen – op lokaal en regionaal niveau – spelen daarin een rol en worden opgeroepen om vanaf nú met deze aanpak aan de slag te gaan. Het Kennisportaal en de daarin opgenomen handreiking Ruimtelijke Adaptatie bieden hiervoor concrete handvatten. Het portaal biedt tal van tips voor gemeenten, waterschappen, provincies, het rijk en bedrijven.

[www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)









