

Biennale Rotterdam over droogte in de delta

# ZAND IN DE WATERMACHINE

Voor de negende editie van de Internationale Architectuur Biennale Rotterdam (IABR) bracht architect Marco Vermeulen de problemen die de Nederlandse 'watermachine' bij droogte bedreigen in kaart. Oplossingen ziet hij zeker, maar die vergen wel een andere manier van denken, ook in de watersector. TEKST PAULINE VAN KEMPEN | FOTOGRAFIE PAULINE VAN KEMPEN, AAD HOOGENDOORN

**V**erontreinigingen in de ondergrond, verdroging van veendijken, verzilting van het grond- en oppervlaktewater, een tekort aan koelwater, hitte- en droogtestress in de fruitteelt, kwellekken die het grondwatersysteem verstoren. En zo zijn er nog zo'n 40 problemen die ons zoetwatersysteem bij langdurige droogte bedreigen.

Architect Marco Vermeulen zette ze voor de negende editie van de Internationale Architectuur Biennale Rotterdam (IABR) allemaal op een rijtje en noemt het resultaat - een animatie die vorige maand te zien was in het Keilepand in het Rotterdamse havengebied - 'best shocking'. "Je ziet in één oogopslag hoe omvangrijk de problematiek is."

Dertig meter breed en 3,5 meter hoog had hij nodig voor een dwarsdoorsnede van de Nederlandse delta, stroomopwaarts met het zicht op België, Duitsland, Frankrijk en in de verte de Alpen, waarop de problemen per deelgebied in rode blokjes worden gepresenteerd.

"De Nederlandse delta is één grote watermachine, die we eeuwenlang geperfectioneerd hebben om het water van de drie grote rivieren zo snel mogelijk naar zee af te voeren", betoogt de architect. "Die machine functioneerde heel goed, totdat de klimaatverandering er zand in strooide."

En toen kregen we, voor het eerst in de zomer van 2018, te maken met een tekort aan zoet water: droogte in de delta.

Voor de IABR, een tweejaarlijkse internationale manifestatie over architectuur die zich richt op de toekomst van onze leefomgeving in tijden van klimaatverandering, was deze paradox aanleiding om er een IABR-Atelier aan te wijden. Vermeulen werd aangezocht als 'lead designer' en kreeg de opdracht om samen met zijn team te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om het waterbufferend vermogen van onze delta te vergroten in samenhang met andere transitieopgaven.

## Omslag in het denken

Dat betekent een omslag in het denken, realiseerde de architect zich. De geboren Brabander leerde voor het eerst met water te leven toen hij zich >

Z

‘Veel oplossingen zijn vooral technisch, de watermachine wordt verder geoptimaliseerd’

**Marco Vermeulen (1972)** studeerde architectuur en stedenbouwkunde aan de Technische Universiteit Eindhoven. In 1999 richtte hij zijn eigen bureau, Studio Marco Vermeulen, op in Rotterdam. Dat draagt bij aan projecten waarin vraagstukken op het gebied van de energietransitie, klimaatverandering, biobased economy en voedsel worden gekoppeld aan ruimtelijke kwaliteit. Voor zijn ontwerp van het Biesbosch Museumeiland ontving hij de Dutch Design Award.



2020. Het huidige zoetwatersysteem van de Nederlandse delta ten tijde van langdurige droogte

zo'n twintig jaar geleden op het Rotterdamse Noordereiland, midden in de Nieuwe Maas, vestigde. "Daar werden we regelmatig geconfronteerd met de uitdagingen die het wonen in de delta met zich meebrengt", vertelt hij. Sindsdien is water ook in zijn werk een rode draad. "Een van de eerste opdrachten voor de IABR waarbij ik betrokken was, in 2005, ging over hoe we van Rotterdam een aantrekkelijke waterstad kunnen maken. Water niet als bedreiging maar als kans, was het motto. De waterveiligheidsopgave werd gebruikt als hefboom voor ruimtelijke kwaliteit, bijvoorbeeld door de aanleg van waterpleinen en rivieroeverparken."

De opgave is nu precies omgekeerd, maar het principe is hetzelfde, meent hij. Er is niet te veel maar juist te weinig water en ook dat biedt kansen om meerdere opgaven - de energietransitie, de voedselproductie, de verstedelijking - tegelijk aan te pakken én Nederland mooier te maken. "Voor mij is het nooit alleen water. Ons bureau is veel bezig geweest met energie, wij weten precies hoe de ondergrond in elkaar zit. Wat mij fascineert, is hoe alles met elkaar te maken heeft."

### Spons

Een natuurlijke delta, zegt Vermeulen, werkt als een spons, die water opneemt in natte tijden en water afstaat in droge tijden. Door menselijk

ingrijpen is deze sponswerking echter tenietgedaan. "We hebben het systeem zo ingericht dat we in natte tijden droge voeten houden en onze aardappels kunnen telen. Maar een spons moet ook gevuld worden. Als hij te lang uitdroogt, komen er scheurtjes in en neemt hij geen water meer op."

En dat is wat we nu in onze delta zien gebeuren. "We zijn nog steeds aan het herstellen van de vorige zomer. De infiltratiemogelijkheid verdwijnt gewoon. De truc is om manieren te vinden om het water veel langer vast te houden." In 'zijn' IABR-Atelier zocht Vermeulen, samen met experts uit de watersector, naar perspectieven om de sponswerking te herstellen. Deze vergezichten worden in de animatie verbeeld in een tweede delta anno 2050, waarin beken weer meanderen, sparren op de hoge zandgronden zijn ingeruild voor eiken, berken en beuken en polderdaken, sponspleinen en retentieparks in de stad regenwater bufferen en voor verkoeling zorgen als het warm is.

De tien verschillende perspectieven, voor evenzovele deelgebieden, zijn bedoeld als 'bouwstenen' voor een nieuwe zoetwaterstrategie. Die is niet alleen voor onze eigen Rijn-, Maas- en Scheldedelta toepasbaar, maar ook voor de Mekongdelta, de Sundarbandelta en de Mississippidelta, schrijft IABR-directeur George Brugmans in zijn inleiding bij de tentoonstelling. "De problemen zijn vergelijkbaar, alleen de schaal verschilt."

### Verzilting

Verzilting bijvoorbeeld is zo'n probleem dat wereldwijd, maar ook in ons land de drinkwatervoorziening en de landbouw in de kustgebieden ernstig bedreigt. Door de duinen te verbreden en te verhogen, neemt de grondwaterstand toe. En een grotere zoetwaterbel biedt tegendruk tegen zoute kwel. "Het effect is enorm", weet Vermeulen. "Bij 10 centimeter extra hoogte neemt de zoetwaterbel al met 4 meter toe." Of neem de 'ecologische woestijn' die de Peel, het hoogveengebied op de grens van Brabant en Limburg, als gevolg van een monotone landbouwcultuur is geworden. In 2050 is dit in Vermeulens vergezicht een nat, open productielandschap dat niet alleen mensen, maar ook de ondergrond en het bodemleven voedt. De bodem leeft weer, vangt regenwater op, houdt water vast en gaat uitspoeling van meststoffen in grond- en oppervlaktewater tegen.

Nieuw zijn de oplossingen voor de watersector waarschijnlijk niet, nieuw is wel hoe ze nu zijn gekoppeld aan oplossingen voor andere opgaven, stelt de architect. Het is het hefboomeffect waarop hij eerder doelde: maatregelen om het waterbufferend vermogen te vergroten, kunnen bijdragen aan bijvoorbeeld duurzame verstedelijking, de overgang naar een kringlooplandbouw, de reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot en de energietransitie.

"Heel veel opgaves hebben een zoet-

watercomponent. Dat is dus ook een enorme hefboom om Nederland weer mooier te maken”, meent hij. “Uiteindelijk gaat het om het stapelen. Daar kunnen we de komende dertig jaar wel zoet mee zijn. Ik ben hoopvol dat dat gebeurt als de landbouwtransitie plaatsvindt.”

Een cultuuromslag is dan wel nodig, waarschuwt Vermeulen. Ook in de waterwereld. “Veel oplossingen zijn vooral technisch: er wordt zoet water in de ondergrond geïnjecteerd. Dat is bijvoorbeeld wat er bij COASTAR gebeurt (zie het kader, red). De watermachine wordt verder geoptimaliseerd. Maar eigenlijk is dat symptoombestrijding.” “Ik denk dat we terug moeten naar een meer natuurlijke situatie. We moeten het landschap en de ondergrond leren lezen en het gebruik daarop aanpassen. Als we bijvoorbeeld op de Zeeuwse eilanden voor een andere teelt kiezen, hoeven die niet langer aan het zoetwaterinflux. Alleen dat woord al.” •



Doorsnede van de Nederlandse delta, met de stroomgebieden van Rijn, Maas en Schelde

## ‘We moeten het landschap en de ondergrond leren lezen en het gebruik daarop aanpassen’

### VIER PROJECTEN

‘Droogte in de delta’ was de eerste tentoonstelling van de negende editie van de Internationale Architectuur Biennale Rotterdam (IABR), ‘DOWN TO EARTH’, die vanwege de coronapandemie is uitgevouwen over een periode van 10 maanden.

Tot en met de zomer van 2021 laat een serie tentoonstellingen in het Keilepand in het Rotterdamse Merwe-Vierhavensgebied zien hoe water- en energiegerelateerde opgaven kunnen worden ingezet als hefboom voor andere opgaven. Die aanpak geldt ook voor de projecten die de IABR onder de noemer ‘Water as Leverage for Resilient Cities’ samen met de Nederlandse watergezant Henk Ovink in Azië is begonnen ([www.iabr.nl](http://www.iabr.nl)).

Voor ‘Droogte in de delta’ selecteerde curator George Brugmans ook vier reeds lopende projecten die bijdragen aan een duurzame zoetwatervoorziening.

### COASTAR

Onderzoeksinstituten KWR, Deltares en Arcadis werken samen met bedrijven en overheden aan grootschalige ondergrondse opslag van zoet water. Ook wordt onderzocht of brak grondwater kan worden ontzilt om er drinkwater van te maken. Door dit water in de duinen te winnen, kunnen de zoetwatervoorraden hier worden vergroot en neemt het risico op zoutschade voor de landbouw in de polders af. In de stad helpt de opslag van regenwater in de ondergrond om wateroverlast en verzilting van het grondwater te verminderen. Op vier locaties in Zuid-Holland komen pilots.

### PANORAMA WATERLAND

Samen met landschapsarchitecten en andere partners onderzoekt Vitens hoe het op een duurzame manier drinkwater

kan blijven winnen voor 5,7 miljoen klanten in Noord- en Oost-Nederland. Een gebied wordt daarbij benaderd als een eeuwige waterbron; watersysteem en bodem zijn leidend voor de inrichting en het grondgebruik. Het concept is uitgewerkt voor de Sallandse Heuvelrug, waar het neerslagoverschot met wadi’s wordt vastgehouden en de sponswerking van de bodem wordt versterkt. Het plan werd dit najaar uitverkoren voor de EO Wijersprijz.

### WATERMOZAÏEK GROENE HART

Stuurgroep Groene Hart onderzocht hoe een toekomstbestendiger waterbeheer mogelijk is door bij de bodemconditie te beginnen. Niet het landgebruik, maar het peilbeheer en de gesteldheid van de ondergrond zijn daarbij sturend. Per bodemtype is bekeken wat het beste peilbeheer is om bodemdaling, CO<sub>2</sub>-uitstoot, verzilting en de gevolgen van droogte tegen te gaan. Vervolgens zijn daar passende vormen van landgebruik aan gekoppeld. Dat levert een gevarieerd landschap op, waarin cultuurhistorische elementen als kades, bruggen en molens behouden blijven.

### SPONSTUIN

Het Rotterdamse ontwerpbureau De Urbanisten legde anderhalf jaar geleden een cirkelvormige Sponstuin aan tegenover het Keilepand, het onderkomen van de IABR. Het experiment moet uitwijzen hoe een aantrekkelijke groene buitenruimte in de stad kan functioneren als een spons, die water opzuigt en vasthoudt bij hevige regen. In vier vlakken wordt getest met verschillende grondsoorten, verschillende beplanting en met toevoeging van substraat. Ook zijn er vier verschillende wadi’s. De gemeente Rotterdam wil de resultaten gebruiken voor de vergroening van de stad.