

# WaterInternationaal

INFORMATIE OVER INTERNATIONAAL WATERBELEID EN INTERNATIONALE KANSEN VOOR DE NEDERLANDSE SECTOR

SAMENGESTELD DOOR RVO EN HET NETHERLANDS WATER PARTNERSHIP, MOGELIJK GEMAAKT DOOR HET PROGRAMMA PARTNERS VOOR WATER



Droom van het water herleeft in Breda

2



Op weg naar veiliger New York

3



Wat betekent weersverandering voor jouw stad?

4



Ho Chi Minh City: stad op topsnelheid

4

Binnenkort online:

## Anticiperen op klimaatverandering: Nederlandse expertise geeft steden veerkracht

Sinds het 'Rebuild by Design' project in New York kan het niemand meer ontgaan dat urban planning en waterexpertise een mooie combinatie vormen. Het nieuwe toverwoord op dit gebied is 'resilience'. Ofwel: hoe zorg je ervoor dat steden de veerkracht hebben om veranderingen in het klimaat te weerstaan. Nederland heeft veel expertise om goed in te spelen op deze vraag. Dankzij het programma Partners voor Water hebben we binnenkort een portfolio met best practices op dit gebied. In deze krant alvast een voorproefje.



## 'Een Rotterdam centre for resilient cities'



Arnoud Molenaar is 'Chief Resilience Officer' van de stad Rotterdam, wereldwijd in de voorhoede als het gaat om klimaatadaptatie. En dus als geen ander in staat om die verbinding toe te lichten.

'Toen ik twintig jaar geleden in Rotterdam begon zijn we meteen in gesprek gegaan met de waterschappen: wij waren van de ruimtelijke ontwikkeling, zij van het water. We vonden het logisch en belangrijk om elkaar op te zoeken, dan sla je twee vliegen in één klap.

Een echte mijlpaal was de Architectuur Biennale in 2005, getiteld The Flood. Die markeerde een paradigm-shift: water is niet alleen een probleem dat ruimte en

geld kost; het biedt ook kansen om een stad krachtiger en aantrekkelijker te maken. Het is je blauwe goud. We hebben toen een langetermijnvisie ontwikkeld, met de titel 'Rotterdam waterstad 2035'. In de jaren daarna kwam de klimaatverandering erbij en begonnen we in 2008 met Rotterdam Climate Proof. Twee jaar geleden hebben we onze klimaatadaptatiestrategie vastgesteld. Die leidt in de praktijk tot allerlei initiatieven, waarbij we niet alleen denken in dijken en keringen, maar in integrale oplossingen. Simpel gezegd: niet een dijk om een weg te beschermen, maar een weg óp de dijk, geïntegreerd in het stedelijk landschap. Ook ons unieke Waterplein is een goed voorbeeld van multifunctioneel gebruik. Bij alles wat we doen staat steeds centraal hoe we de stad aantrekkelijker en beter kunnen maken.

We zijn trots op onze kennis. Zeven van de ontwerp bureaus die betrokken waren bij Rebuild by Design in New York, komen uit Rotterdam. Daarom hebben we nu ook het initiatief genomen voor een Rotterdam Centre for Resilient Delta Cities. Ook daarmee willen we onze kennis delen met andere steden - en uiteraard leren we natuurlijk ook van hen.'



Het Waterplein in Rotterdam. Zie ook volgende pagina.

### 100 RESILIENT CITIES

'100 Resilient Cities' is een door de Rockefeller Foundation gefinancierd initiatief om steden wereldwijd te ondersteunen bij het vinden van een antwoord op de fysieke, sociale en economische uitdagingen van de 21ste eeuw, inclusief bijvoorbeeld overstromingsgevaar. De financiering omvat ook de aanstelling van Arnoud Molenaar als Chief Resilience Officer voor een periode van twee à drie jaar. Alle deelnemende steden hebben zo'n functie gecreëerd.

Een ander initiatief is Connecting Delta Cities, een groeiend netwerk van steden die hun stedelijke ontwikkeling koppelen aan klimaatadaptatie. Rotterdam is een van de initiatiefnemers en huisvest ook het secretariaat. Andere deelnemende steden zijn onder meer Tokyo, Jakarta, Hong Kong, New York, New Orleans, London, Ho Chi Minh City en Melbourne.



# Ho Chi Minh City: stad op topsnelheid

Nederlandse experts werken in Ho Chi Minh City nauw samen met lokale deskundigen en overheden aan de klimaatadaptatie van deze Vietnamese miljoenenstad. Aan het woord: Enrico Moens van Grontmij, Chantal Oudkerk Pool van de gemeente Rotterdam en Steven Slabbers van architectenbureau Bosch Slabbers.



Waterveiligheid, wonen en werken moeten samengaan.

Chantal Oudkerk Pool: 'Wij bieden vooral heel veel praktijkervaring in het vinden van multifunctionele oplossingen. Dat maakt je stad niet alleen aantrekkelijker, het maakt ook meteen het financiële plaatje een stuk gunstiger. Alleen maar een put graven om water in op te slaan is vaak duur. Voor deze manier van denken is heel veel interesse. Vanzelf gaat het niet, door de institutionele en culturele tradities. Dat geldt ook voor de noodzaak om ver vooruit te kijken. Vietnam werkt als geleide economie met alles bepalende vijfjarenplannen, dat is normaal gesproken hun horizon.'

Wij hebben geen blauwdruk voor Ho Chi Minh City. Het gaat om het principe, om de manier van denken. Vervolgens moeten ze natuurlijk concrete oplossingen vinden die passen bij hun stad.

Ho Chi Minh City groeit veel en veel harder

dan Rotterdam. Ze hebben nu nog de kans om te voorkomen dat de stad net zo wordt als Jakarta, dat in een permanent infarct verkeert. Dus doe het nu meteen goed!

Enrico Moens: 'Sinds 2011 werken het Vietnam Climate Adaptation PartnerShip (VCAPS) consortium en de gemeente Rotterdam intensief samen met Ho Chi Minh City aan een klimaatprogramma. Het wordt gefinancierd door Partners voor Water en is onderdeel van het Water Mondiaal Programma.

Voor één van de districten werken we nu concreet uit hoe we de stad klimaatbestendiger én aantrekkelijker kunnen maken: hoe richt je het in, kan dat met private ontwikkelaars, en hoe zet je het in de markt? Je zou moeten zorgen voor netwerken van water en groen, bijvoorbeeld door parken met elkaar te verbinden. Nu worden er vaak terreinen aan projectontwikkelaars uitgegeven, die streven naar winstmaxima-

lisatie. De uitdaging is dat ze hun plannen op elkaar afstemmen.

We zien steeds opnieuw dat beelden meer zeggen dan woorden. Dus maken we impressies en laten we mensen ook zelf tekenen, dan komt de informatie echt los. We vinden ook dat het initiatief in hoge mate aan Vietnamese kant moet liggen en hanteren daarvoor het principe Vietnamese ownership, Dutch partnership.'

Steven Slabbers: 'Wij willen oplossingen bedenken die niet alleen werken, maar ook waarde toevoegen. Dus in Ho Chi Minh City: waterveiligheid, maar ook wonen en werken. Het is een ongelooflijk leuke stad, waar het hele leven zich op straat afspeelt. Die straat als verbinding moet blijven.

De stad groeit als kool, met een enorme trek van het platteland naar de stad. In hun hart willen veel mensen het liefst een tuintje met zeven kippen en een geit. Dat gaat natuurlijk niet, maar je kunt wel in hoge dichtheden bouwen zonder dat het meteen wolvenkrabbers worden. Dan haal je ook honderd woningen per hectare, met hooguit zes verdiepingen. Ook als sociale woningbouw. En we integreren dat met klimaatadaptatie, bijvoorbeeld in de vorm van waterparken, en moderne dijken met verschillende functies erop en erin.

De woningen kun je het beste bouwen op hogere, stevige grond. Tegelijk is de werkgelegenheid watergebonden. Je moet dus zorgen voor waanzinnig goed openbaar vervoer, ook naar het centrum. Ook daarover denken we graag mee.'



Geplande stedelijke uitbreiding van Ho Chi Minh City

## Samen werken aan Gdansk

'Het maakt ontzettend veel positieve energie los als je van dichtbij ziet hoe een proces van samenwerking en vertrouwen zich ontwikkelt. In Gdansk hebben we mogen meemaken hoe op die manier Nederlandse en Poolse betrokkenen samen een plan hebben gemaakt voor het water en de ruimte in de stad.'



Dat zegt Mark Niesten van KuiperCompagnons. Samen met Arcadis presenteerde het in stedelijke ontwikkeling gespecialiseerde bureau in april van dit jaar met succes de Urban Water Strategy voor de Poolse stad Gdansk. Nederlandse expertise en ervaring is daarin samengebracht met lokale kennis. Het gezamenlijke resultaat is een breed gedragen en integrale aanpak om de stad klimaatbestendig, waterveilig en aantrekkelijker te maken.

Er is een platform gecreëerd waarbij zo'n dertig partijen werden betrokken. Mark Niesten: 'Dat waren zowel publieke als private organisaties en inhoudelijke experts, maar ook commerciële partijen en bewoners. Gedurende het werken aan de strategie ontstond een steeds meer open en interactieve werkhouding. Een van de doelen was dan ook om het sectorale denken te overwinnen, en samen te werken aan de toekomst van Gdansk. Dat was een intensief proces, waarbij een belangrijke rol was weggelegd voor onze Poolse collega Edyta Wisniewska (nu NWP), om de Nederlandse werkwijze in de Poolse context te plaatsen. Maar het is gelukt om vertrouwen te winnen bij de betrokken partijen en een goede samenwerking tot stand te laten komen. En daar zijn we best trots op.'

### Echte eyeopener

De integrale aanpak was voor de mensen in Gdansk een echte eyeopener. In de laatste decennia zijn er allerlei plannen ontwikkeld

waarin water een belangrijke rol vervulde, maar die plannen waren vaak sterk sectoraal, dus vooral gericht op bijvoorbeeld infrastructuur of waterveiligheid. 'In onze strategie brengen we dat bij elkaar en zorgen we ervoor dat het water op allerlei manieren toegevoegde waarde creëert. Dus niet alleen financieel of economische waarde, maar ook voor ecologie, toerisme, cultuur of identiteit. Het gaat om de wederzijdse versterking. Een aantrekkelijke stad trekt mensen en bedrijvigheid, die op hun beurt weer een nog aantrekkelijker stad creëren.'

Vanaf het begin hebben KuiperCompagnons en Arcadis gefocust op de haalbaarheid: 'Door financiële experts uit te nodigen, door een multidisciplinaire benadering te kiezen, door te investeren in het opbouwen van vertrouwen en door meteen de private partijen erbij te betrekken, zoals grondeigenaren, ontwikkelaars en scheepswerven'. Met de burgemeester van Gdansk als drijvende kracht wordt er in de stad nu gewerkt aan de vorming van een publiek-private projectorganisatie, die de strategie moet vertalen naar concrete projecten. Mark Niesten: 'Die organisatie moet er over ongeveer een half jaar staan. En door onze betrokkenheid bij de strategie hebben we een uitstekende positie om een verdere bijdrage te leveren door het proces van uitwerking te ondersteunen en onze expertise beschikbaar te stellen.'

### Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie

# Wat betekent weersverandering voor jouw stad?

Wat gebeurt er in een stad bij extreme weersomstandigheden, zoals heftige regen of stijgend rivierwater? En hoe gebruik je die kennis om plannen voor stedelijke ontwikkeling te verbinden met de wateruitdagingen? Marco Hoogvliet van Deltares legt uit hoe de gebundelde kennis op dit gebied online beschikbaar wordt gesteld. Er is inmiddels buitenlandse belangstelling.

'De nieuwste hulpmiddelen en informatie van kennisinstellingen en adviesbureaus zijn op de website bij elkaar gebracht, het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie ([www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)). Met het portaal willen we voor Nederlandse partijen op één plek alle tools bundelen die inzicht geven in de effecten van klimaatverandering op stedelijk gebied: wat zijn de te verwachten gevolgen en kwetsbaarheden in jouw stad? Wat gebeurt er als het lang droog en warm blijft, of als

er juist heftige buien vallen? En wat voor oplossingen zijn er vervolgens? De Climate Adaptation App is één van die tools.

Gemeenten kunnen onze kennis op het gebied van klimaatadaptatie combineren met sociaal-economische aspecten. We gaan steeds meer richting het benutten van mogelijkheden om klimaatadaptatie te koppelen aan versterking van de ruimtelijke kwaliteit, aan het aantrekkelijker en gezonder maken van steden. Dat doe je

bijvoorbeeld door meer functies te geven aan dezelfde vierkante meter. Denk aan het slimmer inrichten van straten en parken, zodat ze in extreme situaties bijdragen aan de berging, afvoer en infiltratie van water. Een sleutel hiervoor ligt bij het combineren van verschillende budgetten, voor meer financiële slagkracht. Uiteraard moet je dan wel cross-sectoraal werken, en een einde maken aan de verkokering van organisaties en budgetten. Het portaal is gericht op het kweken van die bewustwording. Dikke rapporten worden nauwelijks gelezen, maar als je het heel visueel kunt presenteren, via apps of met serious gaming, dan krijg je aandacht van een breed publiek. Dat zit hem ook in de snelheid waarin je vragen kunt stellen en

antwoorden krijgt. Er wordt ook gewerkt aan een Engelse versie van het portaal, want er is vanuit het buitenland zeker interesse in de manier waarop wij in Nederland klimaatadaptatie voor elkaar krijgen.

Wat er nu aan zit te komen, is het laten zien in welke mate vitale objecten aan elkaar gekoppeld zijn. Dus stel dat er bij flinke wateroverlast een elektra verdeelstation of druk kruispunt van wegen uitvalt, welk domino-effect van problemen ontstaat dan? En tot welke opeenhoping van schades leidt dit? We werken aan een communicatietool ter ondersteuning van de verschillende partijen die deze vitale objecten beheren. Zodat ze een helder en

gedeeld beeld krijgen van de samenhang, de zwakke schakels in het systeem en je adaptatiegeld rendabel kunt besteden aan die zaken die ook in extreme situaties echt overeind moeten blijven.'

Het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie is hét platform voor klimaatadaptatie in Nederland. Het portaal biedt een centrale informatievoorziening voor overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. De website wordt beheerd door de Stichting Climate Adaptation Services (CAS), een non-profit organisatie die producten en diensten biedt om te anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering.

# WaterInternationaal

INFORMATIE OVER INTERNATIONAAL WATERBELEID EN INTERNATIONALE KANSEN VOOR DE NEDERLANDSE SECTOR  
SAMENGESTELD DOOR RVO EN HET NETHERLANDS WATER PARTNERSHIP, MOGELIJK GEMAAKT DOOR HET PROGRAMMA PARTNERS VOOR WATER



Van Nederland naar  
Bangladesh en terug

2



Nederland levert  
kennis voor dadelteelt  
Saoedi-Arabië

2



Verzilting:  
van bedreiging naar kans

3



Oliepalmteelt Colombia:  
slimmer met water

4

Campagne op komst

## Bundeling Nederlandse expertise voor water en voedsel

De wereldbevolking groeit, het klimaat verandert. We moeten meer monden voeden met minder water. Nederland heeft de kennis om in te spelen op deze wereldwijde vraag. Hier komen twee sterke topsectoren samen: de sector Agri & Food en de sector Water. In opdracht van het programma Parters voor Water stelt NWP een portfolio en campagne samen over precies deze expertise. Hier in deze krant alvast een voorproefje.



Aalt Dijkhuizen, boegbeeld topsector Agri & Food

## Voedselland én waterland

Vier pagina's in deze krant gaan over water en voedselproductie. Aalt Dijkhuizen is boegbeeld van de Topsector Agri & Food, nadat hij vorig jaar afscheid nam als voorzitter van de raad van bestuur van Wageningen UR (University & Research Center). Die brengt in vele onderzoekprogramma's water en voedsel ook bij elkaar. Aalt Dijkhuizen geeft zijn visie op de link tussen water en voedsel, en op de kansen die dat biedt voor beide sectoren.

'Die verbondenheid is natuurlijk enorm. Voor voedselproductie is heel veel schoon en zoet water nodig, en dat wordt op steeds meer plekken schaars en dus ook kostbaarder. Dat leidt tot verschillende onderzoeksrichtingen. Ten eerste is dat de richting die je kunt samenvatten als 'more crop per drop'. Op dat gebied kunnen we al heel veel, in de kas halen we dankzij nieuwe technologie en slimme ideeën tot vijftien keer meer opbrengst uit dezelfde hoeveelheid water. Daarbij zetten we ook in op de ontwikkeling van nieuwe rassen die met minder water toe kunnen, of bijvoorbeeld een hogere zouttolerantie hebben en op zilt water kunnen groeien. Ten tweede heb je de hele food processing, de verwerking waarin veel processen ook erg waterintensief zijn. Daar is het belangrijk dat je het water niet verbruikt, maar gebruikt, dat je investeert in technieken



om het water opnieuw te gebruiken of schoon terug te geven. Een voorbeeld op de boerderij is wat dit betreft de mestverwerking.

Een derde lijn is de voedselproductie vanuit het (zilte) water. Traditioneel halen we daar alleen vis uit, maar tegenwoordig hebben we het ook over de zeeboerderij en kijken we naar de eiwitrijke gewassen die we daar kunnen telen. De grens tussen land en water vervaagt.'

Nederland staat wereldwijd bekend als voedselland én als waterland. Met die combinatie ben je spekkoper. Daarom is het essentieel om elkaar meer en meer op te zoeken. In mijn functie heb ik me in elk geval voorgenomen om crossovers aan te jagen. Er gebeurt al veel, de banden zijn al nauw, maar het kan altijd meer en beter, zeker ook door ons internationaal meer samen te presenteren.'

## Water en bodem zijn één

In dertig seconden meer dan twintig kengetallen over de bodem. De organische stoffen, de pH-waarde, de beworteling, de grofheid. Die kennis is de basis voor bijvoorbeeld de bemesting en de waterbehoefte. Deze Nederlandse technologie van BLGG AgroXpertus is internationaal zeer succesvol, vertelt Arjan Reijneveld.

In de sector wordt meer en meer integraal naar water en bodem gekeken. Simpel gezegd: als er onvoldoende wortels zijn, of de bodem kan het water niet vasthouden, dan heeft het geen zin om desondanks veel water te geven. En als je te veel water geeft, spoelen de voedingsstoffen weg. Vroeger stond de bodemvruchtbaarheid gelijk aan de capaciteit van de bodem om nutriënten vast te houden. Maar het is net zo belangrijk of de bodem water vast kan houden en vervolgens weer af kan geven. En dat kunnen we allemaal meten met onze infrarood-methode. De grond gaat in een klein glazen potje. Dat gaat in het apparaat en draait snel rond, waarbij er honderd infraroodsensoren worden gemaakt. Het gemiddelde daarvan is de beoordeling. We hebben dan in dertig seconden meer dan twintig bodemkengetallen. De data gaan dan naar ons laboratorium in Wageningen, waar we de analyse maken. Daardoor is het niet nodig om steeds een lokaal klassiek

laboratorium in te richten. Dat scheelt veel tijd en geld, een handmatige analyse duurt al gauw weken.

Het gaat natuurlijk om de interpretatie van de data die eruit komen. Daar hebben we veel research naar gedaan en achter onze adviezen zitten letterlijk duizenden analyses.

Een advies is ook echt noodzakelijk; alleen maar cijfers aanleveren werkt niet. Het gaat om het verhaal achter de cijfers, om de samenhang. Die proberen we dus zo goed mogelijk toe te lichten. Daarvoor zoeken we altijd samenwerking met voorlichters en adviseurs die lokaal actief zijn.

Ons advies is een richtlijn, we komen tot negentig procent: hoeveel fosfaat, hoeveel kalium en organische stoffen, hoeveel water. We gaan niet tot productniveau; het is aan de boer en de voorlichter of adviseur om die laatste tien procent toe te voegen en de finale vertaling naar de praktijk te maken.

We hebben nu wereldwijd op dertig locaties onze apparaten staan. We krijgen heel veel nieuwe aanvragen, we kunnen het bijna niet bijbenen. Ook van Nederlandse bedrijven die internationaal actief zijn. Die weten heel veel van hun gewassen en krijgen allemaal bodemkengetallen, maar willen dat standaardiseren.'

# Van Nederland naar Bangladesh en terug

Een in Nederland ontwikkelde techniek, die in tijden van droogte in Bangladesh zorgt voor drinkwater, daarna óók een oplossing blijkt voor de landbouw in Nederland, en vervolgens weer een aantrekkelijk exportproduct wordt voor duurzaam watergebruik. Dat is het verhaal achter Managed Aquifer Recharge, kortweg MAR. De techniek komt uit de koker van Spaarwater, initiatief van een breed consortium onder leiding van Acacia Water. Jouke Velstra vertelt erover.

## Hoe kwamen jullie in Bangladesh terecht?

'We hebben daar een al wat langere historie van samenwerking met de universiteit van Dhaka. Probleem in Bangladesh is dat er naast heel natte perioden ook heel droge periodes zijn, met een aanzienlijk watergebrek. En in de uitgestrekte kustgebieden ruikt bovendien de verzilting op.'

## Wat is de kern van de techniek?

'Eigenlijk heel eenvoudig: je boort een gat van zo'n vijftien meter diep en dat stort je vol met grind. Je zorgt dat het water in de omgeving er in de natte tijd naartoe loopt en dan door een eenvoudig zandfilter vanuit vier punten de ondergrond in loopt. Zo ontstaat een zoete bel, een aquifer op het zoute grondwater. Een aquifer is een watervoerende laag in de ondergrond waaruit water gewonnen kan worden. In het midden

staat een put om het water in de droge tijd op te pompen.

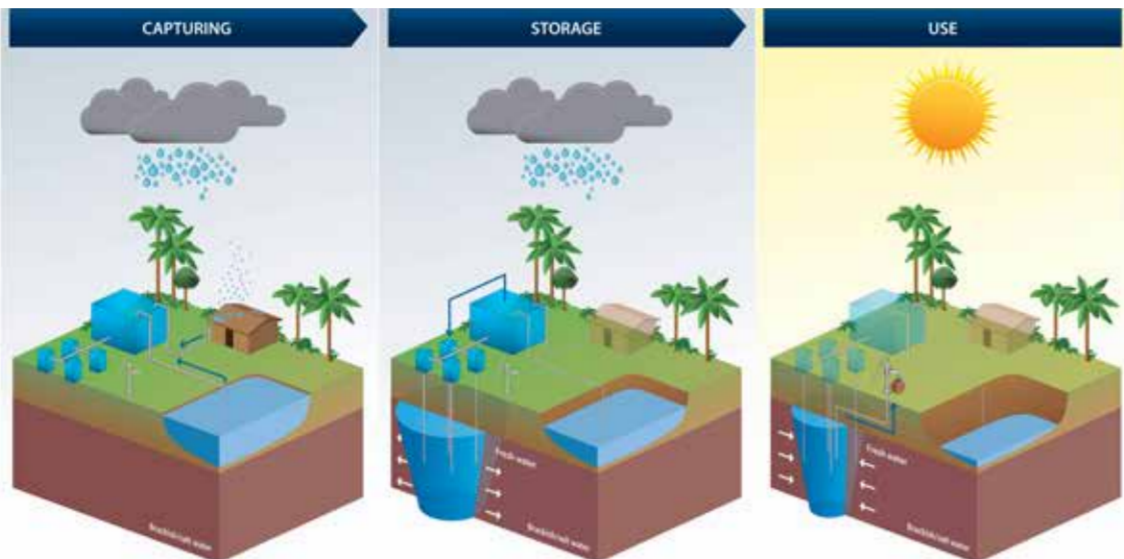
Zo'n put levert drinkwater voor 200 tot 300 mensen. Door de filtering in de grond is het meteen drinkwater. Bijkomend voordeel is dat het water in de put, in tegenstelling tot bovengrondse opslag in een tank, niet gevoelig is voor overstromingen.

## Hoe heeft de aanpak zich daar ontwikkeld?

'We zijn in 2011 met vier systemen begonnen, hebben vervolgens opgeschaald naar twintig. Op dit moment hebben we zo'n 75 locaties, die dus drinkwater leveren voor tienduizenden mensen in de kustvlakte. Unicef financiert mee.'

## Waarom is het ook in Nederland interessant?

'Bij ons staat de watervoorziening in de



landbouw onder druk. De aanvoer uit de Rijn wordt onzekerder, de verzilting neemt toe en in het kader van het Deltaprogramma is het noodzakelijk meer zelfvoorzienend te worden en water in eigen gebied op te slaan. Maar als je dat doet in de vorm van oppervlaktewater, heb je behoorlijke lapen grond nodig. Die ruimte is er in de glastuinbouw ook niet, dus daar wordt deze techniek ook al veel toegepast. Maar daar

is het relatief kostbaar, en uit Bangladesh weten we dat het ook eenvoudig kan. Uiteraard moet je wel goed bodemonderzoek doen, elke situatie is anders. Bijvoorbeeld om te zorgen dat de mengzone van zoet en zout water niet te groot wordt.

Een van de grootste problemen van opgeslagen water is dat er ziektekiemen in kunnen zitten. In de aardappelteelt mag je bijvoorbeeld niet beregenen uit oppervlaktewater.

Maar we weten dat bij de MAR-techniek de ziektekiemen tijdens de bodempassage afsterven. Dat biedt dus mogelijkheden om de oogst flink te verbeteren. En daarnaast is het dus een oplossing voor meer delta's in de wereld die ook kampen met verzilting, zowel voor drinkwatervoorziening als voor de landbouw. Dat laatste testen we nu ook in een polder in de kustvlakte van Bangladesh.'

# Nederlandse expertise voor dadelteelt Saoedi-Arabië

Het Nationaal Palm- en Dadelcentrum in Saoedi Arabië ziet perspectief in samenwerking met een aantal Nederlandse bedrijven. Er is bijvoorbeeld zicht op de uitvoering van een langjarig monitoringsprogramma bij dadelbedrijven. Het onderzoek naar bodemkwaliteit en watergebruik moet leiden tot verduurzaming van de dadelteelt in het land. Dat bleek na een recent bezoek van een consortium van Nederlandse bedrijven aan het land. Daarbij was ook Arie Jan Broere van Broere Hortitech.

Een paar cijfers. Saoedi-Arabië is goed voor 17 procent van de wereldwijde dadelproductie. Het land telt plantages met een totale oppervlakte van 157.000 hectare, waarvan meer dan 25 miljoen dadelpalmen staan. Die zorgen jaarlijks voor 1,1 miljoen ton dadels, waarvan overigens maar vijf procent wordt geëxporteerd. Arie Jan Broere: 'Ze hebben behoorlijk grote plantages, waar het meeste werk nog steeds handmatig gebeurt. Bijvoorbeeld het aan en uit zetten van de kranen op de

verschillende percelen. De telers willen dat graag automatiseren, zodat ze op een centrale plek kunnen zorgen voor de juiste hoeveelheid op het juiste moment op de juiste plek, gecombineerd met de toediening van meststoffen. Om vervolgens dat proces ook weer te monitoren met behulp van sensoren.' Het klinkt op het eerste oog vreemd, en wellicht zelfs een tikje arrogant. Wat weten Nederlanders nu van de dadelteelt, al eeuwen het domein van landen als Saoedi-Arabië? Arie Jan Broere: 'Dat dachten de Saoedi's

misschien een heel kort moment, kan ik me ook wel voorstellen. Maar toen ze bijvoorbeeld zagen hoe wetenschappelijk wij het onderwerp benaderen en over welke kennis wij beschikken, toen was dat absoluut geen issue meer.

## Verschil in opbrengst

Wat opviel was het enorme verschil in de dadelopbrengst per boom: die varieerde van 35 tot 150 kilo. 'Dat hield natuurlijk deels verband met de grondsoort, op zand groeit veel minder. Maar zelfs op matige grond zou je 100 kilo moeten kunnen halen. We hebben nu bij een aantal telers in Saoedi-Arabië een samenhangend plan neergelegd voor de komende drie, vier jaar, gericht op meer en betere productie, met een lager watergebruik én een goedkopere bedrijfsvoering. Streven is dat we er in september mee kunnen beginnen, want in januari start de watergift weer. De kost gaat natuurlijk voor de baat uit, maar budget is er op zich wel. Vaak blijft nu de productie achter, mede door verouderde installaties met veel lekverlies.

Met de overheid zijn we daarnaast in gesprek over een nadere analyse van de teelt in vijf regio's. Bedoeling is dat er gemeten wordt wat de bodemgesteldheid is en hoeveel water er nu feitelijk het jaar rond gegeven wordt. Op dit moment zijn er alleen schattingen. We willen daarnaast wat grootschalig hydrologisch onderzoek doen, op tientallen meters diep onder de plantages, bijvoorbeeld om te zien hoe de zouten zich daar gedragen. We verwachten op korte termijn een besluit, zodat we in nog dit najaar kunnen starten.



Arjan Reijneveld (BLGG Agropertus, rechts) en irrigatiespecialist Arie Jan Broere (midden) krijgen uitleg van de farm manager over de toenemende droogte bij de dadelteelt.

# Slimme drainage van landbouwgronden: alleen wanneer het moet

Conventioneel draineren is als een dakgoot met regenpijp: je vangt het water op en voert het af. Maar op landbouwgrond is het niet altijd gewenst om al het water in hoog tempo af te voeren, zeker nu er zich steeds vaker extreme weersomstandigheden voordoen. Lodewijk Stuyt van Alterra is pleitbezorger voor regelbare drainage ('controlled drainage'). Dit wordt steeds vaker in Nederland toegepast, en biedt ook internationaal perspectief.

'Bijna niemand zal dat nog weten, maar vóór de Tweede Wereldoorlog stonden vele weilanden in west-Nederland 's winters vaak tijdelijk blank. Na een paar dagen was dat weer weggetrokken en niemand maakte zich er druk over. Maar omdat we na de oorlog voor de voedselproductie veel meer landbouwgrond nodig hadden, zijn we op grote schaal gaan draineren. Dat gebeurde met een goed ontworpen systeem met één doel: de grondwaterstand zo goed mogelijk afstemmen op de landbouwgewassen. Dat betekende:

overtollig water zo snel mogelijk afvoeren. Maar steeds vaker wil je water op landbouwpercelen ook een tijdje kunnen vasthouden. Om verdroging te voorkomen, maar bijvoorbeeld ook als buffer bij extreme regenval. Je realiseert dat met regelbare, gecontroleerde drainage, waarmee je de drainage-intensiteit kunt instellen, en de drainage desgewenst kunt stoppen. En door tegelijkertijd de capaciteit van de drainage te vergroten, beschikt de boer over veel regelruimte. De bediening is simpel: de drainageintensiteit wordt

ingesteld in een regelput, opgebouwd uit pvc-buizen, die in de bouwmarkt liggen. Een boer kan het geheel desgewenst met servomotoren laten werken en op afstand besturen: handig voor percelen die op grotere afstand liggen. Bovendien kan hij anticiperen als extreem weer wordt verwacht, zoals ook waterschappen al 'voormalen' als er hoog water op komst is. Controlled drainage is in de VS en Canada vrij algemeen, maar dat zijn relatief dure systemen. Het simpele, robuuste ontwerp maakt de Nederlandse oplossing ook internationaal interessant. Het innovatieve van onze oplossing zit in de afvoersnelheid, de eenvoud en de mogelijkheid om bijvoorbeeld ook de nutriëntenbalans op percelen te optimaliseren.

Een aantrekkelijke markt zien we vooral in Europa, in landen waar intensieve landbouw



als gevolg van vaker voorkomende extreme weersomstandigheden wordt bedreigd door overstromingen en droogte. We hebben een Drain2Gain-voorstel ingediend in het

kader van Horizon 2020, het programma van de Europese Commissie om Europees onderzoek en innovatie te stimuleren.'

# Gebrek aan water? Nieuwe ui kan ertegen

Polen heeft grote gebieden waar het niet makkelijk is om aan voldoende oppervlaktewater of grondwater voor de uienteelt te komen. Gevolg: tegenvallende oogsten in extra droge jaren. Oplossing: uien die qua droogte tegen een stootje kunnen. Bejo Zaden uit Warmenhuizen is daar succesvol in, vertelt Jasper Pennings, Area Crop Manager Eastern Europe. In slechte jaren kan de opbrengst dan zo tientallen procenten hoger zijn.

In de uienteelt speelt daglengte in de zomer een belangrijk rol. In Nederland en Polen is die vergelijkbaar, namelijk vrij lang, en daar horen bepaalde uienrassen bij die van nature niet het sterkste wortelgestel hebben. In Nederland is er normaliter genoeg water voor beregening beschikbaar. Jasper Pennings: 'Als je niet voldoende kunt beregenen, is de enige mogelijkheid dat je zorgt voor een extra sterk wortelgestel, zodat de planten makkelijker een droge periode kunnen overbruggen en minder vatbaar zijn voor bodemiektes.' Zulke uienrassen zijn er wel, bijvoorbeeld in Spanje, maar die gedijen juist bij een kortere daglengte in de zomer. En dat is voor Polen weer minder geschikt. Jasper Pennings: 'Bij het verdeden werken we dus aan nieuwe rassen die die twee eigenschappen in zich verenigen: een lange daglengte én een extra sterk wortelgestel.'

Het ontwikkelen van een nieuw hybride

ras kost al gauw vijftien tot twintig jaar. 'Dus wat we nu op dit gebied op de markt brengen, daar zijn we al heel lang geleden aan begonnen. Het is een continu proces, we zijn nu ook met veredelingsprocessen bezig die pas over tien of twintig jaar tot nieuwe rassen leiden. Zo hebben we eigenlijk elk jaar nieuwe rassen. En die worden steeds sterker, steeds beter geschikt voor specifieke omstandigheden, zoals in Polen.' Klopt alles bij de uienteelt, dan is een opbrengst van 80 ton per hectare haalbaar, maar in droge jaren blijft de teller in Polen stilstaan bij 20 tot 25 ton. Jasper Pennings: 'Inmiddels zijn we zo ver dat er ondanks de droogte al snel 5 tot 10 ton per hectare extra kan worden geoogst, en dat is natuurlijk een aanzienlijke winst. Het gaat stapje voor stapje, het kost veel tijd. Wij investeren daarin en dat heeft resultaat: we winnen marktaandeel, steeds meer boeren stappen over op onze zaden.'



Koningin Máxima in gesprek met Grzegorz Pastuszka, algemeen directeur van Bejo Zaden, tijdens het staatsbezoek in juni 2014. Bejo presenteerde bij die gelegenheid het nieuwe uienras Husky met een sterk wortelgestel en tolerantie tegen Fusarium.

# Verzilting: van bedreiging naar kans

Verzilting van landbouwgrond is een wereldwijd een groeiend probleem. Voor de gebruikelijke landbouwgewassen is zout water schadelijk. De reguliere landbouw is er tot nu toe dan ook op gericht verzilting zo veel mogelijk te voorkomen. Onder meer op Texel is een kleine revolutie gaande die laat zien dat de verzilting ook kansen biedt. Vier jaar lang, van 2011 tot en met 2014, verrichtte Stichting Zilt Perspectief op Texel en in noordwest Friesland (Zurich) onderzoek naar die kansen. In de voorhoede onder meer: de aardappel. De feiten over verzilting op een rij.

- Wereldwijd is al 1,5 miljard hectare landbouwgrond onbruikbaar worden vanwege verzilting. Op wereldschaal heeft meer dan 30% van de geïrrigeerde landbouwgrond last van verzilting. Meer dan 40% van de voedselproductie komt van de geïrrigeerde landbouw.
- In Nederland wordt in de nabije toekomst ruim 125.000 hectare grond steeds zilter, onder meer langs de Waddenkust. Op veel plekken in Nederland is het grondwater e/of het oppervlaktewater al verzilt. Dit is veelal 'fossiel zeewater' dat sinds de inpoldering lanmgzaam maar zeker omhoog komt. Drainage voorkomt weliswaar de verzilting van de wortelzone, maar het zorgt ook voor een opwaartse beweging van het zoute grondwater en verhindert de vorming van een (grote) zoetwaterlens.
- Bij hoofdgewassen als aardappel, ui, wortel en groenbesters zijn er veel ruimere marges in zouttoleranties dan tot voor kort aangenomen. Hier liggen exportkansen voor zaden, pootgoed, teeltkennis en watermanagement.
- De resultaten in de Zilt Proefbedrijf 'Tested on Texel' staan in de top-3 van innovaties op het Global Forum for Innovations in Agriculture, in maart van dit jaar gehouden in Abu Dhabi. Arjen de Vos, directeur research & development, was daar een van de sprekers.

Alleen al in 2014 kreeg het project Zilt Perspectief verzoeken uit rond de dertig landen om informatie over verzilting, en samenwerking bij het benutten van kansen. De verzoeken kwamen van alle continenten, en van zowel ondernemers als onderzoeksinstituten. In april van dit jaar bracht

bijvoorbeeld de minister van Buitenlandse Zaken van Bangladesh een bezoek aan de proefboerderij op Texel. Ook in Bangladesh is verzilting een belangrijk onderwerp; de minister was zeer geïnteresseerd in de productie of zouttolerante aardappelen en andere groenten.



## MARC, DE ZILTE PIEPER

De hele wereld wil aardappelplanten van het Zilt Proefbedrijf op Texel, van Arjen de Vos en Marc van Rijsselberghe. Inderdaad, de vader van surfheld Dorian. Want deze planten gedijen goed op zoute grond. Het Zilt Proefbedrijf werkt samen met aardappelkwekers Biemond uit Eenum en Fobek uit Sint Annaparochie om een perfecte zouttolerante aardappel af te leveren.

De belangstelling komt uit alle windstreken: Bonaire en Bangladesh, India en Mexico. Uit Kenia, Tanzania en Zuid-Afrika. Zoute landbouwgrond is mondiaal een groot probleem, maar het ligt ook gevoelig. Marc van Rijsselberghe: 'Nederlanders hebben nu eenmaal het beeld dat we hebben gewonnen van de zee en daarmee ook het zoute water buiten houden. Het is onzin, maar als boer praat je niet over verzilting van je land. Want dan geef je gelijk toe dat de grond minder waard is geworden.' Na jaren proberen hebben de initiatiefnemers van Zilt Proefbedrijf een aantal rassen geselecteerd. De soort die het allerbest tegen zout blijkt te kunnen, kreeg de naam van zijn teler: Marc. Daarvan is nu genoeg pootmateriaal voorhanden om aan de vraag te voldoen. Maar het is niet vanzelfsprekend dat de planten het wereldwijd goed doen: de grond moet altijd dezelfde kwaliteit en zoutgehalte hebben. Dat laatste lukt alleen met goede irrigatiesystemen en een adequaat bemestingsplan.'



# Hydroponics: niet erop, maar eronder

Telen op water, oftewel hydroponics: het is nog niet groot, maar het gebeurt steeds meer, ook buiten. Bovendien maken toekomstige eisen en omstandigheden het steeds interessanter. Matthijs Blind van de Proeftuin Zwaagdijk over de actuele stand van zaken.

'Het begon in 2007 met de vraag vanuit de sector of er voor de onbedekte slateelt alternatieve teeltsystemen mogelijk zouden zijn. Die teelt is in Nederland al hoogproductief, we zitten al in de top van wat mogelijk is. Tegelijk kun je zien aankomen dat de Europese emissie-eisen voor nutriënten strenger worden en dat wellicht de bemesting meer aan banden wordt gelegd.

Dus als je naar een betere kwaliteit en een hogere betrouwbaarheid wilt, moet je het over een andere boeg gooien. En dan kom je al snel bij een vorm van 'hydroponics', waarbij de nutriënten worden toegevoegd aan het water dat langs de planten stroomt of waarop de planten drijven. Een gesloten systeem, waarbij je het water eenvoudig kunt hergebruiken. We zijn hier in Zwaagdijk in 2007 buiten gestart met een aantal bestaande NFT-systemen. NFT staat voor 'nutrient film technique'. Deze techniek, waarbij het water met de daarin opgeloste meststoffen in een dunne laag langs de plantenwortels loopt, bleek onder de buitenomstandigheden erg kwetsbaar, onder meer bij (stormachtige) wind. Omdat er maar weinig water langs de wortels stroomt, leidt een stagnatie van de wateraanvoer vrijwel meteen tot problemen. Daarom is vanaf 2008 ook geëxperimenteerd met een ander systeem: DFT (deep flow technique). Dit systeem bestaat uit een laag water van een paar

decimeter waarop de planten in een plaat drijven, en biedt wat dat betreft meer bedrijfszekerheid. Bovendien is transport over water gemakkelijk, waardoor er mogelijkheden ontstaan voor vergaande mechanisering en automatisering. Vanaf 2010 hebben we een groter proefveld aangelegd met alleen het DFT-systeem. En het is verbazingwekkend hoeveel gewassen het op die manier goed doen. Niet alleen sla, maar bijvoorbeeld ook andijvie, Chinese kool, selderij en kruiden. Het is wel zaak om binnen een bepaald gewas te kijken welk ras het meest geschikt is. Een aantal veredelaars houdt daar in het veredelingsprogramma al rekening mee en op dat gebied is nog grote winst te boeken. De techniek is ook internationaal interessant, er zijn wereldwijd allerlei redenen waarom telen in de volle grond niet goed mogelijk is. Vooral voor de teelt van bladgewassen met hydroponics is de belangstelling groot. Zeker ook de mogelijkheid om het hele proces grotendeels te automatiseren spreekt telers aan. Uiteraard willen ze wel dat het systeem bedrijfszeker is, en dat de markt er ook naar vraagt. De Nederlandse kennis op dit gebied wordt internationaal hoog aangeslagen, onze reputatie is prima. Laatst waren hier Spanjaarden. Die vertelden dat een product wereldwijd beter verkoopt zodra er Holland op het etiket staat.'

# Oliepalmteelt Colombia: slimmer met water

Colombia is de vijfde producent van palmolie ter wereld. Het areaal beslaat zo'n 500.000 hectare en is met namen de laatste tien jaar sterk gegroeid. Het toenemend watertekort is een actueel probleem. Nederlandse expertise wordt ingezet om slimmer om te gaan met water. Dat is ook in lijn met het streven naar duurzame palmolieproductie.

Droogte is actueel en urgent probleem voor de landbouw in Colombia, zo bleek tijdens een recente missie van NWP/RVO naar het land. Met name het noorden van het land ondervindt de gevolgen van grote droogte door verandering van neerslagpatronen (El Nino, La Nina) en een lagere rivier afvoer. Bovendien speelt verzilting een rol. Er is een integrale aanpak nodig voor het hele stroomgebied van de Sierra Nevada de Santa Marta, een bergketen met toppen tot bijna zes kilometer, die verschillende rivieren voedt. Elementen van zo'n integrale aanpak zijn onder meer het beter vasthouden van water in bovenstroomse delen en aangepaste landbouw (zoals agroforestry, waarbij het planten en/of actief beheren van bomen wordt gecombineerd met landbouw of veeteelt). Partijen in de regio bundelen inmiddels hun krachten en zijn zeer geïnteresseerd in Nederlandse expertise op dit gebied.

Besparen op het watergebruik in de oliepalmteelt kan op twee momenten: bij de teelt en tijdens het productieproces. In de teelt wordt nog veel flooding toegepast, dat grote hoeveelheden water vergt. Netto wordt maar ongeveer de helft van dat water

benut voor irrigatie. De rest verdampt, loopt weg of verdwijnt in ongecultiveerde grond. Boeren maken inmiddels al wel gebruik van 'solid rain' (een polymeer dat water vasthoudt) en furrow irrigation (met dijkes rond de palmen die het water vasthouden). Samenwerking met het Nederlandse bedrijfsleven kan tot verdere innovatie leiden, onder meer door de introductie van slimmere irrigatietechnieken, zoals de toediening van water op basis van gewasbehoefte en het vochtgehalte van de grond, maar ook verbetering van bodem en bemesting.

Olieproducent Aceites CA, in het noorden van Colombia, heeft met Nederlandse kennis het fabrieksproces al zo geoptimaliseerd dat waterbesparing met 45% is bereikt, oftewel 90.000 kubieke meter. Dat lukte door een persingsproces dat zorgt voor minder water per kilo eindproduct en door het hergebruik van water, via de condensatie van stoom die in het proces wordt gebruikt voor de olie-extractie.

Palmolie is de meest gebruikte plantaardige olie ter wereld. De vraag neemt toe

door de toenemende welvaart en door een toenemend gebruik van palmolie als grondstof voor biobrandstoffen. Uitbreiding van het oliepalmareaal kan ten koste gaan van het tropisch regenwoud. De Taskforce Duurzame Palmolie heeft zich ten doel gesteld om ervoor te zorgen dat eind 2015 alle voor de Nederlandse markt bestemde palmolie duurzaam is, RSPO-gecertificeerd. In 2014 was dat al ruim zestig procent.

Peter van der Meer, coördinator tropische bosbouw van de HBO-instelling Van Hall Larenstein, houdt zich ook bezig met het waterspect in de teelt: 'Met name in Maleisië en Indonesië, de belangrijkste landen, worden plantages aangelegd op plekken waar voorheen tropische veenbossen waren. Die worden steeds schaarser, terwijl ze bijvoorbeeld de habitat vormen voor de orang-oetang. En die grond is eigenlijk niet geschikt: het veen is er te nat voor, palmbomen vallen makkelijk om of je krijgt rotting. Dus wordt de waterstand verlaagd. Maar in dat opgedroogde veen kunnen makkelijk grote branden ontstaan en de oxidatie van het veen zorgt voor veel CO<sub>2</sub>-uitstoot. Bovendien moet je maatregelen nemen om te voorkomen dat de erosie en het mestgebruik weer tot problemen in de rivieren leiden. Het beste is om zulke grond er helemaal niet voor te gebruiken, maar de economische belangen zijn groot.'



## Over deze krant

Deze krant belicht internationale projecten, programma's en ontwikkelingen in de Nederlandse watersector. Centraal staan de internationale programma's van de ministeries Infrastructuur en Milieu, Economische Zaken en Buitenlandse Zaken: oa Partners voor Water en Water Mondiaal, Water en Ontwikkelings-samenwerking (Water OS), Yep Water en het DRR team. Deze krant belicht de resultaten van deze programma's. Daarnaast richt deze krant zich op de ontwikkelingen rond het kernteam export en promotie en op aansprekende

cases van partijen in de watersector. De krant wordt verstuurd aan 1500 abonnees en los verspreid in de watersector.

Deze krant wordt gemaakt door het NWP in samenspraak met Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl), samen uitvoerders van het programma Partners voor Water dat de krant mogelijk maakt.

Voor meer informatie over de programma's, contactpersonen en voor abonnementen: [info@partnersvoorwater.nl](mailto:info@partnersvoorwater.nl)

[rvo.nl](http://rvo.nl) unit Partners voor water  
Contact: [dennis.vanpeppen@rvo.nl](mailto:dennis.vanpeppen@rvo.nl)

Netherlands Water Partnership  
Contact: [c.boomsma@nwp.nl](mailto:c.boomsma@nwp.nl)

links:  
[www.dutchwatersector.com](http://www.dutchwatersector.com)  
[www.partnersvoorwater.nl](http://www.partnersvoorwater.nl)  
[www.yepwater.nl](http://www.yepwater.nl)  
[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)  
[www.nwp.nl](http://www.nwp.nl)



Rijksoverheid

## Colofon

Teksten en coördinatie  
Bauke ter Braak

Inhoud en eindredactie  
Christina Boomsma, NWP ism  
RVO.nl

Opmaak  
KRIS KRAS context, content  
and design

Voor meer informatie  
[c.boomsma@nwp.nl](mailto:c.boomsma@nwp.nl)

Uitgave  
September 2015