



Zuinig met zoet water

In de afgelopen drie jaar is er op verschillende plekken in de Waddenregio ervaring opgedaan met nieuwe technieken die de beschikbaarheid van zoet water moeten helpen vergroten. Dit kan bijvoorbeeld via regelbare drainage of ondergronds water opslaan. Wat heeft het project Spaarwater tot dusver opgeleverd?

Voldoende zoet water is van levensbelang in droge jaren zoals 2017. In de kustgebieden zijn telers afhankelijk van een dunne zoetwaterlens die zich in de herfst en winter opbouwt tussen de bouwvoor en de zilte ondergrond en die tijdens het groeiseizoen dit vocht weer afgeeft. Door bodemdaling, verzilting en drainage raakt die waterbel echter steeds eerder op, en dat probleem wordt nog eens versterkt door een steeds grilliger weerpatroon. Toch

is er in de regel meer aandacht voor het afvoeren van overtollig regenwater dan voor het bewaren van het kostbare zoete water. In het project Spaarwater zoeken provincies, waterschappen en belangenclubs in de Waddenregio daarom naar mogelijkheden om de zoetwatervoorraden te kunnen vergroten, om verdere verzilting tegen te gaan, of zelfs voor een deel ongedaan te maken. Bij telers in Noord-Nederland testen zij sinds 2013

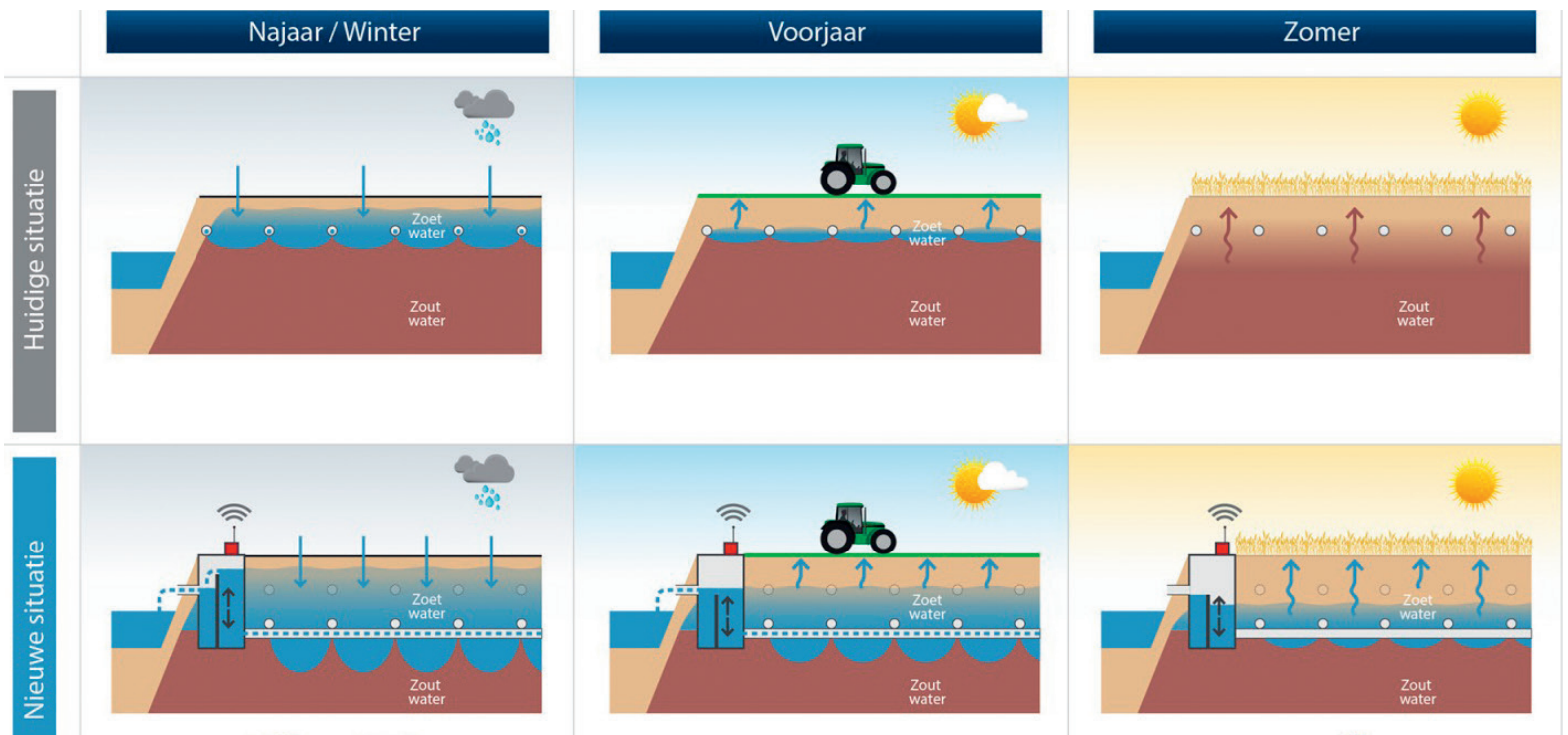
technische oplossingen en rekenen die door op economische haalbaarheid.

Regelbare drainage

Een belangrijk onderdeel in het project is de aanleg van systeemgerichte drainage, ook wel peilgestuurde of regelbare drainage genoemd. Hierbij monden de drains uit in een grote afvoerbuïs – *vervolg op pagina 53* ►

Op de boerderij van Pieter Noordam is dit wat er bovengronds zichtbaar is van zijn zoetwaterinstallatie. Het zijn buffers, filters en regelapparatuur voor de ondergrondse wateropslag. De installatie slaat drainwater op in een zoetwaterbel op ongeveer 15 meter diepte.

Meer zoetwater via peilgestuurde drainage



Peilgestuurde drainage houdt in dat de grondwaterstand op een perceel regelbaar wordt. Dat doe je simpelweg door het variëren van het peil in de verzamelput, waarin alle drainagebuizen afwateren. Binnen Spaarwater zijn op enkele bedrijven de drainagebuizen verdiept aangelegd, zodat zich meer zoet water in de ondergrond kan ophopen.

Pieter Noordam, Borgsweer (GR)

'Permanente druppelslang werkt, maar opschalen is lastig'

Een van de bedrijven die meedoen aan het project Spaarwater, is het akkerbouwbedrijf van de familie Noordam in Borgsweer. In een testopstelling van een paar hectare vangen zij drainwater op, dat ze opslaan en hergebruiken voor irrigatie. Via een buis wordt het drainwater terug de bodem in geleid, maar nu naar een diepte van ongeveer 15 meter. Daar vormt het een zoetwaterbel, die het zoute water wegdrukt. Bij het weer omhoog pompen wordt het water gefilterd en belucht, waarna het geschikt is voor irrigatie.

Ook het water geven gaat op een bijzondere manier. Noordam irrigeert namelijk via ondergrondse, permanente druppelslangen, die op een diepte van 40 centimeter zijn ingegraven. Het voordeel hiervan is dat ze meerdere jaren gebruikt kunnen worden en ze bij de oogst en de grondbewerking niet in de weg zitten.

Het bedrijf van de familie Noordam ligt dicht bij de zeedijk en is daardoor gevoelig voor zoute kwel. Bronwater is al snel te zout en vanwege besmettingsgevaar met bruinrot kunnen ze hun belangrijkste teelt – de pootaardappelen – niet beregenen met oppervlaktewater. Vooral rond de knolzetting wil Noordam graag kunnen irrigeren. Meer vocht betekent meer knolaanleg en dus meer verkoopbare knollen en minder problemen met schurft.

Het bevochtigen van de rug lukt prima met de ondergrondse druppelslangen, is de ervaring van Pieter Noordam. „De capillaire werking is goed; je ziet duidelijk dat de ruggen natter zijn.” Ook het aanleggen van de druppelslangen is vrij eenvoudig. Ze zijn gelegd met een speciaal hiervoor aangepaste woelpoot. Door het gebruik van RTK-GPS kunnen ze de aardappelruggen recht boven de druppelslangen poten.

Het eerste jaar vielen de resultaten tegen en had irrigatie zelfs een averechts effect. Het bleek het gevolg van zuurstofloos water. „Het stonk vreselijk”, zegt Noordam. „Maar dat kon vrij eenvoudig worden opgelost door het plaatsen van een simpele beluchter.” Ook is er een filter geplaatst om de kleideeltjes eruit te zeven. Wat betreft de water-

gift zijn er verschillende regimes getest, zowel qua hoeveelheid als frequentie. Een dagelijkse gift bleek te veel van het goede. De grond werd zuurstofloos. Noordam: „De grond zag blauw. Om de dag water geven geeft de beste resultaten. Je houdt de plant dan actief.”

Vorig jaar leidde de ondergrondse watergift tot 20 procent meer zetting. Omgerekend zou dat in pootaardappelen 1.000

tot 1.500 euro per hectare meer kunnen opleveren, zo extrapoleerde ingenieursbureau Acacia alvast in zijn tussenrapportage. Wat verwacht Noordam van de techniek? „Als die knollen inderdaad allemaal in de maat groeien en je oogst mooi blank pootgoed, dan wordt het interessant. Maar één jaar is geen jaar”, tempert hij. „Het moet zich nog bewijzen. Bovendien moet je de investering op bouwplanniveau bekijken. Met één op drie aardappelen heb je in twee van de drie jaren nog steeds een gering rendement.”

Opschalen is bovendien niet zo eenvoudig, merkt de Groninger akkerbouwer op. „De grond blijft natter. In het groeiseizoen is dat een voordeel, maar rond de oogst wil je het natuurlijk niet te nat hebben. Nu rooien we zo'n proefveld even op een gunstig moment. Maar wat doe je in een verregend jaar? En wat doet spoorvorming met de ondergrondse druppelslangen? Ik ploeg wel bovenover en ik probeer zuinig te zijn op de grond, maar de natuur kan grillig zijn. Als je sporen rijdt, heeft dat ook gevolgen voor de druppelslangen.” In deze vorm ziet hij opschalen daarom niet gauw gebeuren. Toch schrijft hij druppelslangen niet af. Dit jaar ligt er een proef met slangen boven in de rug, om te kijken wat daarvan het effect is.



Afbreekbare drain

Kilometers plastic drainbuizen blijven na hun werkzame leven in de bodem achter of worden uiteindelijk door de grond gehakseld. Dat moet duurzamer kunnen, dachten de geologen van Acacia, die samen met Nederlandse draineurs op zoek gingen naar een oplossing. Het resulteerde in een prototype van een volledig biologisch afbreekbare drainbuis. Afgelopen jaar werden hiermee in de Noord-oostpolder de eerste percelen gedraineerd. De biobuis zelf is gemaakt van een polymeer op basis van aardappelzetmeel, de omhulling is van xylit en ook het gebruikte garen is van natuurlijke oorsprong. Het gebruik van een afbreekbaar omhulsel is niet nieuw, want kokosvezel is een veelgebruikte ommanteling. Het verschil is dat xylit fosfaat aan zich bindt, waardoor het kan bijdragen aan minder fosfaatuitspoeling. Ook de levensduur is langer, met zo'n dertig jaar. De kosten van de biobuis zijn nog niet bekend.



die is aangesloten op een verzamelput. Het grondwaterpeil onder het perceel wordt hierdoor regelbaar, simpelweg door het veranderen van het peil in de put. Dat kan zelfs op afstand, via de mobiel. Via de wet van de communicerende vaten past het grondwaterpeil zich aan. Binnen Spaarwater is het systeem in de eerste plaats gericht op het vergroten van de zoetwatervoorraad in de grond. Op meerdere bedrijven zijn de drains verdiept aangelegd, onder het niveau van de bestaande drainagebuizen. Het oorspronkelijke doel, het voorkomen van natschade, blijft bestaan. Maar door de buizen dieper te leggen wordt de zoetwaterlens opgerekt, omdat het zilte water uit de ondergrond stukje bij beetje wordt afgevoerd. Via regenwater wordt het bodemvocht vervangen door zoet water (zie schema).

Voorraadbep

Op twee van de deelnemende bedrijven belandt het drainwater niet via de verzamelput in het oppervlaktewater, maar wordt bekeken of je het water kunt opslaan in diepere bodemlagen. Dat gebeurt bij een bollenteler in Breezand en bij pootgoedteler Pieter Noordam in Hornhuizen (zie kader). Het drainwater wordt daarvoor eerst gecontroleerd op het zoutgehalte: is het te zout? Dan gaat het in de sloot. Is de zoutconcentratie in orde, dan wordt het in de opslag gepompt. Die opslag is niets meer of minder dan een grote zoetwaterbel, die zich enkele tientallen meters onder het maaiveld bevindt. Deze dijt steeds verder uit.

Uit metingen blijkt dat de bellen van 5.000 kuub (Hornhuizen) en 15.000 kuub (Breezand) grotendeels in tact blijven, al treedt er aan de randen wel wat vermenging op met de zilte omgeving. Een gunstig neveneffect is dat stikstof en fosfaat, dat normaal gesproken via de drains in de sloot komt, nu op het perceel blijven. Dat zou een emissievermindering van 75 procent moeten opleveren. In tijden van droogte wordt het water weer omhoog gepompt. Uit de berekeningen blijkt dat de opbrengst van 10 hectare drainwater voldoende is om 12 hectare te irrigeren.

Haalbaarheid

Om water snel te kunnen afvoeren en de grondwaterstand ook snel weer omhoog te kunnen krijgen, wordt bij peilgestuurde drainage vaak een nauwe drainafstand aangehouden, van ongeveer 6 meter. Dat geeft een goede controle over het waterpeil. Maar er zit een keerzijde aan, als het gaat om het willen maken van een zoetwaterlens. De lenzen worden namelijk kleiner bij een kleinere drainafstand. Verdiept aanleggen van de drains lijkt daarom nodig om voldoende effect te krijgen. De eerste resultaten wijzen uit dat de waterlenzen dan 20 centimeter per jaar kunnen groeien. De ondergrondse opslag van water werkt goed en geeft telers de mogelijkheid om te beregenen. Maar de precieze effecten op het complete watersysteem zijn nog niet helder. Een groot voordeel is dat de waterbeheerder minder water hoeft af te voeren in tijden met veel neerslag. De keerzijde is dat er minder doorspoeling plaatsvindt van sloten en vaarten

en dat het oppervlaktewater zilte wordt. Voor de telers is de economische haalbaarheid een belangrijke vraag. De kosten van een eenvoudige verzamelput en verzamelleiding liggen tussen de 500 en 1.500 euro per hectare. Verdiept aanleggen kost ongeveer 2.500 euro, blijkt uit cijfers van Acacia. Ondergrondse zoetwaterberging is van een heel andere orde. De kosten daarvan schat het bureau op dit moment op 50.000 tot 100.000 euro. De komende jaren wordt er verder gerekend aan de kosten en baten, voor zowel waterbeheerder als teler. Flevoland is sinds 2016 vertegenwoordigd in Spaarwater. Waar aan de Waddenkust verzilting centraal staat, wordt daar vooral gekeken naar bodemdaling. Door het nathouden van ondergrondse veenlagen klinkt de grond minder in, is het idee. De vraag is of dat kan zonder een groter risico op natschade in gewassen. ■

Over Spaarwater

Het project Spaarwater draait om technieken die verzilting tegengaan en die de beschikbaarheid van zoet water voor boeren in de Waddenregio vergroten. Het project strekt zich uit over de provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland en inmiddels ook Flevoland, en staat onder leiding van het Acacia Instituut in Gouda. Verschillende organisaties werken mee, zoals provincies en waterschappen, LTO en KAVB. Het project is onderverdeeld in vijf deelprojecten: eigen watervoorziening (zoet water opvangen uit drains), effectief watergebruik (onder andere druppelirrigatie en fertigatie), versterken van de neerslaglens (de zoetwaterbel tussen bouwvoor en drains) en het bestrijden van verzilting (peilgestuurde drainage), waterbeheer en bodemdaling en economische haalbaarheid. Het project loopt nog tot 2019.