



SAMENWERKEN OM DRUK OP WATERSYSTEEM TE VERLAGEN

Water besparen met **nieuwe irrigatietechnieken**

Waterwinbedrijf Vitens zoekt innovatieve beregeningstechnieken om de druk op het watersysteem te verlagen. Vitens wil een klimaatbestendig beregeningssysteem helpen ontwikkelen en daarmee belangconflicten door toenemende watervraag vóór zijn.

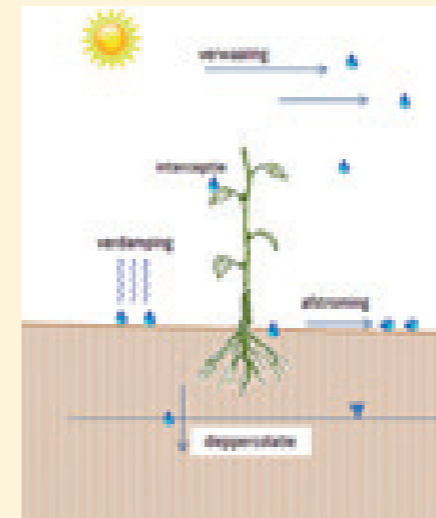
TEKST EN FOTO'S DENNIS HEUPINK

Het neerslagtekort in Nederland heeft de afgelopen jaren extreme vormen aangenomen. Klimaatverandering maakt dat in onze van origine waterrijke delta op veel plekken een strijd om water plaatsvindt. Drinkwaterwinning, irrigatie van landbouwpercelen en natuur hebben een wisselende watervraag. Hierdoor ontstaat er toenemende druk op het watersysteem. Deze veranderingen maken het langer vasthouden van oppervlaktewater wenselijk. De bodem kan water absorberen als een spons in natte tijden en kan water leveren tijdens droogte. Water vasthouden in de winter, om het te kunnen gebruiken in de zomer, is een belangrijke oplossingsrichting. Om bij regenval veel water op te kunnen nemen zijn zowel een hoog organische stofgehalte als een goede bodemstructuur van belang. Water kan dan infiltreren in diepere bodemlagen zonder dat plasvorming optreedt. Door water lokaal vast te houden, neemt de behoefte aan water voor irrigatie af.

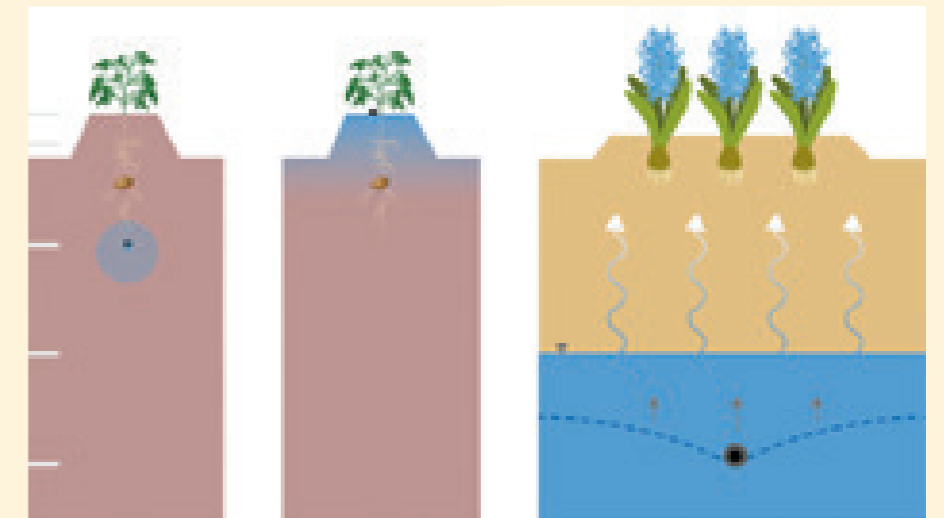
Anderzijds is een efficiënter watergebruik noodzakelijk. De in ons land op grote schaal gebruikte haspelberegening is vrij inefficiënt en geeft een ongelijkmatige waterverspreiding. Inefficiënt doordat een aanzienlijk deel van het beregeningswater weer verdampst, verwaait of afstroomt. Voorlopige resultaten tonen aan dat gemiddeld 24 procent van het irrigatiewater bij haspelberegening verloren gaat. Daarnaast zorgt haspelberegening voor een ruimtelijk variabele opbrengst: er ontstaat een spuitpatroon

Haspelberegening is inefficiënt en geeft ongelijkmatige waterverspreiding

dat je in droge tijden terugziet in het gewas. Om over de gehele oppervlakte een minimale hoeveelheid water toe te dienen is een homogenere verdeling wenselijk. Dit levert een efficiëntieslag op.



Verdamping, verwaaiing en afstroming



Ondergrondse, bovengrondse en irrigatie via drains

Druppelirrigatie

Om efficiënter met water om te gaan lopen er diverse onderzoeken met druppelirrigatie. Binnen de proef Waterwerk, gelegen op Ekoboerderij de Lingehof te Randwijk, wordt deze kennis bijeengebracht in één vergelijkende proefopzet. Hier worden verschillende irrigatietechnieken vier jaar lang vergeleken met haspelberegening en niet beregenen. De effecten op waterbesparing, nutriëntenverliezen, bodemkwaliteit, kosten en baten en op verschillende gewassen in de biodynamische vruchtwisseling worden in kaart gebracht.

Er worden drie irrigatietechnieken getest:

- oppervlakkige druppelirrigatie;
- ondergrondse druppelirrigatie met druppelslangen net onder bewerkingsdiepte op optimale diepte (in dit geval op 38 cm);
- irrigatie met behulp van drains die verder uit elkaar liggen (zie figuur).

Oppervlakkige druppelirrigatie is een internationaal en binnen de (glas)tuinbouw veelgebruikte techniek. Hierbij wordt water in de rij toegediend waardoor verliezen door verdamping en afspoeling veel kleiner zijn dan bij beregening. Een nadeel is dat het duurder is. Bovendien moeten na een teeltseizoen de druppelslangen worden opgeruimd, om bemesting en grondbewerking mogelijk te maken voor de volgende teelt. Daarnaast is er de zorg dat oppervlakkig druppelen een 'lui' gewas met een klein wortelstelsel kan opleveren.

Bij ondergrondse druppelirrigatie liggen verdeelleidingen en druppelslangen op relatief geringe (30-40cm) diepte in de bodem, net onder de grondbewerkingsdiepte. Zo kan het meerdere teelten achter elkaar meegaan. Bij aanleg is dit echter een nog weer duurder systeem. Daarbij zijn er nog vragen voor toepassing op zwaardere gronden, zoals over de interactie met bodemstructuur en de levensduur van het systeem. De derde techniek, irrigatie met behulp van drains, kan nog langjariger gebruikt worden dan ondergrondse druppelirrigatie en ligt nog dieper in de grond, met een grotere afstand tussen de buizen. In de drainagebuizen wordt water opgezet, waardoor de grondwaterstand kan worden gestuurd. Nadeel is de grote ver-

Bij ondergrondse irrigatie zorg je voor voldoende buffer voordat een droge periode aanbreekt

storing tijdens de aanleg, bovendien is dit systeem niet geschikt voor watervoorziening in de kiemfase.

Plastic slangen

Druppelirrigatiesystemen maken gebruik van plastic slangen en leiden dus tot veel plastic verbruik. "Er zijn echter ook biologisch afbreekbare slangen beschikbaar," vertelt onderzoeker Bart Timmermans. "In het project Waterwerk maken we gebruik van BioDrain. Dit is een biologisch afbreekbare zetmeelbuis met kokosomhulling waarmee we voorkomen dat er plastic dan wel andere schadelijke stoffen in de grond achterblijft. Deze drain is wel duurder dan reguliere buizen."

Uit het project komt ook naar voren dat een verandering van irrigatietechniek ook een andere manier van denken vergt. "Bij het gebruik van de haspel ga je beregenen tijdens een droge periode," legt Timmermans uit. "Bij ondergrondse irrigatie moet je de droge periode vóór zijn, en op tijd water in het systeem pompen. Op die manier zorg je voor voldoende buffer in de bodem voordat een droge periode aanbreekt." Daarnaast is het van belang het bodemprofiel goed te kennen bij de aanleg van het systeem, zodat de buizen op de juiste diepte worden gelegd. "De geschikte diepte is afhankelijk van factoren als gewaskeuze, diepte van de grondbewerking en de opbouw van het bodemprofiel. Structuurverschillen kunnen een blokkade vormen voor het optrekken van water richting de plantenwortels. ■

PPS Waterwerk

De Publiek Private Samenwerking (PPS) Waterwerk zit nu volop in de onderzoeksfase. Volgend jaar worden de eerste resultaten op het gebied van gewasopbrengst en waterbesparing verwacht. Het project laat nu al innovatieve oplossingen zien als verschillende partijen met een watervraag op gebiedsniveau gaan samenwerken. Dit biedt perspectief voor de toekomst, waarin het watervraagstuk steeds bepalender zal worden.