



stowa

nhv Nederlandse
Hydrologische
Vereniging

Verslag van de online bijeenkomst ‘Regelbare drainage: panacee of doos van Pandora?’, op 9 februari 2021

De klassieke buisdrainage heeft met de introductie van nieuwe, regelbare vormen van drainage de afgelopen jaren een flinke impuls gekregen. Dat heeft een goede reden. Deze nieuwe drainagevormen kunnen mogelijk bijdragen aan het verminderen van verdroging op de hogere zandgronden en aan het verminderen van bodemdaling in het westen van ons land. Maar is dat ook echt zo? En onder welke voorwaarden? Om daar achter te komen hielden STOWA, de Nederlands Hydrologische Vereniging NHV en het programma Lumbricus – waarin de afgelopen jaren veel onderzoek plaatsvond naar regelbare drainage – een bijeenkomst over de huidige kennis en inzichten op het gebied van drainage. Daarbij kwamen uiteenlopende aspecten aan bod: van techniek en effecten, tot wet- en regelgeving, gebruik en handhaving.

Het grote verschil tussen klassieke drainage en regelbare, of peilgestuurde vormen van drainage is het feit dat je met deze nieuwe vormen de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en het grondwaterpeil) kunt sturen, en niet gehouden bent aan de vaste diepte van je drainagebuizen. Door de drains aan te sluiten op een verzamelput, en ze niet direct naar een ontwateringssloot te leiden, kan de hoogte van de gewenste grondwaterstand geregeld kan worden.

Mede door de intensieve droogte van de afgelopen paar jaar en in het licht van klimaatverandering, zijn er de laatste jaren ook veel initiatieven ontplooid om regelbare drainage omgekeerd in te zetten, als alternatief voor bijvoorbeeld het beregenen van gewassen. Via de drainagebuizen wordt hierbij juist water in de ondergrond gebracht. Dit wordt subirrigatie genoemd (ook wel: subinfiltratie). Een bijkomend effect is dat hiermee mogelijk ook grondwatervoorraden worden aangevuld en de grondwaterstanden worden verhoogd. In veenweidegebieden wordt verder geëxperimenteerd met zogenoemde onderwaterdrainage of drukdrainage om grondwaterpeilen op te zetten en het gebied te behoeden voor verdere bodemdaling. Hier liggen de drainagebuizen onder slootpeil, of ze komen uit in een put waar water in staat die druk opbouwt.

Nieuwe dimensie

Al deze ontwikkelingen voegen een geheel nieuwe dimensie toe aan het drainagedossier. Daarmee staat regelbare drainage vandaag de dag volop in de belangstelling. Dat bleek ook wel tijdens deze online bijeenkomst, waar meer dan 150 deelnemers bij aanwezig waren, aldus dagvoorzitter Remko Uijlenhoet van de NHV. Daaronder uiteraard veel waterschappers, maar ook vertegenwoordigers van andere overheden, de landbouw, de natuur, drainage-installateurs, medewerkers van adviesbureaus en ook verschillende Vlaamse collega's. Kortom: alle betrokkenen en belanghebbende partijen namen deel.

De ochtend startte met een rondje vragen uit de praktijk, in dit geval vanuit het waterbeheer, de landbouw en de natuur. Har Frenken, DB-lid van Waterschap Limburg opende de dag. In het Limburgse is regelbare drainage al meer dan tien jaar verplicht voor boeren. Frenken is overtuigd van de mogelijkheden van RD om niet alleen water af te voeren, maar ook langer vast te houden in percelen. Maar volgens Frenken staan we nog steeds 'in de foute stand.' Hij wil graag antwoord op de vraag hoe we (alle) agrariërs kunnen verleiden om niet meer water af te voeren dan absoluut noodzakelijk en de rest te bergen in de bodem voor droge tijden. Dat is een lange weg en 'daar moet je nog heel wat keukentafels voor langs', aldus Frenken.

Op orde

Twan Gielen van de Limburgse Land- en Tuinbouwbond LLTB gaf aan dat boeren best bereid zijn om water via RD langer vast te houden op hun percelen. Maar daarmee wordt het risico op wateroverlast volgens hem wel groter. Dat risico willen de boeren nemen, maar dan moet het watersysteem wel op orde zijn om dat tot een minimum te beperken, aldus Gielen. Hij zou graag willen weten hoeveel water je ongeveer kunt bergen met peilgestuurde drainage, maar ook wat de risico's zijn van het infiltreren van water van slechte kwaliteit in percelen en wat de voor- en nadelen zijn van het gebruik van grond- danwel oppervlaktewater als bron voor subirrigatie. En, niet onbelangrijk: wat is de levensduur van subirrigatiesystemen?

Averechts

Wiebe Borren van Natuurmonumenten sloot de ronde vragen uit de praktijk af. Hij sprak vooral zijn zorgen uit over het gebruik van regelbare drainage rond natuurgebieden. Het kan volgens hem weliswaar zorgen voor hogere grondwaterstanden, maar dan moet het wel goed gebruikt, gemonitord en gehandhaafd worden. Want anders kan het ook averechts werken, een zorg die later op de dag nog verschillende keren terugkwam. En niet-gedraineerde percelen rond natuurgebieden, zijn vanuit natuurperspectief nog altijd beter dan RD-gedraineerde percelen, aldus Borren. De natuur, en dan met name verdrogingsbestrijding, vraagt volgens Borren iets anders: hogere slootpeilen en het verondiepen dan wel dempen van greppels en sloten. En nog radicaler: extensiever landgebruik en een transitie naar andere vormen van landbouw.

Tailormade

Na deze korte introducties was het de beurt aan Lodewijk Stuyt, die dieper inging op de wetenschappelijk stand van zaken rond regelbare drainage en subirrigatie. Stuyt was tot zijn pensionering in 2019 jarenlang verbonden aan Wageningen Environmental Research en geldt als een internationaal expert op het gebied van drainage, met veel oog voor de

werking van deze systemen in de praktijk. Hij is nu werkzaam als zelfstandig adviseur (Fource) en liep kort een aantal proeven en pilots langs die de afgelopen jaren met uiteenlopende vormen van nieuwe drainagevormen zijn uitgevoerd. Volgens Stuyt kunnen we met de nieuwe drainage-systemen steeds beter 'tailormade' gaan draineren en subirrigeren, maar de uitdaging is om de systemen ook 'tailormade' te gaan beheren en onderhouden. Want daar ontbreekt het volgens Stuyt nu vaak aan. En dan ben je de potentiële voordelen al snel kwijt. De nazorg is heel belangrijk: wie instrueert en coacht de gebruiker? Want het zijn mooie, maar complexe systemen. Zijn devies was dan ook om het ook weer niet té ingewikkeld te maken, want het moet wel werkbaar blijven. Stuyt heeft zich de afgelopen periode vooral beziggehouden met de praktijk van onderwaterdrainage in veenweidegebieden. Aan het einde van zijn presentatie deelde hij kort enkele observaties. Bijvoorbeeld zijn advies om de diameter van onderwaterdrains wat te vergroten (geen 60 maar 80 mm) voor een verhoogde bedrijfszekerheid en daarmee een langere levensduur. Maar ook hoe je kunt voorkomen dat Rode Amerikaanse rivierkreeften in je drainagebuizen gaan huizen, en over de relatie tussen het slootpeil boven de onderwaterdrain, de hoeveelheid infiltratie (in mm/dag) en infiltratieweerstanden. Stuyt heeft onlangs zelf een apparaat compact mobiel meetinstrument ontwikkeld, de EZ-FLO, waarmee het mogelijk wordt te meten hoeveel water er feitelijk via onderwaterdrainage via een perceelsloot infiltreert of draineert (www.fource-now.com). Stuyt pleitte er ten slotte voor om in dit dossier open te staan voor elkaar en elkaars ideeën en oplossingen en te gaan werken als een Community of Practice.

Droogteschade

Na Stuyt was het de beurt aan twee andere drainage-zwaargewichten: Ruud Bartholomeus, werkzaam bij KWR en Gé van den Eertwegh, werkzaam als zelfstandig adviseur (KnowH2O). Samen verzorgden ze de presentatie 'Regelbare drainage en subirrigatie. Systemen, veldproeven, kennis en duiding'. Ruud Bartholomeus startte de duopresentatie met enkele algemene opmerkingen over regelbare drainage en subirrigatie op perceelsniveau. Hij deed in het kader van Lumbricus veel praktijkgericht onderzoek naar deze vorm van drainage. Doelen zijn water afvoeren (draineren), vasthouden en aanvullen (subirrigeren). Dat laatste zorgt ervoor dat de grondwaterstand en het bodemvochtgehalte tijdelijk worden verhoogd, hetgeen leidt tot een betere vochtvoorziening van landbouwgewassen en daarmee tot minder droogteschade. Subirrigatiewater kan komen van oppervlaktewater, grondwater of gezuiverd rest- of afvalwater. Wat betreft dat laatste: het is wel belangrijk om de kwaliteit van het aangevoerde subirrigatiewater in de gaten te houden. Bij het gebruik zijn goede sturing en monitoring volgens Bartholomeus essentieel, want anders wordt er onnodig gedraineerd, terwijl je water als het even kan, in deze tijd juist zo lang mogelijk wilt vasthouden.

Kennisvragen

Er zijn rondom regelbare drainage en subirrigatie volgens Bartholomeus nog altijd de nodige kennisvragen. Bijvoorbeeld hoeveel je de grondwaterstand maximaal kunt verhogen en hoe groot de invloed van subirrigatie is op bodemvocht en gewasproductie. Maar ook hoeveel water je ervoor nodig hebt en wat hydrologische randvoorwaarden zijn. Deze zijn voor een deel beantwoord binnen het programma Lumbricus. Zo blijkt in zijn algemeenheid dat je best veel water nodig hebt, maar dat je daarmee ook flinke grondwaterstandsverhogingen kunt bereiken, tot 1 à 1,5 meter. Maar uit de proeven bleek ook dat het effect op de

gewassen (in termen van transpiratie) door subirrigatie soms nauwelijks zichtbaar was, terwijl de wegzijging wel enorm toenam. Hiermee komt het water niet ten goede aan de gewasgroei, maar is het wel goed voor het regionale grondwatersysteem. Ook zag men soms dat het effect van subirrigatie in langer lopende proeven afnam door toegenomen infiltratieweerstand/afnemende infiltratiecapaciteit. Het systeem werd in de tijd minder effectief. Dit vraagt volgens Bartholomeus nog nader onderzoek hoe je dit kunt minimaliseren.

Verknopen

Gé van den Eertwegh zoomde daarna wat verder uit. Hij gaf aan dat het voor het goed inzetten van regelbare drainage, van belang is om de doelen op perceelschaal (gewasproductie) te verknopen met doelen op regionale schaal (goed water- en bodemsysteem, verdrogingsbestrijding, klimaatadaptatie). Dat betekent dat je deze zaken vooraf met elkaar moet bespreken, vooraf moet afstemmen en daarover vooraf afspraken moet maken. Soms kan het zijn dat de doelen op gebiedsniveau beperkingen opleggen aan perceelschaal, aldus Van den Eertwegh. Het instrument RD moet volgens hem goed worden ingepast in het regionale waterbeheer, via een gebiedsregeling en goede afspraken met het waterschap. RD is geen doel op zich. Hij benadrukte ook nog eens het belang van een goede bediening, goede (participatieve) monitoring en goed beheer en onderhoud. Want bij verkeerd gebruik verliest het instrument al snel aan draagvlak. Kortom: regelbare drainage is net geld; je kunt het aan goede en aan slechte dingen uitgeven. Zijn boodschap was: bezint eer gij begint, en al doende denkt dan nog. En maak vooraf heldere afspraken over de doelen (lokaal en regionaal), de sturing, de afstemming en de evaluatie. En tot slot: regelbare drainage is geen *one size fits all*, maar maatwerk. Uit de Lumbricusproeven komt in ieder geval naar voren dat de ervaringen van gebruikers cruciaal zijn; zij moeten ermee kunnen én willen werken. En zij moeten het belang ervan inzien. Dat kan bijvoorbeeld via participatieve monitoring, waarmee in Lumbricus goede ervaringen zijn opgedaan.

Veenweidegebieden

De laatste presentatie van de ochtend was van Erik Jansen. Hij is als zelfstandig adviseur werkzaam bij het Veenweiden Innovatiecentrum en bij het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling NKB. Hij vertelde meer over de ervaringen die zijn opgedaan met onderwaterdrainage en drukdrainage in veenweidegebieden. De lessen uit het veenweidegebied kunnen wellicht ter inspiratie dienen voor de hoge zandgronden. Het doel van deze maatregelen, waarmee op diverse plekken wordt geëxperimenteerd, is het verhogen van het grondwaterpeil om zo bodemdaling tegen te gaan en vooral de CO₂-emissie uit veenweidegebieden te beperken. In het Klimaatakkoord staat een emissiereductie voor het veenweidegebied ingeboekt van 1 Mton (t.o.v. 2016), waarmee de experimenten met nieuwe vormen van drainage een urgent en politiek karakter hebben gekregen, aldus Jansen. Waterinfiltratie is volgens hem onderdeel geworden van een politieke discussie over de toekomst van de melkveehouderij in veenweidegebieden. Volgens hem is daarmee *fact finding* heel belangrijk geworden: betrouwbare, goed onderbouwde informatie als basis voor politieke besluitvorming. Hij gaf aan dat maatregelen als onderwaterdrainage onderdeel zijn van een complex vraagstuk waarin veel factoren een rol spelen en die je dus allemaal moet meewegen. Als je iets gaat doen aan grondwaterstanden, kan dat effecten hebben op andere opgaven, zoals het terugdringen van stikstofuitstoot, biodiversiteit en een goede waterkwaliteit. Zijn devies: bekijk het

integraal. Doe je dat niet, dan kun je voor onaangename verrassingen komen te staan (negatieve effecten voor andere beleidsopgaven). En leer van en met elkaar, bijvoorbeeld in een Community of Practice.

Het laatste onderdeel voor de lunch betrof een korte pitch van de posterpresentaties die tijdens de lunch werden gehouden:

- Jos de Bijl (bureau Stroming) pitchte zijn poster 'Natuurlijke oplossingen als alternatief voor regelbare drainage in veengebieden'. Hij houdt een pleidooi voor een transitie van het veenweidegebied, zodat het kan gaan dienen als klimaatbuffer, veengroei weer op gang komt, de bodemdaling stopt en het gebied netto CO2 vastlegt in plaats van emitteert. Dat vraagt volgens De Bijl om een transitie in landgebruik en andere verdienmodellen voor (agrarisch) ondernemers.
- Janine de Wit (KWR) lichtte kort haar poster 'Regelbare drainage met subirrigatie, casus Stegeren' toe. Het betreft een pilot die heeft gelopen bij vier boeren in Stegeren langs de Overijsselse Vecht, in het kader van het programma Lumbricus. De boeren kregen een regelbaar drainagesysteem, dat automatisch werd aangestuurd op basis van weersvoorspellingen (klimaatadaptieve drainage). Om met elkaar te leren, werd er participatief gemonitord.
- Teun van Dooren (KWR) pitchte zijn poster 'Drainstore'. Drainstore is een techniek om drainwater van goede kwaliteit in natte perioden tijdelijk ondergronds te bergen (zoetwaterlens en kreekruggen) en weer terug te winnen voor droge perioden. Op die manier kunnen we volgens hem beter omgaan met de seizoenale mismatch tussen wateraanbod en watertekort. Er loopt een proef met de Drainstore in Zeeland.
- Geert-Jan Nijsten en Janneke Pouwels (Deltares) pitchten hun poster 'Hoe werkt regelbare drainage door op stroomgebiedsniveau?' Zij ontwikkelden hiervoor een nieuwe modelschematisatie, met hoopgevende resultaten.
- Dion van Deyl (KWR) gaf een korte toelichting op zijn poster 'Modelmatig analyseren van regelbare drainage en subirrigatie'. Daarin gaat hij in op de vraag hoe je de effecten van regelbare drainage en subirrigatie goed kunt modelleren, welke modellen er voorhanden zijn, maar ook hoe je deze modellen kunt gebruiken voor een optimaal ontwerp van een RD-systeem.
- Dominique Narain-Ford (Universiteit van Utrecht) gaf een korte toelichting op haar poster 'Bodem als biofilter?' Het gaat over de vraag of, en hoe subirrigatie met effluent mogelijk is met beperkte verspreiding van microverontreinigingen naar het gewas en het diepere grondwater, via de inzet van het zelfreinigend vermogen van de bodem.
- Hans Gerritsen (RWS) ten slotte gaf een korte toelichting op zijn poster 'Innovatieve Grondwaterstromingsmeting'. Er zijn veel nieuwe ontwikkelingen op dit gebied, zowel wat betreft het meten van de snelheid als de richting waarmee het grondwater zich beweegt.

Verheugend

In de wrap up van de ochtend vroeg dagvoorzitter Remko Uijenhoet aan de praktijkinleiders naar hun reactie op de ochtend. Twan Gielen van de Limburgse Land- en Tuinbouwbond LLTB, noemde het verheugend dat er veel aandacht is voor de vragen die agrariërs hebben

rondom regelbare drainage en subirrigatie. Wiebe Borren van Natuurmonumenten was zoals hij zelf zei 'aangenaam verrast' door de integrale aandacht voor het gehele watersysteem, waarbij goed wordt gekeken hoe lokale oplossingen passen in het regionale watersysteem en de bijbehorende regionale opgaven. Ook was hij blij met de aandacht voor de waterkwaliteit bij subirrigatie. Lodewijk Stuyt stelde dat de vragen rondom regelbare drainage in het licht van klimaatverandering steeds urgenter worden. Hij ziet graag dat de vragen, bijvoorbeeld in een Community of Practice, gezamenlijk met alle betrokkenen worden opgepakt. Ook vroeg hij aandacht voor de duurzaamheid en de kosten van dit soort systemen en verantwoordelijkheden rond goed gebruik. Gé van den Eertwegh benadrukte nogmaals dat regelbare drainage en subirrigatie geen doel op zich zijn, maar een middel om lokale en regionale doelen te bereiken. Die doelen moeten helder zijn, en de sturing op die doelen ook. Ruud Bartholomeus ten slotte gaf aan dat er volgens hem nog veel te winnen is als we peilgestuurde drainage en subirrigatie slimmer gaat inzetten, bijvoorbeeld door ook in de winterperiode te subirrigeren om maximale watervoorraden aan te leggen.

Na de lunch gingen de deelnemers in drie subsessies uiteen.

A. Bijdrage aan de wateropgave. In deze sessie stond de vraag centraal welke bijdrage regelbare drainage en subinfiltratie kunnen leveren aan de regionale beleidsdoelen van de KRW, DPRA, DHZ. Moderator was Arjan Budding van WENR. Douwe Jonkers van LNV verzorgde een pitch.

Douwe Jonkers van het ministerie van LNV gaf een korte inleiding. Jonkers is programmamanager Veenweiden. Douwe memoreerde dat we in hoog Nederland al een langere geschiedenis kennen rondom regelbare drainage. Hij gaf aan dat destijds met name de focus lag op de grondwaterkwaliteit (nitraat). Met als vraag: kan regelbare drainage denitrificatie stimuleren? En stimuleer je dan niet juist fosfaatmobilisatie? Een langjarig onderzoek is uitgevoerd wat een STOWA rapport opgeleverd heeft ([STOWA 2012-33](#)). Daarna is de focus verlegd naar waterkwantiteit: de bijdrage van innovatieve drainage aan de zoetwatervoorziening en droogtebestrijding. De vraag van Douwe is: in hoeverre speelt het waterkwaliteitsvraagstuk nog? Onderwaterdrainage vraagt extra water en dat water is vaak afkomstig uit grote rivieren met een hogere zuurgraad. Wat betekent dat voor de veenweiden die van nature een lage zuurgraad hebben?

Richard van Hoorn van Waterschap Vallei en Veluwe, blikte terug op de afgelopen droge jaren. In 2018 had het waterschap last van droogvallende beken en was men druk bezig met het redden van rode-lijstsoorten. 2019 en 2020 waren niet veel beter. Ook in de landbouw waren er volop droogteproblemen en moest men volgens Van Hoorn 'aan de haspel'. In 2020 waren er door de droogte bovendien problemen met cultuurhistorie. Hij vroeg zich af: wat kunnen we anders doen? De mogelijkheden zijn beperkt, want je moet wel water hebben om te kunnen infiltreren, aldus Van Hoorn. Bijvoorbeeld water uit de randmeren. Maar is dat een goed idee? Dat is anders van kwaliteit dan het regenwater. Het waterschap zal volgens hem met name met anderen aan de slag moeten. Vraag: hoe breng je water naar de juiste plek? En wat betekent dat voor de waterkwaliteit?

Hydroloog Karlijn Kessels van Waterschap Limburg gaf aan dat peilgestuurde drainage in het Limburgse wordt gezien als maatregel om de vochtvoorziening op peil te houden. Alle traditionele drainage moet omgebouwd worden. Het blijkt lastig te zijn om het overal voor

elkaar te krijgen. Subinfiltratie wordt gezien als kansrijke zoetwatermaatregel. Effecten op regionale schaal zijn echter nog onbekend, zowel voor grondwateraanvulling als waterkwaliteit.

Op de vraag wat de reikwijdte is van regelbare drainage, dachten de meeste deelnemers dat er meer mee te bereiken is dan een lokaal effect, dus ook regionaal. Daarna volgden enkele stellingen.

Stelling: regelbare drainage moet je overal toestaan. Het grootste deel van de mensen is het er niet mee eens. Een deelnemer gaf aan dat het toestaan afhangt van de specifieke locatie. En misschien kun je je doel ook op een andere manier bereiken.

Stelling: alleen infiltreren met schoon water i.v.m. de risico's. Over deze stelling waren de meningen verdeeld. Veel deelnemers gaven aan 'nee, tenzij'. Bijkomende vraag is: wat is schoon water in relatie tot de bodem? Het is een lastig vraagstuk, want wateraanvoer zorgt voor gebiedsvreemd water en sulfaat. Misschien kun je water aanvoeren van elders als korte termijn oplossing inzetten, suggereerde een deelnemer.

De komende vijf jaar moeten we volgens de deelnemers de aandacht vooral richten op verantwoord watergebruik, waterkwaliteit en het doorrekenen van regionale effecten. En de draagkracht van het gebied zou voorop moeten staan bij het vinden van oplossingen; technische maatregelen als regelbare drainage zouden alleen als 'noodmaatregel' moeten worden ingezet.

B. Implementatie: Governance aspecten. In deze sessie gingen de deelnemers aan de hand van stellingen in op vragen rond de implementatie en het gebruik van regelbare drainagesystemen in de praktijk. Welke mogelijkheden zijn er om regelbare drainage en/of subinfiltratie te introduceren en te faciliteren? Welke juridische mogelijkheden en problemen kom je tegen, hoe kun je de effecten meten en de goede werking controleren? Moderator was Jacques Peerboom (RWS). Hieronder de meest in het oog springende stellingen:

Stelling: De inzet van regelbare drainage door boeren lijkt een goed idee, maar in de praktijk komt er weinig van terecht. De helft van de deelnemers was het eens met deze stelling, de andere helft oneens. Een deelnemer was het ermee eens omdat er volgens hem nu te weinig aandacht is voor het goed leren bedienen van de systemen door boeren. Een andere deelnemers vond dat het afhankelijk is van de vraag wat je met regelbare drainage en subirrigatie voor ogen hebt. Als het doel is 'optimaal doorgaan met het huidige landgebruik en optimale gewasproductie', dan is het waarschijnlijk een goed idee. Maar als je wilt dat regelbare drainage daadwerkelijk een bijdrage gaat leveren aan een goed regionaal water- en bodemsysteem, het tegengaan van verdroging en het verminderen van bodemdaling en CO2 emissies, dan is het mogelijk een minder goed idee. Juist omdat boeren bij het bedienen dan keuzes moeten maken die voor henzelf mogelijk niet optimaal zijn.

Stelling: Peilgestuurde drainage is dermate effectief, dat het zichzelf verkoopt.
Stimuleringsmaatregelen of verplichtstellingen zijn dan ook niet nodig. Ook bij deze stelling liepen voor- en tegenstanders met elkaar in de pas. Als je wilt dat boeren via regelbare drainage ook gaan bijdragen aan algemene doelstellingen, zoals verdrogingsbestrijding en

het tegengaan van bodemdaling, dan ligt het voor de hand om als overheid bij te dragen, vond een deelnemer. Dan heb je ook enige zeggenschap over het gebruik. Bij het enkel inzetten van voor het nastreven van gewasoptimalisatie, is een bijdrage niet gewenst.

Stelling: De inzet van regelbare drainage zorgt ervoor dat er nog meer dan voorheen landbouw op de verkeerde plekken plaatsvindt. Ook bij deze stelling was de stand min of meer gelijk. Een deelnemer tekende erbij aan dat het afhangt van de visie die je als overheid op een gebied hebt. Als die helder is, loop je minder kans dat dit inderdaad gebeurt. Maar als de governance niet sterk genoeg is, loop je wel dit risico, aldus een andere deelnemer.

Stelling: Het verplicht stellen van regelbare drainage is gedoemd te mislukken zonder adequate handhaving en monitoring. Dit was de enige stelling waarover alle deelnemers het roerend met elkaar eens waren. Maar dan moeten de handhaving en monitoring wel gepaard gaan met goede nazorg en coaching van de boeren, om het systeem goed te leren bedienen, vonden de deelnemers.

C. Technisch innoveren en innovaties. Tijdens deze subsessie werd dieper ingegaan op de technische problemen bij de aanleg en toepassing van regelbare drainage. Hoe kun je deze problemen vaststellen en voorkomen? Speciale aandacht was er voor innovatie op dit gebied, zoals klimaatadaptieve drainage. Moderator was Jelle van Sijl, van NHV/Vitens. Jouke Velstra van Acacia Water verzorgde een inleiding.

Jouke Velstra van Acacia Water gaf een dwarsdoorsnede van de mogelijkheden rondom peilgestuurde drainage en subirrigatie, en in het bijzonder innovatie rondom druppelirrigatiesystemen en toepassingsmogelijkheden. Na deze inleidende presentatie werden er via de chat vragen gesteld. Er werd onder meer gesproken over aanlegaspecten als diepte, materiaalkeuze, diameter, onderlinge afstand, aansturingstechnieken en het beheer en onderhoud. Hierbij bleek wel dat er veel keuze is, van simpel tot complex. Er is daarbij geen één ei van Columbus. Er zijn veel innovatieve technieken ontwikkeld in Nederland, terwijl veel van deze technieken ook vooral in het buitenland worden toegepast. We kunnen dus goed van elkaar leren en moeten dat ook actief blijven opzoeken, was de algemene conclusie.

Waar de primaire drijfveer voor dit soort systemen vooralsnog gewasopbrengst is, is de volgende stap en drijfveer van innovatie wellicht een systeemgerichte benadering waarbij moderne irrigatietechnieken onderdeel vormen van een breder pallet aan mogelijkheden. Op de vraag wat een gewenste toekomstige innovatie zou kunnen zijn, werd door Jouke de wens uitgesproken voor innovaties op het gebied van nu nog bewerkelijke aanleg van de toevoer- en verzamelleidingen en koppelstukken met (druppel)irrigatiesystemen.

Na afloop bedankte dagvoorzitter Remko Uijlenhoet de organisatoren van deze dag, maar ook de sprekers en alle deelnemers. Tijdens de dag werden volop waardevolle kennis en inzichten gedeeld, waarmee het regelbare-drainagedossier weer een stukje verder is gebracht. Daarmee was het een succesvolle bijeenkomst.

Meer informatie

Alle presentaties en posters , maar ook het videoverslag van het ochtenddeel van deze dag vindt u [HIER](#).

In H2O-online verscheen enkele jaren geleden een serie artikelen over regelbare drainage.

1. [Regelbare Drainage: de feiten op een rij](#). April 2014. Door: Jan van Bakel (De Bakelse Stroom), Bas Worm (waterschap Vechtstromen), Marijn Kuijper (Deltares)
2. [Waar of niet waar? Over veronderstellingen rond regelbare drainage](#). April 2014. Door: Bas Worm (waterschap Vechtstromen), Jan van Bakel (De Bakelse Stroom), Marijn Kuijper (Deltares)
3. [Regionale effecten van regelbare drainage op stroomgebiedsschaal](#). April 2015. Door: Marijn Kuijper, Perry de Louw (Deltares) Bas Worm (waterschap Vechtstromen), Frans Roelofsen (Deltares), Jan van Bakel (De Bakelse Stroom)

Verder heeft STOWA twee Deltafacts uitgegeven over het onderwerp van deze bijeenkomst. Deltafacts zijn kennisdossiers met een samenvatting van de actuele kennis en inzichten over een onderwerp op het gebied van waterbeheer, klimaatadaptatie en waterkwaliteit

1. [Deltafact regelbare drainage](#).
2. [Deltafact Onderwaterdrainage](#)