

NHV Najaarsbijeenkomst.

Zoet-zout: van kennis naar praktijk

PERRY DE LOUW EN MIEKE HULSHOF

Op 12 november 2019 vond, na de lunch, de NHV-najaarsbijeenkomst plaats die in het teken stond van de zoet-zoutproblematiek in Nederland. NHV-voorzitter Remco Uijlenhoet leidde het programma op zijn bekende enthousiaste manier strak de middag door. Om iedereen een beetje wakker te maken en de vizieren op zoet-zout te krijgen, had Gu Oude Essink een quiz samengesteld met een fles wijn voor de winnaar waarna het serieuze programma kon beginnen.

Verslag

Deltaprogramma Zoetwater

Mark Kramer van Rijnland had de eer af te trappen met zijn verhaal over het Deltaprogramma Zoetwater dat in 2008 door Cees Veerman werd gelanceerd. Belangrijkste doel: bereid je voor op de toekomst en maak je weerbaar tegen een tekort aan water met als tijdshorizon 2050. Momenteel staan de dialoog met de gebruiker en het handelingsperspectief in de schijnwerpers. 2021 wordt een belangrijk jaar waarin de 2^e Delta-beslissing wordt genomen die het Deltaplan Zoetwater Fase 2 inluit. Het Deltaprogramma Zoetwater vormt het beleidskader waarbinnen Nederland op zoek is naar mogelijkheden om de zoetwaterbeschikbaarheid te vergroten, verzilting te verminderen en adaptatie. Na dit beleidskader-schetsende verhaal van Mark moesten we kiezen tussen een zoet-zoutsessie gerelateerd aan grondwater of aan oppervlaktewater.

Case IJsselmeer

Casper van Genuchten van PWN vertelde over hoe het IJsselmeer sneller verziltte dan verwacht. De spui- en schutsluizen "lekken" meer zout water dan gedacht. Dit zoute water hoopt zich naar alle waarschijnlijkheid op in kuilen op de bodem van het IJsselmeer, als gevolg van de dichtheidsverschillen. Door storm, en dan met name hoge windsnelheden, trad er ineens menging op, waardoor PWN zout aan de poort had. Pas in februari had PWN weer toegang tot zoetwater bij Andijk. Om voldoende drinkwater te kunnen blijven produceren in de tussenliggende periode moest PWN behoorlijk aanleggen met (duur) RO-filtraat. De discussie na afloop van de presentatie ging enerzijds over de complexiteit van het waterbeheer, waarin tijdens zulke periodes de drinkwatersector pleit voor een zo laag mogelijke zoutconcentratie, terwijl de waterschappen vooral voldoende water willen. Anderzijds vroegen deelnemers zich af hoe terecht de grenswaarde van 150 mgCl/l voor drinkwater is, die zo is vastgesteld dat zout geen invloed heeft op de smaak, wanneer er tekorten dreigen en andere functies in gevaar komen.

Waternexus Haarlemmermeer

Boris Aydin, AIO verbonden aan de TUvelft, heeft als doel het beheer van water in de Haarlemmermeerpolder en dan met name het doorspoelen van de polder te optimaliseren om zoetwaterbeschikbaarheid te vergroten. Hij heeft hiervoor een model gebouwd voor de Lissertocht, waar de aanwezigheid van wellen een negatieve invloed heeft op het zoutgehalte in het oppervlaktewatersysteem. Met het model kunnen verschillende scenario's worden getest, en dan vooral ook of je efficiënter kunt doorspoelen (met minder pompen). Middels zogenoemde Model Predictive Control worden de effecten van acties binnen een bepaalde tijdshorizon bepaald. Op basis hiervan kan het beheer continu worden aangepast om het meest optimale effect te bewerkstelligen. Overall resultaat is dat met slim beheer (model-gestuurd) met 10% minder pompen en 20% minder zoetwaterinlaat het waterpeil alsnog binnen de gestelde grenzen kan worden gehouden zonder dat het zoutgehalte toeneemt. De discussie na afloop van de presentatie ging over de noodzaak tot het beter opnemen van de invloed van de landbouwers op het systeem (wanneer en waar onttrekken) en hun behoeftes in het model, en in welke mate deze modellen kunnen bijdragen aan het optimaliseren van de routing van het water in de polder. Om dit soort vragen te beantwoorden is meer detail nodig over de ruimtelijke verdeling van het water in de polder.

Innovaties modelleren zoet-zout grondwater

Gu Oude Essink van Deltares sprak over zoet-zoutmodelleren met een historisch overzicht en state-of-art innovaties. Het rekenen aan zoet-zout begon allemaal met scherpe grensvlakken. Begin jaren 1980 kwamen de eerste numerieke modellen met menging en SUTRA was koploper. De jaren 1980 stonden vooral in het teken van benchmarking, maar langzamerhand werd de problematiek van verzilting zichtbaarder en konden de modellen hiervoor worden ingezet. Gu was één van de eersten die numerieke dichtheidsafhankelijk modellen hiervoor gebruikten en bracht in 1990 al het effect van de winningen en de diepliggende Haarlemmermeerpolder op veranderingen in de zoet-zoutverdeling en verzilting in beeld. De ontwikkelingen op gebied van zoet-zoutmodelleren gingen door en vooral de laatste tien jaar worden er belangrijke stappen gezet. We praten dan over het airborne-karteren van de zoet-zoutverdeling van de ondergrond, paleogeografische reconstructies met modellen, parallelle computers voor snellere berekeningen en Modflow6. Uit zijn verhaal blijkt dat we als Nederland wereldwijd aan de kop meedraaien wat betreft het zoet-zoutmodelleren.

Zoet-zoutmodellering Friesland

Siebren van der Linde van RoyalHaskoningDHV presenteerde een paleoreconstructie van de zoet-zoutverdeling in Friesland, gebruikmakend van een model waarmee hij ook de toekomst voorspelt. Het model gaat 7000 jaar terug in de tijd en is verdeeld in 14 tijdstappen waarin veranderingen van de randvoorwaarden, zoals de opbouw van de ondergrond en de waterhuishoudkundige situatie, zijn nagebootst. Het model laat zien, net als in West-Nederland overigens, dat de zoet-zoutverdeling nog niet in evenwicht is. Friesland wordt alsmaar zouter. Deze autonome verzilting leidt voor het jaar 2085 tot ongeveer 18% meer zout in de ondergrond dan nu. Zeespiegelstijging, klimaatverandering en bodemda-

ling doen hier nog eens een schepje bovenop. Siebren laat nog zoutere plaatjes zien voor het jaar 2050, maar gebruikte het model ook om maatregelen te simuleren die de verzilting moeten verzachten. Één van de effectieve maatregelen is een hydrologische barrière langs de kust met kwelbuizen die de invloed van de hoger gelegen Waddenzee en de verwachte zeespiegelstijging zouden kunnen mitigeren.

Verziltingsrisico op perceelsniveau

Dat verzilting zich ook op kleine schaal in landbouwpercelen manifesteert, liet Jouke Velstra van Acacia Water zien. In zoute kwelgebieden bestaat het gevaar dat zout in de wortelzone dringt en daar schade aanricht. De aard van dunne regenwaterlenzen bepaalt in hoeverre zoutindringing naar wortelzone plaatsvindt of juist wordt voorkomen. Met behulp van metingen, waaronder CVES, werden regenwaterlenzen in het noorden van het land voor zowel bolle als platte percelen en gedraineerd of begreppelde percelen in beeld gebracht. De metingen laten zien dat het type en de mate van drainage grote invloed hebben op de regenwaterlenzen. Greppeldrainage leidt over het algemeen tot hogere grondwaterstanden en daarmee tot dikkere lenzen, terwijl met buisdrainage dunnere lenzen werden gekarteerd als gevolg van een diepere grondwaterstand. Ook de drainageafstand heeft een vergelijkbaar effect: hoe kleiner de afstand, hoe dunner de lens. Met FlexPDE modelleert Jouke de lenzen die laten zien dat het verziltingsrisico in de toekomst alleen maar gaat toenemen door de toename van verdamping en bodemdaling.

Pitches

Na de pauze werden acht pitches van elk twee minuten gegeven over een breed scala aan oplossingen voor meer zoetwater of minder zout water. Drie keer kon het publiek een kwartier lang een tafel kiezen waar over de pitch kon worden doorgepraat. Er ontstonden levendige discussies en uitwisselingen van ideeën en visitekaartjes en er werden afspraken gemaakt voor verdere samenwerking. Hieronder kort een impressie van de acht pitches.

- COASTAR werd door Liduin Bos-Burgering van Deltares gepitched en staat voor 'zout op afstand, zoet op voorraad', te bereiken door brakwaterwinning en ASR.
- Meike Coonen van Hydrologic bracht zoetwaterbuffer Hollandse IJssel voor het voetlicht om de toenemende zoutindringing in de Rijn-Maasmonding te mitigeren.
- Zoutwaterintrusie tegengaan met Electroreclamatie-scherm waar zoutionen bij passage van grondwater worden afgevangen is het idee dat Reinolt Lageman van RSK/Lambda Consult.
- Sebastian Huizer (Arcadis) schetste hoe met brakwaterwinning als extra bron van drinkwater aan de toenemende watervraag kan worden voldaan.
- Het bellenscherm van Otto Weiler van Deltares voorziet als een gordijn van belen in een effectieve manier om zoutindringing tegen te gaan bij schutsluizen.

- Kees Maas keerde terug naar zijn oudste kwelscherm van de wereld in de Plunjepolder aan de Oosterschelde en constateerde dat de buizen nog steeds liepen, waarmee wordt voorkomen dat zout grondwater het landbouwperceel kwelt.
- Jouke Velstra van Acacia Water liet verschillende manieren van anti-verziltingsdrainage zien waarbij óf met diepere drainage zout grondwater wordt afgevoerd, óf peilgestuurd zoet water wordt vastgehouden en zoute kwel wordt tegengedrukt of een combinatie van beiden.
- Dat je de zoetwatervraag kan verminderen door aardappels zout-toleranter te maken door veredeling, liet Guus Heselmans van Meijer Potato zien aan de hand van resultaten van een proef in Zeeuws-Vlaanderen.

Paneldiscussie

De middag werd afgesloten door een paneldiscussie "Van pilot naar opschaling" met deelnemers Jitske Popering (Erasmus Universiteit), Mark Kramer (Rijnland), Vincent Klap (Prov. Zeeland), en Neeltje Kielen (RWS). Zij reageerden vanuit hun positie op vier verschillende stellingen.

Stelling 1: Opschalen van pilots naar regionale zoetwaterstrategie moet binnen 10 jaar plaats vinden anders is het niet levensvatbaar.

De meningen verschilden van "binnen vier jaar moet er grootschalig worden opgeschaald" tot "hou het klein": toon eerst de werking aan middels pilots (die ook kunnen mislukken) waarmee draagvlak wordt gecreëerd en schaal dan pas op.

Stelling 2: Economische kosten en baten zijn de sleutel om de bereidheid tot investeren te bepalen.

Economische factoren zijn belangrijk maar kijk ook naar maatschappelijke baten en op landelijk niveau naar de strategische baten en vergeet niet het psychologische plaatje: "mijn vader heeft het altijd zo gedaan".

Stelling 3: De beschikbare wetenschappelijke en praktijkkennis wordt onvoldoende gebruikt bij de ontwikkeling van beleid rondom zoet-zout.

Hierbij liepen de meningen weer sterk uiteen van "er is een goede uitwisseling tussen kennis en beleid", via "veel kennis wordt nog niet gebruikt" tot "beleidsontwikkelaars gebruiken teveel kennis". Kennisoverdracht via pilots wordt als een must gezien.

Stelling 4: Over 35 jaar zijn de problemen rondom zoetwatervoorziening door technische innovaties opgelost versus investeren in zoetwatermaatregelen is zonde van het geld.

Men was unaniem van mening dat wel eerst het watersysteem op orde moeten zijn. De tijd was te krap om verder plenair op deze stelling in te gaan en de discussie werd daarom voortgezet tijdens de borrel die gastheer RoyalHaskoningDHV had aangeboden.

Auteurs

PERRY DE LOUW

Deltares

Perry.deLouw@Deltares.nl

MIEKE HULSHOF

Evides

Mieke.Hulshof@evides.nl

