



Nieuwsbrief over zoet-zoutvraagstukken | Nummer 1 | 2011

Zoet-zout

Deze nieuwsbrief
doet verslag
van de **platformdag**
zoet-zout op
9 juni 2011

Inhoud (klik op het onderwerp om verder te lezen)

Aansluiten bij onderwerpen waar de kennisvraag het grootst is | LCW aan knoppen waterbeheer in droge perioden | Nationaal Hydrologisch Instrumentarium werkt goed, maar het kan beter | Landelijke inventarisatie verzilting legt kennisleemten bloot | Zoetwaterbeheer voor de landbouw bij verzilting vaak onnodig rigide | Verzilting laat zich in de Zuidwestelijke delta sterk voelen | Wensen en noden voor de korte en lange termijn | Deze kennisuitwisseling is een goede investering | Colofon

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.

‘Aansluiten bij onderwerpen waar de kennisvraag het grootst is’

In het openingsartikel van de vorige Zoet-zoutnieuwsbrief stelde de toen pas aangetreden platformvoorzitter Els van Grol, afdelingshoofd Waterkwantiteit van Rijkswaterstaat Waterdienst: ‘Ik vind dat voor het platform op twee fronten een belangrijke rol is weggelegd: verbindingen leggen en kennis uitwisselen en daarmee allerlei andere processen voeden. Zo zullen we steeds midden in de actualiteit staan en aansluiten bij onderwerpen waar de kennisvraag het grootst is.’ Ze had een half jaar geleden niet kunnen voorzien hoezeer deze woorden zouden passen bij de actualiteit van nu.

Terwijl zo’n zestig deelnemers zich op de platformdag op 9 juni over het verziltingsprobleem buigen, doen vele collega’s dat in vergaderkamers of werkplekken elders. Waterschappen met veendijken in hun beheergebied hebben hun medewerkers in het veld om met prikstok en innovatieve registratieapparatuur de toestand van de dijken te monitoren. ‘Wilnis’ mag zich niet herhalen. Els van Grol: ‘We willen natuurlijk ons beheer goed op orde hebben en maatregelen kunnen nemen die adequaat zijn. Het onderwerp verzilting leeft sterk in de verschillende regio’s en het is stimulerend om met zoveel betrokken en deskundige mensen hieraan te werken.’

Van Grol memoreert nog een andere passage uit haar artikel in de vorige nieuwsbrief. Namelijk dat het in deze tijd past om de focus wat scherper in te stellen op het verziltingsvraagstuk in relatie tot de volledige bandbreedte van het zoetwatervraagstuk.



Platformvoorzitter
Els van Grol

‘En daarom is het van belang dat we met elkaar goed in kaart brengen wat nou eigenlijk de problemen zijn, waar die zich voordoen en wat hun aard en karakter is. We willen ook weten wat de gevolgen zijn van verzilting: wie er schade van ondervinden, hoe groot die schade is, en wat de risico’s zijn volgens de verschillende toekomstscenario’s. Tot slot willen we een zo goed mogelijk beeld krijgen van wat dit allemaal betekent voor het operationele waterbeheer. Waar hebben we het over als we ons oriënteren op maatregelen? Welke oplossingsrichtingen zijn er? Hebben we daar al voldoende kennis over? Kortom: er ligt heel wat stof om een slag verder mee te komen.’ >>



Robin Engel

LCW aan knoppen waterbeheer in droge perioden

Voor een introductie op het thema waterverdeling en verzilting doet Robin Engel van RWS Waterdienst een boekje open. Hij is verbonden aan de Landelijk Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW), onderdeel van het Watermanagementcentrum Nederland. Hier komt alle informatie bij elkaar die nodig is om het beschikbare zoetwater optimaal te verdelen. De LCW coördineert ook de maatregelen die in uitzonderlijke situaties nodig zijn.

Engel schetst de gevolgen van droogte: afnemende waterbeschikbaarheid, toenemende verzilting, hogere temperaturen van het oppervlaktewater en afnemende waterkwaliteit. Omstandigheden die zich laten voelen in de landbouw, de scheepvaart, de drinkwatervoorziening, de natuur en de elektriciteitsproductie.

Landelijke verdringingsreeks

‘Waterbeheerders hebben anticiperend een aantal instrumenten in handen om de gevolgen van droogte te beperken. Ze kunnen de stuwprogramma’s aanpassen, de Haringvlietsluizen dichtzetten, het peil van het IJsselmeer verhogen en in de regionale wateren zoveel mogelijk water vasthouden. Ook tijdens een droogte zijn nog maatregelen te nemen, denk aan de inzet van pompen

of het openstellen van een alternatieve aanvoertroute voor zoetwater. Mocht de watervraag het aanbod overschrijden, dan wordt de zogenaamde landelijke verdringingsreeks ingezet. Hierin zijn de prioriteiten vastgelegd. Alle gebruiksfuncties van water zijn in die reeks verdeeld over vier categorieën. De belangen van categorie 1 (veiligheid en voorkomen van onomkeerbare schade) gaan voor die van categorie 2 (nutsvoorzieningen) en van categorie 3 (kleinschalig hoogwaardig gebruik). De overige belangen (zoals landbouw en scheepvaart) vallen in categorie 4.

Goed doordachte procedures

Dit alles is in de praktijk een complex geheel van meerdere werkprocessen: kennismanagement, overleg, besluitvorming en communicatie. De LCW speelt in die processen een centrale rol. Engel illustreert dat met behulp van enkele stroomdiagrammen waarin behalve het grote aantal betrokken overheidsorganen en individuele specialisten vooral de kleurstelling opvalt. In vier fasen verloopt deze van blauw naar rood, ofwel: van de normale situatie naar een toestand van (dreigende) crisis als gevolg van water tekorten. Engel: ‘Dat opschalen van de normale situatie naar een fase waarin verhoogde attentie nodig is en zo verder, is een precieze aangelegenheid. De procedures daarvoor zijn de afgelopen jaren goed doordacht.



Zo zullen we als regel binnen elke fase alvast voorsorteren op de maatregelen die nodig zijn in een volgende fase. Dit verhoogt de slagkracht. Tegelijkertijd moeten we dagelijks voortdurend overleggen en afwegen wat er op ons afkomt. Naarmate het spannender wordt raken meer personen en instanties bij het overleg betrokken. Die betrokkenheid van velen maakt deze informatievoorziening een vitale schakel. De meest actuele informatie over (grond-)waterstanden, zoetwatervoorraad, verzilting en (weers-)voorspellingen, plus een overzicht van de genomen maatregelen worden in het Droogtebericht van de LCW verwerkt.' Het droogtebericht wordt zowel verspreid als digitaal beschikbaar gesteld en verschijnt wekelijks in perioden van droogte.

De droogte van 2011

Engel schetst tot slot het beeld van de droogte die niet alleen het voorjaar maar ook de zomer van 2011 kenmerkt. Alle mogelijke oorzaken die hij eerder noemde spannen samen. Al begin april stuurde de LCW de eerste droogteberichten uit.

Doordat tijdig preventieve maatregelen zijn genomen, bleven (in ieder geval tot eind juni) grote problemen uit. De belangrijkste maatregelen waren:

- het sluiten van de stuwen in de Neder-Rijn en Lek;
- sluiting van de Haringvlietsluizen;
- beperking van het doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer;
- vervroegde overgang van winterpeil naar zomerpeil in het IJsselmeer plus verhoging van het zomerpeil met 10 cm;
- stoppen met de visintrek via de Afsluitdijk;
- in alle watersystemen water bergen tot het hoogste niveau in het peilbesluit;
- schutten van de scheepvaart met volle kolken;
- verruiming van de bedieningstijden in de Twentekanalen, in combinatie met gebruik van de voorsluis (i.v.m. lage stand IJssel);
- bij sluizen het schutwater terugpompen, in plaats van schutten onder vrij verval;
- de Kleinschalige Wateraanvoorzieningen (aanvoer vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek naar Zuid-Holland) in gebruik nemen;
- opschaling van maatregelen bij veel waterschappen;
- proactieve communicatie via de media.



Foto: Rijkswaterstaat Waterdienst

Lage rivierafvoer

Door de genomen maatregelen is er nog steeds een buffervoorraad. Toch zal er deze zomer kans op te weinig water zijn; daardoor blijft ook de kans op problemen bestaan met de waterkwaliteit en de beschikbaarheid van zoet oppervlaktewater, tenzij het weken achtereen gaat regenen.

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)



Geert Prinsen

Nationaal Hydrologisch Instrumentarium werkt goed, maar het kan beter

Het operationeel waterbeheer is in droge tijden sterk aangewezen op de rekenkundige modellen die in onderlinge samenhang het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium vormen. Die modellen leveren al een schat aan gegevens, maar het kan altijd nóg beter. Dit jaar staat onder andere het verbeteren van de zoutmodellering in NHI op de agenda. Geert Prinsen van Deltares geeft tekst en uitleg.

Waterverdeling is een complexe aangelegenheid. Dat geldt des te meer onder afwijkende omstandigheden. Dan zijn gegevens nodig over de toestand van grond- en oppervlaktewater, en ook rekenmodellen die deze gegevens uit de meetnetten omzetten in betrouwbare beelden van de te verwachten ontwikkelingen. Geert Prinsen schetst hoe vier van die modellen samen het landsdekkend Nationaal Hydrologisch Instrumentarium vormen waarop waterbeheerders mede hun besluiten en maatregelen baseren. Twee rekenmodellen (MODFLOW en MetaSWAP) geven inzicht in respectievelijk het grondwater en de daarboven liggende onverzadigde zone, inclusief de watervraag voor beregning van gewassen. Beide werken met een grid van

250 meter. Het model MOZART is speciaal ontwikkeld voor het regionaal oppervlaktewater. Voor de verdeling van het oppervlaktewater in het hoofdwatersysteem wordt het distributiemodel (DM) gebruikt. Het model MODFLOW heeft een rekencyclus van één dag. Mozart en DM rekenen nog op basis van en periode van tien dagen; er wordt gewerkt aan tijdstappen van een dag.

Combinaties

Prinsen: 'Het NHI-modellenpakket wordt ook gebruikt in combinatie met andere modellen, zoals het ééndimensionale hydrodynamische model SOBEK dat zoutindringing kan berekenen. Verder is er voor toepassing in de langetermijnscenario's (2050, 2100) een apart NHI-zoetzoutmodel voor het vaststellen van de zoutconcentraties aan de onderkant van de deklaag. Deze concentraties kunnen in de NHI-zoutmodellering worden gebruikt. Aan de modellering van zout in NHI zijn we dit jaar aan het sleutelen, want het kan nog worden verbeterd. Belangrijke vragen zijn nog wat er precies gebeurt met de zoetwaterlenzen en ook hoe de interactie tussen de bovenste grondwaterlaag en het oppervlaktewater zich voltrekt.'



Toepassingen van het NHI

Prinsen geeft een indruk van de toepassingen van NHI. 'Het verwerkt informatie uit 130 districten met in totaal 8500 waterlichamen, het geeft zowel landelijk als per district inzicht in de water- en zoutbalansen en het ondersteunt besluitvorming over actuele watervragen die verband houden met peilbeheer, berekening, de waterbehoefte van de industrie en de noodzaak om regionale systemen door te spoelen.' Maar je doet volgens Prinsen het NHI te kort als je het instrumentarium alleen ziet als een verzameling computerprogramma's: 'Het is ook en vooral een samenwerkingsproces tussen kennisinstituten en waterbeheerders. De focus ligt daarbij sterk op droogte. In omstandigheden zoals zich nu voordoen, is het NHI gereedschap voor het operationeel beheer, met name het toepassen van de verdringingsreeks in de waterverdeling, zowel landelijk als regionaal. Het Sobek-model is in de recente droogteperiode intensief gebruikt om de zoutindringingsproblematiek en mogelijke maatregelen daartegen te analyseren.'

Wat komt er op ons af?

Het NHI is ook onmisbaar bij het beantwoorden van strategische beleidsvragen van Rijkswaterstaat Waterdienst en het Planbureau voor de Leef-omgeving (PBL). Er bestaat een algemeen beeld van het complex van veranderingen dat deze eeuw op het waterbeheer afkomt. Het klimaat, de bodemdaling, de zeespiegelstijging, ontwikkelingen in het ruimtegebruik, het energiegebruik, de industriële productie, de (grond)waterwinning... alles is in beweging. Prinsen: 'Maar al die aspecten zijn variabelen. Het NHI heeft grote waarde bij het doorrekenen van de verschillende scenario's. Zo is goed zichtbaar dat in het KNMI-scenario W+, de afvoer van de Rijn in winter en voorjaar gemiddeld hoger zal zijn dan nu, en in zomer en najaar juist lager, waardoor de invloed van zoutindringing groter wordt. Ook geven de modellen inzicht in zowel de interne verzilting (zoute kwel in polders en diepe droogmakerijen) als de externe verzilting (zee-invloed). Het zoute grondwater komt in laag-Nederland dicht onder het maaiveld te liggen. Dat manifesteert zich door toename van zoute kwel in sloten en zoute wellen in diepe droogmakerijen.'

Tijdschalen

De interne verzilting moet volgens Prinsen worden benaderd met langjarige berekeningen, terwijl de externe verzilting een probleem is dat zich acuut voordoet. 'Veranderingen in de zoutbalans in de bodem zijn nu eenmaal traag verlopende processen. Je kunt de modelberekeningen ervan dan ook goed meenemen in verschillende toekomststrategieën en je hebt tijd om voor te sorteren op te nemen maatregelen. Bij de externe verzilting ligt het wat complexer. Dat is een veel dynamischer proces: met als belangrijkste invloeden de zeespiegelstijging en lagere rivierafvoeren. Deze veranderingen zijn onderhevig aan langjarige processen. Hier gaat het dus zowel om een strategisch spoor voor de lange termijn als om adequate oplossingen voor de korte termijn. Voor beide levert NHI de nodige gegevens. En daarmee is het NHI voor de aspecten droogte en verzilting ook de belangrijkste bouwsteen voor het Deltamodel dat wordt ontwikkeld ter ondersteuning van de coördinerende taak van de Deltacommissaris.'

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)



Ebbing van Tuinen

Landelijke inventarisatie verzilting legt kennisleemten bloot

Verzilting is een belangrijk aspect van het verdelingsvraagstuk van zoet water. De kennis over verzilting is echter sterk gespreid en bevat leemten. Ook ontbreekt een landelijk overzicht van de verzilting. Ebbing van Tuinen presenteert de landelijke inventarisatie die Witteveen + Bos in opdracht van RWS Waterdienst maakte.

Het begrip ‘verzilting’ is bepaald niet nieuw in het Nederlands waterbeheer, maar het weegt als gevolg van de trendmatige veranderingen waarop het waterbeheer moet inspelen, zwaarder mee dan ooit te voren. Rijkswaterstaat Waterdienst besloot daarom een landelijk overzicht te maken van de verziltingproblematiek. Deze inventarisatie, vanuit het gezichtspunt van het operationeel waterbeheer, richtte zich op drie thema’s:

- verzilting en de relatie tussen hoofdwatersysteem en regionale watersystemen
- knelpunten en afspraken
- lopende en geplande projecten ter bestrijding van verzilting.

Geen eenduidig begrip

Ebbing van Tuinen van bureau Witteveen + Bos die de inventarisatie uitvoerde, plaatst om te beginnen

een kanttekening bij het begrip verzilting: ‘Het blijkt dat niet iedereen er hetzelfde onder verstaat en ook dat verzilting vrijwel altijd een negatieve klank heeft. Veel gehoord is de invulling dat verzilting een proces is waarbij het water te zout wordt voor optimaal gebruik. Ik wil erop wijzen dat deze definitie geen recht doet aan de positieve betekenis die verzilting ook kan hebben, bijvoorbeeld bij herstel van brakke natuurgebieden, of de verbetering van de waterkwaliteit in het Volkerak-Zoommeer. In onze inventarisatie zijn we daarom uitgegaan van de meer neutrale omschrijving van interne verzilting als: *kwel van chloriderijk grondwater naar wortelzone en oppervlaktewater*, en van externe verzilting als: *instroom van chloriderijk oppervlaktewater van buitenaf.*’

Alleen in laag-Nederland

Verzilting is weliswaar een bovenregionaal probleem, maar alleen laag-Nederland heeft er mee te maken. De inventarisatie door middel van desk research heeft zich dan ook beperkt tot Noord-Nederland, het IJsselmeergebied, Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland. In deze regio’s zijn ook zestien waterbeheerders geïnterviewd. De studie is afgerond met een workshop voor joint fact finding. Van Tuinen: ‘Als we de indeling in externe en interne verzilting volgen, dan zien we dat beide onderhevig zijn >>

aan autonome ontwikkelingen. Bij het KNMI W+-scenario, met drogere en warmere zomers, lagere rivierafvoeren en hogere zeewaterstanden, neemt zowel de interne als externe verzilting toe. Daarnaast zorgen daling van de bodem en daarmee gepaard gaande peilverlagingen in de polders voor een toename van de zoute kwel in de regionale systemen. Al deze processen leiden tot een toename van de vraag naar zoetwater. De groei van de kapitaalintensieve landbouw vergroot op zich de verzilting niet, maar maakt de gebieden in kwestie wel gevoeliger voor verzilting.'

Aanzienlijke hoeveelheden

Van Tuinen verbaast de deelnemers aan de platformdag met een cijfer over de hoeveelheid zout die met kwel aan de oppervlakte komt. 'Dat varieert in polders en diepe droogmakerijen van enkele tonnen tot meer dan tien ton per hectare per jaar. In de hele kustzone neemt dat toe. Alleen in de Flevopolders is het een afnemend probleem, omdat we daar te maken hebben met historisch zout waarop de zee geen invloed meer heeft.'

Zoals al gezegd is de ernst van de externe verzilting in laag-Nederland minder groot dan de interne verzilting, al kunnen de specifieke regionale problemen wel groot zijn. Externe verzilting doet zich overal voor waar de zee-involed door middel van sluizen is gescheiden van het binnenwater. Van Tuinen: 'Daar hebben we er twintig van, waarvan negen in het hoofdsysteem. Het gaat om schutsluizen, waar bij elke schutting zout naar binnen komt, het meest tijdens hoog water op zee. De meeste aandacht gaat echter uit naar de Nieuwe Waterweg, de enige open verbinding die het zoete hoofdwatersysteem nog heeft met de zee. Hier komt het meeste zout naar binnen.'

Maatregelen tegen verzilting

Rijk en regionale waterbeheerders hebben afspraken gemaakt over het inlaten van water uit en het lozen op het hoofdsysteem. Deze afspraken zijn vastgelegd in twintig waterakkoorden. Zeven daarvan hebben ook betrekking op het bestrijden van verzilting. Uit de inventarisatie blijkt dat het watergebruik voor verziltingbestrijding niet eenduidig is te scheiden van het watergebruik voor peilhandhaving en doorspoelen voor andere waterkwaliteitsdoelen. Van Tuinen: 'Zo blijkt dat de waterschappen niet goed kunnen aangeven welk deel van het water dat ze inlaten, feitelijk nodig is om verzilting binnen de perken te houden. Ook is de hoeveelheid zoetwater die vanuit het hoofdsysteem wordt ingelaten in de regionale systemen, niet altijd bij de regionale beheerders bekend.'

Een van de deelnemers merkt op dat in de waterakkoorden de maximale hoeveelheden in te laten water toch zijn aangegeven met een cijfer achter de komma. 'Dat is behoorlijk precies. Het lijkt wel of er een idee achter zit.'

Van Tuinen: 'Dat is dus niet zo. Die cijfers zijn een afspiegeling van de praktijk en die is vooral bepaald door de capaciteit van pompen en inlaten.'

Naast de waterakkoorden noemt Van Tuinen nog de sturingsinstrumenten die beschikbaar zijn voor het weren van zout uit het hoofdsysteem. Strategische kunstwerken zijn de stuw bij Driel, de spuisluisen in de Afsluitdijk en de peilregulerende kunstwerken in het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal. Voor de Zuidwestelijke Delta zijn de Haringvlietstuizen en de Volkerakstuizen het belangrijkste.

Slotconclusies

Voor velen bevat deze inventarisatie herkenbare feiten en omstandigheden. Maar juist het totaaloverzicht leidt tot conclusies die anders niet mogelijk zouden zijn geweest. Van Tuinen: 'De afhankelijkheid van de regionale watersystemen van het hoofdwatersysteem is nu groot. Een logische gedachte is dan dat sectoren die niet zonder zoetwater kunnen, zelfvoorzienend worden. Op verschillende locaties wordt daar ook al wel onderzoek naar gedaan, maar die beweging zet niet door. Dat heeft verschillende oorzaken. Allereerst is in regionale systemen lang niet overal voldoende capaciteit voor buffering van zoetwater beschikbaar. Vervolgens is doorspoelen goedkoper dan andere maatregelen, dus men schuift alternatieve oplossingen vooruit. En dan is er nog het peilbesluit waaraan regionale waterbeheerders zich moeten houden, wat de marge voor flexibel peilbeheer beperkt.'

Een tweede conclusie is dat het watergebruik van de regionale beheerders niet transparant is. We kunnen niet achterhalen hoeveel water ze nodig hebben voor welk doel en zelfs weten regionale beheerders lang niet altijd hoeveel water ze nu eigenlijk inlaten.

Een derde observatie is dat de chloridegehalten waarop wordt gestuurd, zeer uiteenlopen: van 150 tot wel 1.000 mg Cl/l. In lang niet alle gevallen zijn die gehalten onderbouwd.'

Nadere informatie over deze inventarisatie is op te vragen bij Herman Haas van RWS Waterdienst (zie colofon voor adres).

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)



Lodewijk Stuyt

Zoetwaterbeheer voor de landbouw bij verzilting vaak onnodig rigide

Het is sterk regiogebonden welk chloridegehalte waterschappen bij droogte nog acceptabel vinden voor de landbouw. Tegelijkertijd is ook de zoutgevoeligheid van landbouwgewassen in Nederland niet exact bekend. Lodewijk Stuyt (WUR) presenteert Wageningse onderzoek dat perspectief biedt op een betere afstemming van vraag en aanbod van zoet water voor de landbouw in verziltingsgevoelige kustregio's tijdens perioden van waterschaarste.

Eenheid in verscheidenheid? is de titel van de presentatie van Lodewijk Stuyt. 'Daarmee doel ik op de verscheidenheid in de wijzen waarop regionale waterbeheerders in de watervoorziening aan de landbouw met zout omgaan. Die is groter dan de eenheid en uniformiteit die RWS graag zou willen hanteren in de afspraken over de relatie tussen het hoofdsysteem en de regionale systemen.'

Service niveaus

Stuyt baseert die uitspraak op een inventarisatie van niveaus van dienstverlening die regionale waterbeheerders in laag-Nederland bieden en op wat bekend is over de

zouttolerantie van landbouwgewassen. 'Het ministerie van Infrastructuur en Milieu gaf ons de opdracht om een kaart te maken van die serviceniveaus voor de verschillende gewassen in de kustzone. Wij hebben daartoe twaalf waterschappen bezocht en daarbij kwam aan het licht dat ze verschillende ideeën hebben over de waterkwaliteit die de landbouw verlangt. Zo zagen we het ene waterschap voor een bepaald gewas een chloridegehalte van 200 mg/l aanhouden, terwijl een ander waterschap voor hetzelfde gewas een streefwaarde hanteert van 600 mg/l. Dat is opmerkelijk. Waterschappen sturen niet bewust op een gewenste zoutconcentratie voor de landbouw, maar gaan geregeld te werk volgens ongeschreven beheersregels en houden vaak rekening met verworven "rechten" en verwachtingen van agrariërs.'

Vraag en aanbod

Naast informatie over het aanbod van water is er ook duidelijkheid nodig over de werkelijke behoefte aan water met een chloridegehalte onder een bepaalde grenswaarde. Dat zijn de gegevens over wat in landbouwkringen wordt aangeduid als de 'zouttolerantie' van gewassen. >>

Stuyt: ‘Het is van belang dat je de gevoeligheid van de verschillende landbouwgewassen goed in beeld hebt, want pas dan kun je de werkelijke zoetwatervraag vaststellen. Hier blijkt dat soms niet kennis maar traditie doorslaggevend is. Een tuinder in de binnenduinrand zegt: “Wij wonen hier al heel lang en we hebben altijd al maximaal 200 mg/l zout gehad. We weten dat het kan, dus dat willen we zo houden.” Maar of die grenswaarde echt nodig is, weet hij niet. Hij is daar wel nieuwsgierig naar, want als het minder streng kan, scheelt het hem in de kosten en dat biedt perspectief op een concurrerende bedrijfsvoering. Dus ook die vraagkant is interessant.’

Amerikaanse bronnen

Wat we weten over de zouttolerantie van gewassen, komt volgens Stuyt voor een groot deel uit Amerikaanse bronnen. ‘En die mag je in de Nederlandse situatie niet zomaar toepassen. Wij stellen zoutschade aan gewassen vast op grond van zaken als opbrengstderiving (groenten) en verlies aan kwaliteit (bloemen, fruit). Het is voor doelmatiger zoetwaterbeheer in tijden van schaarste en verzilting echter belangrijker dat we weten wat er met het bodemwater in de wortelzone van de gewassen gebeurt. Het zoutgehalte zal daar tijdens het groeiseizoen sterk variëren, maar daar is in dit land nog geen onderzoek naar gedaan. Terwijl we deze informatie nodig hebben als we het zoetwaterbeheer bij verzilting eenduidiger en efficiënter willen vormgeven.’

Rapporten

De bevindingen van het onderzoek van Stuyt en agrohydroloog Jan van Bakel zijn vastgelegd in twee documenten. Het Alterra-rapport *Actualisering van de kennis van de zouttolerantie van landbouwgewassen* omvat de meest recente gegevens uit literatuuronderzoek, expertkennis en praktische ervaring met zoutgevoeligheidsklassen van de belangrijkste landbouwgewassen. De centrale vraag die erin aan de orde komt is: “Hoe erg is het eigenlijk voor de landbouw en moeten we ons zorgen gaan maken?” Het tweede Alterra-rapport, *Basic Survey Zout en Joint Fact Finding effecten van zout*, handelt over de vraag waarom vergelijkbare gebieden met verschillende serviceniveaus worden bediend, welke problemen op de achtergrond spelen en voor wie de verzilting uiteindelijk nadelig is.

Joint fact finding

Stuyt noemt de joint-fact-findingworkshop van eind 2010 een belangrijke bouwsteen voor deze rapporten. ‘Experts van alle kennisinstituten en overheidsorganen die bij de verziltingsproblematiek zijn betrokken zijn daar bij elkaar gehaald rond vijf stellingen. De discussies gingen alle kanten uit. Eén van de stellingen bijvoorbeeld luidde: “De normen voor de chlorideconcentratie in het oppervlaktewater moeten worden afgeschaft”. Het motief achter deze stelling was dat we die normen hebben en zeggen dat ze belangrijk zijn, terwijl ze in de praktijk nauwelijks worden

gebruikt om op te sturen. Sommigen reageerden daarop met het pleidooi om die normen dan nog beter te onderbouwen. Anderen wezen erop dat wanneer je dat gaat doen, bestuurlijke problemen ontstaan: je moet ze dan ook handhaven, terwijl niet duidelijk is wie dan eigenlijk verantwoordelijk is voor wat!’

Algemene conclusies

Stuyt noemt enkele algemene conclusies: ‘Vraag naar, en aanbod van zoet water voor de landbouw kunnen en moeten slimmer op elkaar worden afgestemd. De tot nu toe gehanteerde chloridenormen zijn te rigide: het mag in sommige gevallen – afhankelijk van tijd en plaats – wel wat zouter. Maar misschien moet het soms wel wat zoeter. Boeren kunnen slimmer beregenen, want technologische ontwikkelingen staan niet stil. Er is dus handelingsruimte voor fine tuning in het waterbeheer. Krampachtig sturen op maximale zoutgrenzen werkt droogteschade in de hand die doorgaans aanzienlijk groter is dan het nadeel van wat meer zout. Eigenlijk moeten we afstappen van rigide normen en moeten we toewerken naar een adviessysteem dat gerelateerd is aan de zoetwaterschaarste en de zoutwater-tolerantie van landbouwgewassen, die allebei tijdens het groeiseizoen aantoonbaar variëren, maar die we nu nog niet uitbuiten. Belangrijk is daarbij ook dat gebruik wordt gemaakt van een kosten-batenafweging. Vertaal de huidige praktijk met betrekking tot zout maar eens in geld. En tot slot een hele belangrijke: wie neemt de regie in de discussie over vraag en aanbod? Hoe ontwikkelen we goed verwachtingsmanagement?’

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)



Johan Heymans

Verzilting laat zich in de Zuidwestelijke delta sterk voelen

De verzilting van laag-Nederland laat zich deze eeuw het sterkst gelden in de delta van Zuidwest-Nederland, het gebied van Zeeuws-Vlaanderen tot Gouda, inclusief Rijnmond en de Drechtsteden. Dat blijkt uit een analyse van de huidige en de te verwachten knelpunten, opgesteld door Steven Visser (VISSER waterbeheer) en Johan Heymans (DHV).

De analyse is uitgevoerd in opdracht van het programmabureau Zuidwestelijke Delta, in het kader van het Delta-programma. Steven Visser was projectleider, Johan Heymans presenteert tijdens de platformdag de aanpak en de resultaten. Net als voor de andere inleiders is voor hem de actuele droogte een logische opstap: 'Onze analyse richt zich eigenlijk op de lange termijn, maar we kunnen niet om de huidige situatie heen. Op knelpunten die zich in de toekomst voordoen, moeten we nu misschien al voorsorteren. Bovendien betekenen toekomstige knelpunten niet dat de problematiek zich dan pas voordoet. Die speelt nu al.' Heymans roept de droogte van 1976 in herinnering. Volgens de statistieken van toen zou die zich

met een kans van 1:100 per jaar kunnen voordoen. 'Volgens het KNMI W+-scenario is die kans al vergroot tot 1:5 à 10 per jaar. De droogte van het voorjaar van 2011 overtreft die in dezelfde periode in 1976.'

Deltabeslissingen

Heymans en Visser schetsen de plaats die de knelpuntenanalyse voor de Zuidwestelijke delta heeft in het landelijk beleid. Het Deltaprogramma koerst af op vijf zogeheten Deltabeslissingen. Eén daarvan is een landelijke strategie voor de zoetwatervoorziening. Voor het deelprogramma Zoetwater is Nederland opgedeeld in zeven regio's met een sterke interne samenhang. De Zuidwestelijke delta is daar één van. In het tijdpad van het Deltaprogramma is 2011 het jaar van de analyses van knelpunten en urgentie. Volgend jaar ligt de focus op mogelijke strategieën, waarna de uitwerking volgt die in 2014 tot de vijf Deltabeslissingen moet leiden. Die beslissingen zijn de pijlers onder het volgende Nationaal Waterplan (2015-2021) en alle andere formele kaders voor beleid en beheer ten aanzien van water in Nederland.



De toestand van nu in het tijdsbeeld van 2050

De knelpuntenanalyse is gebaseerd op meerdere bronnen. Op de eerste plaats is dat een inventarisatie van de huidige verhouding tussen vraag en aanbod van zoetwater. Vervolgens zijn die gegevens gecombineerd met mogelijke toekomstbeelden in de jaren 2050 en 2100. Hiervoor is mede gebruikgemaakt van het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium (NHI). Heymans: 'We hebben daarvoor de sterkst tegengestelde twee van de vier Deltascenario's gebruikt: Rust en Stoom. Ook zijn we – om de knelpunten helder in beeld te krijgen – bij de uitwerking van die toekomstbeelden uitgegaan van een overheid die beleidsmatig "op de winkel past". Geen grote systeemsprongen dus.'

Met veel interessant kaartmateriaal over het zoetzoutgrensvlak in het grondwater, het landgebruik, de interne verzilting, de regenwaterlenzen, de zoutinvloed via de Nieuwe Waterweg, de historische context van zoetwater in de delta en de aanvoerroutes van zoetwater, werken Heymans en Visser in hun analyse toe naar een algemene conclusie: 'Sinds de voltooiing van de Deltawerken is de beschikbaarheid en vervolgens de afhankelijkheid van zoetwater toegenomen.'

Meerdere factoren veroorzaken de knelpunten

De knelpunten die zich nu soms al voordoen, kunnen het gevolg zijn van verschillende combinaties van meerdere kritische factoren. Zoals de ontwikkeling van de watervraag voor het doorspoelen om zo de interne verzilting te bestrijden. En ook de vraag naar zoetwater voor industrie en drinkwaterbereiding. Belangrijk is ook de waterkwaliteit, niet alleen vanwege het chloridegehalte, maar ook in verband met het voorkómen van blauwalgen. Een volgende factor is de toename van de kwetsbaarheid van zoetwaterlenzen, met name in perioden waarbij de verdamping in de zomer het neerslagoverschot overtreft. Zoetwaterlenzen zijn van cruciaal belang voor de zoetwatervoorziening in de delta. Zij vormen de zoetwaterbuffer die 'drijft' op het veelal zoute grondwater. Tot slot spelen een rol: de beschikbare hoeveelheid water in het hoofdsysteem (ook in internationaal verband) en de regionale systemen samen, én de transportcapaciteit van watergangen en aanvoerleidingen.

Belangrijkste knelpunten

In de knelpuntenanalyse worden deze kritische factoren ingebracht in de scenario's Rust en Stoom. Heymans: 'In het scenario Rust zien we geen problemen. Dan neemt de hoeveelheid zoet water in de lenzen alleen maar toe. Maar in het scenario Stoom zal het tekort aan vocht in de wortelzone van de bodem ruim tweemaal zo groot zijn als tijdens de huidige droogte (voorjaar 2011). Dit vochttekort is niet zomaar door beregening aan te vullen. De vraag naar zoetwater wordt in het scenario Stoom ook nog eens versterkt doordat de interne verzilting toeneemt en de

waterschappen maximaal zullen willen doorspoelen om de chloridegehalten in de sloten op peil te houden.' Als gevolg van de interne verzilting neemt ook de kwetsbaarheid van de zoetwaterlenzen toe. In welk tempo dat proces zich voltrekt is nu nog niet te voorzien. Dat is dan ook onderwerp van nader onderzoek.

Heymans en Visser komen zo op een totale stijging van de zoetwatervraag voor peilbeheer (doorspoelen en beregenen) en drink- en industriewaterbehoefte met ± 7 procent in het scenario Rust en ± 42 procent in het scenario Stoom in een zomerhalfjaar.

Een andere kritische factor die in 2050 mogelijk tot knelpunten leidt, is de inrichting van de regionale watersystemen. Deze zijn voornamelijk toegerust om water te kunnen afvoeren. Neerslagoverschotten kunnen daardoor niet voldoende worden gebufferd, zodat in de zomer een watertekort ontstaat.

Externe verzilting

Ook voor de inlaatpunten van zoetwater uit het Spui (inlaat Bernisse) en bij Gouda voorzien Heymans en Visser knelpunten in 2050. 'Bernisse levert nu heel soms een kortstondig probleem op, maar in 2050 loopt het gebruik van dit inlaatpunt tegen zijn grens aan. In Gouda is het ernstiger. De Hollandsche IJssel zal in het scenario Stoom vaker en ook langduriger te zout zijn. Dan ontstaat voor een groot deel van het Groene Hart een serieus probleem.'

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)



Wensen en noden voor de korte en lange termijn

Er is meer kennis nodig over wat zich in de regionale watersystemen afspeelt. Zowel voor het operationele beheer op de korte termijn als voor een strategische visie op de lange termijn. Dat is de algemene conclusie uit de workshops waarin de informatie van de verschillende presentaties is besproken.

Kennislacunes blijken adequaat handelen in de relatie tussen hoofdwatersysteem en regionale systemen behoorlijk parten te spelen. We weten al veel van watersystemen, maar toch is beter zicht nodig op wat in de regionale systemen precies gebeurt. Dat betreft vooral informatie voor de onderbouwing van de relatie met het hoofdsysteem. Hoeveel water wordt er nu daadwerkelijk onttrokken uit het hoofdwatersysteem? Hierover zijn alle deelnemers aan de 'workshop korte termijn' het eens. In de discussie die volgt, wordt de behoefte aan gegevens nader omschreven: 'We werken allemaal met modellen, vooral als we meer zicht willen krijgen op processen waarin variabele invloeden een rol spelen. Dat vraagt om een zo nauwkeurig mogelijke invoer van gegevens.'

Meetsystemen

Een van de deelnemers merkt op dat de meetsystemen en monitoringprogramma's van de waterschappen niet altijd

zijn ingericht voor het soort informatie dat nu wordt gevraagd. Met name inlaatdebieten zijn vaak niet beschikbaar. Het wordt niet gemeten omdat de vraag nooit wordt gesteld. Het ging allemaal best zonder. Maar in tijden van waterschaarste is deze informatie erg belangrijk.' Een medewerker van Hollandse Delta vult aan: 'Wij zijn onder druk van de omstandigheden begonnen met meten. Dat gaat provisorisch, maar het is beter dan niets. Met behulp van telemetrie zou het handiger, sneller en beter gaan.'

Regionale verdringingsreeks

Meer zicht op vraag en aanbod en op de efficiency in het gebruik van zoet water in de regionale systemen, opent volgens een van de deelnemers de gelegenheid om op regionaal niveau verdere invulling te geven aan de landelijke verdringingsreeks. Het gaat dan om regionaal maatwerk binnen de categorieën 3 en 4, dus kleinschalig hoogwaardig gebruik en landbouw en scheepvaart (zie ook artikel over LCW op blz. 2). Initiatieven hiervoor zijn in verschillende regio's al op gang gekomen. Het is aan de provincie om dit in samenwerking met de waterschappen uit te werken.





Waterakkoorden uitbreiden

In het verlengde van de discussie over méér gegevens komt de groep vrijwel unaniem tot de conclusie dat rijk en regio het verziltingsvraagstuk integraal moeten oppakken, en wel op verschillende niveaus. Samenwerken op het operationele niveau van gegevens verzamelen en uitwisselen gaat immers een stuk beter wanneer dat gebeurt in het perspectief van een gezamenlijke strategie. Dit kan worden vormgegeven binnen het Informatiehuis Water (zie <http://www.informatiehuiswater.nl>) dat zich op termijn ook zal bezighouden met het stroomlijnen van waterkwantiteitgegevens. Er loopt ook een verbeteractie van de waterakkoorden tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen waarin dit aspect kan worden meegenomen. Ook de status van de informatie moet goed zijn omschreven. Het is van belang dat je elkaar daarop kunt aanspreken.

Stuurknoppen

Enkele deelnemers opperden dat er voor het operationeel beheer wellicht meer stuurknoppen beschikbaar zijn. Suggesties in die richting, bijvoorbeeld het idee om de stormvloedkeringen in de Nieuwe Waterweg en de Hollandsche IJssel óók tegen de verzilting in te zetten, verdwenen vanwege hun technische en/of economische onhaalbaarheid echter snel van tafel. De optie om water uit de Lek door de Krimpenerwaard aan te voeren naar de Hollandsche IJssel bleef wél op tafel liggen. Er is recentelijk een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar deze maatregel. Dat geldt ook voor een mogelijke inzet van een innovatief bellenschermbestrijdingsmiddel in de Nieuwe Waterweg. Deze maatregelen hebben een gunstig effect op de verzilting van de Hollandsche IJssel en worden dit jaar verder verkend en kunnen een potentiële stuurknop worden.

Lange termijn

Ook voor de lange termijn is behoefte aan meer kwantitatieve gegevens over de zoetwaterverdeling, zij het op een hoger abstractieniveau: hoeveel water is er te verdelen en volgens welke strategie kunnen we dat zo kostenefficiënt mogelijk doen? Ook is geopperd dat het voor een visie op de lange termijn wel nodig is om op minder lange termijn duidelijke beleidsdoelen te stellen. In dat verband is in deze workshops gepleit voor meer transparantie in de relatie tussen kosten en baten van maatregelen. Dan zou het niet alleen moeten gaan om die maatregelen zelf, maar ook om hun economische doorwerking.

Basisfilosofie

De deelnemers in deze workshops zagen het als uiteindelijke opgave dat we grondig moeten nadenken over de basisfilosofie achter onze regionale watersystemen. Ze zijn primair ingericht om af te voeren en niet om aan te voeren. Dat moet op termijn misschien helemaal worden herzien. Een eveneens fundamentele aanpassing zou volgens de deelnemers nodig kunnen zijn aan de vraagzijde van zoetwater. 'Maar om te beginnen is dan meer kennis nodig over wat nou eigenlijk het effect is van meer zout, zowel in de natuur als in de poldersloot.'

Overige onderwerpen

In de plenaire discussie zijn nog verschillende onderwerpen benoemd die verband houden met het centrale thema, zoals: welke internationale afspraken zijn er over droogte en waterverdeling gemaakt? Wat zijn de percepties van verdroging en verzilting? En welke ontwikkelingen zijn er als het gaat om het verhandelen van water in de keten en de zelfvoorziening? Kortom, nog veel onderwerpen die in de komende jaren zullen worden onderzocht en wellicht ook op het platform zoet-zout terugkomen.



‘Deze kennisuitwisseling is een goede investering’

Platformvoorzitter Els van Grol toont zich aan het slot van de dag tevreden. ‘Uitwisseling van kennis is van groot belang gezien de taken waar het waterbeheer de komende jaren voor staat gesteld. We bereiden ons voor op misschien wel ingrijpende strategische beslissingen. Alle bestuurlijke niveaus en maatschappelijke sectoren zijn daarbij betrokken. Dat vraagt om een maximale inbreng van kennis en ervaring vanuit het operationele waterbeheer. Ik ben ervan overtuigd dat het Platform zoet-zout hieraan een goede bijdrage kan blijven leveren.’

In deze overtuiging is ze gesterkt door wat ze gedurende de dag zag gebeuren: ‘Op de eerste plaats een intensieve gedachteswisseling tussen beheerders van rijkswater en regionaal water. Dat gebeurt al langer dan vandaag, maar vooral voor het beantwoorden van het waterverdelings- en verziltingsvraagstuk hebben we samen nog een inhaalslag te maken. En daar voeg ik dan onmiddellijk de dialoog met de kennisinstututen aan toe. Zij zijn niet alleen een bron van beschikbare kennis, maar kunnen ook snel schakelen wanneer kennisleemten moeten worden opgevuld.’

Hoe gaat het landen?

Van Grol grijpt terug op een vraag van een van de deelnemers bij de afronding van de dag. Hij wilde weten of,

en hoe, de gespreksstof van de dag zou gaan landen bij de personen en instanties die beleidsverantwoordelijkheid dragen voor het toekomstig waterbeheer. Van Grol: ‘Dat is juist de insteek van deze én de volgende platformdagen: dicht tegen de actuele vragen in de beleidsontwikkeling aan zitten en daardoor meedoen met de gedachtevorming die gaande is in de aanloop naar het Deltaprogramma. Ik heb ook buiten de presentaties en discussies om heel wat deelnemers ijverig zien netwerken en agenda’s zien trekken. Ik weet zeker dat de meeste deelnemers in hun eigen organisaties doorvertellen wat ze hier aan nieuwe informatie hebben opgedaan. Zo neem je elkaar als partners mee in dit complexe ontwikkelingsproces naar een klimaatbestendig waterbeheer.’

En de betekenis van zout voor de ecologie?

Dat punt kwam tijdens de platformbijeenkomst meerdere malen naar voren. Els van Grol heeft een geruststellend woord voor wie denkt dat zoet en zout alleen nog maar worden benaderd vanuit de maatschappelijke behoefte aan zoetwater, terwijl er voor meer natuurlijke zoet-zoutovergangen geen aandacht meer zou zijn. ‘Het platform is tien jaar geleden opgericht als voorhoede rond een uitsluitend ecologisch verhaal. Dat heeft zijn effect gehad. De streefbeelden die aanvankelijk werden geschetst,



hebben inmiddels hun weerklank gevonden in KRW-maatregelen en beheermaatregelen om te kunnen voldoen aan Natura 2000-doelstellingen. Herstel van zoet-zoutovergangen hoeft in de verbrede opzet van het platform dus geen exclusief doel meer te zijn, maar we blijven dat thema wel integraal meenemen. Voor nu echter sluiten we primair aan bij de actuele vragen die voortkomen uit de recente droge periode en bij de vragen die het Deltaprogramma Zoetwater stelt.'

[< terug naar de inhoudsopgave >](#)

Colofon

De Nieuwsbrief Zoet-zout is een uitgave van Rijkswaterstaat Waterdienst, Platform zoet-zoutovergangen. De nieuwsbrief heeft als doel bekendheid te geven aan kennisontwikkeling, beleid en uitvoering met betrekking tot herstel van zoet-zoutovergangen en het verziltingsvraagstuk. De weergegeven meningen weerspiegelen niet noodzakelijkerwijze het beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Geheel of gedeeltelijk overnemen van artikelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Contactpersonen:

Herman Haas, RWS Waterdienst,
herman.haas@rws.nl
Els van Grol, RWS Waterdienst,
els.van.grol@rws.nl

Foto's in dit nummer: Wiebe Kiestra, tenzij anders vermeld.

Volgende Platformbijeenkomst

Donderdag 10 november 2011

Voorlopige werktitel:
'Waterverdeling en verzilting:
effecten op waterkwaliteit en
gebruik'.

Op deze bijeenkomst zal worden ingegaan op de doorwerking van verzilting op de waterkwaliteit en op de effecten op gebruikers zoals natuur, landbouw en drinkwaterbereiding.