

Verslag Kennisdag Zoetwater

Dinsdag, 15 mei 2018



Inhoudsopgave

1. Programma
2. Sfeerimpressie
3. Plenaire presentaties lopende onderzoeken
4. Interactieve deelsessies

1. Programma

9:30	Inloop
10:00	Opening <i>Martine Olde Wolbers, Berenschot</i>
10:10	Kennisdoorbraken: presentaties lopende onderzoeken Geactualiseerde Deltascenario's <i>Henk Wolters, Deltares</i> Effectberekeningen binnen DP Zoetwater, casus scheepvaarteffecten <i>Paul van den Hoek, RWS/WVL</i> <i>Karel van Hussen, Ecorys</i> Robuustheidskaarten als basis voor handelingsperspectief <i>Kees Peerdeman, Waterschap Brabantse Delta</i>
11:10	Pauze
11:20	Van buiten naar binnen kijken: inblik in de onderzoeksprogramma's van universiteiten Ontwikkelingen op het gebied van hydrologische modellering van extreme overstromingen en droogte <i>Niko Wanders, Universiteit Utrecht</i> Risico's van watertekorten: het meenemen van menselijke activiteiten <i>Ted Veldkamp, Vrije Universiteit Amsterdam</i>
12:20	Lunch

	Zaal 1	Zaal 2	Zaal 3
13:15	Interactieve deelsessie	Interactieve deelsessie	Interactieve deelsessie
Ronde 1	Actuele vullingsgraad van de bodem in beeld dankzij satellietdata <i>Hans van Leeuwen, SAT-WATER</i> <i>Matthijs van den Brink, Hydrologic</i>	Slimmer doorspoelen <i>Joost Delsman, Deltares</i> <i>Walter Oomen, Scheldestromen</i> <i>Mark Kramer, Rijnland</i>	Nieuwe neerslagstatistieken voor korte duren <i>Hans Hakvoort, HKV</i>
14:00	Pauze en wisseltijd		
14:10	Interactieve deelsessie	Interactieve deelsessie	Interactieve deelsessie
Ronde 2	Zoetwater en Ruimtelijke Adaptatie: samen sterker <i>Dolf Kern, Hoogheemraadschap Rijnland</i> <i>Maarten Kuiper, Wareco</i>	GO-FRESH – valorisatie kansrijke oplossingen robuuste zoetwatervoorziening <i>Gualbert Oude Essink, Deltares</i> <i>Vincent Klap, Provincie Zeeland</i>	Autonome bodemdaling Rivierengebied <i>Arjan Sieben, RWS</i>
15:00	Afronding <i>Martine Olde Wolbers, Berenschot</i>		
15:15	Borrel en gelegenheid tot napraten		

2. Sfeerimpressie



Sfeerimpressie (1/2)

Op dinsdag 15 mei 2018 vond de 6^{de} Kennisdag Zoetwater plaats. Met circa 60 deelnemers was de dag, die plaatsvond in de Zilveren Vosch in Utrecht, wederom goed bezocht. De deelnemers bestonden uit zoetwaterprofessionals van onder meer het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen, kennisinstellingen, ingenieursbureaus, brancheverenigingen en de drinkwatersector. Nieuw waren deelnemers vanuit universiteiten, met een bijdrage vanuit de Universiteit Utrecht en de Vrije Universiteit Amsterdam. Er was kortom sprake van een goede mix van kennis en expertise tijdens de dag!

De 6^{de} Kennisdag Zoetwater had de volgende doelstellingen:

1. Resultaten van onderzoeken presenteren
2. Kennis van onderzoeksprogramma's uitwisselen
3. Interactie met deelnemers over:
 - Allianties
 - Pilots en innovaties
 - Verbinding met andere thema's

Sfeerimpressie (2/2)

De dag bestond uit een mix van plenaire presentaties en interactieve kennisuitwisseling in de deelsessies. In de ochtend werden de resultaten van verschillende (lopende) onderzoeken gepresenteerd en werd er inzicht gegeven in de onderzoeksprogramma's van de universiteiten. Na de lunch vonden er twee rondes van drie interactieve deelsessies plaats, waarin diverse onderzoeken werden gepresenteerd en de uitkomsten werden besproken. Rond 15:00 werd de dag afgesloten met een netwerkborrel.



3. Plenaire presentaties lopende onderzoeken

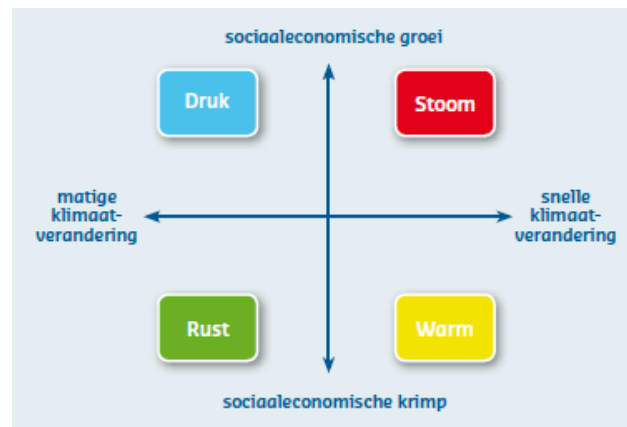
Per presentatie is een korte samenvatting en toelichting op de discussie opgenomen. De presentaties zelf vindt u op de website van de [STOWA](#).

Geactualiseerde Deltascenario's

Henk Wolters, Deltares

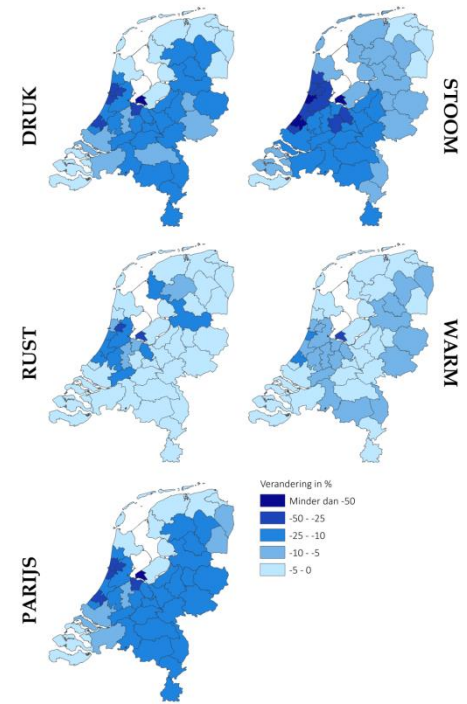
In 2011 zijn de oorspronkelijke Deltascenario's ontwikkeld. In 2013 volgde een update. Sindsdien zijn er nieuwe scenariostudies gepubliceerd over klimaatverandering en sociaal-economische ontwikkelingen. In Parijs is een nieuw klimaatakkoord gesloten. De gebruikers van de scenario's hebben diverse verbeterpunten geïdentificeerd, de sectoren die baat hebben bij het waterbeheer hebben zich verder ontwikkeld en de aanbeveling is gedaan om een duidelijk onderscheid te maken tussen beleidsmaatregelen en autonome ontwikkelingen. Bij elkaar is dit voldoende aanleiding geweest om de Deltascenario's te actualiseren.

In de actualisering is een nieuwe ruimtelijke doorvertaling gemaakt van de Deltascenario's en zijn de trends in het watergebruik aangepast op basis van de nieuwste inzichten. Hierdoor komen o.a. de effecten van aanschaf en gebruik van beregeningsinstallaties voor de watervraag scherper naar voren, terwijl de koelwatervraag voor de elektriciteitsproductie juist sterk afneemt. Er is een scenariovariant 'DRUK-Parijs' ontwikkeld om de gevolgen van de klimaatafspraken van Parijs voor het waterbeheer inzichtelijk te maken.



Boven: Assenkruis; schematische weergave van de Deltascenario's

Rechts: Relatieve verandering in het areaal landbouw in de vier scenario's en variant DRUK-Parijs in 2050 ten opzichte van het basisjaar 2012 (bron: Claassens et al., 2017).



Ontwikkeling areaal landbouw per scenario, 2012-2050

Impressie presentatie, vragen en discussie

De deltasenario's zijn recentelijk geactualiseerd. Henk Wolters ging in zijn presentatie in op de nieuwe deltasenario's en de belangrijkste veranderingen. De scenario's zijn niet zo zeer bedoeld om dé toekomst te voorspellen, maar name om het gesprek te voeren over kansrijke strategieën en om mogelijke maatregelen te toetsen.

Vragen en discussie

- In het stoom scenario is er in beperkte mate aandacht voor de besparingsvraag
- In hoeverre worden mondiale ontwikkelingen meegenomen in de deltasenario's? Mondiale ontwikkelingen zoals bevolkingsontwikkeling en sociaal economische ontwikkelingen worden meegenomen in de verhaallijnen van de scenario's.
- Het potentieel beregend landbouwareaal is het areaal waar boeren een beregeningsinstallatie hebben geïnstalleerd. Voor landbouw is dit bepalend om mee te nemen, omdat dit een grote besparing op kan leveren.
- De studies van de Rijnafvoer zijn enkele jaren geleden uitgevoerd, de scenario's worden hierop gebaseerd.
- De knelpuntenanalyse wordt gebruikt om te zien in hoeverre er aan de vraag kan worden voldaan.

Effectberekeningen binnen DP Zoetwater, casus scheepvaarteffecten

Paul van den Hoek, RWS/WVL en Karel van Hussen, Ecorys

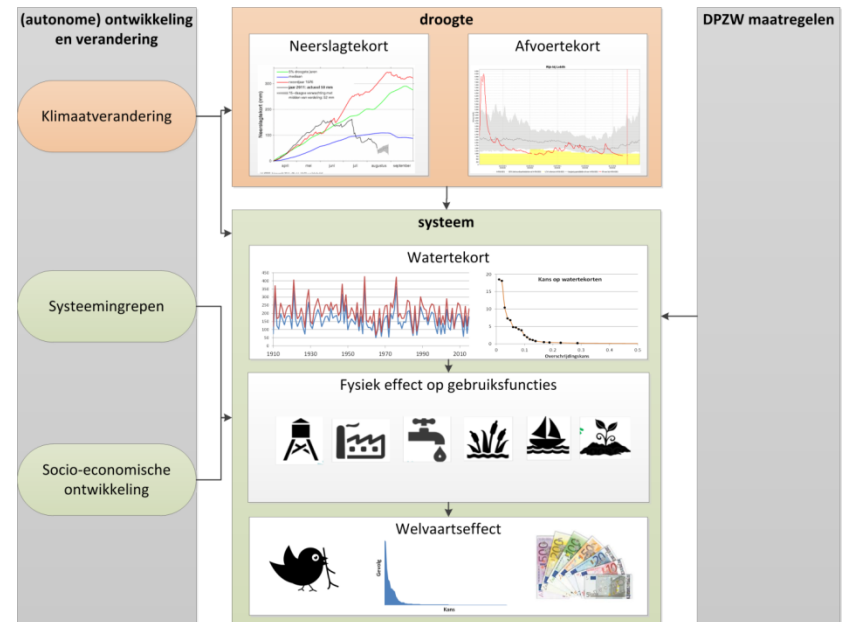
Naar het kwantificeren van welvaartseffecten van zoetwatermaatregelen

In de toekomst kunnen vaker knelpunten op gebied van de zoetwatervoorziening optreden, doordat de vraag naar en aanbod van zoetwater verandert onder invloed van klimaatverandering en socio-economische ontwikkeling.

Eind 2014 is de ambitie uitgesproken om voor de tweede fase van het Deltaprogramma Zoetwater een economisch instrumentarium beschikbaar te hebben waarmee beleidsbeslissingen ten aanzien van zoetwater beter kunnen worden ondersteund.

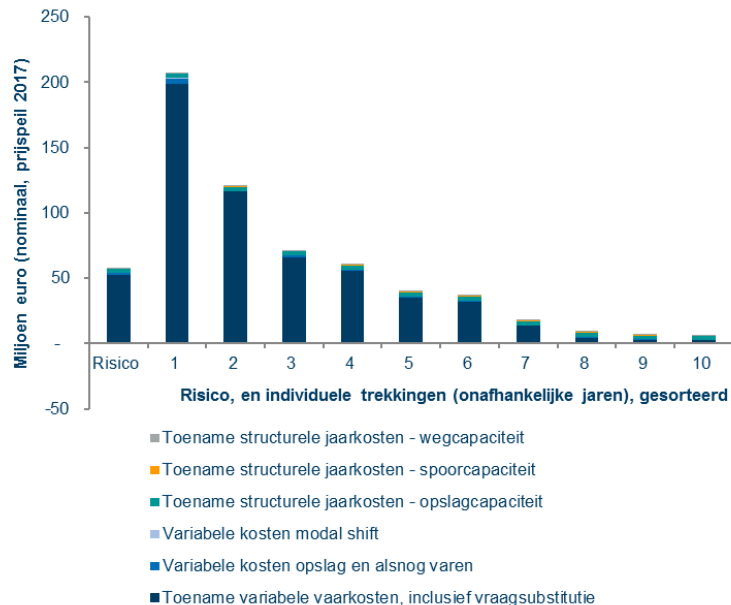
Met effectmodules kunnen welvaartseffecten van watertekorten voor de belangrijkste sectoren/gebruiksfuncties worden gekwantificeerd. Het (verder) ontwikkelen van deze effectmodules dient als voorbereiding op het uitvoeren van een economische risicoanalyse voor de zoetwatervoorziening in Nederland. Met deze analyse kunnen de welvaartseffecten van veranderende waterbeschikbaarheid worden bepaald voor de huidige situatie en de toekomst, op basis van de nieuwe deltasce­nario's, en in aansluiting op het Nationaal Water Model. Tevens kunnen hiermee de effecten van maatregelenpakketten worden doorgerekend.

Inmiddels zijn (in samenwerking met o.a. Deltares) al voor een aantal sectoren effectmodules ontwikkeld of in ontwikkeling: landbouw, drinkwater, industrie, scheepvaart. Vandaag zoomen we in op de effectmodule voor scheepvaart.



Effectberekeningen binnen DP Zoetwater, casus scheepvaarteffecten

Paul van den Hoek, RWS/WVL en Karel van Hussen, Ecorys



Als onderdeel van het economisch instrumentarium van het Deltaprogramma Zoetwater is voorliggende studie uitgevoerd naar de kosten en effecten voor de scheepvaartsector als gevolg van lagere waterstanden. Op basis van interviews en modellen is een inschatting gemaakt van de kostentoe name door toenemende droogte door klimaatverandering.

De sector zal zich naar verwachting aanpassen aan veranderende bevaarbaarheid, en wordt daardoor geconfronteerd met hogere kosten. Met merendeel van de kostenstijging wordt veroorzaakt doordat naar verwachting vaker en langer zal worden gevaren met een lagere beladingsgraad. De rol van tijdelijke opslag of het gebruik maken van andere (en duurdere) vervoersmodaliteiten zal daarentegen naar verwachting relatief bescheiden zijn

Wij ramen de jaarlijkse kostenstijging anno 2050 op circa €58 mln. per jaar (nominale verwachtingswaarde, prijspeil 2017).

Dit komt neer op een relatieve kostenstijging van 3,5%. De welvaartseffecten zijn 50% lager, omdat de kosten waarschijnlijk kunnen worden afgewenteld op voorwaartse producenten, die gedeeltelijk in het buitenland gevestigd zijn.

Impressie presentatie, vragen en discussie

Paul van den Hoek gaf een presentatie over het kwantificeren van welvaartseffecten van zoetwatermaatregelen. Zo lichtte hij toe hoe met effectmodules de welvaartseffecten van watertekorten kunnen worden gekwantificeerd. Karel van Hussen ging hier aan de hand van de case scheepvaarteffecten verder op in. De verwachting is dat de knelpunten in de zoetwatervoorziening effect zullen hebben op de scheepvaart.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Vraag: wat wordt er bedoeld met afwenteling van kosten op het buitenland? Antwoord: een voorbeeld hiervan is een hogere prijs voor het transport van goederen, waarbij de hogere kosten voor rekening van buitenlandse klanten zijn.
- Vraag: er wordt een relatieve jaarlijkse kostentoeename van 3,5% geconstateerd, maar zou je deze kosten ook herkennen als je terugkijkt? Antwoord: de afgelopen jaren zijn de transportkosten gedaald.
- Met (toenemende) congestie op het water is geen rekening gehouden in de casus scheepvaarteffecten
- Innovaties zijn in beperkte mate meegenomen. Het is lastig om innovaties en de impact ervan te voorspellen.
- Droogte leidt tot hogere kosten voor de gehele transportketen, maar hebben veelal geen hogere kosten voor schippers als gevolg, omdat zij de hogere kosten kunnen doorbelasten.

Robuustheidskaarten als basis voor handelingsperspectief

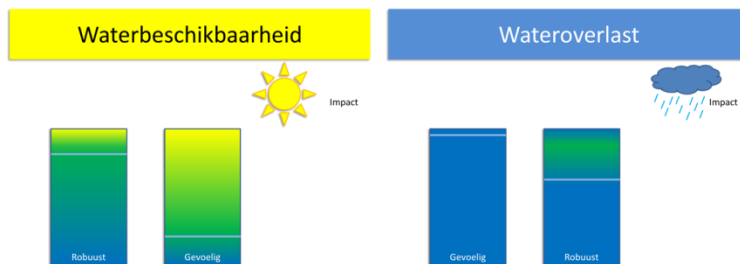
Kees Peerdeman, Waterschap Brabantse Delta

De robuustheidskaarten zijn een vertaling van gebiedskenmerken, hoogteligging, ondergrond en waterhuishouding, naar hydrologische robuustheid van een gebied. Op basis van berekeningsresultaten van een regionaal grondwatermodel worden de robuustheid en gevoeligheid voor zowel droogte als natheid bepaald. Het zal niet snel voorkomen dat een gebied in zijn geheel als robuust kan worden aangemerkt. Er is steeds sprake van zones waar robuustheid en gevoeligheid voor droogte en natheid in

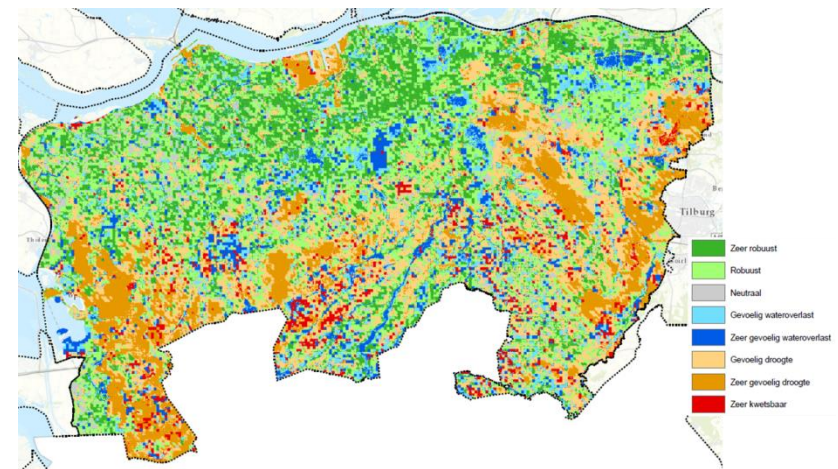
verschillende combinaties voorkomen. Op basis van een interpretatie van de robuustheidskaart kunnen voor een gebied één of meerdere handelingsperspectieven worden afgeleid. De robuustheidskaart en de daaruit afgeleide handelingsperspectieven zijn bedoeld om voeding te geven aan het gebiedsproces in een gebied. In het gebiedsproces wordt afgewogen of de gevoeligheid van bepaalde plekken wordt geaccepteerd of verminderd en of robuustheid van andere plekken wordt benut.

Robuustheid

“Het vermogen van het watersysteem om verstoringen op te vangen en spoedig te herstellen”



Figuur 1: Definitie robuustheid voor droogte en netheid



Figuur 2: Robuustheidskaart droogte en natheid, beheergebied Brabantse Delta

Impressie presentatie, vragen en discussie

De robuustheidskaarten van Waterschap Brabantse Delta bieden waardevolle inzichten voor gebiedsprocessen. Kees Peerdeman heeft enkele kaarten getoond met de robuustheid van gebieden in de Brabantse Delta. Het doel van de robuustheidskaarten is om het gesprek te starten, met het oog op bewustwording van gebiedskenmerken. Hierbij werd opgemerkt dat de kaarten niet absoluut zijn, maar dat dat de orde van grootte tot doel heeft het gesprek te faciliteren.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Vraag: is het wenselijk en mogelijk om de robuustheidskaart te koppelen aan een functiekaart? Antwoord: ja, daar werkt het waterschap aan. Hiervoor gaat het waterschap het gebied in en voert het gesprekken.
- Vraag: op welk niveau start je het gesprek? Antwoord: dat is op het niveau van de stroomgebieden. Er zijn op dit moment drie pilots, waarbij gesprekken worden gevoerd met diverse betrokkenen en belanghebbenden.
- Vraag: zie je in de praktijk gevallen van ongelukkige functiekeuzes? Antwoord: ja, in toenemende mate. Met name woningbouw op kwetsbare plekken.
- Vraag: het is bekend dat kwetsbare gronden tot nog meer kwetsbare gronden leiden, robuuste gronden blijven daartegenover vaak robuust. Houd je daar rekening mee in de functietoedeling? Antwoord: daar ligt een uitdaging voor de Waterschappen, want ga je grondgebruik in alle gevallen faciliteren, of ga je daar kaders in stellen? Die rol moeten Waterschappen heroverwegen.
- In “gevoeligheid” wordt de robuustheid voor zowel nat als droog opgenomen.
- Hoogteligging is van invloed op de robuustheid van gronden, de bodem is hier minder van invloed.

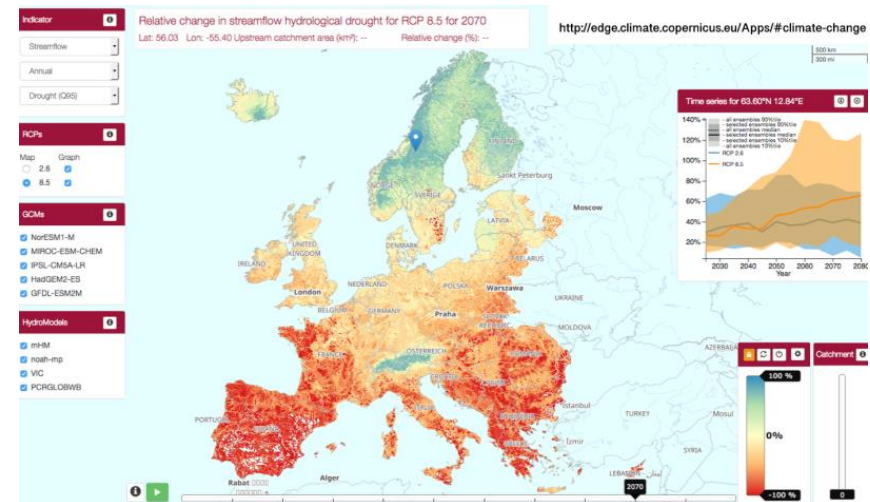
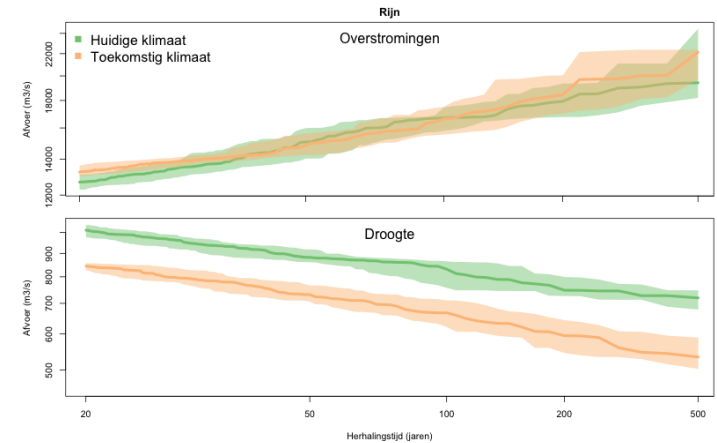
Ontwikkelingen op het gebied van hydrologische modellering van extreme overstromingen en droogte

Niko Wanders, Universiteit Utrecht

Hydrologische extremen hebben een grote impact op het watermanagement in Europa en Nederland. Droogte en overstromingen zorgen voor grote overlast en vereisen aanpassingen in ons watermanagement. In deze presentatie ging Niko Wanders in op nieuwe ontwikkelingen op het gebied van het modelleren van extreme hydrologische gebeurtenissen onder klimaatverandering.

Hiervoor heeft hij gebruik gemaakt van een nieuw groot ensemble van meteorologische simulaties van het KNMI. Hierbij zoomde Niko Wanders in op de invloed van een klimaatopwarming van 2 graden op extreme droogte en overstromingen. De resultaten laten zien dat we geen significante veranderingen zien in extreme overstroming (herhalingsijd > 25 jaar), maar dat droogte in de grote rivieren zal toenemen. Een additionele hoge resolutie multi-model simulatie over Europa laat zien dat de veranderingen onafhankelijk zijn van het gekozen hydrologische model en dat de bevindingen van het groot ensemble bevestigd worden.

De conclusie is dat het voor het management van de grote rivieren in de toekomst, we ons zullen moeten aanpassen aan de veranderende situatie. Niet alleen focussen op de overstromingen, maar ook rekening moeten houden met toenemende droogte en de effecten daarvan.



Impressie presentatie, vragen en discussie

Niko Wanders doet onderzoek aan de universiteit Utrecht en gaf met zijn presentatie inzicht in de ontwikkelingen in hydrologische modellering van extreme overstromingen en droogte. Naast hydrologische extremen worden er onderzoeken uitgevoerd naar hoge resolutiemodellering, het modelleren van menselijke interactie met water en modeloptimalisatie.

Op basis van het onderzoek naar hydrologische extremen is geconstateerd dat droogte in de toekomst mogelijk een groter probleem vormt dan overstromingen. Daarnaast bieden nieuwe technieken en de beschikbare informatie ongekende mogelijkheden op het gebied van hydrologie. Er wordt aanbevolen om te investeren in betere voorspellingen en projecties van waterbeschikbaarheid.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Vraag: is droogte een groter probleem? Antwoord: dat ligt er aan of je naar de ernst van de problematiek kijkt.
- Vraag: waarom zijn andere modellen gebruikt dan de in Nederland gangbare modellen? Het gaat om Europees onderzoek en de modellen zijn gebaseerd op Europese data. Daarbij is het watersysteem in Nederland afhankelijk van de situatie in het buitenland.
- Het is interessant om te kijken naar hoe de verschillende modellen elkaar kunnen versterken.

Risico's van watertekorten: het meenemen van menselijke activiteiten

Ted Veldkamp, Vrije Universiteit Amsterdam



De beschikbaarheid van zoetwater is essentieel in ons dagelijks leven, voor het verbouwen van gewassen, economische activiteiten, en voor het natuurlijk ecosysteem. Terwijl droogtes steeds beter in kaart kunnen worden gebracht is er nog onvoldoende kennis over de gevolgen, en hoe de mens hierin een rol speelt. Aan de Vrije Universiteit Amsterdam lopen diverse onderzoeksprogramma's waarin een verbinding wordt gelegd tussen het hydrologische systeem en de mens. Vragen die de Vrije Universiteit hierin tracht te beantwoorden, op mondiale en lokale schaal, zijn: "Welke invloed heeft menselijke activiteit op de frequentie en hevigheid van droogte en waterschaarste, nu en in de toekomst?", "Hoe kunnen we de impacts van watertekorten beter in kaart brengen", "Welke indicatoren zijn geschikt voor het voorspellen en kwantificeren van droogterisico's?", en "Welke rol speelt menselijk gedrag in droogte-adaptatie?". De presentatie bevatte een overzicht van deze onderzoeksactiviteiten, een blik vooruit, en een verbinding met het Deltaprogramma Zoet Water.

Impressie presentatie, vragen en discussie

Aan de Vrije Universiteit Amsterdam werkt Ted Veldkamp aan het onderzoeksprogramma Droogte. Binnen dit programma wordt er gekeken naar het hydrologische systeem onder menselijke invloed, indicatoren en impacts en gedrag, adaptatie en risico-reductie. In haar presentatie ging Ted Veldkamp hierop in. Zo blijkt dat dat het meenemen van menselijk handelen in >41% van de wereld de modelresultaten verbetert. Ook ontwikkelt de Vrije Universiteit indicatoren voor de impact van bepaalde situaties. Deze indicatoren worden gefit in modellen en gebruikt om de kosteneffectiviteit van maatregelen in beeld te brengen. Nieuw is dat de impact van situaties wordt gekwantificeerd aan de hand van social media, door de locatie uit het bericht te gebruiken en de frequentie van het aantal berichten te detecteren.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Op basis van onderzoek in Afrika blijkt dat bij dreigende droogte en daarmee kans op mislukte oogst het vroegtijdig uitkeren van verzekeringsgeld kosteneffectief is. Vraag: wat is een voorbeeld van *eerder* uitbetalen? Antwoord: je betaalt als verzekeraar eerder uit om het voorspelde verlies (als gevolg van mislukte oogst) te dekken, ondanks het risico dat het uiteindelijk niet nodig blijkt. Door eerder uit te keren wordt noodhulp voorkomen, wat kosteneffectief is en bijdraagt aan de stabiliteit.
- Vraag: wordt de invloed van politiek ook meegenomen in onderzoek? Antwoord: Ja, de invloed van de politiek wordt in het model meegenomen (als zogenaamde 'agent').

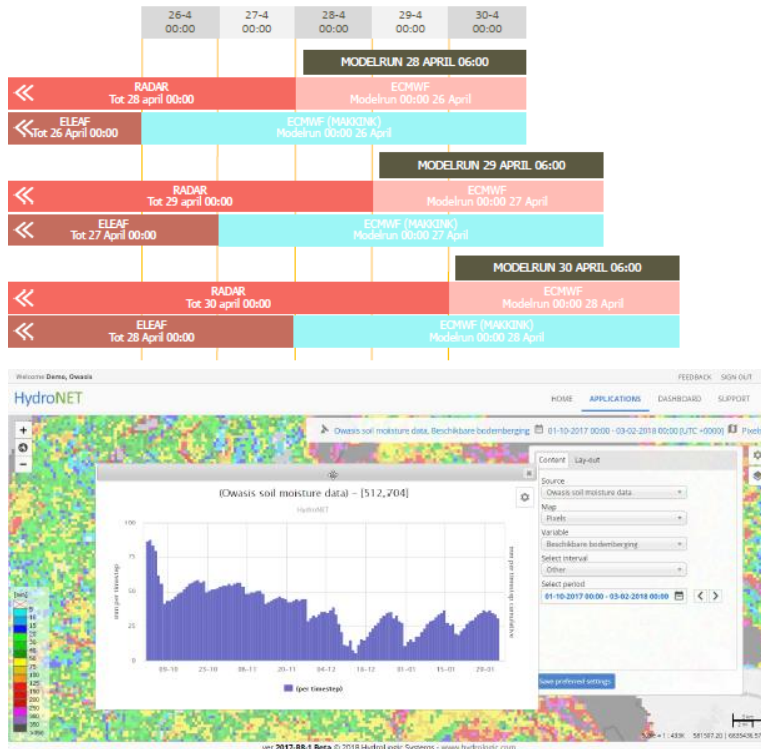
4. Interactieve deelsessies

Per deelsessie is een korte samenvatting en toelichting op de discussie opgenomen. De presentatie zelf vindt u op de site van de STOWA

Actuele vullingsgraad van de bodem in beeld dankzij satellietdata

Hans van Leeuwen, SAT-WATER en Matthijs van den Brink, Hydrologic

Actuele informatie over de vullingsgraad van de bodem is van groot belang voor waterbeheerders tijdens droogte- en wateroverlastsituaties. Met een actueel beeld van de huidige en verwachte vullingsgraad van de bodem kan door slim operationeel waterbeheer optimaal gebruik gemaakt worden van de ruimtelijke verschillen om daarmee wateroverlast en schade door droogte te voorkomen. Deze informatie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de slim watermanagement ambities.



In januari 2017 is HydroLogic samen met Stowa/SAT Water, WUR, Rijkswaterstaat WVL en ESA gestart met het ontwikkelen van een nieuw informatieproduct voor de actuele en verwachte vullingsgraad van de bodem in het OWASIS-NL project. Hiervoor wordt slim gebruik gemaakt van verdampingdata van satellieten, radar neerslagdata en geavanceerde verwachtingsmodellen. Na een intensief ontwerp- en ontwikkeltraject is dit informatieproduct met een resolutie van 250 x 250 meter vanaf 1 januari 2018 operationeel beschikbaar voor heel Nederland.

Het nieuwe informatieproduct is vanaf 1 april 2018 bij wijze van test in gebruik genomen door waterbeheerders van Waterschap Aa en Maas, Brabantse Delta en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (tevens geestelijk vader van dit concept). Door deze nieuwe informatiebron op te nemen in het dagelijks beheer wordt waardevolle informatie verkregen over de nauwkeurigheid en de toegevoegde waarde binnen de operationele processen van de waterschappen.

Tijdens deze sessie praten we u kort bij over de laatste ontwikkelingen en gaan we graag met u in gesprek over mogelijke toepassingen van deze nieuwe informatiebronnen in het waterbeheer.

Impressie presentatie, vragen en discussie

Deze deelsessie over satellietdata bestond uit een tweetal informatieve presentaties. Allereerst vertelde Matthijs van den Brink over OWASIS, waarin satellietdata wordt gebruikt om de vullingsgraad van de bodem vast te stellen. Vanuit SAT-WATER presenteerde Hans van Leeuwen over de rol van satellietafgeleide informatie voor ondersteuning van peil/waterbeheer. De deelsessie werd afgesloten met een aantal stellingen in een Mentimeter. Aan de hand daarvan kwam een geanimeerde discussie op gang.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal

- Vraag: hoe bepaal je de beschikbare berging? Antwoord: dit is de onverzadigde laag. Met andere woorden, de afstand tussen je grondwaterstand en het maaiveld.
- Deze data wordt gevalideerd met gemeten data, zoals bijvoorbeeld met de informatie uit grondwaterbuizen

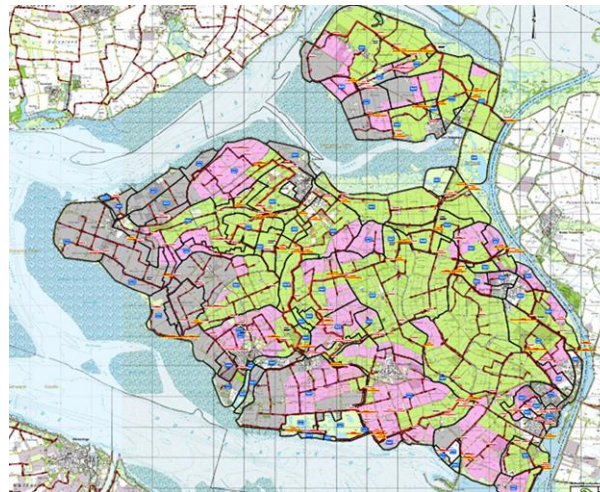
Slimmer doorspoelen

Joost Delsman, Deltares; Walter Oomen, Scheldestromen en Mark Kramer, Rijnland

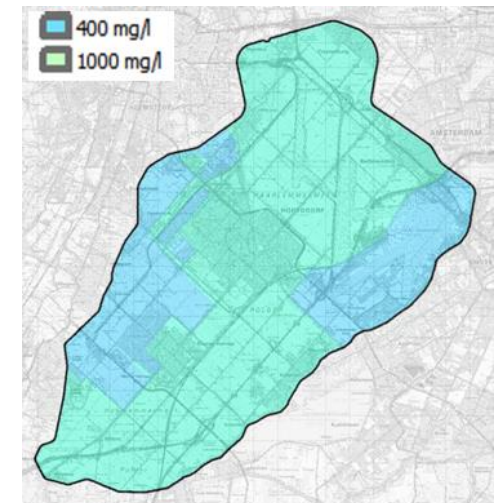
Het doorspoelen van watergangen – ten behoeve van verziltingsbestrijding, verdunning van effluent, bestrijding van blauwalgen et cetera – vraagt veel water. De beschikbaarheid van zoet water staat in droge zomers echter onder druk. Door klimaatverandering, lagere rivierafvoeren en toenemende verzilting zal dit in de toekomst nog meer het geval zijn.

Dit doorspoelen kan echter vaak efficiënter. Bijvoorbeeld door het doorspoelen in ruimte en tijd beter af te stemmen op de actuele vraag van water, door rekening te houden met nieuwe kennis over de zouttolerantie van gewassen, door beprijzingsinstrumenten. Recent is een handreiking gereed gekomen om waterbeheerders te helpen bij projecten om doelmatiger door te spoelen.

In deze sessie werd ingegaan op de praktijkervaringen met de implementatie van slimmer doorspoelen. Dit gebeurde aan de hand van twee korte presentaties over recente projecten. Mark Kramer (Rijnland) presenteerde zijn ervaringen met het totstandkomen van het nieuwe doorspoelplan voor de Haarlemmermeer; Walter Oomen (Scheldestromen) deelde zijn ervaringen met de implementatie van een nieuw doorspoelplan op Tholen en st. Philipsland.



Overzichtskartaal Tholen en St. Philipsland



Waterbeschikbaarheid in de Haarlemmermeerpolder

Impressie presentatie, vragen en discussie

Joost Delsman verzorgde een inleiding op het thema, waarbij ingegaan werd op de relevantie van doorspoelen en de Handreiking Doelmatiger doorspoelen. Mark Kramer bracht vervolgens praktijkervaring over doorspoelen in door te schetsen hoe dit in de Haarlemmermeepolder toegepast wordt. Lessons learned hierbij zijn onder andere dat flexibiliteit in technieken gewenst is, dat meer doorspoelen niet altijd beter is en dat het betrekken van gebruikers (bij monitoring) van groot belang is. Walter Oomen schetste tot slot zijn ervaringen met de Tholen casus. Uitdagingen bij het doorspoelen daar zitten onder andere in het optimaliseren van de infrastructuur, afstemming met RWS en gebruikers, en het verbeteren van inzicht in de actuele waterbehoefte.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Vraag: wat wordt exact verstaan onder doorspoelen en hoelang duurt een dergelijke doorspoeling? Antwoord: het gaat bij doorspoelen zowel om het inlaten als uitlaten van water. Daarbij is er niet echt sprake van een cyclus.
- Vraag: zijn er ook andere substanties van invloed op doorspoeling? Antwoord: ja, blauwalgen zijn bijvoorbeeld ook van invloed en een knelpunt.

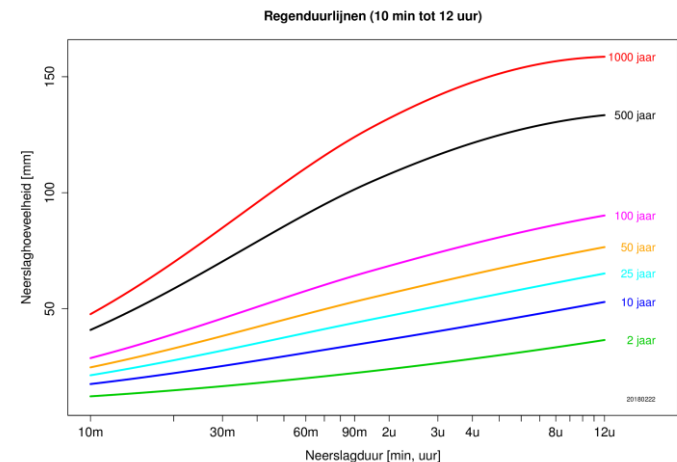
Nieuwe Neerslagstatistieken voor korte duren

Hans Hakvoort, HKV Lijn in water

Het regent harder en vaker

In opdracht van STOWA hebben HKV Lijn in water en KNMI neerslagstatistieken voor korte tijdsduren, van 10 minuten tot 12 uur, geactualiseerd. De nieuwe statistieken vallen tot enkele tientallen procenten hoger uit dan de tot nu toe gehanteerde neerslagstatistieken. De nieuwe neerslagstatistieken geven inzicht in de hoeveelheid neerslag van een bepaalde duur (van 10 minuten tot 12 uur), bij een bepaalde herhalingstijd (bijvoorbeeld eens in de tien of honderd jaar). De statistieken zijn gebaseerd op waarnemingen over de periode 2003 tot en met 2016, van De Bilt en een dertigtal andere weerstations verspreid over Nederland. Hierdoor geven ze een betrouwbaar beeld van de huidige neerslaggebeurtenissen, waarin ook de effecten van al opgetreden klimaatverandering tot uiting komen.

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is vastgelegd dat alle gemeenten, waterschappen en provincies uiterlijk in 2019 de kwetsbaarheid van Nederland voor weersextremen in beeld brengen met stresstesten. Hierbij is het van belang te weten welke extreme hoeveelheden neerslag verwacht kunnen worden. Deze nieuwe neerslagstatistieken geven hier een duidelijke richting aan.



Impressie presentatie, vragen en discussie

De aanwezigen luisteren met grotere interesse naar de presentatie van Hans Hakvoort van HKV Lijn in Water. De nieuwe neerslagstatistieken zijn niet alleen relevant voor wateroverlast situaties, maar ook voor zoetwater. Bij de aanleg van een zoetwatervoorraad vindt immers altijd een afweging plaats wat het risico op wateroverlast is en of de buffer daarvoor gebruikt moet kunnen worden. Het KNMI kijkt momenteel of er een indicator is waarmee hoosbuien voorspeld kunnen worden. Voorlopige idee is dat hoosbuien wellicht samenhangen met een hoge dauwpunt temperatuur.

Zoetwater en Ruimtelijke Adaptatie: samen sterker

Dolf Kern, Hoogheemraadschap Rijnland en Maarten Kuiper, Wareco



Zoetwater richt zich op de klimaatopgave droogte met een focus op het landelijk gebied. Vorig jaar heeft het deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie een impuls gehad met een eigen Deltaplan. Dat Deltaplan pakt de klimaatopgaven overlast, droogte, hitte en overstroming in samenhang op en zet in op stresstesten vooral ook in het stedelijk gebied. De programma's zijn grotendeels complementair en kunnen elkaar versterken. Opgaven als wateroverlast en watertekort moeten namelijk eigenlijk in samenhang worden opgepakt. Doordat we nu ook naar het grensvlak kijken komen ook opgaven in beeld als paalrot en bodemdaling die eigenlijk nog slecht belegd waren. Verder kan samen optrekken ook helpen bij de doorwerking naar het ruimtelijk en omgevingsbeleid.

De opgaven en verwevenheid die in beeld komen door het samen optrekken brengen ook nieuwe kennisvragen in beeld. Dat speelt bijvoorbeeld voor bodemdaling en grondwaterpeilbeheer. In de sessie zal de context worden geschetst en de meest recente ontwikkelingen op de genoemd deelopgaven inclusief de samenhang met zoetwater. Vervolgens hopen we met de zaal verdere onderzoeksvragen en kansen in beeld te brengen.

Impressie presentatie, vragen en discussie

Vanuit het Hoogheemraadschap Rijnland werkt Dolf Kern aan de opgave van ruimtelijke adaptatie. In de sessie ging hij in op de verschillen en overeenkomsten tussen het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) en het Deltaprogramma Zoetwater (DPZ). Zo lijkt het proces van het DPRA, met onder meer een stresstest (gericht op bewustwording en agendering) en risicodialoog, sterk op het proces dat met DPZ wordt doorlopen. Er zijn ook inhoudelijke parallellen. In toenemende mate wordt bodemdaling als een maatschappelijke opgave gezien, waarbij het grootste gedeelte van de kosten bij de huiseigenaren terecht zal komen. Zo is een kennisprogramma Bodemdaling opgezet om kennisvragen rondom grondwater, governance en de kosten en baten in de bebouwde omgeving verder te onderzoeken.

Maarten Kuiper ging vervolgens in op het gebruik van actief grondwaterpeilbeheer, om het natuurlijk kapitaal van de stedelijke ondergrond te benutten en te behouden. Hierin wordt gesteld dat schade door droogte groter zal zijn dan schade door regenwateroverlast. Met behulp van actief grondwaterpeilbeheer is het gemakkelijker om te infiltreren in droge perioden en te draineren in natte perioden. Diverse voorbeelden van actief grondwaterpeilbeheer laten zien dat het succesvol is op lokale schaal.

Vragen/opmerkingen vanuit de zaal

- In het landelijk gebied worden er projecten uitgevoerd voor vernatting. Ondanks dat dit baten oplevert voor CO² en CH₄ emissies en de zoetwatervraag, is nog geen sluitende businesscase.
- Bodemdaling wordt meer en meer als een belangrijke maatschappelijke opgaven gezien. Zo is het inmiddels onderdeel van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en is als opgaven in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgenomen.

GO-FRESH - Valorisatie kansrijke oplossingen robuuste zoetwatervoorziening

Gualbert Oude Essink, Deltares en Vincent Klap, Provincie Zeeland

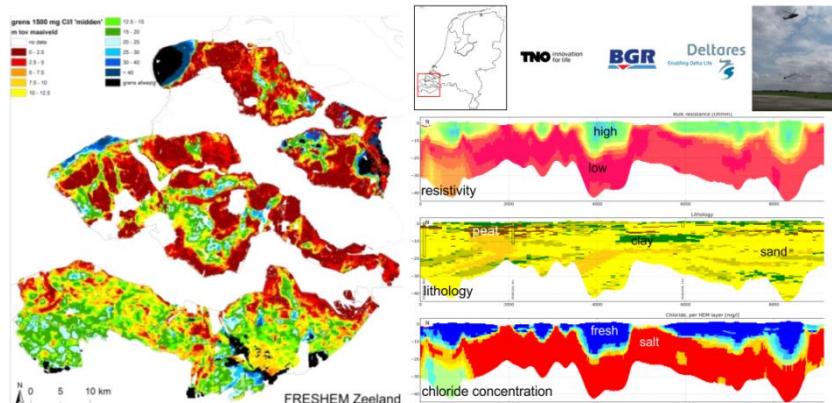
Op weg naar een duurzame lokale zoetwatervoorziening in Zeeland

In de provincie Zeeland is het zoute water altijd dichtbij. Toch is landbouw mogelijk op de eilanden waar de aanvoer van zoetwater vanuit het hoofdwatersysteem niet mogelijk is. In deze van nature brakke tot zoute gebieden wordt het zoete grondwater aangesproken dat vanuit de lokale grondwateraanvulling beschikbaar is. Maar het systeem gaat op termijn veranderen. Een versnelling van de zeespiegelstijging, extreme buien en intensere droogtes vereisen een zoetwatervoorziening die duurzaam,

robuust en flexibel is, willen de regionale economische activiteiten in de regio op peil blijven. Met o.a. steun vanuit het Deltaprogramma Zoetwater is een aantal projecten gestart op het gebied van een duurzame lokale zoetwatervoorziening: de provincie dekkende zoet-zout kartering FRESHM, ondergrondse waterberging in een drietal pilots (GO-FRESH), kansenkaarten ondergrondse opslag (FWOO), lokale en regionale modellen om effecten van klimaatverandering en grondwateronttrekkingen te berekenen, een economische evaluatie van lokale maatregelen (€ureyeopener ZWD) en een

evaluatie van de bestaande onttrekkingsregels. In deze sessie passeren in een inleidende presentatie de verschillende onderdelen de revue. De discussie met de deelnemers zal o.a. gaan over (mogelijke) kennishiaten in de Zeeuwse aanpak, in hoeverre de gepresenteerde kennis bruikbaar is in andere regio's, en wat andere regio's doen aan kennisontwikkeling op het thema zelfvoorzienendheid.

FRESHM Zeeland (FRESH Salt groundwater distribution by Helicopter ElectroMagnetic survey in the Province of Zeeland)



GO-FRESH: Valorisatie kansrijke oplossingen voor een robuuste zoetwatervoorziening

Kreekrug Infiltratie Systeem

Freshmaker

Drains2Buffer

Impressie presentatie, vragen en discussie

De presentatie ging in op verschillende projecten binnen de provincie Zeeland op het gebied van zelfvoorzienendheid. Een interessante ontwikkeling is bijvoorbeeld dat op dit moment wordt gewerkt aan een tool om de kosten te berekenen van GO-FRESH systemen, zodat het afwegen of het implementeren van dergelijke maatregelen haalbaar is gemakkelijker wordt gemaakt. Na afloop van de presentatie vond er een korte discussie plaats over wat andere regio's doen aan kennisontwikkeling op het thema zelfvoorzienendheid.

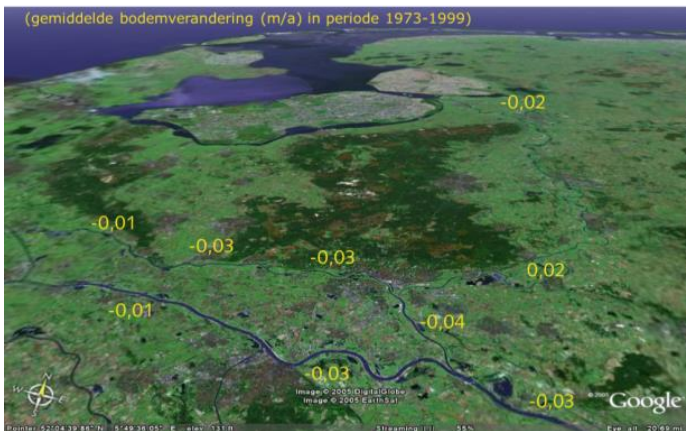
Vragen/opmerkingen vanuit de zaal:

- Vraag: hoe verschilt deze aanpak van Spaarwater? Antwoord: er zijn inderdaad veel overeenkomsten tussen Spaarwater en Slimmer doorspoelen, maar de gebieden verschillen.
- Ook is een opmerking gemaakt over het Infiltratiebesluit Bodembescherming. Dat is namelijk vrij streng en biedt beperkte mogelijkheid tot grondwaterberging en –onttrekking. Zeeland verkent momenteel de mogelijkheden om hier toch mee aan de slag te gaan, kleinschalig en in het geval geen drinkwater.
- Er ligt al veel kennis en informatie klaar over dit onderwerp. Er kan gestart worden met het breder toepassen en het werken aan kennisopbouw. Zo werkt Noord-Holland reeds aan een kennisportaal over dit onderwerp. Het toepassen en opschalen gebeurt echter nog niet altijd. Genoemde redenen hiervoor zijn o.a. dat bewustzijn en kennis van de mogelijkheden ontbreekt bij gebruikers, en dat maatwerk per regio gewenst is.

Autonome bodemdaling Rivierengebied

Arjan Sieben, RWS

De rivierbodem van de Rijntakken kent een lange historie van daling door erosie. Prognoses geven bovendien aan dat die trend voorlopig nog zal aanhouden. Hierdoor slinkt de dekking op objecten in de rivierbodem en de stabiliteit van infrastructuur langs het water. Omdat rivierwaterstanden mee dalen verdrogen uiterwaarden en groeien de ondiepten in de vaargeul. Deze doorgaande trends zijn aanleiding om een integrale, toekomstbestendige visie te ontwikkelen voor een riviersysteem met een eigen bodemdynamiek. Hoe past de toekomstvisie op zoetwaterhuishouding daarin?



Meerjarentrend rivierbodem (m/jaar)



Rivierverruiming voor een stabielere rivierbodem

Impressie presentatie, vragen en discussie

Arjan Sieben van Rijkswaterstaat nam de aanwezigen mee in het proces van bodemerosie van onze grote rivieren. Een proces dat langzaam gaat, maar zo langzamerhand tot problemen gaat leiden. Er zijn verschillende manieren om hiermee om te gaan. Arjan schetste twee opties: compensatie van de erosie door suppleties of rivierverruiming waardoor de invloed van normalisatie gecompenseerd wordt. Het laatste woord is hier zeker nog niet over gesproken.