

# Verlag NHV-middagsymposium: De laatste inzichten over klimaatverandering in relatie tot hydrologie en waterbeheer

VINCENT POST.

*Op donderdag 24 maart was het zo ver: De eerste live NHV-bijeenkomst sinds het coronavirus. In de sfeervolle setting van de Zalen van Zeven in de Utrechtse Boothstraat konden de Nederlandse hydrologen eindelijk weer eens bijpraten en van gedachten wisselen over de effecten van klimaatverandering op het waterbeheer. Onder leiding van dagvoorzitter Matthijs Bonte passeerden in een viertal presentaties een veelvoud aan onderwerpen de revue.*

Verlag

Tijdens de eerste presentatie belichtte Bart van den Hurk (Deltares en VU-Amsterdam) de laatste inzichten van het Klimaatpanel van de Verenigde Naties (VN) en de betekenis daarvan voor Nederland. Hij gaf aan verbaasd te zijn dat het nieuwe en zesde klimaatrapport van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) nog zo veel ophef veroorzaakte in de media terwijl de ernst van de klimaatverandering bij de meeste mensen toch al lang is doorgedrongen. Inmiddels zijn het niet alleen meer de voorspellingen van computermodellen maar ook talrijke waarnemingen die laten zien dat de aarde opwarmt. Relatief nieuw is de 'attribution science', een tak van de meteorologie die de waarschijnlijkheid wil kwantificeren dat een weersgebeurtenis door klimaatverandering is veroorzaakt. Hij stond stil bij het begrip 'committed sea level rise': de zeespiegelstijging waarvan vaststaat dat die plaats gaat vinden. Zelfs al halen we de CO<sub>2</sub>-afspraken van Parijs, dan nog krijgen we te maken met een stijging van de zeespiegel van 2 à 3 meter. Wanneer deze precies optreedt is echter onduidelijk doordat opwarming van de aarde met een grote vertraging doorwerkt op de zeespiegel. We zijn in ieder geval gewaarschuwd. Naast de hogere zeespiegel, kunnen we ook rekenen op een toename van de hoogwaterafvoer, een hogere verdamping, grilliger neerslagpatronen en een groter neerslagtekort in de zomer. Uiteraard kwamen ook de recente overstromingen in Limburg, Duitsland en België aan bod. Attribution studies hebben aangetoond dat deze gebeurtenis deels door klimaatverandering werd veroorzaakt, maar over de mate waarin bestaat nog wel onduidelijkheid. Aan het einde van zijn verhaal stond hij stil bij het beleid. Waar eerst getwijfeld werd aan klimaatverandering, wordt nu door de eerdere twijfelaars ingezet op vertraging (van denial naar delay). En dat terwijl mitigatie hard nodig is en adaptie tegelijkertijd onvermijdelijk zal zijn. Al met al geen geruststellend betoog, maar het is de realiteit waar we het mee moeten doen.

De tweede voordracht ging over grondwaterverziltig en werd verzorgd door Meinte Blaas (Rijkswaterstaat) en Joost Delsman (Deltares). Meinte begon met een inleiding over het kennisprogramma zeespiegelstijging. Het programma richt zich op de vraag tot welke zeespiegelstijging de voorkeursstrategieën uit het Deltaprogramma nog volstaan. Hiervoor is Rijkswaterstaat in gesprek met regionale actoren en worden de mogelijkheden verkend om de veerkracht van het watersysteem te vergroten.

Vervolgens ging Joost inhoudelijk in op de resultaten van de modelstudie naar de zoutbelasting van het oppervlaktewater door grondwaterverziltig. Hiertoe zijn langjarige berekeningen gemaakt met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM). Voor dit project is een nieuwe versie van het LHM ontwikkeld waarmee op landelijke schaal de zoet-zoutverdeling kan worden berekend. Voor de langjarige voorspellingen zijn noodzakelijkerwijs een aantal aannames gemaakt. Zo is het klimaat gelijk gehouden, net als het niveau van de binnenwateren (zoals het IJsselmeer). De peilen in de Rijn-Maas monding stijgen wel mee met de zeespiegel, en de verwachte bodemdaling tot het jaar 2100 is ook in de voorspellingen meegenomen. Drie verschillende niveaus van zeespiegelstijging zijn beschouwd: een halve, één en drie meter. De resultaten laten zien dat deze doorwerken op de grondwaterstanden tot tien kilometer landinwaarts. De toename van de zoutvrucht in de tijd is niet lineair omdat de toegenomen kwel ervoor zorgt dat er steeds zouter grondwater van grote diepte wordt aangetrokken. De toename is vooral toe te schrijven aan de zeespiegelstijging en slechts in mindere mate aan bodemdaling en autonome verziltingsprocessen. De doorspoelvraag zal toenemen als de huidige zoutconcentraties in het oppervlaktewater gehandhaafd dienen te blijven. In de vragenronde die volgde merkte Bart van den Hurk op dat de verwachte veranderingen als geleidelijke processen zijn gemodelleerd, terwijl er mogelijk sprongen gaan optreden en bepaalde veranderingen versterkt op elkaar in werken. De beide voordrachten samen vormden genoeg stof voor discussie tijdens de koffiepauze die volgde.

Na de koffie belichtte Michelle van Vliet (Universiteit Utrecht) de relatie tussen energievoorziening en waterbeheer in de context van klimaatverandering. De energie- en watersector zijn sterk met elkaar verbonden. Wereldwijd wordt bijvoorbeeld 76% van de elektriciteit opgewekt met thermische systemen die moeten worden gekoeld met water. Aangezien de energiebehoefte nog steeds toeneemt, neemt de (koel)watervraag ook toe. En andersom verbruikt de watersector steeds meer energie, bijvoorbeeld voor ontzilting of afvalwaterbehandeling. Door klimaatverandering kunnen knelpunten gaan ontstaan, zoals verminderde beschikbaarheid van koelwater door afnemende rivierafvoeren en een hogere temperatuur van het rivierwater. Dit zou kunnen gaan leiden tot een afname van de capaciteit van elektriciteitsopwekking van zeven tot tien procent wereldwijd. Maatregelen zoals efficiëntere koelingsprocessen of overstappen op lucht- in plaats van waterkoeling zijn daarom nodig om de elektriciteitsproductie minder gevoelig te maken voor de effecten van klimaatverandering. Michelle stond in haar presentatie ook stil bij de gevolgen van klimaatverandering op de kwaliteit van rivierwater. Studies tonen aan dat zoutgehaltes maar ook concen-

traties van medicijnresten toenemen als de afvoer afneemt. Hierdoor kunnen bepaalde milieunormen worden overschreden.

In de laatste presentatie van de middag belichtte Michelle Talsma (STOWA) de vraag welke kennisbehoefte klimaatverandering met zich meebrengt voor het regionale waterbeheer. Daarvoor stond ze eerst stil bij het feit dat het soort kennisvragen erg afhankelijk is van de persoon die de vragen stelt (bestuurders, hydrologen, ecologen, economen, juristen, etc.). Ook de tijdschaal is van belang: Gaat het om besluiten op de lange termijn, het dagelijks waterbeheer of iets daartussen in? Bij bestuurders leeft vaak de gedachte dat water als ordenend principe moet gelden en Michelle wierp de vraag op hoe je daar nou de kennis voor ontwikkelt. In de eerste plaats natuurlijk hydrologische kennis, waarbij ze ervoor pleitte te blijven samenwerken aan het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium, ook al is dat soms lastig. Momenteel wordt er gewerkt aan het beschikbaar maken van meteorologische kennis (droogtestatistieken, seizoensverwachtingen en een internationaal radarcomposiet) en nieuwe datasets (van berekening en van verdamping en bodemvocht uit satellietwaarnemingen). De effecten van klimaatverandering op de ecologie en grondwaterkwaliteit zijn nog niet goed in beeld. Het watersysteem speelt hier een cruciale rol, en omdat waterbeheer is verweven met het landgebruik, is een integrale visie vereist, net als geschikte effectbeoordelingsinstrumenten. De (hydrologische) kennis moet op zo'n manier worden vertaald dat bestuurders handelingsperspectief hebben en de juiste beslissingen kunnen nemen. Tenslotte speelde Michelle de zaal de bal toe door te vragen hoe de hydrologen aankijken tegen de waarschuwingen uit de klimaatwetenschap. Wanneer "breekt de pleuris uit", en weten we bijvoorbeeld nog wel waarom we het peilbeheer uitvoeren zoals we het al jaren doen terwijl er grote veranderingen aankomen?

Wederom genoeg stof voor discussie, die na de dagafsluiting door Matthijs Bonte doorging tijdens de borrel. Al met al was de eerste live bijeenkomst zeer geslaagd en inhoudelijk erg interessant, dus laten we hopen dat we dit soort bijeenkomsten de komende tijd weer regelmatig mogen gaan beleven.

