

Verslag van het STOWA-symposium 'Weer en waterbeheer'

RUUD HURKMANS EN NYNKE VELLINGA

Op 8 oktober vond het eindsymposium plaats van een onderzoeksproject dat HKV en KNMI de afgelopen jaren hebben uitgevoerd, genaamd Meteo-onderzoek 2021-2024. Het project bevatte vijf onderdelen die gedurende de dag ook alle vijf aan bod kwamen. Elk onderdeel is als rapport gepubliceerd via STOWA (u vindt de links onderaan dit verslag).

Verslag

Keynotepresentatie: de wereld van het IPCC

Na een aftrap door Michelle Talsma, de dienstdoende dagvoorzitter, werd de keynotepresentatie gegeven door Bart van den Hurk, vanuit zijn rol als co-voorzitter van Working Group II van het IPCC, dat zich richt op adaptatie van socio-economische en natuurlijke systemen aan klimaatverandering. De komende IPPC-cyclus kwantificeert niet alleen wat ons te wachten staat, maar legt vooral ook de nadruk op oplossingen. Het IPCC wil daar een grotere bijdrage gaan leveren, door besluitvormingsprocessen te faciliteren met goede en ethisch verantwoorde risicoafwegingen. Ook ging Bart in op het in 2027 te verschijnen 'Special Report on Cities and Climate Change'. Ook hier gaat het niet alleen om het probleem van klimaatverandering in grote steden, maar ook om wat mogelijke oplossingen zijn en wat er voor nodig is om die succesvol te laten zijn.

Neerslagstatistiek

Daarna was de beurt aan het eerste deel van het onderzoek: de neerslagstatistiek op basis van de KNMI'23 klimaatscenario's. Dit werd uit de doeken gedaan door Henk van de Brink (KNMI), Robin Nicolai (HKV) en Rudolph Versteeg (Waterschap Zuiderzeeland).

Henk van de Brink vertelde over de in 2023 uitgebrachte KNMI'23 klimaatscenario's die aan de neerslagstatistiek ten grondslag liggen. Deze zijn gebaseerd op de Shared Socio-economic Pathways (SSP's). Dit zijn sociaal-economische scenario's die de mondiale CO₂-uitstoot en de daaraan gekoppelde wereldwijde opwarming beschrijven. Voor elk uitstootscenario heeft het KNMI een vernattende (veel nattere winters, iets drogere zomers) en een verdrogende (iets nattere winters, veel drogere zomers) variant ontwikkeld.

Robin Nicolai ging in op hoe de neerslagstatistiek is afgeleid op basis van de KNMI'23 scenario's. Allereerst werd onderzocht of de in 2019 afgeleide statistiek nog steeds representatief is. Dit is het geval; de statistiek die is afgeleid in 2019 is nog steeds geldig. Het aantal scenario's is ten opzichte van de KNMI'14 scenario's afgenomen: waar eerder nog per scenario een bandbreedte (laag, midden, hoog) werd gegeven, is er per scenario nu slechts één beste schatting. Een belangrijke conclusie is dat extreme neerslaghoeveelheden met hun herhalingstijden redelijk goed overeen komen met de eerdere scenario's op basis van KNMI'14.

Tot slot ging Rudolf Versteeg in op de vraag hoe deze statistieken nu gebruikt worden door waterschappen. Zo zijn ze een belangrijke invoer voor toetsingen op wateroverlast: waar treden inundaties op bij een bepaalde neerslagbelasting en wat is het effect van maatregelen? Ook vormt de statistiek de basis voor het bepalen van de benodigde compensatie voor, bijvoorbeeld, een vergroting van het verhard oppervlak.

Droogtestatistiek

Het duo Michiel Pezij (HKV) en Marijn Hooghiem (Waterschap Noorderzijlvest) ging in op droogtestatistiek. Op basis van metingen van neerslag en referentie-gewasverdamming op KNMI-stations over de afgelopen 100 jaar presenteerden zij zowel een ruimtelijk beeld van het cumulatieve neerslagtekort tussen maart en oktober als de herhalingstijden ervan. Wat voor herhalingstijd had bijvoorbeeld de droogte van 2022 of 2018? Het is wel belangrijk te beseffen dat het hier alleen meteorologische droogte betreft. Hoe dit doorwerkt in grondwater of afvoer (hydrologische droogte) of bodemvochttekort (landbouwkundige droogte) is nog een onderwerp van vervolgonderzoek. Een voorbeeld hiervan werd ook getoond: bij waterschap Limburg werden lange meteorologische reeksen gebruikt als input voor een grondwatermodel. Op basis van de resulterende grondwaterreeksen kan een herhalingstijd gekoppeld worden aan een grondwaterstand om zo iets te zeggen over de extremiteit van een hydrologische (grondwater)droogte.

Duiding van extremen: hoe nat was het afgelopen jaar?

Peter Siegmund van het KNMI stortte vervolgens in duizelingwekkende vaart statistieken en getallen over het publiek uit om te duiden wat nu de grote hoeveelheid neerslag en hoosbuien afgelopen jaar veroorzaakte, en of de kans erop nu toegenomen is door klimaatverandering. Het jaar 2023 was extreem nat: de 1153 mm die gemiddeld in Nederland viel, is de grootste hoeveelheid sinds het begin van de metingen in 1906. De oorzaak was driedelig. De atmosferische circulatie door de nabijheid van de straalstroom, met daardoor een vaak westelijke stroming, veroorzaakte een snelle opeenvolging van depressies. Deze depressies bevatten bovendien veel vocht door de extreem warme Atlantische Oceaan. Tot slot bevatte de bodem bovengemiddeld veel vocht door de grote hoeveelheid neerslag, waardoor vocht dat lokaal verdamppt ook deels lokaal weer uitregent. Conclusie was dat deze samenloop van omstandigheden zeldzaam is en blijft, maar dat als zo'n situatie optreedt, de hoeveelheid neerslag door klimaatverandering nog versterkt wordt omdat warme lucht nu eenmaal meer vocht bevat.

Weer Informatie voor Waterbeheer

Na een welverdiende lunch ging Jip van Steen van het Waterschapshuis in op de veelgebruikte bron van weerdata voor waterbeheerders WIWB (Weer Informatie voor Waterbeheer). WIWB bevat een veelheid aan meteorologische data, zowel metingen als verwachtingen. De dataset wordt real-time bijgewerkt, maar alle gegevens blijven ook als archief beschikbaar. Zo zijn er metingen van neerslagradar- en KNMI-stations, verwachtingen van het European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) en het KNMI, evenals rasters van referentiegewasverdamping en actuele verdamping (SATDATA3.0).

Op dit moment is er een transitie gaande naar WIWB 2.0, wat leidt tot een modernere API met meer mogelijkheden. De veelgebruikte datasets in WIWB 1.0 blijven beschikbaar, maar de performance verbetert en het wordt gemakkelijker om nieuwe datasets toe te voegen. De websites droogtekaart.nl en meteobase.nl zijn en blijven ook portalen voor het downloaden van weerdata.

Hierna was het tijd om te kiezen, want het programma splitste in twee parallele sessies.

Dorien Lugt (HKV) en Joost Heijkers (HDSR) vertelden over de nauwkeurigheid van korte- en middellangetermijnverwachtingen voor hydrologische variabelen; Ruud Hurkmans (HKV) en Frank van der Bolt (Aa en Maas) onderzochten de mogelijkheden die seizoensverwachtingen bieden voor waterbeheerders.

Kortetermijnverwachtingen

Dorien Lugt (HKV) vertelde in de eerste parallele sessie over de kwaliteit van verwachtingen van de weermodellen Harmonie (van het KNMI) en ECMWF. Voor beide werden drie jaar aan verwachtingen vergeleken met observaties, voor zowel neerslag als referentiegewasverdamping. Daardoor werd inzicht verkregen in hoe de nauwkeurigheid varieert tussen ruimtelijke en temporele schalen en ook seizoenen. Zo is neerslag in de zomer doorgaans veel minder goed voorspelbaar dan in de winter en is, logischerwijs, gemiddelde neerslag over een groot gebied veel beter voorspelbaar dan de exacte locatie van de bui. Dit type vergelijking is nieuw; voor de gangbare verificatie van meteorologische modellen wordt over het algemeen gekeken naar gemiddelden in ruimte en tijd, en minder naar extremen.

Langetermijnverwachtingen

De tweede parallele sessie werd geleid door het duo Frank van de Bolt (waterschap Aa en Maas) en Ruud Hurkmans (HKV) en ging over het toepassen van seizoensverwachtingen in het Nederlandse waterbeheer. Hoewel meteorologische data in Nederland een beperkte kwaliteit hebben op verwachtingshorizonten langer dan enkele weken, is dat het niet het geval voor hydrologische verwachtingen van bijvoorbeeld rivierafvoer of grondwaterstand. In die gevallen voegt het hydrologische geheugen voorspelkracht toe tot enkele maanden vooruit. Voor waterschappen is het juist op die termijn relevant om verwachtingen te hebben om strategische keuzes te maken voor het begin van de zomer. Moeten grondwaterstanden worden opgezet? Moet het oppervlaktewaterpeil verhoogd?

Internationaal Radar Composiet

Mats Veldhuizen (KNMI) vertelde over nieuwe ontwikkelingen aan het Internationaal Radar Composiet. Hierin worden metingen van neerslagradars in Nederland, België en Duitsland gecombineerd met insitumetingen. Deze methode is onlangs verbeterd, en ook zijn verbeteringen aangebracht in het omgaan met clutter (reflecties van andere objecten dan regendruppels) en blokkades van het radarsignaal (*beam blockage*). Er wordt nu onderzoek gedaan naar het meenemen van meer meetstations dan alleen die van het KNMI: bijvoorbeeld de ~140 regenmeters van waterschappen of de stations van de Deutsche Wetter Dienst en het Koninklijk Meteorologisch Instituut die net over de grens in Duitsland en België staan. Vooralsnog worden deze verbeteringen niet historisch toegepast, dus de noodzaak voor een consistente historische dataset blijft.

Ontwikkelingen rond nowcasting

Ruben Imhoff (Deltares/KNMI) vertelde over de ontwikkelingen rondom *nowcasting*: neerslagverwachtingen voor slechts enkele uren vooruit. Nieuwe toepassingen zijn bijvoorbeeld ensembleverwachtingen, zodat een kansverwachting kan worden afgegeven, en *'blending'*, waarbij een nowcast en een weermodel worden gecombineerd, zodat bij elke verwachtingshorizon de meest optimale verwachting gebruikt wordt. Op de korte termijn, tot enkele uren vooruit, presteert *nowcasting* beter, en daarna presteren weermodellen beter. Er wordt nu gewerkt aan een verwachting tot 12 uur vooruit waarin beide naadloos gecombineerd worden.

Iets eerder dan verwacht eindigde het programma, zodat er nog ruim de tijd was voor een gezellige borrel om de dag nog eens door te nemen onder het genot van een drankje.

Voor de geïnteresseerden zijn de presentaties die gedurende de dag zijn gegeven via deze link terug te zien:

<https://www.stowa.nl/agenda/symposium-weer-waterbeheer>.

De rapporten die de deelprojecten beschrijven, zijn hier te lezen (open de digitale versie van dit artikel op de site van de NHV om de links te kunnen gebruiken):

- STOWA 2023-35 | Beoordeling neerslagstatistiek. Meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 1;
- STOWA 2024-37 | Neerslagstatistiek, -reeksen en -gebeurtenissen op basis van de KNMI'23 klimaatscenario's. Meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 1A;
- STOWA 2024-24 | Buienselectie stedelijk gebied. Meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 2;
- STOWA 2023-36 | Droogtestatistiek. Meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 3;
- STOWA 2024-10 | Beoordeling kwaliteit weersverwachtingen meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 4;
- STOWA 2024-11 | Nut en noodzaak van seizoensverwachtingen meteo-onderzoek ten behoeve van het waterbeheer. Deelrapport 5.

Auteurs

RUUD HURKMANS

HKV

Hurkmans, Ruud r.hurkmans@hkv.nl

NYNKE VELLINGA

Wetterskip Fryslân

nvellinga@wetterskipfryslan.nl

