

*Verslag van het STOWA-webinar 'Droge zomers:
het nieuwe normaal?', op woensdag 18 juni 2025*



Het afgelopen halfjaar hebben HKV en KNMI in opdracht van STOWA droogtestatistiek afgeleid op basis van de KNMI'23-klimaatsscenario's. Dat heeft inzichten opgeleverd in de verwachte (regionale) ontwikkelingen van meteorologische droogte. Er zijn per waterschap representatieve 30-jarige klimaatreeksen afgeleid en karakteristieke droogtejaren opgesteld. Deze producten kunnen waterschappen gebruiken als invoer voor droogte- en zoetwaterbeschikbaarheidsstudies. In dit webinar gaven de onderzoekers een toelichting op de afgeleide droogtestatistiek. Daarnaast deelden twee waterschappen hun ervaringen met de toepassing van de opgeleverde producten.

Door: Bert-Jan van Weeren

Dagvoorzitter Michelle Talsma gaf aan het begin van dit drukbezochte webinar (meer dan 100 deelnemers) kort aan wat de reden was voor STOWA om droogtestatistiek af te leiden. Waterbeheerders willen graag weten met welk klimaat zij in de toekomst rekening moeten houden. Maar ook welke maatregelen ze eventueel moeten nemen om de effecten van klimaatverandering (toenemende droogte en hevige neerslag) te minimaliseren. Volgens Henk van den Brink van het KNMI worden de droge zomers uit de webinar titel inderdaad 'het nieuwe normaal'. Het wordt droger in de zomer en natter in de winter. De vraag in dit geval is natuurlijk: hoeveel droger precies, en hoe verloopt die ontwikkeling? Het droge weer van 2018 komt in het huidige klimaat ongeveer eens in de twintig jaar voor. Maar die kans neemt volgens Van den Brink aanzienlijk toe; van 1 keer in de 4 à 5 jaar in 2050 (het Hd2050-scenario) tot 1 x per twee jaar in 2100 (Hd2100-scenario). Met de droogtestatistiek die nu is afgeleid, kunnen de waterschappen daadwerkelijk gaan rekenen hoe het veranderende klimaat door- en uitwerkt op hun watersystemen. Bijvoorbeeld via het uitvoeren van droogte- en verziltingsstudies (via berekeningen met hydraulische en grondwatermodellen). Het gebruik van de KNMI'23-

scenario's vergt wel een andere werkwijze dan waterbeheerders gewend zijn volgens HKV-onderzoeker Michiel Pezij.

Wat betreft de door de onderzoekers gehanteerde definitie van droogte: HKV-onderzoeker Vera Glas gaf aan dat men zich uitsluitend heeft gericht op meteorologische droogte, kortgezegd: droog weer. Niet op bodemvocht- of hydrologische droogte. Voor de meteorologische droogte heeft men vijf indicatoren gebruikt: maximaal cumulatief neerslagtekort, minimale 45-daagse neerslagsom, aantal droge dagen, minimale 7-daagse Rijnafvoer en minimale 7-daagse Maasafvoer.

Synthetisch weer

Vera Glas en Henk van den Brink lichten de totstandkoming van de droogtestatistiek kort toe, inclusief de overwegingen achter de daarbij gemaakte keuzes. Op basis van de KNMI'14-klimaatscenario's konden waterschappen overigens al rekenen aan droogte. Hiervoor had het KNMI historische meetreeksen 'getransformeerd' naar de toekomst (toekomstig weer = huidige weer met x procent meer/extremer). Dit is goed uitlegbaar, maar het nadeel van deze aanpak is dat het aantal droge dagen in de toekomst daarmee niet verandert. Vandaar dat gekozen is voor een andere aanpak. Daarbij zijn op basis van de vijftien door het KNMI beschreven klimaatscenario's (met als variabelen de mate van mondiale CO₂-uitstoot en droger of natter) met het Europese model RACMO – Regional Atmospheric Climate Model – kunstmatige (synthetische, niet-historische) weergegevens zijn afgeleid.

RACMO-reeksen

De RACMO-reeksen bevatten per klimaatscenario 240 jaar aan daggegevens. Tijdreeksen van deze lengte kunnen in de praktijk echter lastig worden doorgerekend met de huidige rekenintensieve hydraulische- en grondwatermodellen. Vandaar dat de onderzoekers *per waterschap* representatieve 30-jarige RACMO-reeksen hebben samengesteld. Hiermee wordt het rekenen veel behapbaarder en wordt ook recht gedaan aan de regionale klimaatverschillen die zich in Nederland voordoen (tot 30% droger/natter van zuid naar noord). De 30-jaarreeksen kunnen eenvoudiger worden toegepast in modelstudies. Met deze reeksen kunnen bijvoorbeeld de gevolgen voor de grondwaterstand of wateraanvoerbehoefte worden berekend in de nabije en verder weg gelegen toekomst.

Karakteristieke jaren

Voor ieder waterschap zijn ook karakteristieke jaren geselecteerd: individuele jaren die representatief zijn voor bepaalde droogte-extremen. Daarbij heeft men geselecteerd op basis van het jaarlijkse maximale cumulatieve neerslagtekort, maar de andere gebruikte droogte-indicatoren en herhaaltijden van het geselecteerde jaar worden meegeleverd. Vera Glas gaf aan dat het niet mogelijk is één enkel karakteristiek jaar te selecteren waarin de verschillende droogte indicatoren representatief zijn voor een gelijke herhaaltijd. Dat komt doordat er wel een correlatie is tussen de uiteenlopende droogte-indicatoren, maar niet meer dan dat. Vandaar de keuze meerdere karakteristieke jaren te selecteren (op basis van het jaarlijkse maximale cumulatieve neerslagtekort).

Samengevat: waterschappers hebben nu voor hun eigen beheersgebied per klimaatscenario de beschikking over een 240-jarige en een daarvan afgeleide 30-jarige reeks aan dagdata. Daarnaast is er een selectie van karakteristieke jaren beschikbaar. Het advies van de onderzoekers over het gebruik van de producten was helder: gebruik bij berekeningen bij voorkeur de volledige 240 jaar aan dagdata per scenario. Als dat (praktisch) niet mogelijk is, gebruik dan de dertigjarige reeks. En als dat om welke reden ook niet gaat, val dan terug op de karakteristieke jaren. Hierbij is er geadviseerd om verschillende karakteristieke jaren van een gelijke herhaaltijd door te rekenen. Verder gaven Glas en Van den Brink nog enkele waarschuwingen af bij het gebruik. Bij het analyseren en vergelijken van de resultaten moet je goed onderscheid maken tussen weervariabiliteit en klimaatverandering.

Voor het verantwoord gebruik van de droogtestatistiek, lees het toelichtende rapport [Droogtestatistiek KNMI'23 scenario's](#). Hier zijn de data en bijbehorende statistieken te vinden.

Vragen

Daarna was het tijd voor vragen van de deelnemers. Bij het cumulatief neerslagtekort is men uitgegaan van de gangbare startdatum 1 april tot 1 oktober, daarbij aansluitend bij het KNMI. Een deelnemer vroeg zich af wat voor gevolgen het zou hebben als je al veel eerder begint. Dat viel buiten de scope van het onderzoek, maar lijkt de onderzoekers zeker interessant om uit te zoeken.

Verder vroeg iemand zich af in hoeverre in de dertigjarige reeksen T100-gebeurtenissen terugkomen. Het antwoord was helder: wil je verder kijken dan maximaal T30 dan zul je de 240-jarige reeksen moeten doorrekenen, of de karakteristieke jaren moeten opzoeken die corresponderen met T100-gebeurtenissen.

Praktijkvoorbeeld gebruik: grondwaterstanden

In het tweede deel van dit webinar vertelden Joachim Hunink (hydroloog bij Waterschap Aa en Maas) en Erik de Bruine (hydroloog bij Hoogheemraadschap van Delfland) meer over hun ervaringen met het gebruik van de nieuwe gegevens. Hunink had daarvoor gerekend aan toekomstige grondwaterstanden. Met als aanleiding de vraag: wat zijn de gevolgen van de nieuwe klimaatscenario's op het hydrologische systeem, en moeten we op basis daarvan ons waterschapsbeleid aanpassen? Denk aan effecten op grondwaterstanden, waterstanden, afvoeren, droogval en dergelijke. Voor het beantwoorden van die vraag zijn nu synthetische weergegevens beschikbaar, in plaats van de al eerder genoemde getransformeerde jaren.

In de rekencase werden de data van de klimaatscenario's 2050Hd en 2100 Hd doorgerekend met een regionaal grondwatermodel om te kijken of het mogelijk was om te rekenen met de opgeleverde producten. Het korte antwoord: ja. De data bleken goed toepasbaar in de modellen. Het levert relatief langere rekentijden op, maar mogelijk is dit probleem met de snelle digitale ontwikkelingen over enkele jaren niet meer zo relevant. Hij had nog wel enkele aandachtspunten. Zo vroeg hij zich af of GHG en GLG wel goede maten zijn om veranderingen van grondwaterstanden te beschrijven. Moeten

we niet veel meer toe naar overschrijdingskansen van referentiewaarden. Kortom: de effecten beschrijven als verandering van kansen of herhalingstijden?

Naar aanleiding van Huninks presentatie vroeg een deelnemer zich af of we niet meer moeite moeten stoppen in het sneller maken van de modellen om de 240-jarige reeksen door te rekenen. Een andere deelnemer constateerde dat er nu wel heel veel smaken te kiezen zijn (15 scenario's met 240 jaar aan dagdata) en hoe vroeg zich af hoe werkbaar de enorme datasets zijn. Zijn vraag: slaan we de plank mis, als we een of enkele voorbeeldjaren nemen, en niet direct de 30-jarige reeksen of zelfs 240-jarige reeksen pakken? Het antwoord was helder: als je dat doet, kun je de plank wel degelijk mislaan. Juist omdat je daarmee de kans loopt te gaan rekenen aan natuurlijke weervariabiliteit in plaats van klimaatverandering.

Praktijkvoorbeeld gebruik: effecten van verzilting op aquatische ecologie

Erik de Bruine van het Hoogheemraadschap van Delfland vertelde tot slot meer over zijn ervaringen met het gebruik van de nieuwe gegevens bij een studie naar de effecten van verzilting op de ecologische waterkwaliteit. De studie had tot doel om de bandbreedte van verzilting te bepalen en te kijken naar de gevolgen van toenemende verzilting op de aquatische ecologie. De achtergrond is dat Delfland naar verwachting steeds zilter water moet inlaten in droge perioden. Dat water komt voornamelijk uit de Nieuwe Maas via de Parksluizen. Bij lage rivierafvoeren dringt het water van de Noordzee verder het land in, met als gevolg zilter inlaatwater. Ook zal er door zeespiegelstijging meer zoute kwel gaan voorkomen in het beheersgebied.

De Bruine was te spreken over het gebruik van de RACMO-reeksen in de studie. Het downloaden verliep soepel, evenals de omzetting naar andere bestandsformaten voor gebruik in de gebruikte rekenmodellen. Ook het selecteren via Excel werkte prima. Als aandachtspunt noemde hij de benaming van de jaren, wat soms wat verwarrend lijkt te zijn. 2064 is bijvoorbeeld het einde van de 30-jarige reeks rond 2050, maar ook een jaarreeks, en ook een specifiek jaar. Dit naamgevingsprobleem hebben de onderzoekers inmiddels overigens opgelost.

De ochtend werd afgesloten door Michelle Talsma van STOWA. Ze recapituleerde de ochtend door aan te geven dat de voorbeelden van de waterschappen erop lijken te duiden dat de droogtestatistiek gereed is voor gebruik in de praktijk. Ze gaf aan dat het al eerder genoemde rapport [Droogtestatistiek KNMI'23 scenario's](#) toekomstige gebruikers op weg kan helpen. Mochten er specifieke vragen of problemen zijn bij het gebruik, dan kan STOWA ondersteunen. Neem daarvoor contact op met Michelle, m.talsma@stowa.nl

Meer weten? > [Download de data en het achtergrondrapport op stowa.nl](#)