



ADVIES EXPERTISENETWERK ZOETWATER EN DROOGTE

Vorbij de seizoenen: jaarrond voorbereid op droogte

Expertisenetwerk Zoetwater en Droogte - Openbaar - 25 november 2025

Aanleiding

Droogteseizoen start nu ieder jaar op 1 april

Al geruime tijd geldt 1 april als de jaarlijkse start van het droogteseizoen in Nederland. Dit moment wordt gebruikt in communicatieberichten van onder andere het KNMI en de Landelijke Commissie Waterverdeling (LCW). Deze berichten zijn van belang voor keuzes in het huidige watermanagement en voor communicatie naar een breder publiek, waarin vooral het neerslagtekort een belangrijke graadmeter is. Het KNMI monitort elk jaar van 1 april tot en met 30 september het potentieel doorlopend neerslagtekort, dat in beeld wordt gebracht door het verschil te berekenen tussen de actuele neerslag en de referentieverdamping (zie kader). Daarnaast houdt de LCW in deze periode de Droogtemonitor bij met droogteverwachtingen, actuele informatie over de droogtesituatie en een lijst van genomen maatregelen. Ter voorbereiding op het droogteseizoen vindt ieder jaar in maart de startdag van de LCW plaats en worden de eerste regionale droogte-overleggen gehouden.

Referentieverdamping (Verdamping in de Hydrologie, NHV-special nr. 8, 2015)

"De werkelijke verdamping van een gebied hangt af van de atmosferische condities, van het type landgebruik, de bodemsoort en van de toestand van de plant en bodem. De verdamping hangt sterk af van de beschikbaarheid van (zonne-)energie, maar wordt lokaal gemoduleerd door factoren als de beschikbaarheid van bodemvocht en de reactie van de plant op de atmosferische omstandigheden. In de praktijk is er behoefte om de invloeden van de atmosfeer te scheiden van die van de invloeden van bodem en plant. Atmosferische omstandigheden zijn immers voor grote gebieden gelijk, terwijl vegetatie en bodem op een veel kleinere ruimtelijke schaal variëren. Daarom wordt de referentieverdamping Eref gebruikt. Dit is de verdamping van een uitgestrekt groen grasveld, van uniforme hoogte tussen 8 en 15 cm, actief groeiend, dat volledig de bodem beschaduwde en dat goed van water is voorzien.

Met de vergelijking van Makkink (1957) kan een schatting van de referentieverdamping worden gemaakt op basis van slechts de kortgolvlige inkomende straling en temperatuur. Deze waarnemingen zijn op de meeste meteorologische stations in Nederland voorhanden. De met Makkink berekende referentieverdamping is de som van interceptieverdamping, bodemverdamping en plantverdamping, met gras als referentiegewas."

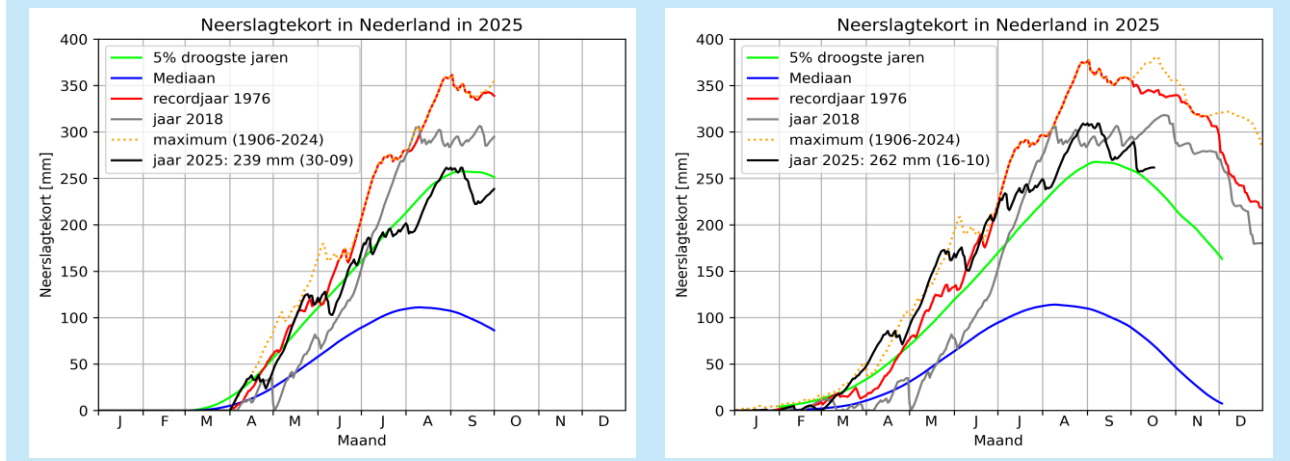
Toekomstbestendigheid van start droogteseizoen

Door klimaatverandering start het groeiseizoen steeds eerder in het jaar, met de bijbehorende toename in de zoetwatervraag. Tegelijkertijd veranderen de dynamiek in het lokale grondwater en de rivierafvoeren door veranderingen in temperatuur en neerslag in de bovenstroomse gebieden (Hauswirth et al. 2023). Hierdoor rijst de vraag of 1 april een logisch en toekomstbestendig moment is om als start van het droogteseizoen te hanteren, met de hieraan gekoppelde acties en activiteiten.

In Nederland richt de monitoring van droogte zich momenteel op de zomermaanden, wanneer de zoetwatervraag de beschikbare watervoorraden zou kunnen uitputten. In de praktijk kunnen de dan beschikbare zoetwatervoorraden al flink worden aangetast door droogte in de herfst en wintermaanden, wanneer grondwatervoorraden en sneeuwvoorraden worden aangevuld. Zo was er in recente jaren, waaronder 2022 en 2025 (figuur 1), al voor 1 april sprake van weinig neerslag en een toegenomen referentieverdamping. Onderzoek van het KNMI (Dullaart & Van der Wiel, 2024) laat zien dat er jaren zijn waar er al voor 1 april een potentieel neerslagtekort ontstaat, en dat dit vaker voorkomt in de periode 1994-2023 dan in de periode 1965-1993. In die jaren zou een

vroegere start van de monitoring van het neerslagtekort een intensere droogte tonen, waardoor het mogelijk zinvol was om eerder maatregelen te treffen om droogteschade te voorkomen.

Neerslagtekort in 2025: van 1 april t/m 30 september (links) ten opzichte van 1 januari t/m 31 december (rechts)



Figuur 1: neerslagtekort in 2025 in twee verschillende periodes (KNMI, 16 oktober 2025)

Vraagstelling

Het Expertisenetwerk Zoetwater en Droogte (ENZD) constateert dat we in praktijk steeds vaker de daadwerkelijke start van het droogteseizoen missen: waterbeheerders en het algemeen publiek zien en ervaren al voor 1 april de gevolgen van droogte. Hierdoor worden mogelijk kansen gemist voor tijdige anticipatie op, communicatie over en monitoring van droge periodes. Daarom brengt het ENZD een advies uit aan de hand van de volgende vraagstelling:

1. In hoeverre volstaat 1 april nog als start voor het droogteseizoen?
2. Wat zijn mogelijke alternatieven?

Daarbij richt het advies zich in eerste instantie op waterbeheerders en leveranciers van informatie over droogte, zoals het KNMI, LCW, maar ook op watergebruikers die anticiperen op droogte.

Totstandkoming advies

Het voorliggende advies is een ongevraagd advies. Dat betekent dat het advies is opgesteld op initiatief van het ENZD en er geen expliciet adviesverzoek aan ten grondslag ligt. Het advies is opgesteld op basis van een bijeenkomst met alle leden van het Expertisenetwerk Zoetwater en Droogte en twee verdiepende bijeenkomsten met de volgende leden:

- Niko Wanders (Universiteit Utrecht, voorzitter)
- Vincent Beijck (Rijkswaterstaat)
- Miriam Coenders (TU Delft)
- Franciska de Vries (Universiteit van Amsterdam)
- Job Dullaart (KNMI)
- Karin van der Wiel (KNMI)
- Ruud Bartholomeus (KWR)
- Micha Werner (IHE Delft Institute for Water Education)
- Rens Baltus (Berenschot; secretaris ENZD)

Advies

Advies 1: wees continu alert op droogte en stap af van vast startmoment

Recente wetenschappelijke publicaties (Van Loon et al. 2024, Van Mourik et al 2025, Van der Wiel et. al. 2023, Samaniego et al 2018) laten zien dat droogte meer een continuüm is – een cumulatie van omstandigheden over het jaar of over meerdere jaren heen – en niet alleen plaatsvindt in een vaste periode in het jaar (bijvoorbeeld tussen april en september). Zo vindt de overgang van hoge rivieraanvoeren naar lage rivieraanvoeren niet op een vast en meerjarig voorspelbaar moment in het jaar plaats, maar is dit moment meer dynamisch en afhankelijk van watervoorraden in sneeuw en grondwater stroomopwaarts.

Van waterbeheerders vraagt dit om voortdurende aandacht voor de balans tussen en timing van het sturen op het omgaan met te veel water (het afvoeren van water gericht op het voorkomen van schade door wateroverlast) en sturen op het omgaan met tekort aan water (het vasthouden van water gericht op het beperken van droogteschade). Ook verandert de grondwaterdynamiek als gevolg van klimaatverandering en komt de groei van vegetatie (natuurlijk en van landbouwgewassen) vroeger op gang. Zo start het groeiseizoen tegenwoordig gemiddeld 3 weken eerder dan rond 1900 (KNMI, 2024). Voor droogte kan dit gevolgen hebben: met een hogere verdamping vroeger in het jaar, verschuift ook de kans op voorjaarsdroogte en kan het neerslagtekort verder oplopen. Daarmee is de verdamping dus ook eerder van betekenis.

Deze veranderingen vereisen ook goede sturingsinformatie. Het verdient daarom aanbeveling om continu – jaarrond - droogte te monitoren. Zo kunnen waterbeheerders en watergebruikers alert zijn en effectiever handelen op het moment dat de kans op droogte(schade) toeneemt. Bijvoorbeeld wanneer sprake is van een bepaalde afname van grondwaterstanden en/of oppervlaktewaterstanden. De afname van grondwaterstanden en rivierafvoeren kan juist ook het gevolg zijn van droogte in de wintermaanden of na-ijleffecten van droogte in eerdere jaren. Dit was bijvoorbeeld het geval in 2018 en 2019 (Brakkee et al. 2022).

Advies 2: communiceer over droogte zodra hier sprake van is

Het verdient aanbeveling om niet op een vooraf vastgesteld moment in het jaar te communiceren over de start van het droogteseizoen, maar – vergelijkbaar met de strategie voor hoogwater – op het moment dat er daadwerkelijk sprake is van (dreigende) droogte. Dat doet meer recht aan de (veranderende) werkelijkheid en biedt kansen voor verbetering van het bewustzijn bij zoetwatergebruikers, waterbeheerders en een breder publiek, omdat het moment van communiceren beter aansluit bij ervaringen in de praktijk en mogelijke gevolgen van (dreigende) droogte. In 2022 en 2025 was er bijvoorbeeld al veel media-aandacht voor droogte in het vroege voorjaar, terwijl officiële communicatie nog niet was gestart. Andersom komt ook voor: communicatie over de start van het droogteseizoen, terwijl er sprake is van zeer natte omstandigheden. De boodschap levert dan verwarring of vragen op bij een breder publiek. Dit was bijvoorbeeld het geval in april 2024.

Het afstappen van een vast moment geeft waterbeheerders de mogelijkheid meer proactief te communiceren over hoe zij zich voorbereiden op droogte en helderheid te geven over genomen maatregelen en wat zoetwatergebruikers en een breder publiek kunnen verwachten. Zoetwatergebruikers kunnen vervolgens ook zelf al eerder maatregelen nemen of anticiperen op droogte en daarmee droogteschade voorkomen.

Advies 3: verbreed en verbeter monitoring van droogte-indicatoren

Waterbeheerders maken in het dagelijks waterbeheer gebruik van verschillende indicatoren, afhankelijk van de eigenschappen van het te beheren systeem. Dat doen zij het hele jaar door en

niet alleen vanaf de start van het droogteseizoen. In de huidige situatie is het neerslagtekort voor het algemeen publiek een belangrijke indicator voor droogte, en ook sommige waterschappen maken – naast andere indicatoren – gebruik van inzicht in het neerslagtekort voor het nemen van maatregelen gericht op het voorkomen van droogteschade. Om beter te kunnen anticiperen op het continue karakter van droogte is het belangrijk bestaande droogte-indicatoren te verbeteren en de set met droogte-indicatoren verder te verbreden zodat droogtemonitoring jaarrond mogelijk is. Dat helpt waterbeheerders om maatregelen beter te onderbouwen of, wanneer de situatie daar om vraagt, eerder in het jaar in te zetten. Hierbij kunnen ook meerdere redeneerlijnen worden ontwikkeld die handvatten bieden voor het meeste effectieve maatregelpakket door het jaar heen (zoals ook al gedaan wordt met Slim Watermanagement). Denk bijvoorbeeld aan onttrekkingsverboden in het voorjaar of de zomer, maar ook preventief maatregelen nemen om meer smeltwater vast te houden in het vroege voorjaar in het IJsselmeer.

Bij *verbreden* gaat het om het continu monitoren van alle relevante variabelen (neerslag, referentie-, potentiële en actuele verdamping, bodemvocht, grondwater, afvoeren) die onderdeel zijn van de hydrologische cyclus. Hierbij kan gedacht worden aan gestandaardiseerde indices zoals de Standardised Precipitation Index (SPI), Standardised Precipitation Evaporation Index (SPEI), Standardised Groundwater Index (SGI) en Standardised Runoff Index (SRI). Deze sluiten ook beter aan op internationale standaarden en meetnetwerken wat het makkelijker maakt om informatie uit het buitenland te vergelijken met de Nederlandse droogtesituatie. SPI wordt nu al gebruikt bij het [KNMI](#), de SGI is sinds enkele jaren een integraal onderdeel van de [droogtemonitor](#) en het [droogteportaal](#) maakt daarnaast gebruik van de SPEI. Daarbij is het raadzaam om ook indices mee te nemen die inzicht geven in de disbalans tussen de beschikbare zoetwatervoorraden en de zoetwatervraag (bijvoorbeeld in termen van waterschaarste of zoetwatertekort). Dit zou de daadwerkelijk druk op het watersysteem beter weergeven voor waterbeheerders.

Bij *verbeteren* gaat het in ieder geval om de monitoring van het neerslagtekort. In de huidige situatie brengt het KNMI het neerslagtekort in beeld van 1 april tot 30 september. Het verdient aanbeveling om al eerder in het jaar te beginnen het neerslagtekort bij te houden. Door klimaatverandering neemt de kans toe dat er al voor april sprake is van neerslagtekort, wat de kans op droogte in voorjaar of zomer vergroot. Het ENZD adviseert om het neerslagtekort jaarrond te monitoren, met 1 januari als startmoment. De startdatum van 1 januari komt overeen met een periode met nauwelijks verdamping en gemiddeld genomen een groot neerslagoverschot. Omdat sommige waterbeheerders het neerslagtekort ook als indicator voor handelen gebruiken zou een overgangperiode, waarbij het KNMI het neerslagtekort zowel vanaf 1 januari als 1 april weergeeft, kunnen helpen om hun handelingskader, met drempelwaardes voor neerslagtekort, aan te passen. Als alternatief kan een omrekening worden gemaakt om de oude waardes naar de nieuwe schaal om te zetten, zodat het geen gevolgen heeft voor het huidige beleid en beslissingskader. Daarnaast kunnen andere indices (zoals SPI/SPEI) ook de continue en doorlopende droogte kwantificeren zonder een vaste startdatum. Dit heeft als voordeel dat we droogte continu kunnen monitoren, wat aanzienlijke voordelen heeft bij meerjarige droogtesituaties, zoals bijvoorbeeld 2018-2019.

Het verbreden en verbeteren van de monitoring maakt het mogelijk om als waterbeheerders en watergebruikers jaarrond te anticiperen op droogte en tijdig maatregelen te treffen om droogteschade te voorkomen of te beperken.

Conclusie

Wetenschappelijke inzichten over droogte als continuüm, en de voortschrijdende klimaatverandering, vragen om herbezinning op de huidige opzet van droogtemonitoring en de definitie van een 'droogteseizoen'. Droogte is niet alleen het gevolg van omstandigheden in een afgebakende periode (bekend als het droogteseizoen), maar vloeit ook voort uit omstandigheden

die hieraan voorafgaan. Daarbij neemt de kans op meerjarige droogte toe, wat het noodzakelijk maakt om ook het herstel van watervoorraden te monitoren. Dat vraagt om aanpassingen in het waterbeheer en het gebruik van water en monitoring die keuzes hierin onderbouwt. Hiertoe adviseert het ENZD om:

1. af te stappen van een vast start- en eindmoment van het huidige droogteseizoen (1 april t/m 30 september) en continu alert te zijn op droogte;
2. vroegtijdig te communiceren over droogte als er sprake van is en af te stappen van vaste communicatiemomenten;
3. de huidige manier van droogtemonitoring te verbreden (naar continue indices) en te verbeteren (neerslagtekort in beeld brengen vanaf 1 januari). Dit maakt jaarrond evalueren van droogterisico beter mogelijk en brengt monitoring meer in lijn met de internationale aanpak.

Referenties

Brakkee, E., Van Huijgevoort, M.H.J. en Bartholomeus, R.P. (2022): Improved understanding of regional groundwater drought development through time series modelling: the 2018–2019 drought in the Netherlands

Dullaart, J., Van der Wiel, K. (2024): Underestimation of meteorological drought intensity due to lengthening of the drought season with climate change. *Environmental Research Climate*, 3, pp. 041004.

Hauswirth, S.M., Van der Wiel, K., Bierkens M.F.P., Beijk V., Wanders N. (2023): Simulating hydrological extremes for different warming levels–combining large scale climate ensembles with local observation based machine learning models. *Frontiers in Water*, **5**. doi:10.3389/frwa.2023.1108108

KNMI (2024): Groeiseizoen start eerder en eindigt later.

Samaniego, L., Thober, S., Kumar, R., Wanders, N., Rakovec, O., Pan, M., Zink, M., Sheffield, J., Wood, E. F., and Marx, A. (2018): Climate change induces unprecedented soil droughts in Europe, *Nature Climate Change*, doi:10.1038/s41558-018-0138-5

Van Loon, A. F., Kchouk, S., Matanó, A., Tootoonchi, F., Alvarez-Garreton, C., Hassaballah, K. E. A., Wu, M., Wens, M. L. K., Shyrokaya, A., Ridolfi, E., Biella, R., Nagavciuc, V., Barendrecht, M. H., Bastos, A., Cavalcante, L., de Vries, F. T., Garcia, M., Mård, J., Streefkerk, I. N., Teutschbein, C., Tootoonchi, R., Weesie, R., Aich, V., Boisier, J. P., Di Baldassarre, G., Du, Y., Galleguillos, M., Garreaud, R., Ionita, M., Khatami, S., Koehler, J. K. L., Luce, C. H., Maskey, S., Mendoza, H. D., Mwangi, M. N., Pechlivanidis, I. G., Ribeiro Neto, G. G., Roy, T., Stefanski, R., Trambauer, P., Koebele, E. A., Vico, G., and Werner, M. (2024): Review article: Drought as a continuum – memory effects in interlinked hydrological, ecological, and social systems, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, **24**, 3173–3205.

Van der Wiel, K., Batelaan, T.J. & Wanders, N. (2023): Large increases of multi-year droughts in north-western Europe in a warmer climate. *Climate Dynamics*, **60**, 1781–1800.

Van Mourik, J. Ruijsch, D., Van der Wiel, K, Hazeleger, W. and Wanders, N. (2025): Regional Drivers and Characteristics of Multi-Year Droughts, *Weather and Climate Extremes*, **48**, pp. 100748.