

1 Actualisatie criterium 5%-regeling, agrarische berekening bij schaarste

Verlenen van ontheffing op het verbod voor beregenen van grasland met grondwater bij grote droogte.

Thomas Deurloo, hydroloog Brabantse Delta, 6-10-2020

1.1 Inleiding

De Brabantse waterschappen willen mogelijk de beleidsregel omtrent agrarische berekening bij schaarste richting volgend groeiseizoen (2021) aanpassen. Een onderdeel van deze beleidsregel is de som voor het neerslagtekort op basis waarvan bepaald wordt of er sprake is van een 5%-situatie, de huidige versie van de 5%-regeling is gebaseerd op statistiek uit 1990 (zie Modelstudie naar de effecten van de beperking van beregening uit grondwater voor een Noordbrabants melkveebedrijf, Staring centrum, 1991). De zogenaamde 5%-situatie is een droge situatie die minder dan eens in de 20 jaar voorkomt. Dit criterium is ontwikkeld zodat in extreme situaties onderkend kan worden dan het beregeningsverbod opgeheven kan worden. De statistiek omtrent deze bepaling van de 5%-situatie dient geactualiseerd te worden, hieronder wordt de actualisatie aan de hand van de nieuwe klimaatperiode toegelicht.

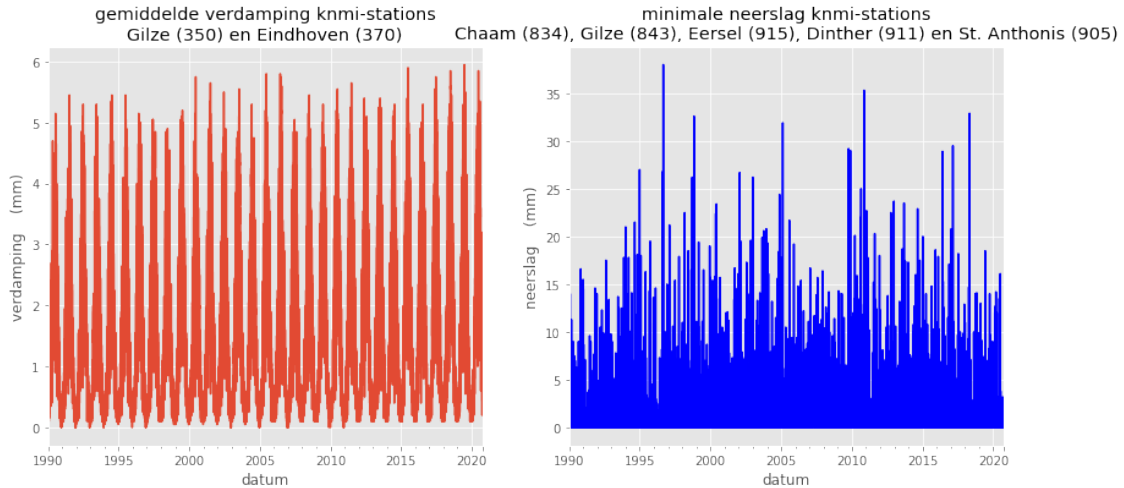
1.2 Aanpak

De 5%-situatie is bepaald op basis van het regionale neerslagtekort op een bepaald aantal datums. De gemeten neerslag en verdamping vormen het uitgangspunt voor het vaststellen van de droogtegraad. Als maat voor de verdamping wordt het gemiddelde van de stations Gilze (350) en Eindhoven (370) gebruikt. Voor de neerslag wordt gebruik gemaakt van de stations Chaam (834), Gilze (843), Eersel (915), Dinther (911) en St. Anthonis (905). Het station met de minste neerslag is maatgevend. De statistiek wordt aangepast voor de huidige klimaatperiode, een klimaatperiode is normaliter 30-jaar, dat betekent dat voor de bepaling van deze analyse de metingen van 1990 tot en met 2020 zijn gebruikt.

Statistische analyse Leunk, 1990

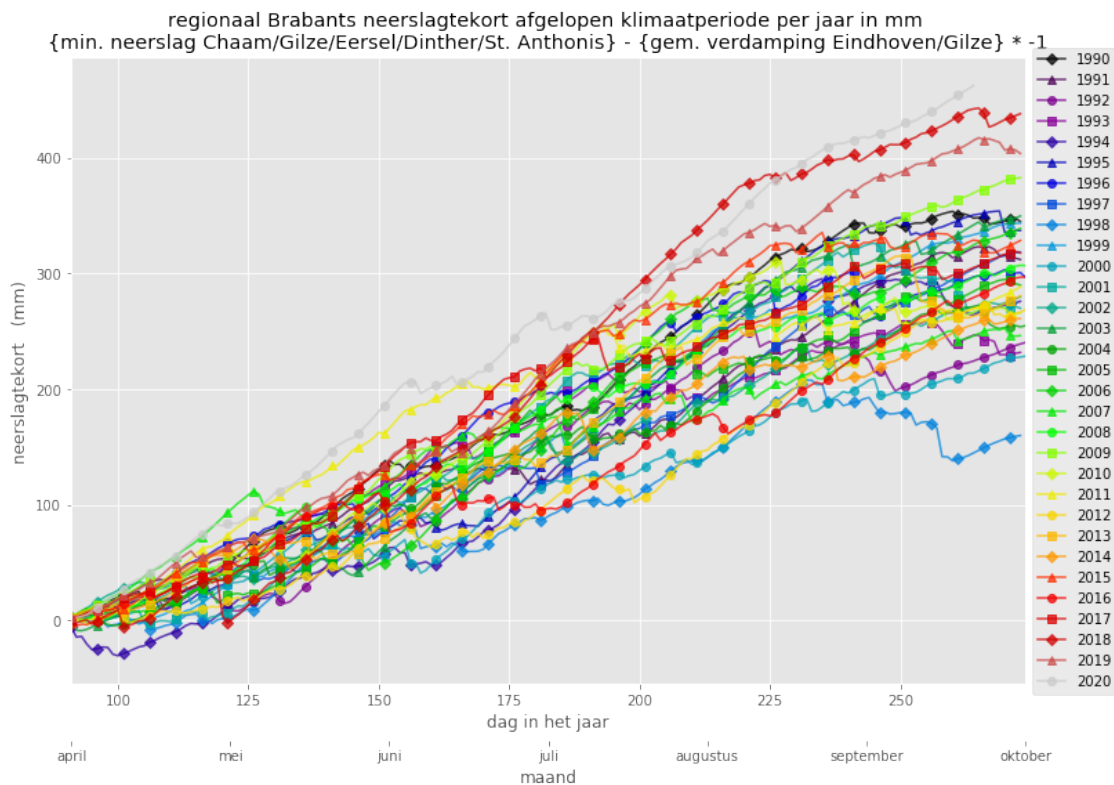
Leunk heeft in 1990 op basis van statistische analyse van de beschikbare gegevens op decadebasis het 5%-criterium geformuleerd. Dit criterium is gebaseerd op het cumulatieve verdampingoverschot, de som van de potentiële evapotranspiratie minus neerslag vanaf een bepaalde datum. Het cumulatieve neerslagoverschot werd vanaf 1 april per decade berekend voor het verschil tussen de referentieverdamping volgens Makkink en de neerslag 1911-1988 voor Gemert. Als het verschil van een decade negatief was, werd deze op nul gesteld (of wel meer neerslag dan verdamping is niet mogelijk). Na deze berekening, de statische frequentieanalyse op decadebasis en een schatting van het cumulatieve verdampingoverschot dat eens in de 20 jaar voorkomt kon het criterium worden geconstrueerd. Het criterium - een lijn die situaties verbindt die eens in de 20 jaar voorkomen - is hieronder vanaf 1 mei (dagnummer 121) weergegeven. Als uitgangspunt voor het verlenen van ontheffing werd er van uitgegaan dat pas na 1 mei ernstige vochttekorten en productieverliezen op kunnen treden.

Hieronder is de berekende verdamping en neerslag weergegeven in een figuur.



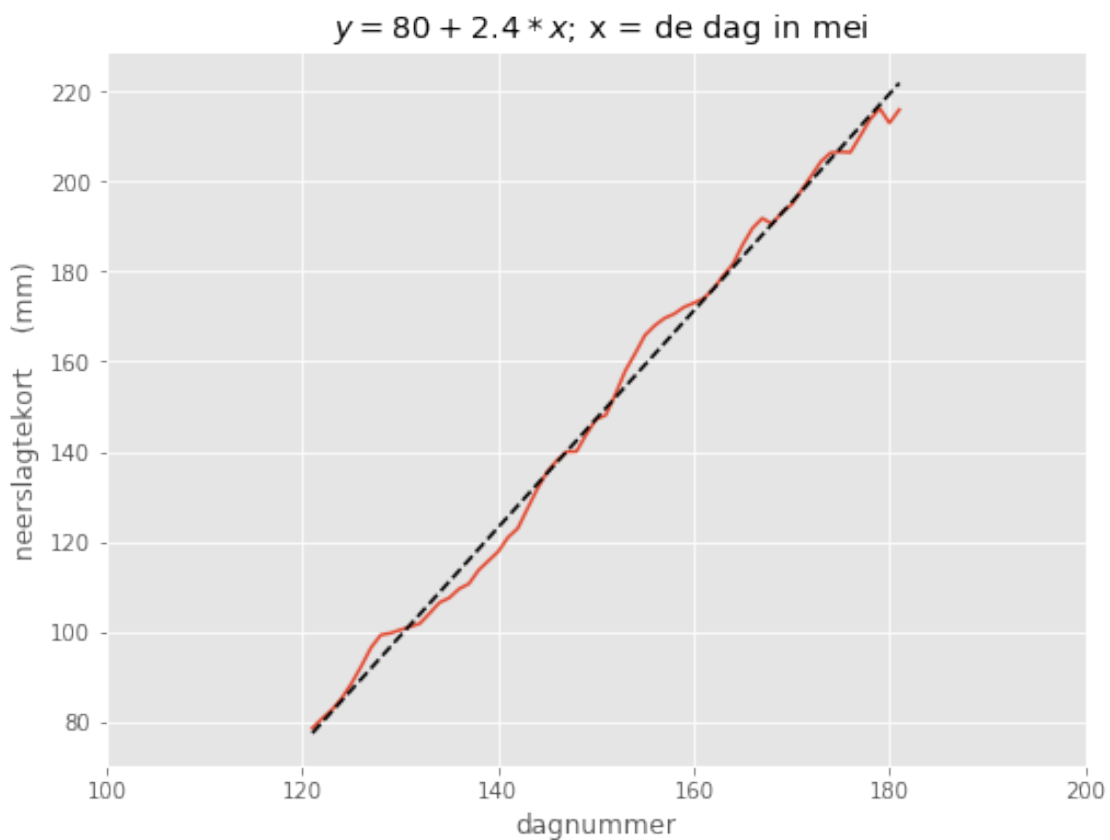
Op basis van bovenstaande berekende gemiddelde verdamping en minimale neerslag over de regionale weerstations wordt het neerslagtekort bepaald. Het neerslagtekort op dagbasis is gelijk aan de neerslag minus de verdamping ($\ast -1$). Vanuit het dagelijks neerslagtekort wordt het cumulatief neerslagtekort per groeiseizoen bepaald. Hieronder in de figuur is het neerslagtekort per groeiseizoen voor de huidige klimaatperiode weergegeven (1990-2020).

* de neerslaggegevens voor de laatste weken 2020 zijn op het moment van schrijven nog niet vrijgegeven door het KNMI



Op basis van de neerslagtekorten over de afgelopen 30 jaar wordt de 5%-situatie bepaald, of wel het 95% droogste kwantiel. Hieronder is het berekende criterium op basis van de gemeten neerslagtekorten van de afgelopen 30 jaar weergegeven. De grenswaarden zijn gedefinieerd als volgt; - in april het neerslagtekort de grenswaarde van **80 mm** overschrijdt; - in mei het neerslagtekort de grenswaarde van **80 mm + 2,4*de dag in mei**, overschrijdt (voorbeeld; voor 10 mei bedraagt de grenswaarde $80 + 10 \cdot 2,4 = 104 \text{ mm}$); - in juni/juli als in de 20 voorafgaande dagen het neerslagtekort meer bedraagt dan **82 mm**.

verloop van het criterium 5%-situatie
van 1 april (dagnummer 91) t/m 30 juni (dagnummer 181)



// Deze notitie is gemaakt in jupyter notebooks, er is code in python gebruikt voor deze analyse, naast deze .PDF-versie is ook de .ipynb-versie beschikbaar (met de codes) voor de reproduceerbaarheid.