

Regionale verschillen in neerslag verdienen betere onderbouwing

In het artikel 'Invloed van de zee op de neerslagverdeling en de frequentie van wateroverlast' in de uitgave van H₂O van 14 januari jl. wordt op basis van neerslaggegevens en een neerslagafvoermodel gesteld dat "wetenschappelijk onderzoek aangetoond heeft dat het vermoeden juist kan zijn dat het in het kustgebied harder regent dan in De Bilt". In de argumentatie wordt echter voorbijgegaan aan de statistische onzekerheden. De argumenten in het artikel kunnen daarom in twijfel worden getrokken. Dit neemt overigens niet weg dat wel degelijk aanwijzingen bestaan dat in de omgeving van Rotterdam meer neerslag valt en dat deze neerslag ook tot grotere overschrijdingsfrequenties van waterstanden leidt. De conclusie verdient echter een meer gedegen onderbouwing, aldus Rudolf Versteeg van HKV Lijn in water.

In het artikel schrijven de auteurs dat de waterstanden berekend met de neerslaggegevens van Rotterdam (met een neerslagreeks van de afgelopen 30 jaar) voor verschillende herhalingsstijden beduidend hoger zijn dan berekend met de neerslagreeks van De Bilt (zowel berekend met de neerslagreeks van de afgelopen 30 jaar als met de neerslagreeks vanaf 1906 tot 1974). Opvallend is dat voor alle andere kuststations deze conclusie

niet geldt. In de analyse zijn twee aannames gemaakt:

- Op basis van de kleine verschillen tussen de berekende waterstandstatistiek met de neerslagreeks van De Bilt vanaf 1906 tot 1974 en de neerslagreeks van de afgelopen 30 jaar wordt gesuggereerd dat de neerslagreeks van elke willekeurige 30 jaar representatief is voor de volledige periode;
- Bovendien wordt op basis van deze kleine verschillen geconcludeerd dat de berekende waterstandstatistiek op basis van de reeks van Rotterdam van de afgelopen 30 jaar tevens representatief zijn voor een langere periode, oftewel vergelijkbaar met de reeks van De Bilt van de afgelopen 30 jaar en ook met de reeks van De Bilt vanaf 1906 tot 1974.

Beide veronderstellingen zijn statistisch niet verantwoord gezien de beperkte steekproef van 30 jaar en de daardoor grote statistische onzekerheid. Dit wordt in de bijgevoegde grafiek geïllustreerd. In de grafiek zijn de resultaten van een statistische analyse van de waterstanden weergegeven. De waterstanden zijn berekend met een neerslagafvoermodel waarbij de tijdreeks van De Bilt is gebruikt. In de grafiek zijn naast de volledige tijdreeks (1906-2003) ook drie gelijke, niet overlappende, tijdvakken van 30 jaar weergegeven (gelijk aan de lengte van de neerslagreeks van Rotterdam).

In de grafiek is te zien dat de verschillen tussen de statistiek van de afgelopen 30 jaar inderdaad nauwelijks afwijkingen vertoont

ten opzichte van de volledige reeks. Wordt echter gekeken naar andere 30-jarige periodes, dan blijken deze grote afwijkingen te vertonen ten opzichte van de volledige reeks. Inundatie van het laagste maaiveld (80 cm boven streefpeil) komt bij de ene reeks van 30 jaar maar eens in de 50 jaar voor, bij de andere reeks van 30 jaar eens in de tien jaar. Dat de neerslagreeks van de afgelopen 30 jaar representatief is voor de tijdreeksanalyse van de volledige periode berust dus op toeval. Voor iedere locatie in Nederland geldt dat de periode 1974-heden slechts een toevallig tijdvak is.

Als voor de ene locatie geldt dat de afgelopen 30 jaar representatief is (voor De Bilt), hoeft dat voor een andere locatie (Rotterdam) niet te gelden. De afwijkingen die zijn geconstateerd tussen de reeks van De Bilt en de reeks van Rotterdam zijn vergelijkbaar met de hier geconstateerde afwijkingen tussen de verschillende tijdvakken van De Bilt en kunnen daarmee berusten op de toevallig genomen steekproef van 30 jaar voor Rotterdam. ■

Rudolf Versteeg (HKV Lijn in water)

Weerwoord

We zijn blij met de aandacht voor ons artikel naar 'regionale neerslag spreiding' en het feit dat de conclusies in genoemd artikel over een mogelijk kusteffect in ieder geval worden onderschreven. Vervolgens wordt het ons lastig gemaakt om op het betoog van de heer Versteeg te reageren, vanwege het feit dat zijn betoog is gericht op twee (foutieve) aannames die in het geheel niet in ons artikel genoemd worden.

Hij stelt dat wij in het artikel suggereren dat "de neerslagreeks van elke willekeurige 30 jaar representatief is voor de volledige periode" en dat wij concluderen dat "de berekende waterstandsstatistiek op basis van de reeks van Rotterdam van de afgelopen 30 jaar tevens representatief zou zijn voor een langere periode." Uiteraard zijn beide veronderstellingen statistisch niet verantwoord, en daarom ook niet door ons gemaakt. ■

Olivier Hoes (TU Delft/Nelen en Schuurmans Consultants)

Jelmer Biesma (Hoogheemraadschap van Schieland/Krimpenerwaard)

Kees Stoutjesdijk (Waterschap Hollandsche Delta)

Frans van Kruiningen (Hoogheemraadschap van Rijnland)

