



Koninklijk Meteorologisch Instituut  
Wetenschappelijke Dienst meteorologische  
en klimatologische Inlichtingen  
Ringlaan, 3  
B-1180 Brussel  
Tél.: +32 (0)2 373 0520  
Fax : +32 (0)2 373 0528

Vlaamse Overheid  
Departement Landbouw en Visserij  
Dhr Jules Van Liefferinge  
Secretaris-generaal  
Koning Albert II laan 35 bus 40  
B-1030 Brussel

Ukkel, 28 augustus 2018

**Onze ref.** : R/CALAGRI/MJ/2018-02

**Betreft** : advies over het uitzonderlijke karakter van de droogte tijdens de lente en de zomer 2018 in Vlaanderen.

Geachte Heer,

Als antwoord op uw mail van 14 en 23 augustus 2018 vindt U hierna het advies van het KMI over de droogteperiode die ons land heeft getroffen sinds de lente en meer specifiek betreffende de lage neerslaghoeveelheden tussen 2 juni en 6 augustus 2018. Om het uitzonderlijk karakter van deze droogteperiode vast te stellen werd uitgegaan van een terugkeerperiode van 20 jaar.

## 1. Algemene meteorologische situatie

De neerslaghoeveelheden waren over het algemeen laag in ons land sinds het einde van de winter. Onze streken bevonden zich regelmatig in situaties van persistente blokkering, zodat de regenzones, afkomstig van de Atlantische Oceaan ons niet konden bereiken. Zones van hogedruk bevonden zich regelmatig boven de Atlantische oceaan tot Groot-Brittannië en Scandinavië, terwijl er in het zuiden en het oosten van Europa kleine luchtdrukvariaties werden waargenomen. Deze configuratie lag dikwijls aan de oorsprong van een droge continentale luchtstroming afkomstig van het noorden en het oosten. Tussen twee perioden

van blokkering konden regenfronten ons land bereiken, maar meestal in minder actieve vorm waardoor de neerslaghoeveelheden verwaarloosbaar waren. Onstabiele luchtmassa's hebben zich soms verplaatst van het centrum of het zuiden van Europa naar onze streken, waardoor plaatselijk intense neerslag viel. Dit was vooral het geval in mei en begin juni 2018.

Gemiddeld voor de Vlaamse Regio waren de maanden juni en juli 2018 bijzonder droog met respectievelijk maar 22% en 13% van de normale maandelijkse neerslaghoeveelheden (cf. Figuur 1). De neerslaghoeveelheden van de maand mei zijn, gemiddeld voor de Vlaamse Regio, ook lager dan de normale waarden, maar zoals geïllustreerd in Figuur 2 is hun verdeling erg verschillend, met lokaal zeer hoge gecumuleerde neerslaghoeveelheden, hoger dan de normalen, als gevolg van intense buien en elders een min of meer duidelijk neerslagtekort. De kaarten met de gecumuleerde pluviometrische totalen van juni en juli (cf. Figuur 2) daarentegen, tonen aan dat er in Vlaanderen een groot, gegeneraliseerd neerslagtekort was.

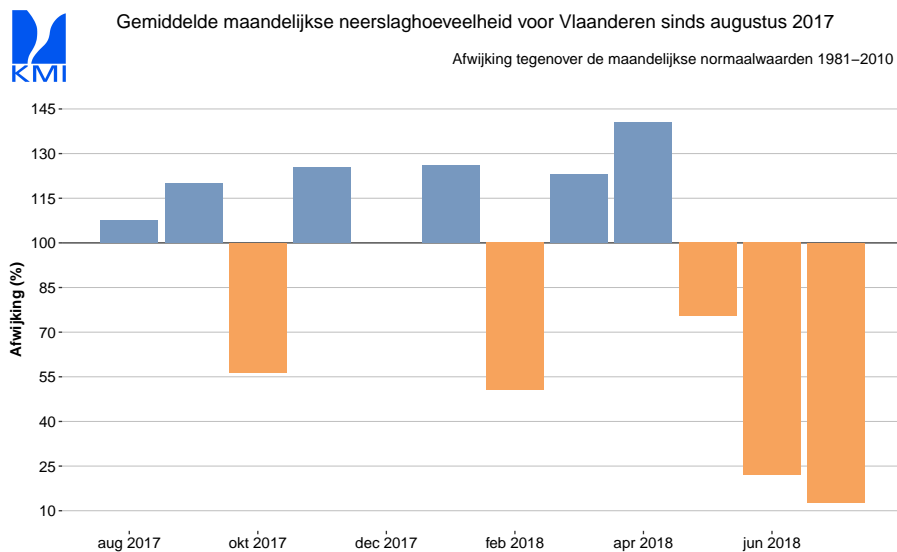


Fig. 1: Evolutie van de gemiddelde maandelijkse neerslagwaarden in de Vlaamse Regio tussen augustus 2017 en juli 2018.

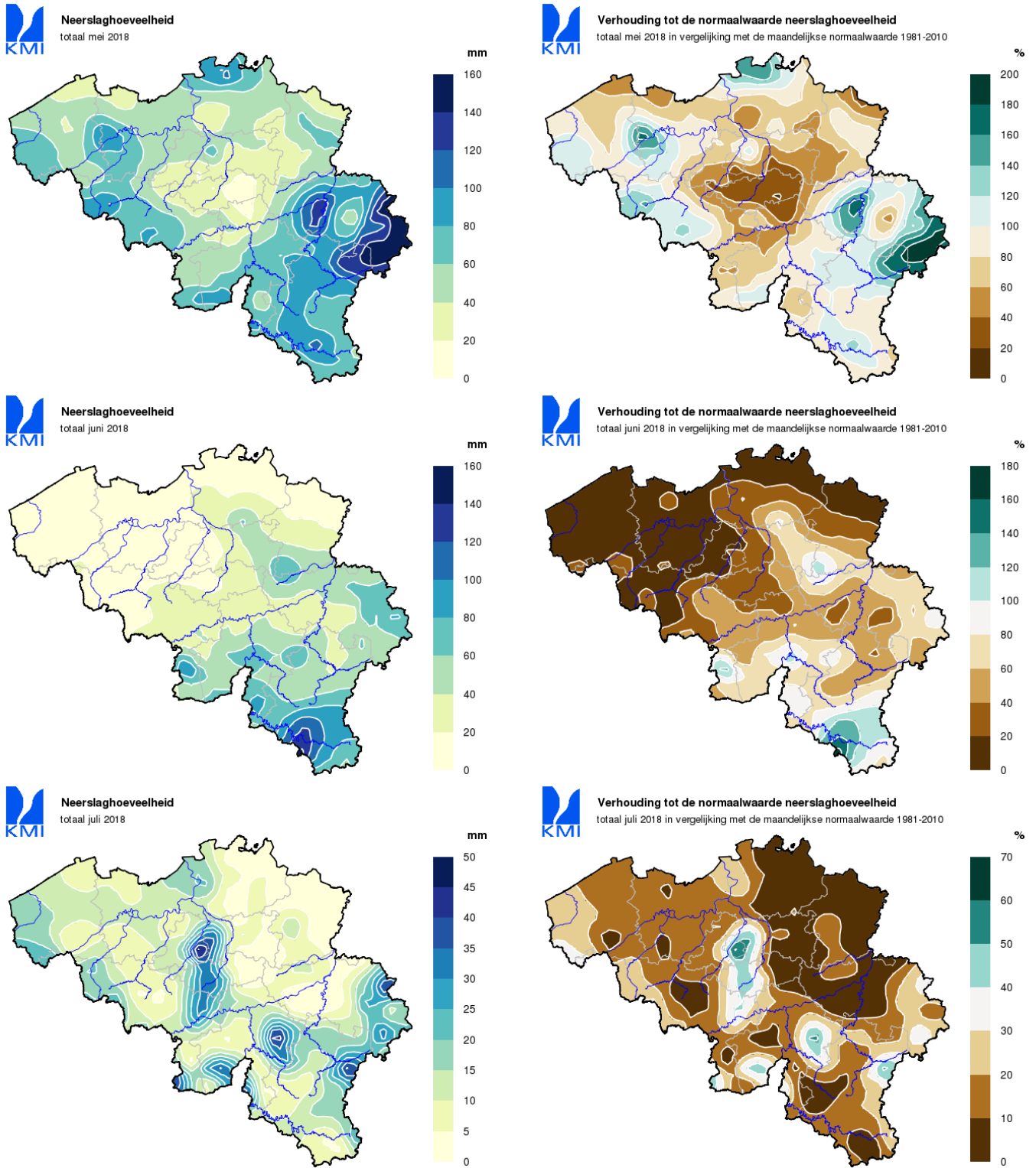


Fig. 2: Neerslaghoeveelheid van mei, juni en juli 2018: geografische verdeling van het maandelijkse neerslagtotaal en zijn verhouding tot de normale waarde 1981 – 2010.

Verder toont de Figuur 3 aan dat het begin van de maand augustus (tot de 6e) eveneens zeer droog was.

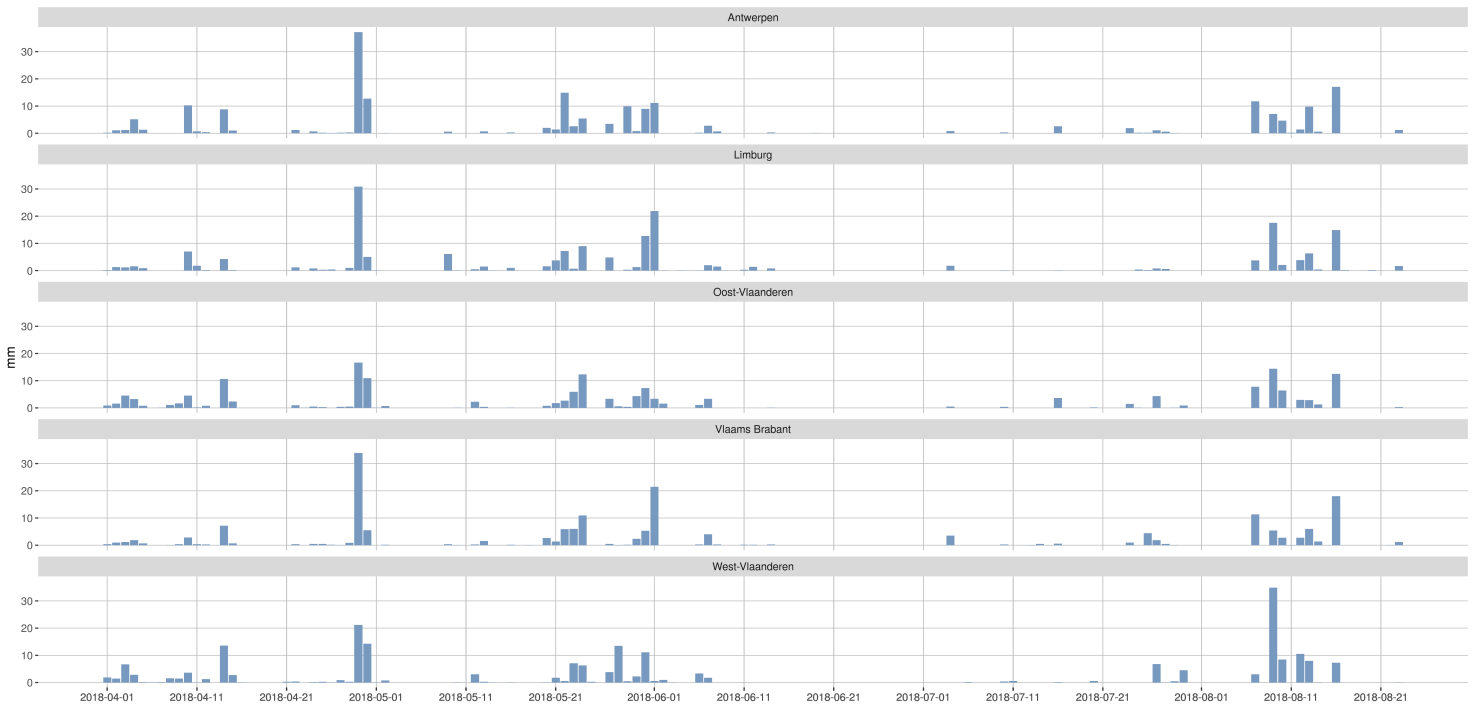


Fig. 3: Evolutie van de dagelijkse neerslag gemiddeld voor de provincies van de Regio Vlaanderen van 1 april tot 23 augustus 2018.

## 2. Definitie van de te analyseren meteorologische variabele

Zoals geïllustreerd in Figuur 3 zijn de neerslaghoeveelheden sinds 1 april 2018 bijzonder laag tussen 2 juni en 6 augustus voor alle Vlaamse provincies. Het eventuele, uitzonderlijke karakter van de droogte tijdens de lente en de zomer van 2018 werd dus geëvalueerd door een analyse van de gecumuleerde neerslagtotalen waargenomen tijdens deze periode van 66 dagen.

Het eventueel uitzonderlijk karakter van de lage neerslagwaarden van 2 juni tot en met 6 augustus 2018 werd vergeleken met een referentieperiode van 1988 tot en met 2017 om de terugkeerperiode te schatten. Voor elk jaar van deze referentieperiode werden de gecumuleerde minimale neerslaghoeveelheden weerhouden die zich voordeden beginnend tussen 23 mei en 12 juni (d.i. 10 dagen voor en na 2 juni) voor een periode van 66 dagen. Dit laat ons toe de gecumuleerde waarden van 2018 te vergelijken met de laagste gecumuleerde waarden die zich voordeden op deze tijd van het jaar in het verleden.

### 3. Methodologie

Voor de terugkeerperiode van deze variabele werd uitgegaan volgens de beschreven methodologie in de technische bijlage met als titel “Computation of the return period of meteorological events”.

Deze analyse is gebaseerd op de neerslagmetingen van twee meetnetwerken: het automatisch synoptisch waarnemingsnetwerk (dit zijn de stations die beheerd worden door het KMI, de Meteo Wing en Belgocontrol) en het manueel klimatologisch observatienetwerk van het KMI. De waarnemingen van de dagelijkse neerslaghoeveelheid werden allereerst geïnterpoleerd naar een raster met een horizontale resolutie van 5 km. Het eventueel uitzonderlijk karakter van de beschouwde parameter werd geëvalueerd voor elke pixel van dit raster voor elke waarde van de afgelopen 30 jaar. Dus voor elke pixel werd de terugkeerperiode bepaald aan de hand van de 30 relatieve waarden voor elk jaar tussen 1988 en 2017.

De terugkeerperiode van een meteorologische gebeurtenis is een statistisch concept gedefinieerd als de gemiddelde frequentie van het voorkomen van dergelijk evenement. Het berekenen hiervan vereist een schattingsmethode uitgaande van betrouwbare aanwezige observatiewaarden. Gezien de beperkte lengte van de waarnemingsperiode wordt voor elke geschatte waarde een betrouwbaarheidsinterval voorzien om de waarschijnlijkheid van de geschatte waarde te evalueren. Het betrouwbaarheidsinterval komt overeen met een interval waarin plausibele waarden voor de beschouwde parameter zich kunnen voordoen. Dit betrouwbaarheidsinterval is gewoonlijk gesteld op 95%. In de resultaten die volgen uit deze analyse is de kleinste waarde van het betrouwbaarheidsinterval weerhouden als terugkeerperiode.

De gebruikte methode is wetenschappelijk gefundeerd maar vertoont enkele beperkingen. Allereerst is ze gebaseerd op waarnemingen waarvan de gemiddelde densiteit voor België 11 stations per 1000 km<sup>2</sup>. Vervolgens is de mogelijkheid van overschrijding van het betrouwbaarheidsinterval van bepaalde waarden onderhevig aan meerdere onzekere factoren. Bijgevolg, tussen de zones waar het fenomeen duidelijk uitzonderlijk is en de zones waar dit niet het geval is bestaat er een overgangszone die geografisch moeilijk strikt af te bakenen is. De zones waar het bestudeerde meteorologisch fenomeen toch uitzonderlijk blijken te zijn is zuiver indicatief maar moeten niet strikt als dusdanig beschouwd te worden.

### 4. Resultaten

De resultaten van de analyse met een resolutie van 5×5 km worden weergegeven in de Figuren 4 en 5. De Figuur 4 toont de ruimtelijke verdeling van de gecumuleerde neerslag tussen 2 juni en 6 augustus 2018. De geschatte terugkeerperiode alsook de zones waarin ze 15 jaar of 20 jaar overtreft worden getoond in Figuur 5.

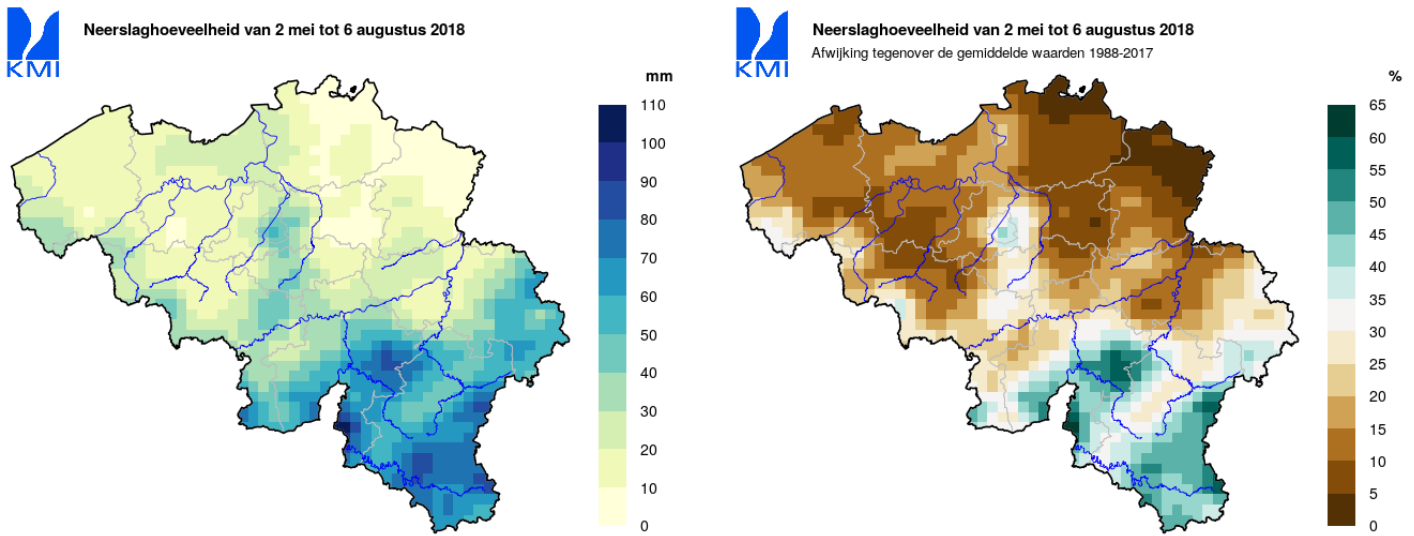


Fig. 4: Gecumuleerde neerslagtotalen van 2 juni tot 6 augustus 2018 (links) en de verhouding van deze waarden tot de normalen van 1988-2017 (rechts).

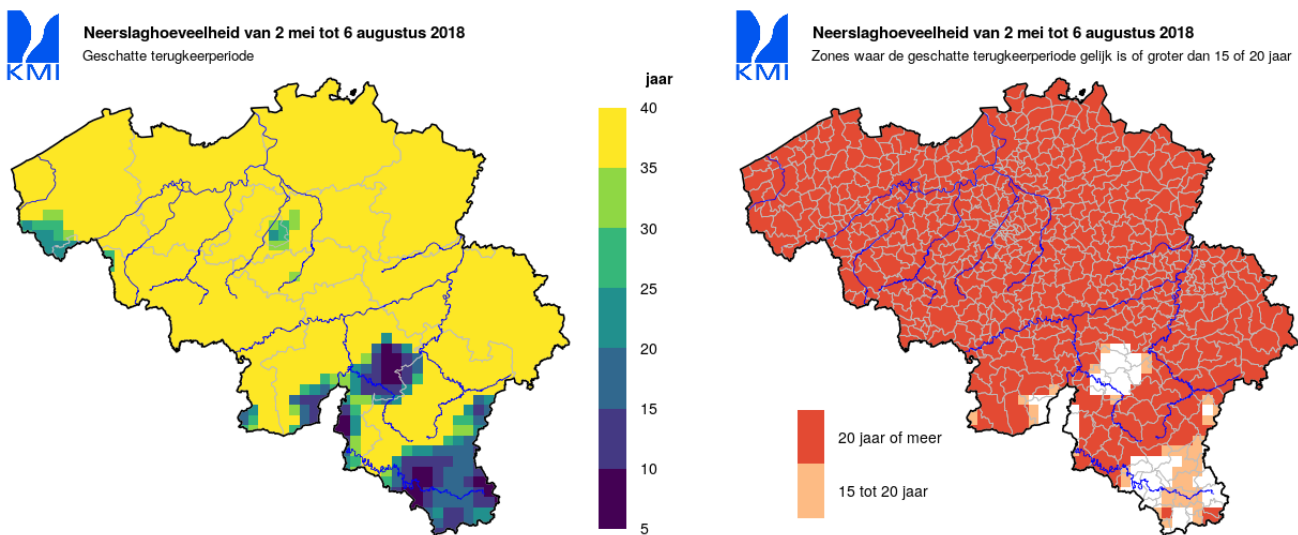


Fig. 5: Gecumuleerde neerslagtotalen van 2 juni tot 6 augustus 2018: links, geschatte terugkeerperiode (limiet 40 jaar) en, rechts, de zones waarin, de terugkeerperiode van 15 of 20 jaar behaald of overtroffen werd.

De uitgevoerde analyse toont aan dat in alle gemeenten van het Vlaamse Gewest de terugkeerperiode van 20 jaar bereikt of overtroffen werd.

## 5. Conclusie

Het eventuele uitzonderlijke karakter van de droogte tijdens de lente en de zomer 2018 werd geëvalueerd door de schatting van de terugkeerperioden van de lage gecumuleerde neerslaghoeveelheden gedurende 66 dagen, van 2 juni tot 6 augustus 2018. De analyse werd uitgevoerd volgens de methode beschreven in sectie 3.

De geschatte terugkeerperiode bereikt of overtreft de drempel van 20 jaar in alle gemeenten van het Vlaamse Gewest.

Voor bijkomende inlichtingen over de inhoud van dit rapport kan u altijd contact opnemen met Dhr. Luc Debontridder (luc.debontridder@meteo.be of 02 373 05 21).

Hoogachtend,



v.o. Dr. Daniel GELLENS,  
Directeur KMI ad-interim