

# Toestand van het watersysteem

8 september 2022

## Documentbeschrijving

### Titel

Toestand van het watersysteem - 8 september 2022

### Samenstellers

VMM

Kern Beheer en Investerings Waterlopen, Kern Planning Integraal Waterbeleid

### Inhoud

De VMM rapporteert maandelijks over de kwantitatieve toestand van de watersystemen onder haar bevoegdheid: de onbevaarbare waterlopen en het freatisch grondwater. Ook de meteorologische situatie wordt besproken aangezien deze een directe invloed heeft op de kwantitatieve toestand van het watersysteem. Bijzondere aandacht wordt besteed aan hydrologische extremen (overstromingen en droogtes) en afwijkingen (anomalieën) t.o.v. de historisch normale toestand. Waar mogelijk schatten we de verwachte evolutie van de indicatoren in.

Het actueel risico op overstromingen of droogte wordt bepaald door een combinatie van het *potentieel* risico (of hoe abnormaal nat of droog de huidige situatie al is) en het *acuut* risico (of het effect van de verwachte neerslaghoeveelheden). Het actuele risico op overstromingen en droogte, en voorspellingen voor de korte termijn (48u) en lange termijn (10 dagen) worden continu opgevolgd en kunnen geraadpleegd worden op [waterinfo.be](https://waterinfo.be).

### Wijze van refereren

Vlaamse Milieumaatschappij (2022), Toestand van het watersysteem - 8 september 2022.

### Verantwoordelijke uitgever

Bernard De Potter, Vlaamse Milieumaatschappij

### Vragen in verband met dit rapport

Vlaamse Milieumaatschappij

Dokter De Moorstraat 24-26

9300 Aalst

Tel: 053 72 62 10

[info@vmm.be](mailto:info@vmm.be)

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Meteorologie</b>	<b>4</b>
1.1	Neerslag . . . . .	4
1.1.1	Waarnemingen . . . . .	4
1.1.2	Voorspellingen . . . . .	5
1.2	Neerslagtekort . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Hydrologie</b>	<b>11</b>
2.1	Bodemverzadiging . . . . .	11
2.2	Freatisch grondwater . . . . .	13
2.2.1	Historische vergelijking . . . . .	13
2.2.2	Is het freatische grondwater gestegen of gedaald? . . . . .	19
2.2.3	Worden er volgende maand zeer hoge of zeer lage freatische grondwaterstanden verwacht? . . . . .	20
2.3	Debieten onbevaarbare waterlopen . . . . .	21
2.3.1	Waarnemingen . . . . .	21
2.3.2	Voorspellingen . . . . .	24
<b>3</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>24</b>

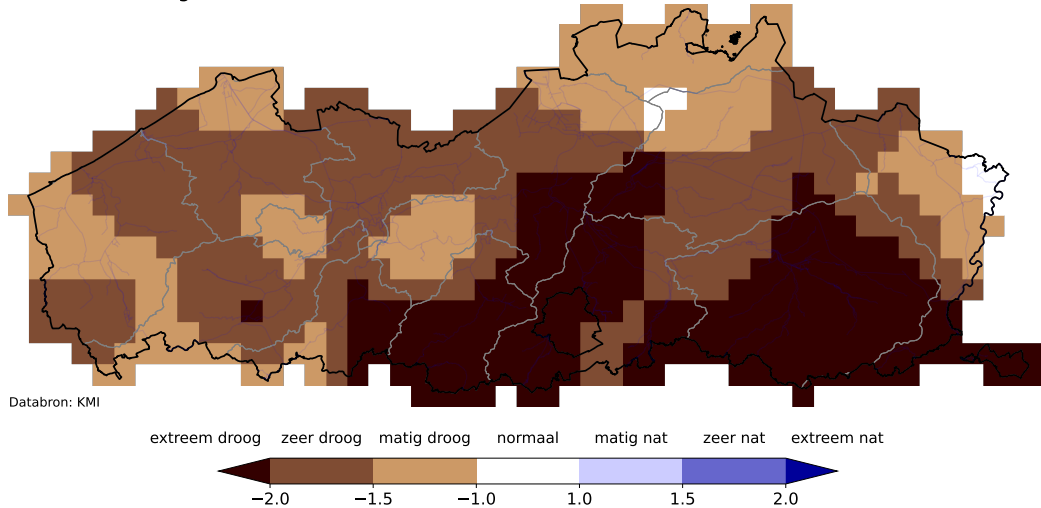
## Figuren

1	Neerslagtotalen . . . . .	4
2	Waargenomen ruimtelijke spreiding van de SPI . . . . .	5
3	Voorspelde neerslag . . . . .	6
4	Voorspelde ruimtelijke spreiding van de SPI . . . . .	7
5	Waargenomen en voorspeld neerslagtekort. . . . .	9
6	Ruimtelijke spreiding van de percentielen van het neerslagtekort. . . . .	10
7	Oppervlakkige bodemverzadiging en bodemverzadiging voor het profiel. . . . .	11
8	Oppervlakkige bodemverzadiging en bodemverzadiging voor het profiel. . . . .	12
9	Absolute toestand van de freatische grondwaterstand. . . . .	14
10	Relatieve toestand van de freatische grondwaterstand. . . . .	15
11	Oppervlakkige grondwaterdroogte-indicator van NASA. . . . .	16
12	Relatieve toestand van de freatische grondwaterstand (1/1/2000 - 1/9/2022). . . . .	18
13	Waargenomen ruimtelijke spreiding van de freatische grondwaterstanden. . . . .	19
14	Voorspelde ruimtelijke spreiding van de zeer lage freatische grondwaterstanden. . . . .	20
15	Verandering van het 14-daags gemiddeld debiet. . . . .	21
16	Percentielwaarden van het 14-daags gemiddeld debiet. . . . .	22
17	Waargenomen debiet en basisdebiet. . . . .	23

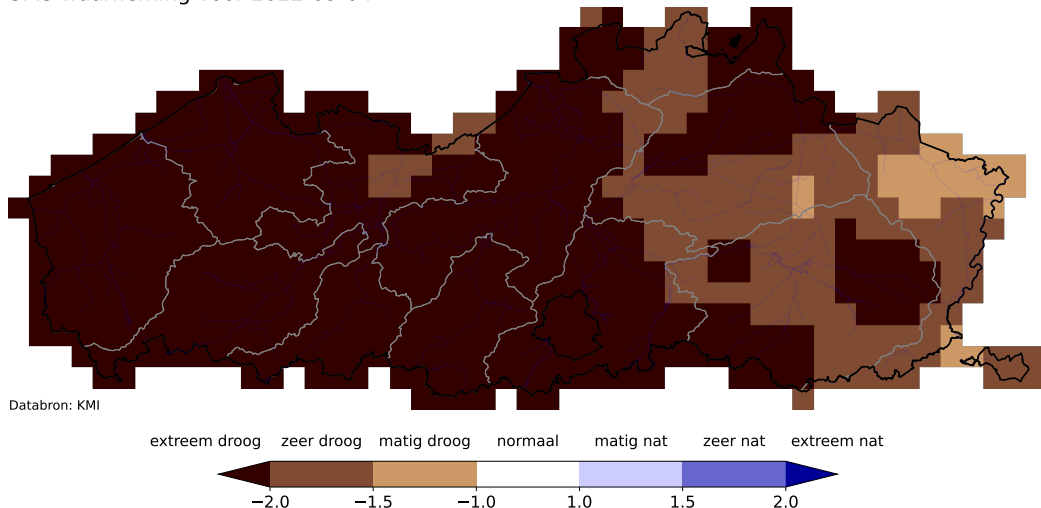


De SPI<sup>1</sup> op de korte termijn (SPI-1) is op 04/09/2022 in centraal en zuidoostelijk Vlaanderen extreem droog, in de rest van Vlaanderen scoort de SPI matig tot zeer droog (Figuur 2). Voor de index op langere termijn (SPI-3) zien we dat enkel in het oosten van Vlaanderen nog matig tot zeer droge zones voorkomen, de rest van Vlaanderen scoort extreem droog. (Bron SPI: KMI).

SPI1 waarneming voor 2022-09-04



SPI3 waarneming voor 2022-09-04



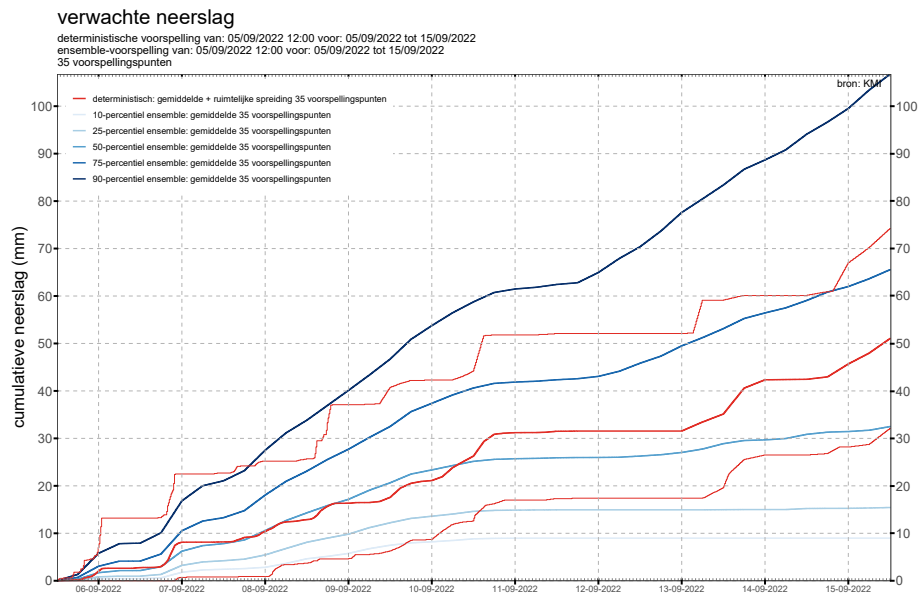
**Figuur 2:** Ruimtelijke spreiding van de SPI-1 (boven) en SPI-3 (onder) indicator. Databron: KMI.

### 1.1.2 Voorspellingen

Op 5 september wordt voor de periode tot 15 september tussen 32 mm en 74 mm neerslag verwacht (ensemble gemiddelde van zo'n 50 mm; Figuur 3; bron: KMI). Hierdoor verwachten we dat voor de korte termijn (SPI-1) de toestand in het grootste deel van Vlaanderen naar normaal zal evolueren (met verspreid nog matig droge zones). De voorspelde SPI-3 (voorbij 3 maanden) toont een mildering van de droogtetoestand met in westelijk en centraal Vlaanderen toch nog

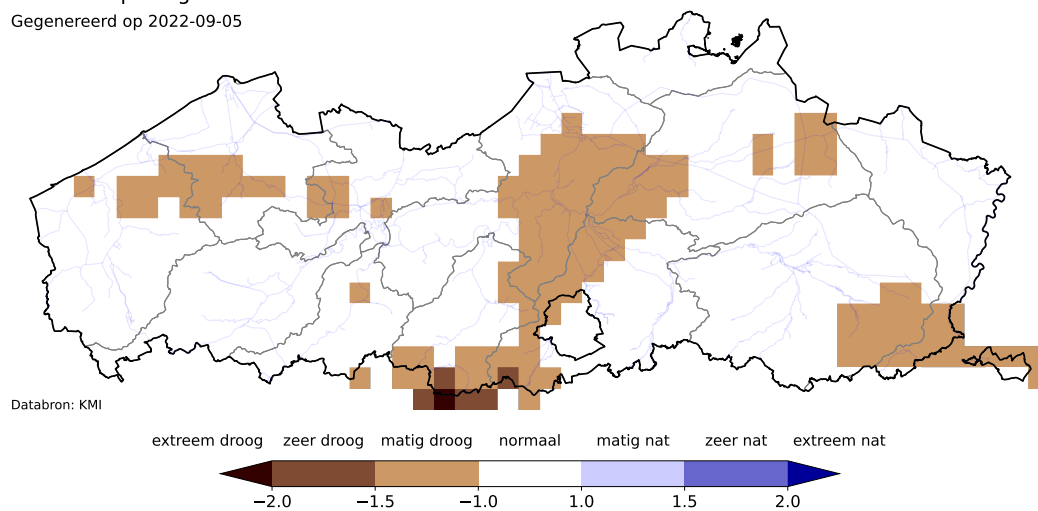
<sup>1</sup>De Standardized Precipitation Index (SPI) geeft de afwijking van de voorbije neerslag t.o.v. het historische normaal weer. SPI-1 (korte termijn) en SPI-3 (lange termijn) geven aan hoe droog of nat de voorbije maand (30 dagen) en 3 maanden (90 dagen) waren t.o.v. dezelfde periode op de desbetreffende locatie in de voorbije 30 jaar (bron: KMI).

voornamelijk zeer tot extreem droge zones; in het oosten verwachten we voornamelijk matig droge waarden (met een paar normale zones). (Figuur 4).

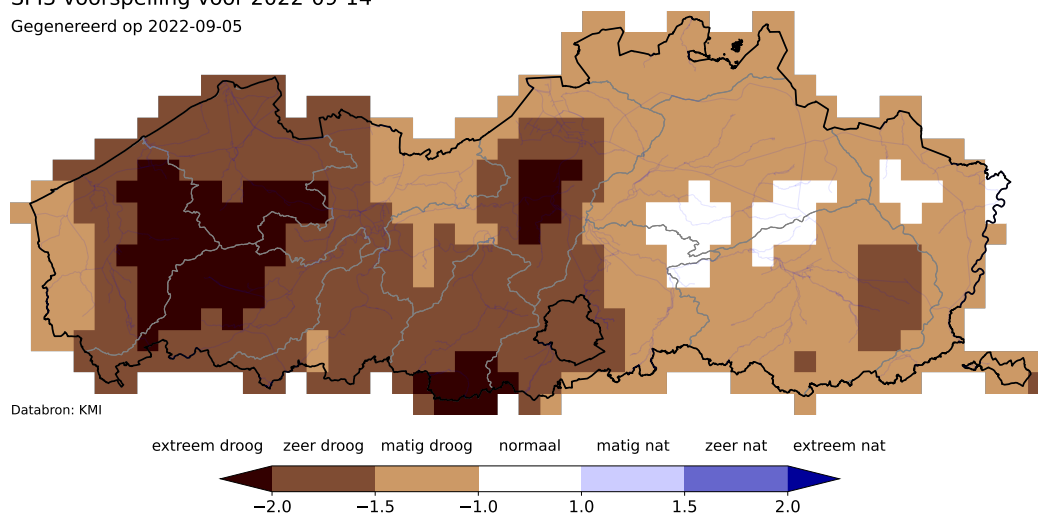


**Figuur 3:** Neerslagvoorspelling voor de lange termijn (bron: KMI). Gemiddelde voor de percentielen van de ensemble-voorspellingen (blauwe lijnen), en ruimtelijke variatie in de deterministische voorspelling (rode lijnen) voor 35 voorspellingspunten verspreid over Vlaanderen.

SPI1 voorspelling voor 2022-09-14  
 Gegeneerd op 2022-09-05



SPI3 voorspelling voor 2022-09-14  
 Gegeneerd op 2022-09-05



**Figuur 4:** Voorspelde ruimtelijke spreiding van de SPI-1 (boven) en SPI-3 (onder) indicator. (bron KMI)

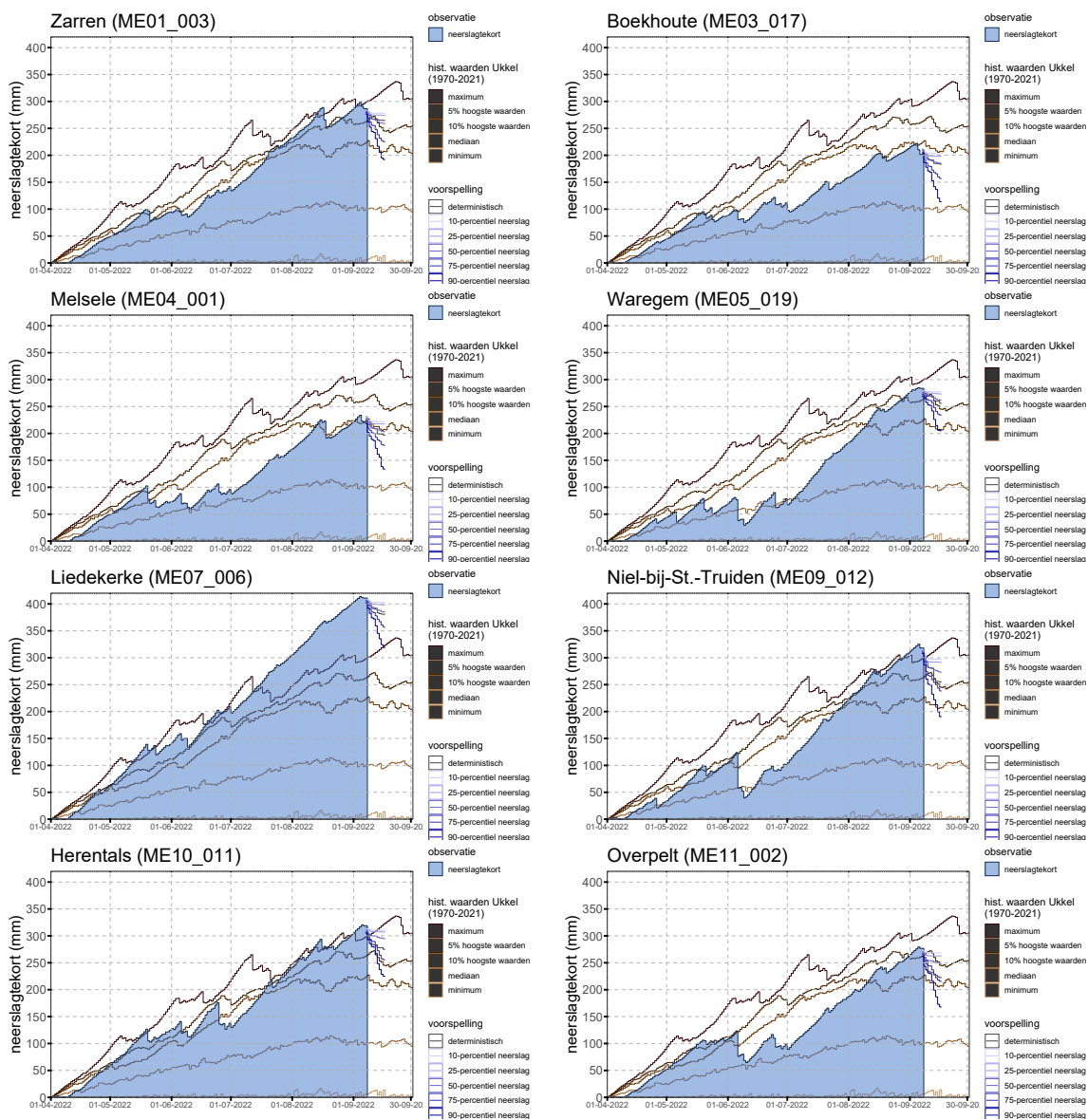
## 1.2 Neerslagtekort

Elk jaar wordt tijdens het hydrologische zomerseizoen van 1 april t.e.m. 30 september het cumulatieve neerslagtekort berekend voor een aantal meteorologische stations. Dit cumulatieve neerslagtekort geeft het verschil weer tussen de neerslag en de potentiële evapotranspiratie die gemeten werden op deze stations, en is een indicator voor het risico op watertekort.

De gemeten neerslagtekorten zijn tijdens de maand augustus verder opgelopen t.o.v. het vorige rapport met soms waarden tot ver boven de 300 mm. Overal in Vlaanderen meten we zeer hoge neerslagtekorten met op verschillende stations benadering of overschrijding van het historisch maximum ([Figuur 5](#)). Gemiddeld over de VMM stations vinden we een neerslagtekort van zo'n 289 mm. Op basis van de voorspelde neerslaghoeveelheden en temperaturen verwachten we dat het cumulatieve neerslagtekort de komende 10 dagen zal afnemen, met de minst uitgesproken afname in West-Vlaanderen ([Figuur 6](#)).

Merk op dat in dit rapport de definitie voor neerslagtekort van KNMI gevolgd wordt, waarbij we het verschil tussen potentiële evapotranspiratie en neerslag enkel beschouwen gedurende het hydrologisch zomerseizoen tussen 1 april en 30 september. Deze berekening verschilt van het zgh. doorlopend neerslagtekort waarbij deze waarde continu doorloopt over de jaren heen.

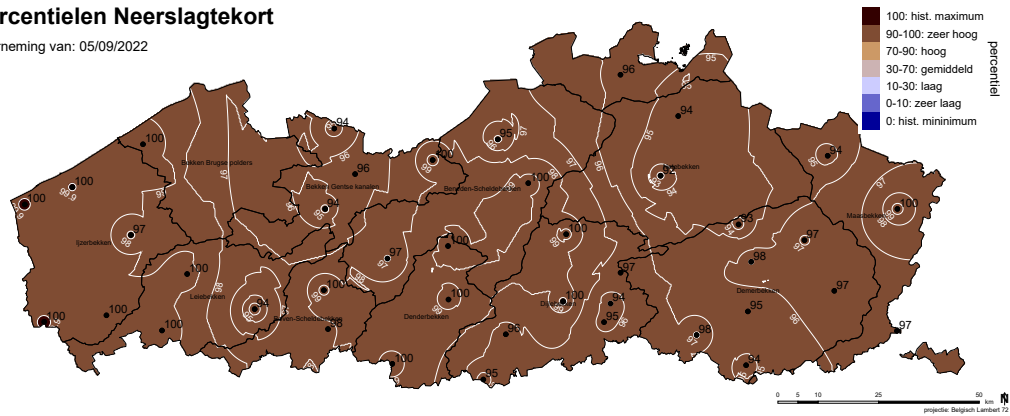




**Figuur 5:** Cumulatief neerslagtekort en voorspelling voor tien dagen voor de VMM meteostations.

### Percentielen Neerslagtekort

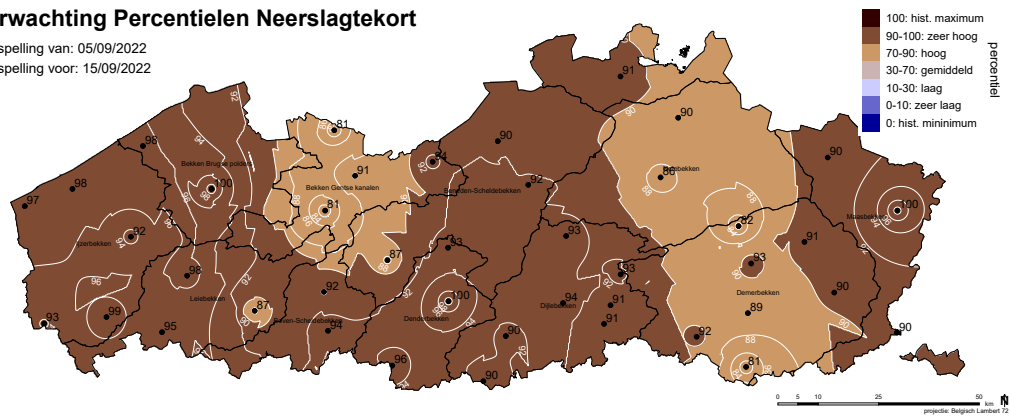
waarneming van: 05/09/2022



### Verwachting Percentielen Neerslagtekort

voorspelling van: 05/09/2022

voorspelling voor: 15/09/2022

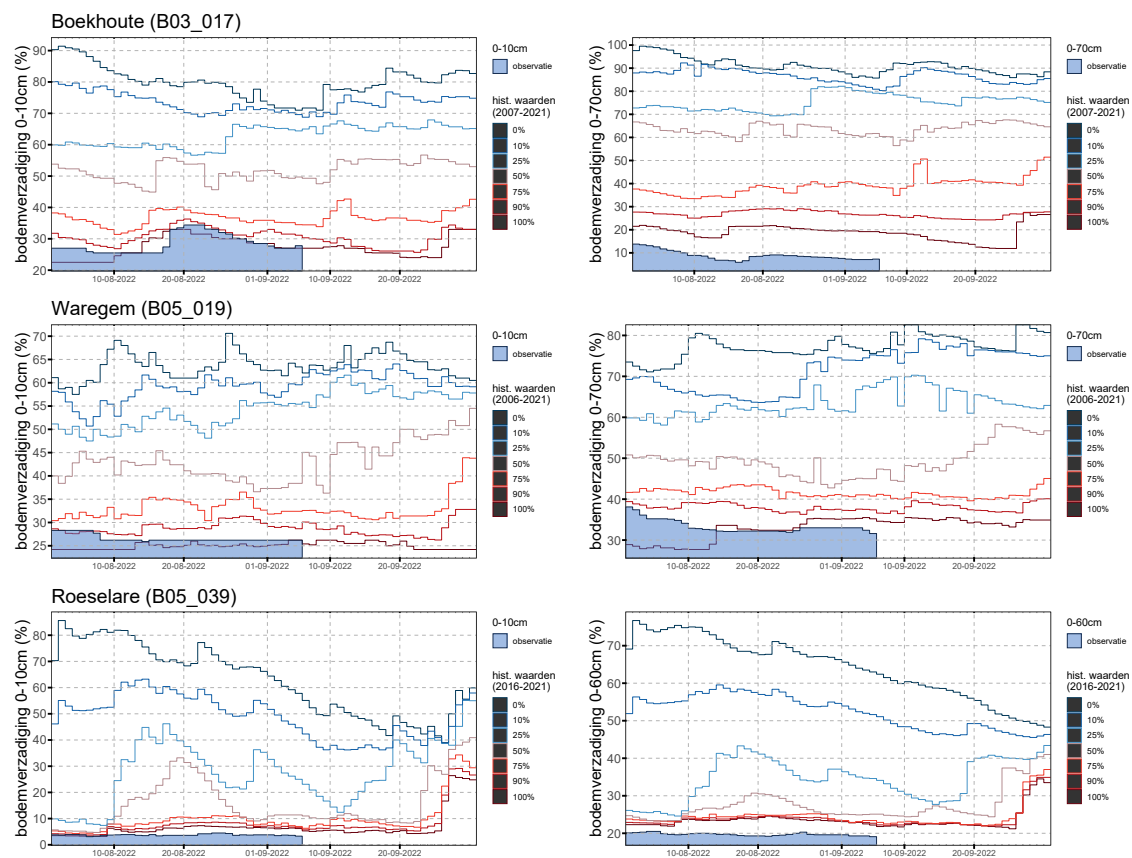


**Figuur 6:** Ruimtelijke spreiding voor de percentielen van waargenomen en voorspeld neerslagtekort sinds 1 april.

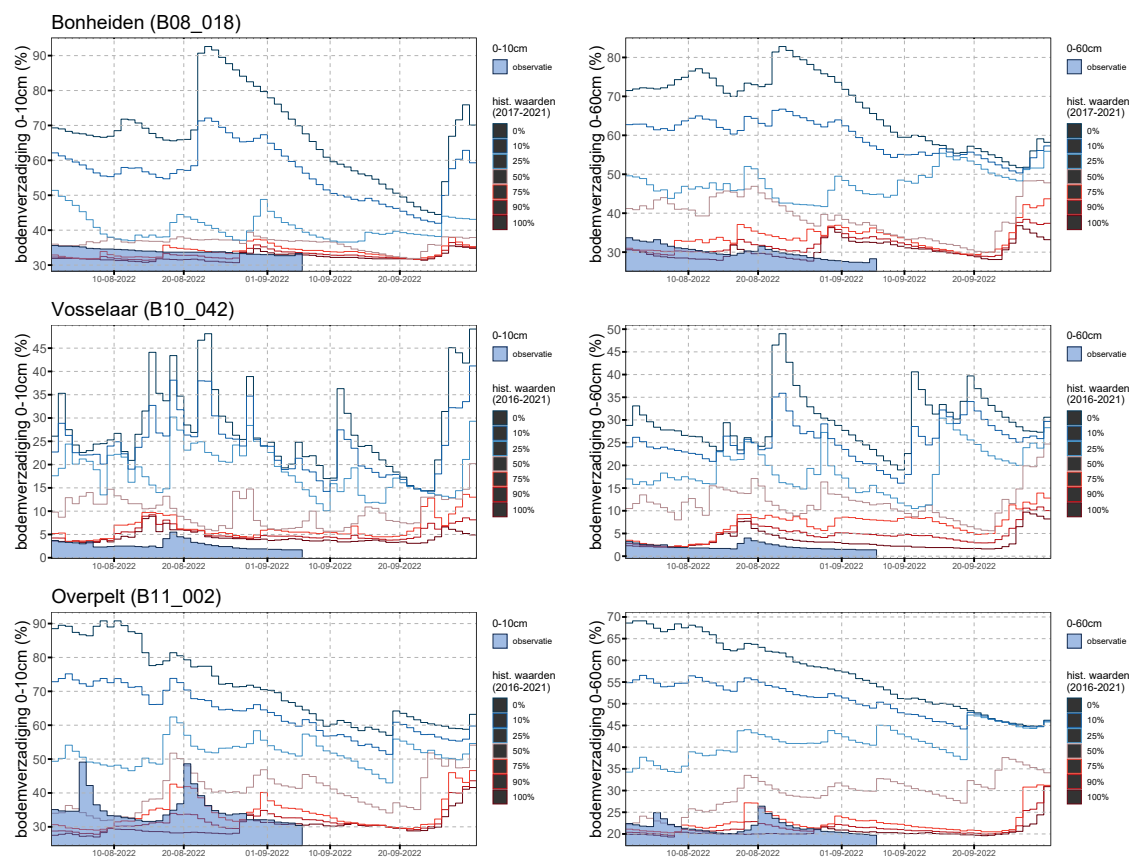
## 2 Hydrologie

### 2.1 Bodemverzadiging

De opgetekende bodemvochtwaarden daalden in augustus naar op de meeste plaatsen historische minima, zeker in de laag 0-70 cm (Figuur 7 en Figuur 8). Rond 20 augustus zien we bij sommige stations een kortstondige stijging t.g.v. neerslag, maar dit effect was van korte duur.



**Figuur 7:** Oppervlakkige bodemverzadiging (0-10cm) en bodemverzadiging voor het profiel (0-70cm) voor de meetstations van Boekhoute, Waregem en Roeselare.



**Figuur 8:** Oppervlakkige bodemverzadiging (0-10cm) en bodemverzadiging voor het profiel (0-70cm) voor de meetstations van Bonheiden, Vosselaar en Overpelt.

## 2.2 Freatisch grondwater

De grondwaterstandindicator is gebaseerd op maandelijkse peilmetingen in het primair meetnet door de VMM, SCK en De Watergroep voor freatische peilfilters met continue meetreeksen van minstens 11 jaar. Die maandelijkse peilmetingen worden aangevuld met dagelijkse modelberekeningen voor de afgelopen 30 jaar. Op [dov.vlaanderen](https://dov.vlaanderen.be) vind je alle grondwaterstanden, de [huidige toestand](#) en de [interactieve kaart](#) voor het freatische grondwater.

datum rapport: 06-09-2022

referentiedatum: 05-09-2022

aantal gebruikte meetplaatsen: 154

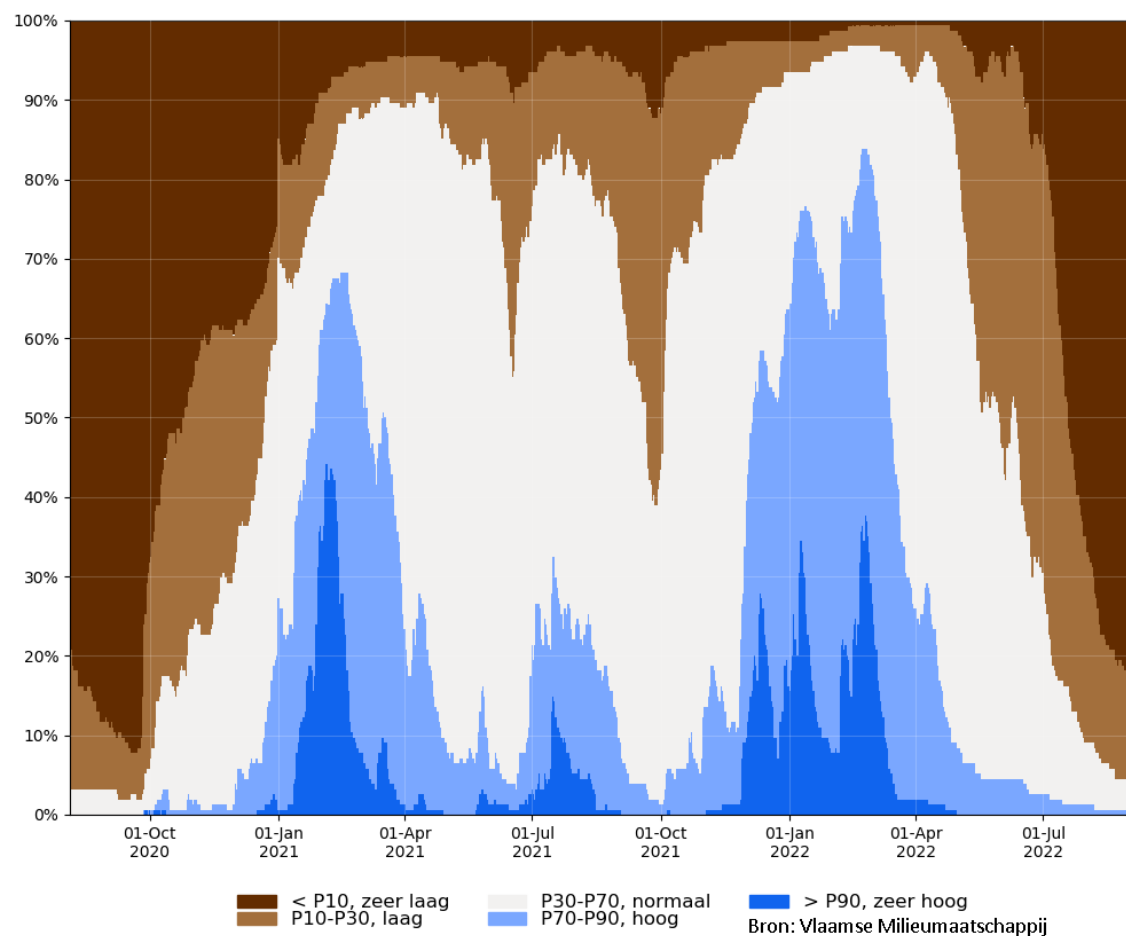
### 2.2.1 Historische vergelijking

De freatische grondwaterstand schommelt tijdens het jaar: hoog op het einde van de winter en laag op het einde van de zomer. Met de grondwaterstandindicator kijken we naar de toestand van het grondwater t.o.v. alle peilen gedurende het jaar (absolute vergelijking) en de toestand voor de tijd van het jaar (relatieve vergelijking).

#### **Absolute vergelijking: Staat het freatisch grondwater hoog of laag (t.o.v. alle peilen van de afgelopen 30 jaar)?**

Op 5/09/2022 vertoonde 95% van de meetplaatsen een lage (12%) tot zeer lage (83%) freatische grondwaterstand. 4% vertoonde een normale en 1% een hoge grondwaterstand ([Figuur 9](#)).

Sinds maart 2022 zagen we een gestage evolutie naar meer lage tot zeer lage grondwaterstanden. Tot het einde van het hydrologische zomerseizoen (eind september) is een verschuiving naar klassen met lagere grondwaterstanden de normale trend. Een jaar geleden zagen we na de natte zomer in september 2021 minder lage tot zeer lage grondwaterstanden (37%). De situatie van begin september 2022 is gelijkaardig aan deze van begin september 2020.



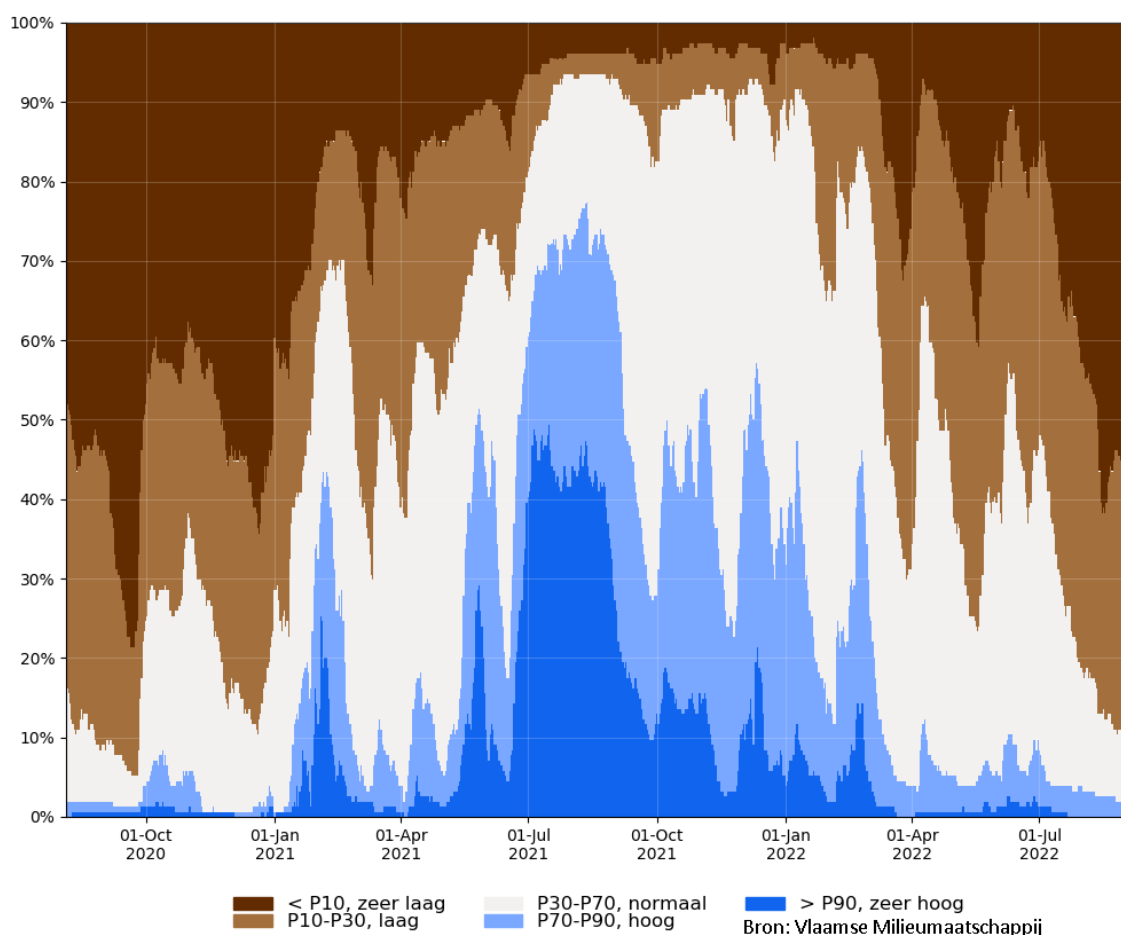
**Figuur 9:** Absolute toestand van de freatische grondwaterstand: percentage van de meetplaatsen met een zeer lage, lage, normale, hoge of zeer hoge grondwaterstand (t.o.v. alle dagelijkse peilen van de afgelopen 30 jaar). In de winter worden vooral hoge freatische grondwaterstanden verwacht, in de zomer vooral lage.

### Relatieve vergelijking: Wat is de toestand van het freatische grondwater voor de tijd van het jaar?

Op 5/09/2022 vertoonde 90 % van de meetplaatsen een lage (25%) tot zeer lage (65%) freatische grondwaterstand voor de tijd van het jaar. 9% vertoonde een normale grondwaterstand en 1% vertoonde een hoge grondwaterstand voor de tijd van het jaar ([Figuur 10](#)).

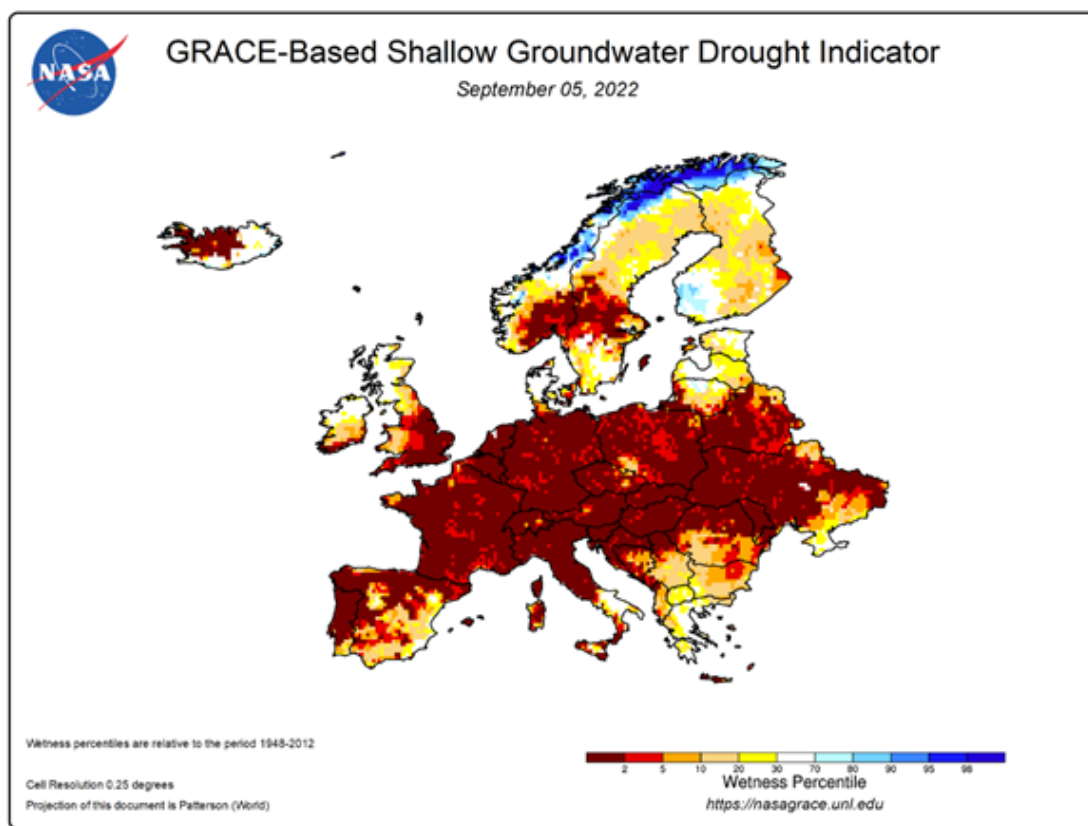
[Figuur 10](#) toont in 2020 een situatie met overwegend lager dan normale grondwaterstanden voor de tijd van het jaar. Vanaf 2021 boog de situatie om, met in de zomer van 2021 overwegend hoger dan normale grondwaterstanden. Vanaf maart tot begin september 2022 keert de situatie weer om.

Er zijn begin september 2022 veel meer lage tot zeer lage grondwaterstanden voor de tijd van het jaar (90%) t.o.v. begin september 2021 (8%). De situatie van begin september 2022 is gelijkaardig aan deze van begin september 2020.



**Figuur 10:** Relatieve toestand van de freatische grondwaterstand: percentage van de meetplaatsen met een zeer lage, lage, normale, hoge of zeer hoge grondwaterstand voor de tijd van het jaar.

Onderstaande kaart [Figuur 11](#) toont voor Europa op 5/09/2022 een oppervlakkige grondwaterdroogte-indicator van NASA op basis van satellietdata en modellen. Hieruit blijkt dat de huidige droogte in grote delen van Europa een gelijkaardig effect heeft op het freatische grondwater.



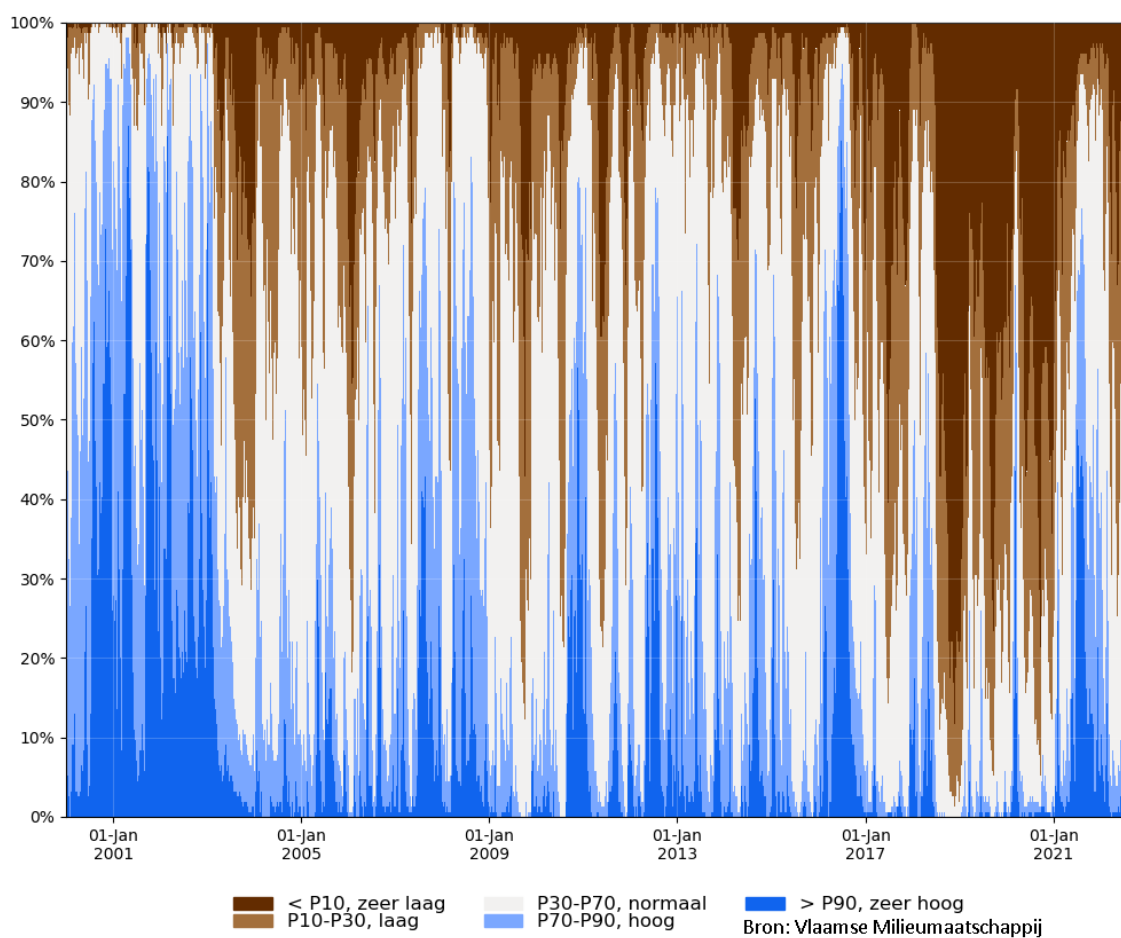
**Figuur 11:** Oppervlakkige grondwaterdroogte-indicator van NASA voor Europa op 5/09/2022, gebaseerd op GRACE-FO Data (beschikbaar op <https://nasagrace.unl.edu>, geconsulteerd op 6/9/2022)



[Figuur 12](#) toont de grafiek voor de relatieve toestand van 1/1/2000 tot 1/9/2022. In de periode 2017-2020 zagen we duidelijk langere periodes met grotere percentages lage tot zeer lage freatische grondwaterstanden voor de tijd van het jaar. Iets langere periodes met belangrijke aandelen normale/hoge grondwaterstanden voor de tijd van het jaar kwamen toen bijna niet voor, met uitzondering van het voorjaar van 2018. De periode vanaf de zomer van 2021 staat in sterk contrast met de droge periode daarvoor.

Vanaf eind maart 2022 zien we terug grotere percentages lage tot zeer lage freatische grondwaterstanden voor de tijd van het jaar, met begin september gelijkaardige percentages als begin september in jaren met droogteperiodes als 2018, 2019 en 2020. Deze (en de verdere) evolutie hangt af van hoeveel neerslag er valt en hoeveel water er verdampt. Neerslag en verdamping bepalen samen het neerslagtekort. Bij groter neerslagtekort is het logische gevolg dat ook de grondwaterstanden sneller dalen.

De voorspellingen voor klimaatverandering geven aan dat periodes van droogte langer zullen duren, vaker zullen voorkomen en intenser (=groter neerslagtekort) zullen zijn. We stellen vast dat de uitzonderlijke omstandigheden van de afgelopen jaren overeenkomen met deze voorspellingen ([Figuur 12](#)).



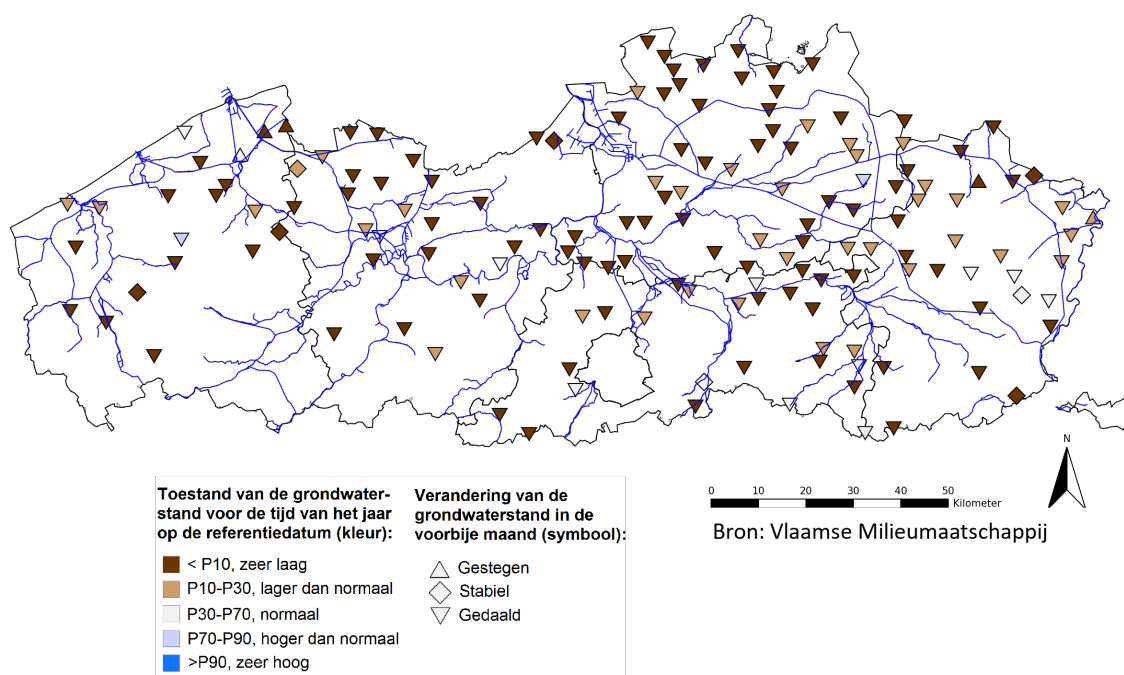
**Figuur 12:** Relatieve toestand van de freatische grondwaterstand (1/1/2000 - 1/9/2022): Percentage van de meetplaatsen met een zeer lage, lage, normale, hoge of zeer hoge grondwaterstand voor de tijd van het jaar.

### 2.2.2 Is het freatische grondwater gestegen of gedaald?

Op 5/09/2022 waren op 92% van de meetplaatsen de freatische grondwaterstanden gedaald t.o.v. een maand eerder. 5% van de meetplaatsen bleef stabiel en op 3% was er een stijging. Tot het einde van het hydrologische zomerseizoen (eind september) is een verschuiving naar klassen met lagere (absolute) grondwaterstanden de normale trend.

Op 5/09/2022 vertoonde 90% van de meetplaatsen een lage (25%) tot zeer lage (65%) freatische grondwaterstand voor de tijd van het jaar. 9% vertoonde een normale grondwaterstand en 1% vertoonde een hoge grondwaterstand voor de tijd van het jaar (Figuur 10).

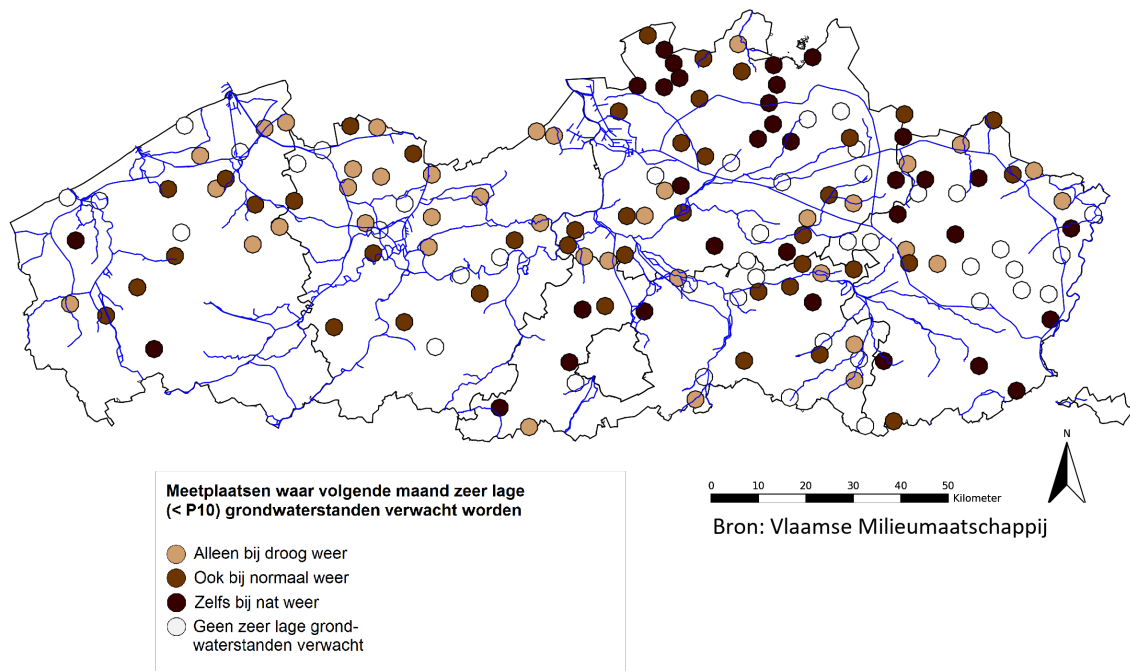
Relatieve grondwaterstandindicator met stijgende/dalende peilen (Figuur 13):



**Figuur 13:** Huidige grondwaterstandsveranderingen en relatieve situering van de huidige freatische grondwaterstand.

### 2.2.3 Worden er volgende maand zeer hoge of zeer lage freatische grondwaterstanden verwacht?

Volgende maand verwachten we bij droog weer op 73% van de meetplaatsen zeer lage (absolute én relatieve) grondwaterstanden, bij normaal weer op 48%, en bij nat weer nog op 21% van de meetplaatsen (Figuur 14).



**Figuur 14:** Meetplaatsen waar volgende maand zowel relatief als absoluut zeer lage (<P10) freatische grondwaterstanden worden verwacht.

Volgende maand verwachten we bijna nergens tegelijk absoluut én relatief zeer hoge grondwaterstanden.

## 2.3 Debieten onbevaarbare waterlopen

### 2.3.1 Waarnemingen

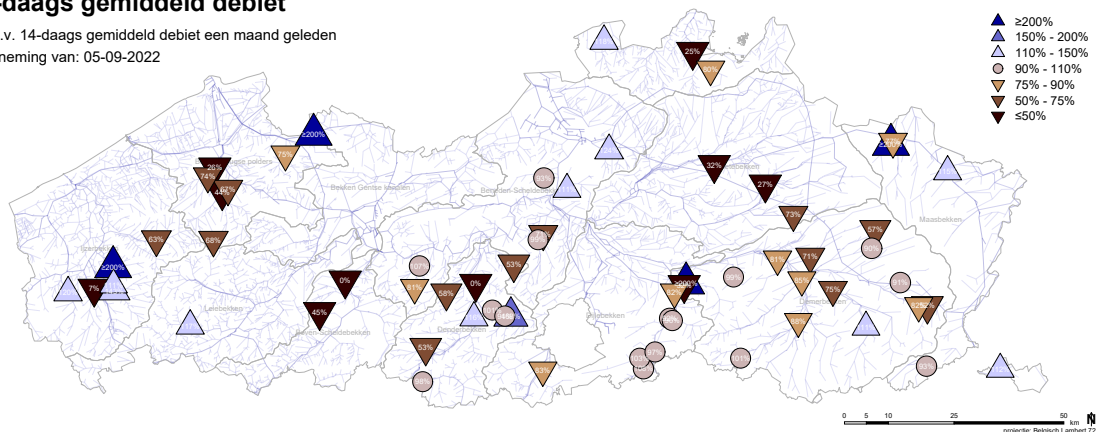
Hoewel er een maand geleden al op meer dan de helft van de meetplaatsen zeer lage afvoeren gemeten werden, zien we dat op 5 september de 14-daags gemiddelde debieten op de onbevaarbare waterlopen op veel locaties nog verder daalden t.o.v. een maand eerder (Figuur 15, Figuur 17). In tegenstelling met het vorige rapport (waarbij de daling relatief uniform was over gans Vlaanderen) zien we nu toch ook stations met een min of meer gelijk gebleven afvoer en noteren we een paar stijgingen. Deze toenames zijn te relateren aan de recente neerslag van de afgelopen dagen die via oppervlakkige afvoer in de waterlopen terecht komt. Dit zal zich nog niet onmiddellijk vertalen in een toename van de basisafvoer.

Op drie kwart van de meetplaatsen (74,6%) worden zeer lage<sup>1</sup> en op 17,9 % lage 14-daags gemiddelde debieten gemeten. Op maar 7,5 % van de meetplaatsen worden normale waarden gemeten en nergens zien we hoge of zeer hoge 14-daagse gemiddelde debieten (Figuur 16).

Op 45% van de meetplaatsen (verspreid over Vlaanderen) worden historisch lage 14-daags gemiddelde debieten gemeten.

#### 14-daags gemiddeld debiet

% t.o.v. 14-daags gemiddeld debiet een maand geleden  
waarneming van: 05-09-2022

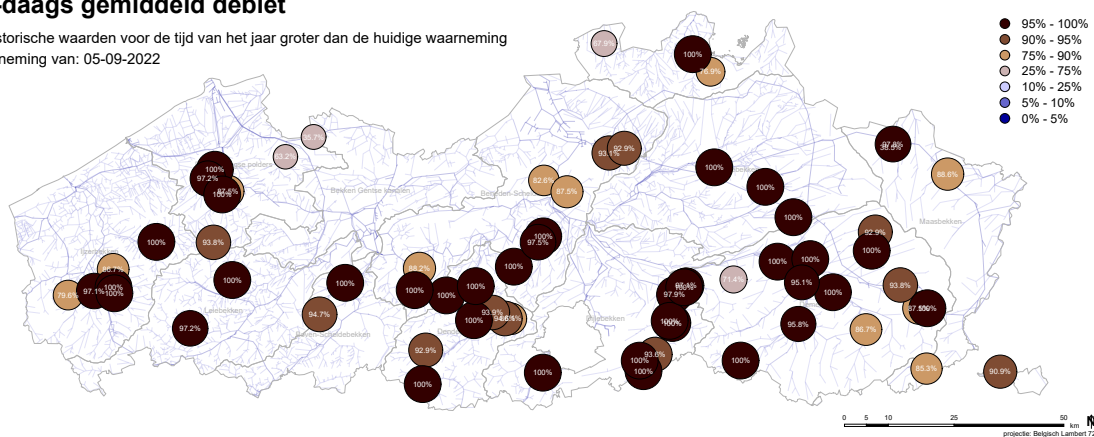


Figuur 15: Verandering van het 14-daags gemiddeld debiet in de voorbije maand.

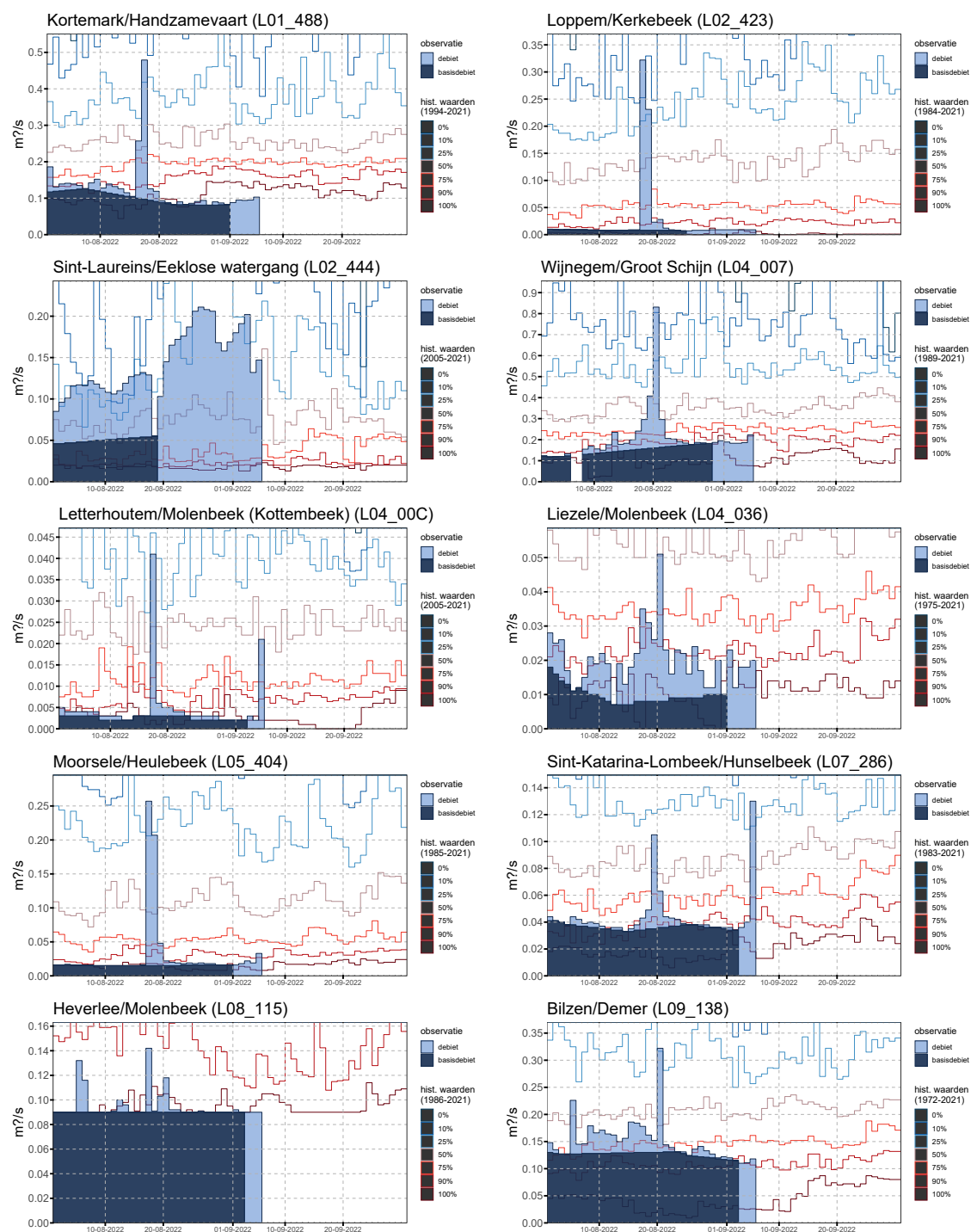
<sup>1</sup>Met "zeer laag" bedoelen we dat meer dan 90% van de historische waarden voor de tijd van het jaar zijn groter dan de momenteel geobserveerde waarde, "laag" wil zeggen meer dan 75 %

### 14-daags gemiddeld debiet

% historische waarden voor de tijd van het jaar groter dan de huidige waarneming  
waarneming van: 05-09-2022



**Figuur 16:** 14-daags gemiddeld debiet als percentiel (overschrijding) van de historische waarden voor dezelfde periode van het jaar.



**Figuur 17:** Daggemiddelde (basis)debieten en vergelijking met historische (basis)debieten voor enkele stations.

### 2.3.2 Voorspellingen

De komende dagen verwachten we intense buien maar we verwachten geen kritieke overstromingen van de onbevaarbare waterlopen. Dit geldt voor zowel de korte termijn (48 uur vooruit) als voor de lange termijn (10 dagen vooruit). Verder verwachten we t.g.v. de voorspelde neerslag voor het neerslagtekort de komende dagen een lichte mildering van de toestand.

De overstromingsvoorspellingen worden dagelijks bijgesteld, de meest recente resultaten vind je op [waterinfo.be](https://waterinfo.be).

## 3 Samenvatting

### Meteorologie

De maand augustus was voor gans Vlaanderen uiterst droog. De neerslagtotalen in het VMM pluviometer netwerk variëren tussen 3,9 mm en 46,4 mm met een gemiddelde van 20,2 mm over de stations. In Ukkel noteerde het KMI slechts 17,8 mm neerslag; dit is 21% van de normale waarde van 86,5 mm voor augustus (periode 1991-2020).

De SPI op de korte termijn (SPI-1) is op 04/09/2022 in centraal en zuidoostelijk Vlaanderen extreem droog, in de rest van Vlaanderen scoort de SPI matig tot zeer droog. Voor de index op langere termijn (SPI-3) zien we dat enkel in het oosten van Vlaanderen nog matig tot zeer droge zones voorkomen, de rest van Vlaanderen scoort extreem droog. (Bron SPI: KMI).

De gemeten neerslagtekorten zijn tijdens de maand augustus verder opgelopen t.o.v. het vorige rapport met soms waarden tot ver boven de 300 mm. Overal in Vlaanderen meten we zeer hoge neerslagtekorten met op verschillende stations benadering of overschrijding van het historisch maximum. Gemiddeld over de VMM stations vinden we een neerslagtekort van zo'n 289 mm.

Op 5 september wordt voor de periode tot 15 september tussen 32 mm en 74 mm neerslag verwacht (ensemble gemiddelde van zo'n 50 mm; bron: KMI). Hierdoor verwachten we dat op de korte termijn (SPI-1) de toestand in het grootste deel van Vlaanderen naar normaal zal evolueren (met verspreid nog matig droge zones). De voorspelde SPI-3 (voorbij 3 maanden) toont een mildering van de droogtetoestand met in westelijk en centraal Vlaanderen toch nog voornamelijk zeer tot extreem droge zones; in het oosten verwachten we voornamelijk matig droge waarden (met een paar normale zones).

Op basis van de voorspelde neerslaghoeveelheden en temperaturen verwachten we dat het cumulatieve neerslagtekort de komende 10 dagen zal afnemen, met de minst uitgesproken afname in West-Vlaanderen.

### Hydrologie

Door het oplopende neerslagtekort zien we een verdere toename van het aandeel lage tot zeer lage grondwaterstanden voor de tijd van het jaar. Op 5/09/2022 vertoonde 90% van de meetplaatsen een lage (25%) tot zeer lage (65%) freatische grondwaterstand voor de tijd van het jaar. 9%



vertoonde een normale grondwaterstand en 1% vertoonde een hoge grondwaterstand voor de tijd van het jaar.

Er zijn begin september 2022 veel meer lage tot zeer lage grondwaterstanden voor de tijd van het jaar (90%) t.o.v. begin september 2021 (8%). De situatie van begin september 2022 is opnieuw gelijkaardig aan deze van begin september in jaren als 2018, 2019 en 2020. Op basis van satellietdata van NASA blijkt dat de huidige droogte in grote delen van Europa een gelijkaardig effect heeft op het freatische grondwater.

Meer info over de werking van het grondwatersysteem en de betekenis van lage grondwaterstanden vind je in [dit filmpje](#). Op [dov.vlaanderen.be](http://dov.vlaanderen.be) vind je alle grondwaterstanden, de [huidige toestand](#) en de [interactieve kaart](#) voor het freatische grondwater.

Hoewel er een maand geleden al op meer dan de helft van de meetplaatsen zeer lage afvoeren gemeten werden, zien we dat op 5 september de 14-daags gemiddelde debieten op de onbevaarbare waterlopen op veel locaties nog verder daalden t.o.v. een maand eerder. In tegenstelling met het vorige rapport (waarbij de daling relatief uniform was over gans Vlaanderen) zien we nu toch ook stations met een min of meer gelijk gebleven afvoer en noteren we een paar stijgingen.

Op drie kwart van de meetplaatsen (74,6%) worden zeer lage en op 17,9 % lage 14-daags gemiddelde debieten gemeten. Op maar 7,5 % van de meetplaatsen worden normale waarden gemeten en nergens zien we hoge of zeer hoge 14-daagse gemiddelde debieten. Op 45% van de meetplaatsen (verspreid over Vlaanderen) worden historisch lage 14-daags gemiddelde debieten gemeten.

De komende dagen verwachten we intense buien maar we verwachten geen kritieke overstromingen van de onbevaarbare waterlopen. Dit geldt voor zowel de korte termijn (48 uur vooruit) als voor de lange termijn (10 dagen vooruit). Verder verwachten we t.g.v. de voorspelde neerslag voor het neerslagtekort de komende dagen een lichte mildering van de toestand. Deze overstromingsvoorspellingen worden dagelijks bijgesteld, de meest recente resultaten vind je op [waterinfo.be](http://waterinfo.be).