



Vlaanderen
is wetenschap

PA006_9
WL rapporten

Laagwaterseizoen 2019

Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten
waterwegen

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

waterbouwkundiglaboratorium.be

Laagwaterseizoen 2019

Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten waterwegen

Boeckx, L.; Deschamps, M.; Mostaert, F.

Juridische kennisgeving

Het Waterbouwkundig Laboratorium is van mening dat de informatie en standpunten in dit rapport onderbouwd worden door de op het moment van schrijven beschikbare gegevens en kennis.

De standpunten in deze publicatie zijn deze van het Waterbouwkundig Laboratorium en geven niet noodzakelijk de mening weer van de Vlaamse overheid of één van haar instellingen.

Het Waterbouwkundig Laboratorium noch iedere persoon of bedrijf optredend namens het Waterbouwkundig Laboratorium is aansprakelijk voor het gebruik dat gemaakt wordt van de informatie uit dit rapport of voor verlies of schade die eruit voortvloeit.

Copyright en wijze van citeren

© Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Waterbouwkundig Laboratorium 2020
D/2020/3241/30

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Boeckx, L.; Deschamps, M.; Mostaert, F. (2020). Laagwaterseizoen 2019: Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten waterwegen. Versie 1.0. WL Rapporten, PA006_9. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

Overname uit en verwijzingen naar deze publicatie worden aangemoedigd, mits correcte bronvermelding.

Documentidentificatie

Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium	Ref.:	WL2020RPA006_9
Keywords (3-5):	Droogte, lage afvoer		
Tekst (p.):	33	Bijlagen (p.):	153
Vertrouwelijk:	☒ Nee	☒ Online beschikbaar	

Auteur(s):	Boeckx, L.
------------	------------

Controle

	Naam	Handtekening
Revisor(en):	Deschamps, M.	<i>Maarten Deschamps</i>
Projectleider:	Boeckx, L.	Getekend door: Leen Boeckx (Signature) Getekend op: 2020-01-30 09:44:38 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Leen Boeckx</i>

Goedkeuring

Verantwoordelijke (Steunpunt) HIC:	Deschamps, M.	Getekend door: Maarten Deschamps (Signature) Getekend op: 2020-01-30 09:41:08 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Maarten Deschamps</i>
Afdelingshoofd:	Mostaert, F.	Getekend door: Frank Mostaert (Signature) Getekend op: 2020-01-30 10:11:32 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Frank Mostaert</i>



Abstract

In 2019 was aan het begin van het groeiseizoen reeds duidelijk dat er nog een groot neerslagtekort was en dat er meer neerslag dan gemiddeld zou moeten vallen om een normale zomer zonder waterschaarsteproblemen te kunnen krijgen.

In de hydrologische winter van 2018-2019, waarin de gevallen neerslaghoeveelheid aanleunde bij de normale cumulatieve hoeveelheden, kon het opgebouwde neerslagtekort van de periode daarvoor niet gecompenseerd worden. Tijdens de lente en zomer van 2019 werden neerslaghoeveelheden opgetekend die iets lager dan gemiddeld waren, maar niet uitzonderlijk laag. Daarbovenop liet de zomer van 2019 liet zich kenmerken door een hoge gemiddelde temperatuur met 3 hittegolven.

De afvoeren op de waterwegen in het laagwaterseizoen van 2019 waren (heel) laag. In april 2019 lagen de afvoeren op de waterwegen grosso modo tussen de P10 en de P25. Tijdens de zomer kon het opgelopen afvoertekort niet worden opgehaald. Tegen het einde van het groeiseizoen (eind september) waren voor een heel aantal locaties de afvoeren dan ook lager dan ooit sinds het begin van de metingen, met de nodige effecten hiervan. De totaal afgevoerde volumes in 2019 tussen april en eind september betekenden voor de IJzer (Haringe) en de Leie (Menen) een nieuw minimumrecord voor de totale cumulatieve afvoer gedurende het groeiseizoen (sinds het begin van de metingen). Verder is voor een heel aantal locaties het totaal afgevoerde volume in het groeiseizoen gelijkaardig aan dat in 2017. Dat was het geval voor de Boven-Schelde te Helkijn, de Zeeschelde in Melle, de Dender in Overboelare, de Demer in Aarschot en de Kleine Nete in Grobbendonk. In 2018 was vooral het 'verlengde groeiseizoen' (tot eind november) uitzonderlijk- het begon in 2018 pas eind november opnieuw betekenisvol te regenen. Voor de onverdeelde Maasafvoer is vast te stellen dat in 2019 de afvoer in heel de maand september (tot aan de laatste week, wanneer er neerslag viel), lager was dan 50 m³/s. Dat was niet voorgevallen in 2017 of 2018.

De neerslag die eind september viel was broodnodig om een heel aantal maatregelen langzaam terug te beginnen schroeven.

Inhoudstafel

Abstract	III
Inhoudstafel.....	V
Lijst van de tabellen.....	VII
Lijst van de figuren	VIII
1 Inleiding en opbouw rapport.....	1
2 Meteorologie.....	2
2.1 Meteorologie 2019.....	2
2.2 Vergelijking laatste jaren.....	3
3 Afvoeren	6
3.1 Toelichting figuren afvoeren	6
3.2 IJzerbekken	7
3.3 Leiebekken.....	9
3.4 Boven-Scheldebekken	11
3.5 Beneden-Scheldebekken	13
3.6 Denderbekken	15
3.7 Zennebekken	17
3.8 Demerbekken	19
3.9 Netebekken	21
3.10 Maasbekken	23
3.11 Samenvatting afvoeren	25
4 Effecten op de waterwegen	27
4.1 Watervdeling rond Gent	27
4.1.1 Aanvoer naar Gent	27
4.1.2 Richting Kanaal Gent-Terneuzen	28
4.1.3 Genomen maatregelen.....	29
4.2 Maas, Albertkanaal en Kempische Kanalen	30
5 Referenties	33
Bijlage 1 Gepubliceerde laagwaterberichten 2019.....	B1
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 april 2019.....	B1
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 mei 2019.....	B21
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 5 juni 2019.....	B40

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 juli 2019	B59
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 augustus 2019	B77
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 5 september 2019	B96
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 oktober 2019	B115
Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 november 2019	B135

Lijst van de tabellen

Tabel 1 – Overzicht temperaturen en neerslaghoeveelheden seizoenen 2019	2
Tabel 2 – Detailoverzicht gevallen neerslaghoeveelheden per maand laagwaterseizoen 2019	2

Lijst van de figuren

Figuur 1 – Opbouw van droogte en de impact (WMO- World Meteorological Organisation).....	1
Figuur 2 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België.....	3
Figuur 3 – Cumulatieve neerslaghoeveelheden sinds september 2016	4
Figuur 4 – Ruimtelijk verdeelde neerslag voor de zomer (juni-juli-augustus) van 2017, 2018 en 2019	5
Figuur 5 – 7-daagse afvoeren IJzer te Haringe	7
Figuur 6 – Cumulatief afgevoerd volume IJzer te Haringe	8
Figuur 7 – 7-daagse afvoeren Leie te Menen	9
Figuur 8 – Cumulatief afgevoerd volume Leie te Menen	10
Figuur 9 – 7-daagse afvoeren Boven-Schelde te Helkijn	11
Figuur 10 – Cumulatief afgevoerd volume Boven-Schelde te Helkijn	12
Figuur 11 – 7-daagse afvoeren Zeeschelde in Melle	13
Figuur 12 – Cumulatief afgevoerd volume Zeeschelde te Melle.....	14
Figuur 13 – 7-daagse afvoeren Dender in Overboelare	15
Figuur 14 – Cumulatief afgevoerd volume Dender te Overboelare	16
Figuur 15 – 7-daagse afvoeren Zenne te Eppegem	17
Figuur 16 – Cumulatief afgevoerd volume Zenne te Eppegem	18
Figuur 17 – 7-daagse afvoeren Demer te Aarschot.....	19
Figuur 18 – Cumulatief afgevoerd Demer te Aarschot.....	20
Figuur 19 – 7-daagse afvoeren Kleine Nete te Grobbendonk	21
Figuur 20 – Cumulatief afgevoerd volume Kleine Nete te Grobbendonk	22
Figuur 21 – 7-daagse afvoeren Onverdeelde Maasafvoer	23
Figuur 22 – Cumulatief afgevoerd Onverdeelde Maasafvoer Luik.....	24
Figuur 23 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal in de normale duur van het groeiseizoen	26
Figuur 24 – 7 daagse aanvoer richting Gent (som van Machelen en Gavere) sinds 2009	28
Figuur 25 – 2 maandelijks gemiddelde afvoer in Evergem richting Kanaal Gent-Terneuzen	29
Figuur 26 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grenzen Maasafvoeroverdrag.....	31
Figuur 27 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grens van 30 m ³ /s uit het Maasafvoeroverdrag	32

1 Inleiding en opbouw rapport

Sinds 2006 bericht het Hydrologisch InformatieCentrum van het Waterbouwkundig Laboratorium over de afvoeren op de waterwegen tijdens het groeiseizoen. Sinds 2009 wordt er na afloop van het groeiseizoen ook een overzicht van de voorbije zomer gemaakt. Traditioneel loopt het groeiseizoen van 1 april tot 30 september, waarna op 1 oktober opnieuw de (hydrologische) winter start.

Tijdens het groeiseizoen (vanaf 1 april) wordt een algemene daling van de afvoeren verwacht, en vanaf de start van de hydrologische winter (1 oktober) nemen de afvoeren normaal opnieuw toe.

Onderstaand schema van de World Meteorological Organisation (WMO) geeft weer hoe een droogte zich opbouwt doorheen de tijd. Dit schema wordt in grote lijnen gevolgd in dit rapport.

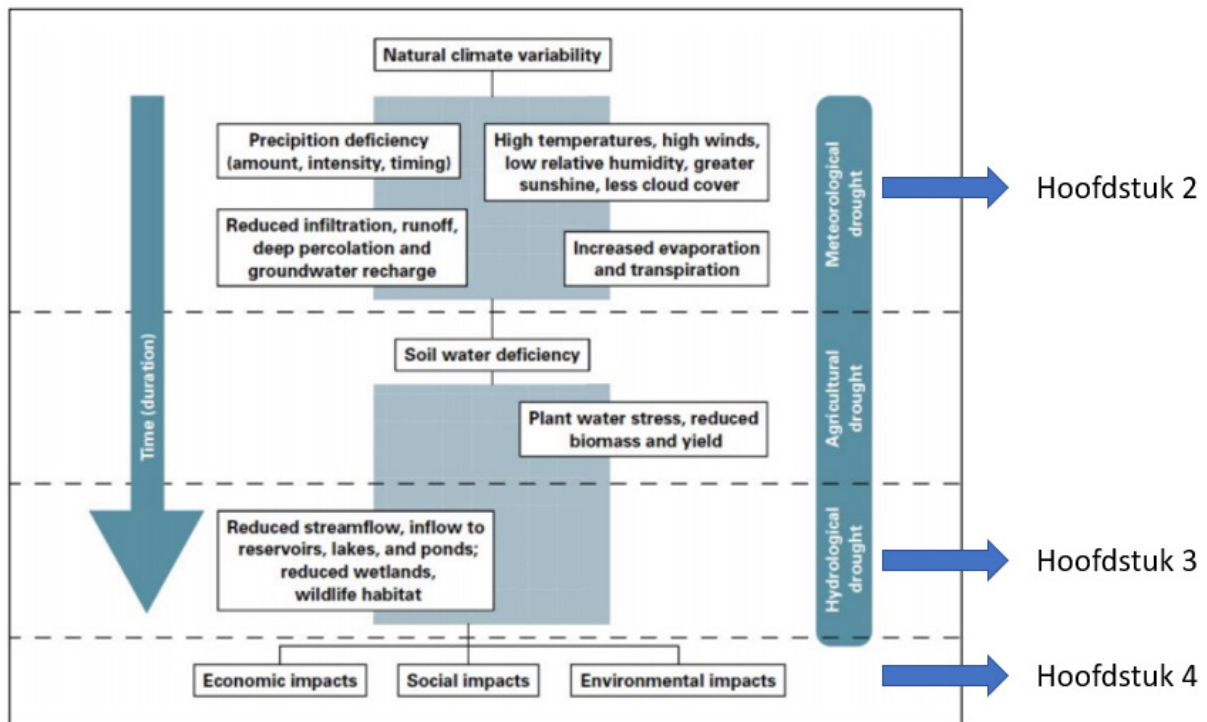
Hoofdstuk 2 bespreekt de meteorologische omstandigheden, met nadruk op neerslag en temperatuur, tijdens het laagwaterseizoen van 2019. Hiervoor wordt grotendeels beroep gedaan op de gegevens van het KMI. De zomer van 2019 liet zich kenmerken door een hoge gemiddelde temperatuur met 3 hittegolven.

Een bespreking van de landbouwkundige droogte ligt niet binnen de scope van voorliggende rapport. Er wordt hiervoor verwezen naar de bevoegde instanties binnen Vlaanderen.

In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt ingegaan op de hydrologische droogte, en meer bepaald op de (lage) afvoeren op de waterwegen in 2019.

Tot slot wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de impact van deze hydrologische droogte op de bedrijfsvoering bij de Vlaamse waterwegbeheerder, De Vlaamse Waterweg nv.

Figuur 1 – Opbouw van droogte en de impact (WMO- World Meteorological Organisation)



2 Meteorologie

2.1 Meteorologie 2019

De gegevens voor alle tabellen en figuren in deze paragraaf zijn afkomstig van het KMI.

In het laagwaterbericht van april 2019 werd uitgebreid besproken dat de totale gevallen hoeveelheid neerslag in de hydrologische winter van 2018-2019 aanleunde bij de normale cumulatieve hoeveelheden (487.8 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 510 mm tussen september en eind maart), maar dat deze hoeveelheid te laag was om het opgelopen neerslagtekort sinds september 2016 te compenseren.

Tabel 1 geeft aan dat de neerslagtotalen tijdens de meteorologische winter van 2019 (december '18-februari '19) rond het gemiddelde lagen. Tijdens de lente en zomer van 2019 werden neerslaghoeveelheden opgetekend die iets lager dan gemiddeld waren, maar niet uitzonderlijk laag. De extra neerslag die nodig was om het tekort sinds september 2016 te compenseren kwam er niet.

Tabel 1 – Overzicht temperaturen en neerslaghoeveelheden seizoenen 2019 (KMI – Ukkel)

Seizoen	Temperatuur (Normaal) (°C)	Recordwaarde?	Record +	Record -	Neerslag (Normaal) (mm)	Recordwaarde?	Record +	Record -
Winter 2019	5,2 (3,6)		6,6 (2007)	0,6 (1985)	235,8 (220,5)		365,9 (1995)	120,5 (1985)
Lente 2019	10,5 (10,1)		12,3 (2007)	7,7 (2013)	176,5 (187,5)		276,6 (2001)	70,7 (2011)
Zomer 2019	19,1 (17,6)	++	19,9 (2018)	16,1 (1987)	198,8 (224,6)		364,8 (1992)	107,4 (1983)

Tabel 2 – Detailoverzicht gevallen neerslaghoeveelheden per maand laagwaterseizoen 2019 (KMI-Ukkel)

Seizoen	Temperatuur (Normaal) (°C)	Normaal (°C)	Recordwaarde?	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
April 2019	11	9.8		36	51.3	
Mei 2019	12	13.6		55	66.5	
Juni 2019	18.5	16.2	+	98.1	71.8	
Juli 2019	19.5	18.4		52.8	73.5	
Augustus 2019	19.2	18		47.9	79.3	
September 2019	15.2	14.9		62.6	68.9	
Oktober 2019	12	11.1		84.6	74.5	

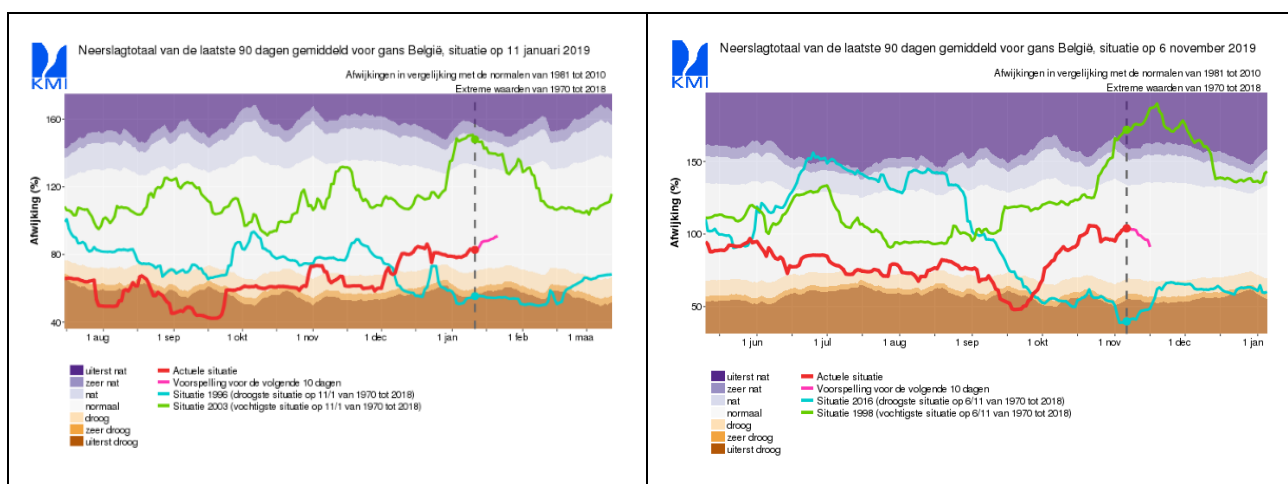
Van juni tot oktober waren de temperaturen hoger dan normaal. Het KMI registreerde maar liefst 3 hittegolven in de zomer van 2019 (23 tot 30 juni, 22 tot 27 juli en 23 tot 28 augustus), waarbij 25 juli ook de absoluut warmste dag in België was sinds het begin van de metingen in 1833. Over de hele zomer blijft de zomer 2018 wel warmer dan die van 2019.

2.2 Vergelijking laatste jaren

De waterschaarsteproblemen die in 2018 optraden, zijn mee het gevolg van de gebeurtenissen sinds september 2016.

De problemen in de zomer van 2017 kenden hun oorsprong in het feit dat er sinds september 2016 al (veel) minder neerslag dan normaal viel, in combinatie met een hittegolf eind juni 2017. In 2018 vielen in mei en juni uitzonderlijk lage neerslaghoeveelheden, wat -al vroeg op het groeiseizoen zorgde voor een hoog neerslagtekort. Dat bleef bovendien oplopen tot ver in het najaar, omdat in 2018 ook het najaar nog droog was. Wanneer we kijken naar het neerslagtotaal van de laatste 90 dagen (*Figuur 2*) zien we dat in 2019 de situatie over heel Vlaanderen begin oktober normaal was. In 2018 was dat pas in december het geval.

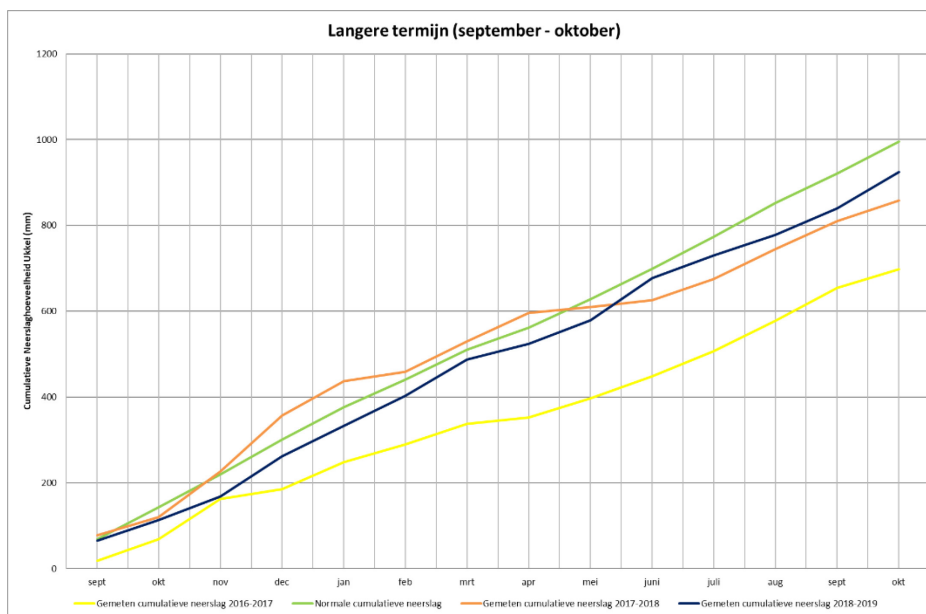
Figuur 2 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België (Vergelijking 2018-2019 – KMI)



In 2019 was aan het begin van het groeiseizoen reeds duidelijk dat er nog een groot neerslagtekort was (met bv. effecten op grondwaterstanden en lage basisafvoeren in de waterwegen) en dat er meer neerslag dan gemiddeld zou moeten vallen om een 'normale' zomer zonder waterschaarsteproblemen te kunnen krijgen.

In *Figuur 3* wordt bovenstaande visueel aangegeven. De cumulatieve neerslag van september 2016- oktober 2017 (gele lijn) buigt steeds verder af van de normale cumulatieve hoeveelheden (groene lijn). In 2018 (oranje lijn) zien we tot mei de cumulatieve hoeveelheden zelfs nog iets boven de normaal liggen. In mei en juni zien we met een duidelijke knik de afwijking toenemen, en tot in het najaar verder verwijderd raken van de normaal. In 2019 (blauwe lijn) zien we dat de neerslaghoeveelheden min of meer normaal zijn, maar iets lager dan normaal

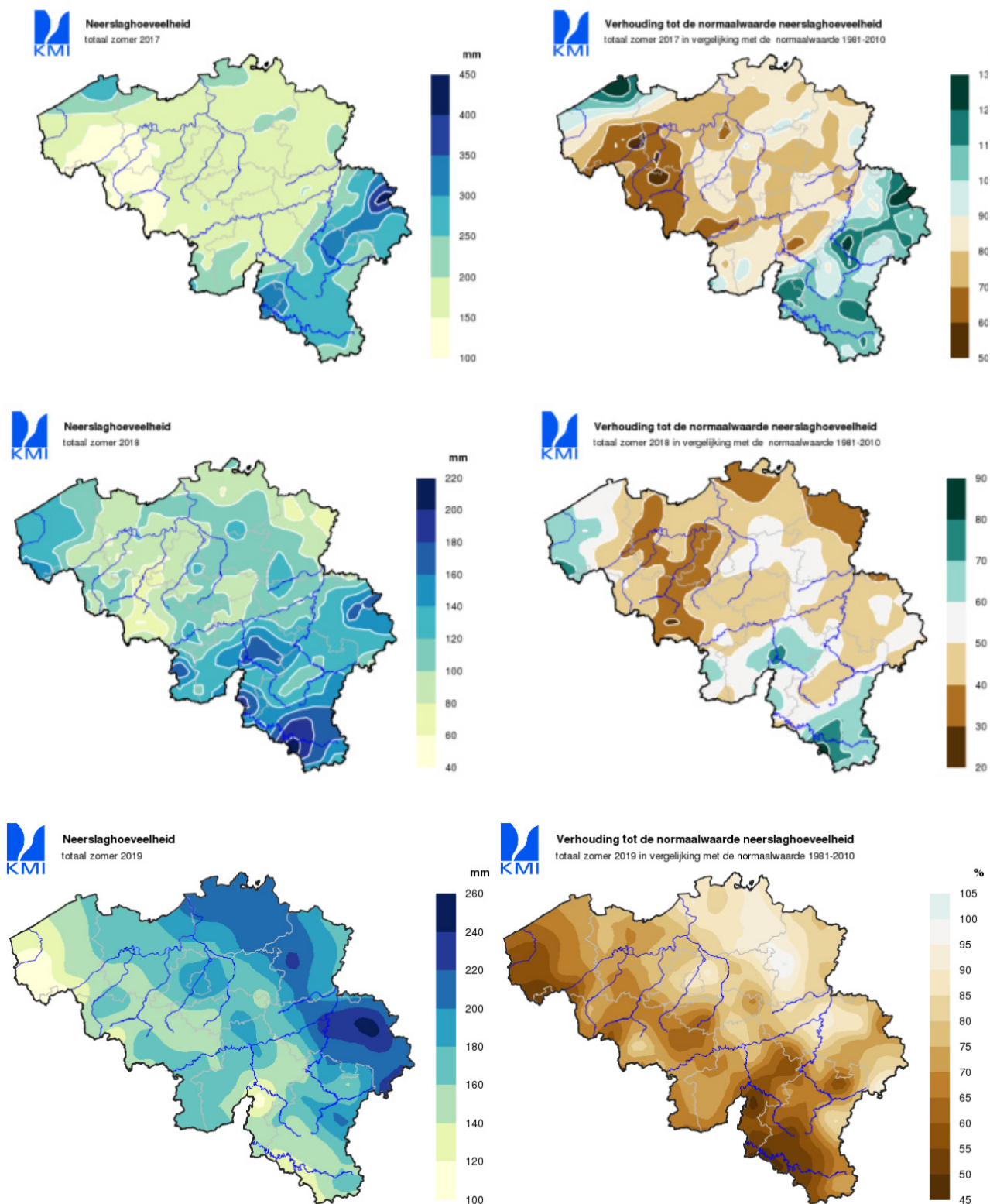
Figuur 3 – Cumulatieve neerslaghoeveelheden sinds september 2016



Wanneer we in Figuur 4 enkel naar de neerslag in de zomers (juni-juli-augustus) van de afgelopen jaren kijken is het duidelijk dat in 2017 relatief het minste neerslag viel in de regio van Leie, Boven-Schelde en Dender (50-70% van de normale hoeveelheid). In 2018 viel er in heel Vlaanderen slechts ongeveer 50-70% van de normale neerslag, en het minste neerslag voor de Dender (30-40 % van de normale hoeveelheid). In de zomer van 2019 viel in Vlaanderen meer neerslag dan in de 2 jaren daarvoor (60-90 % van de normaal).

Het valt voor 2019 vooral op dat er in de bovenstroomse gebieden van de Maas (Wallonië) veel minder neerslag dan normaal viel (slechts 40-45 % van de normale hoeveelheid). In de zomers van 2017 en 2018 lagen de neerslaghoeveelheden daar dicht bij de normaal. Dit is ook de verklaring waarom voor de Maas (en bij uitbreiding de Kempische Kanalen) lagere afvoeren geregistreerd werden in 2019 dan in 2017 en 2018 en de regio grotere waterschaarste problemen kende dan de 2 jaren daarvoor (zie ook 3.10 en 4.2).

Figuur 4 – Ruimtelijk verdeelde neerslag voor de zomer (juni-juli-augustus) van 2017, 2018 en 2019



3 Afvoeren

3.1 Toelichting figuren afvoeren

In wat volgt wordt voor de meetposten die gerapporteerd worden in de laagwaterberichten van het HIC een kleine analyse van de afvoeren in het laagwaterseizoen 2019 gemaakt. Traditioneel wordt gesteld dat het laagwaterseizoen loopt van 1 april tot eind september, en op 1 oktober start dan het nieuwe hydrologische winterseizoen. In de twee afgelopen jaren werden echter nog langer laagwaterberichten opgemaakt wegens de aanhoudende lage afvoeren en nog lopende maatregelen door de beheerder van de waterwegen.

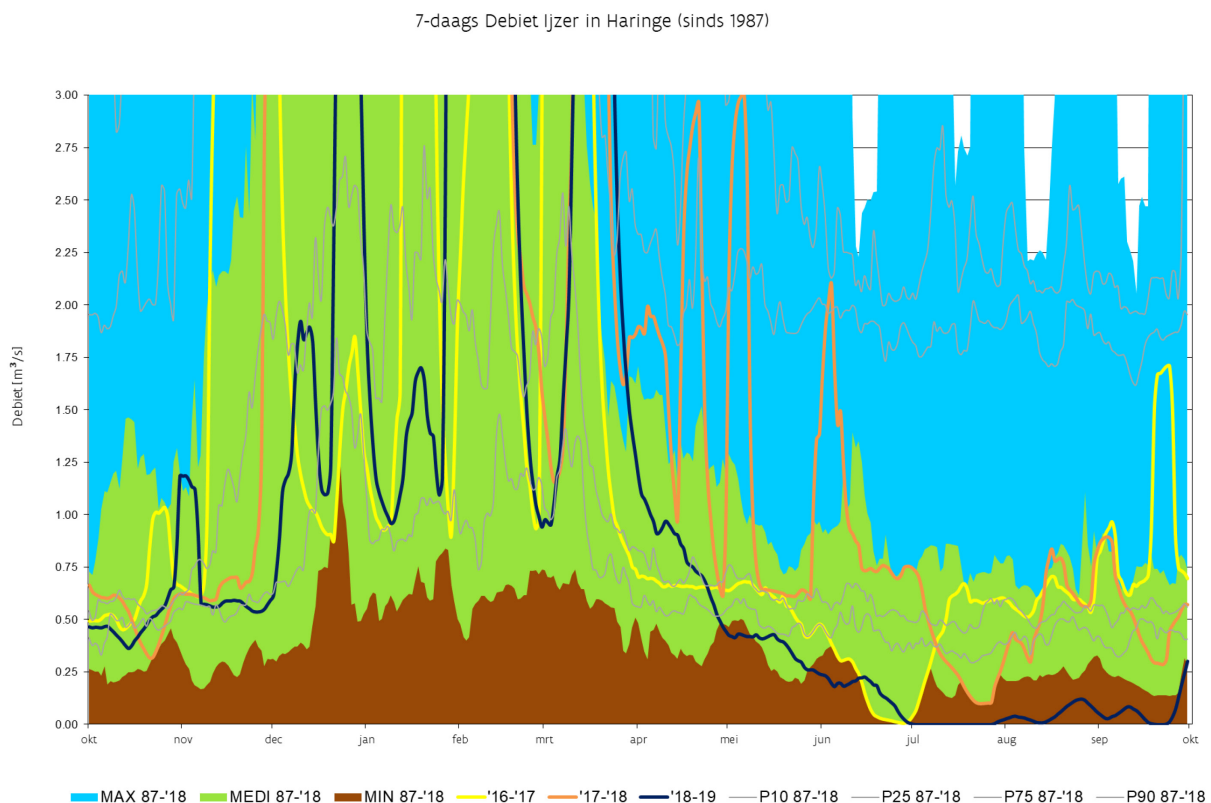
- De figuren met de **7-daags gemiddelde afvoeren** voor het laagwaterseizoen 2019 werden overgenomen uit het laagwaterbericht van begin oktober 2019 (*zie Bijlage 1*).
- De extra figuren in dit hoofdstuk geven de **cumulatief afgevoerde volumes** (in miljoen m³) weer voor het groeiseizoen (tussen 1 april en 30 november). Ter vergelijking wordt een (niet reëel bestaand) gemiddeld seizoen waarin voor elke dag de gemiddelde dagafvoer werd geselecteerd en een aantal jaren die gekend zijn als jaren met een lage afvoer meegegeven.

3.2 IJzerbekken

Onderstaande resultaten voor de IJzer te Haringe dienen met de nodige omzichtigheid behandeld te worden. Door de uiterst lage waterstanden op de IJzer in de afgelopen 3 zomers, waarbij het streefpeil niet kon gehandhaafd worden, zijn ook de afgeleide debieten niet 100% betrouwbaar. Het is echter wel zeker dat de debieten die optraden, zeer klein waren.

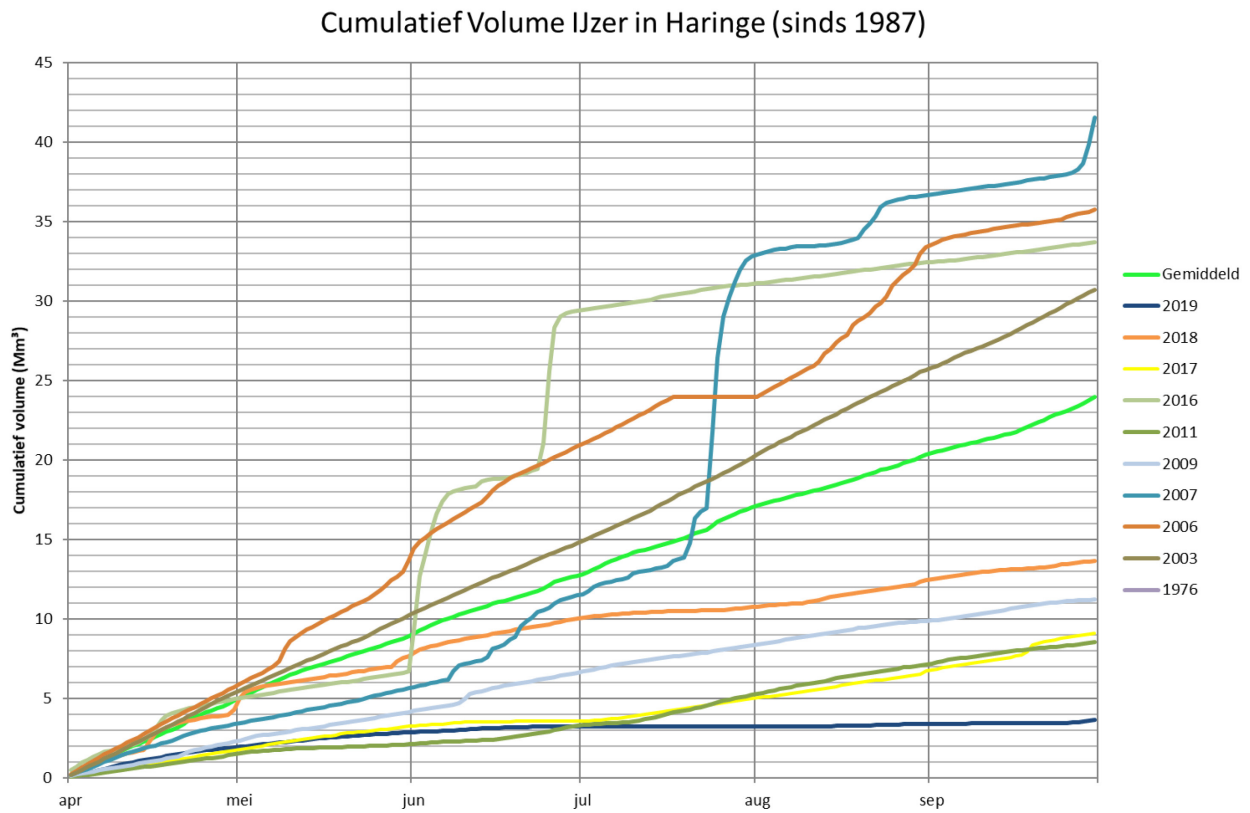
Het is duidelijk uit Figuur 5 dat de 7-daagse afvoer op de IJzer in Haringe tijdens de zomer van 2019 de laagste was sinds 1987. Vanaf begin april was het debiet lager dan 1 m³/s. Vanaf begin juli tot eind september was er nog nauwelijks sprake van afvoer en was die quasi gelijk aan nul.

Figuur 5 – 7-daagse afvoeren IJzer te Haringe



De figuur met de cumulatieve volumes afgevoerd tussen 1 april en 30 september toont aan dat tot begin juli de volumes vergelijkbaar waren met die van 2017. Daarna kwam er nauwelijks nog water Vlaanderen binnen via de IJzer tot eind september. Wanneer de cumulatief gemeten volumes in het groeiseizoen beschouwd worden, werd er in 2019 slechts 15 % van het gemiddelde geregistreerd.

Figuur 6 – Cumulatief afgevoerd volume IJzer te Haringe (1 april - 30 september)

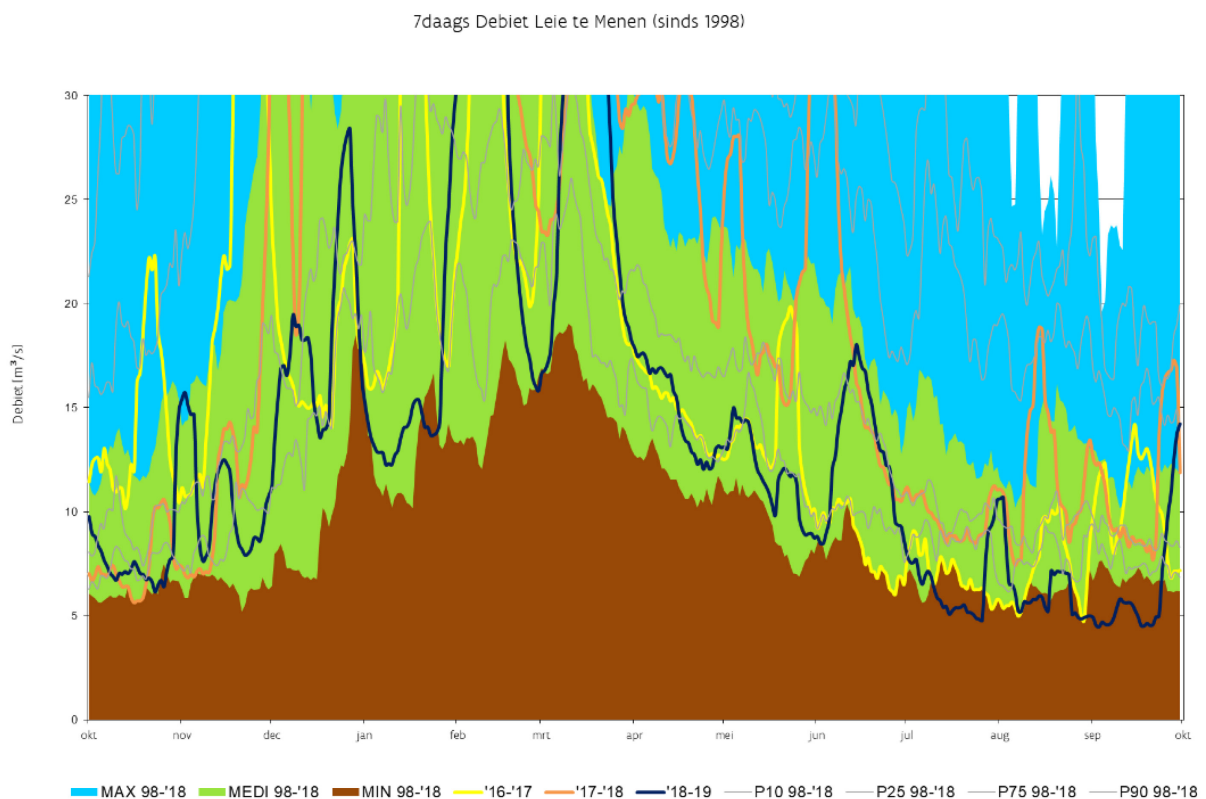


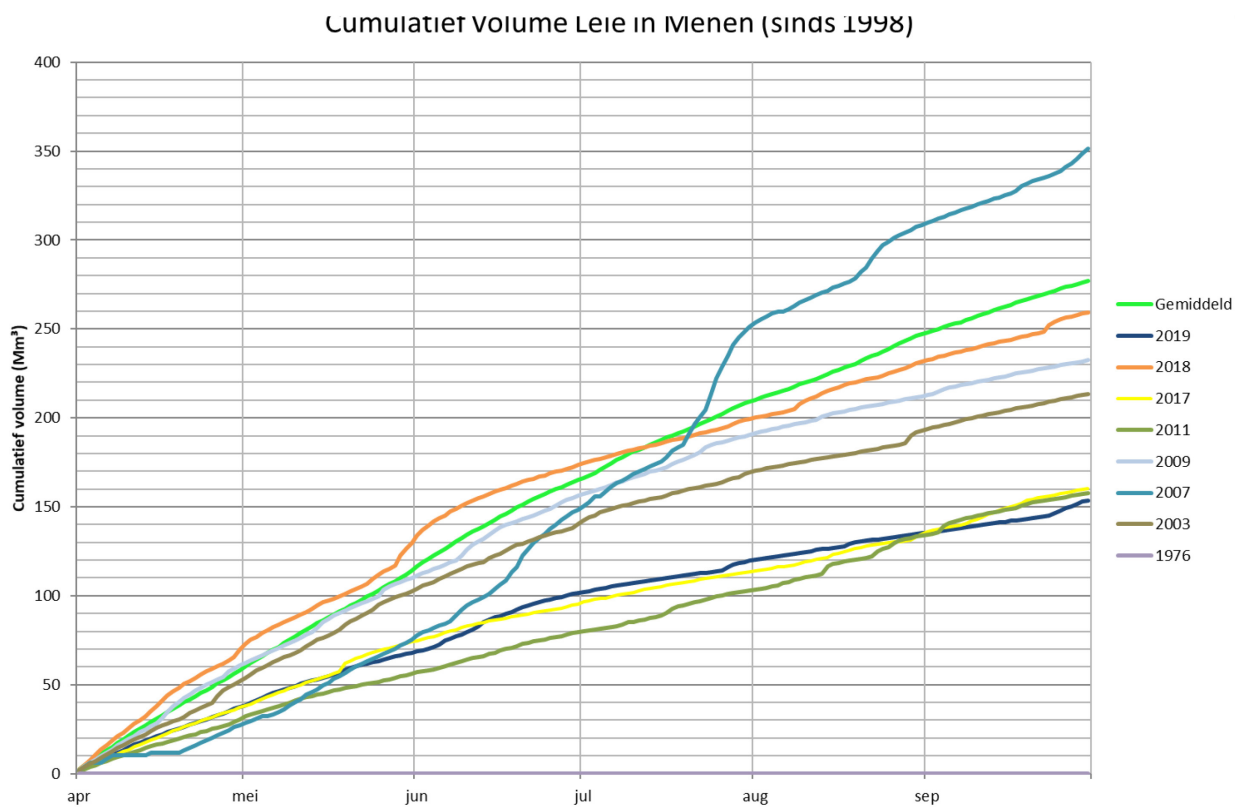
3.3 Leiebekken

Van 1 april tot juni 2019 lag de 7-daagse afvoer op de Leie te Menen ongeveer rond de P10. Begin juli was de 7 daagse afvoer gedaald tot ongeveer aan de minima voor de tijd van het jaar en in de daarop volgende maanden werden frequent waarden onder de minima sinds het begin van de metingen in 1998 genoteerd tot aan het einde van het groeiseizoen. De afvoeren lagen in september 2019 beduidend lager dan in 2017 of 2018. Merk op dat in 2018 de afvoer van de Leie in Menen relatief gezien hoger was dan op de Boven-Schelde in Helkijn en andere omliggende bekken. Dat effect was er niet meer in 2019.

Het totaal afgevoerd cumulatief volume tijdens het groeiseizoen 2019 op de Leie in Menen ligt in de buurt van de afvoeren in 2017. Er werd 55 % van het gemiddeld volume afgevoerd tussen april en eind september.

Figuur 7 – 7-daagse afvoeren Leie te Menen



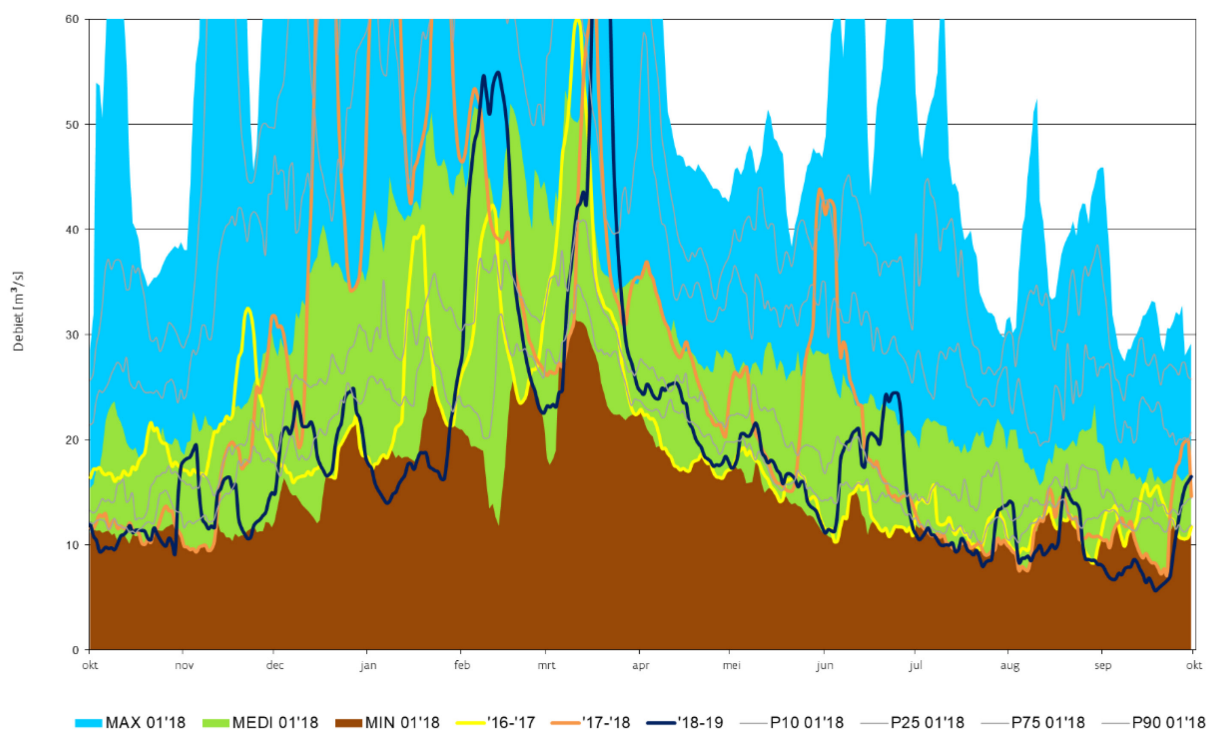


3.4 Boven-Scheldebekken

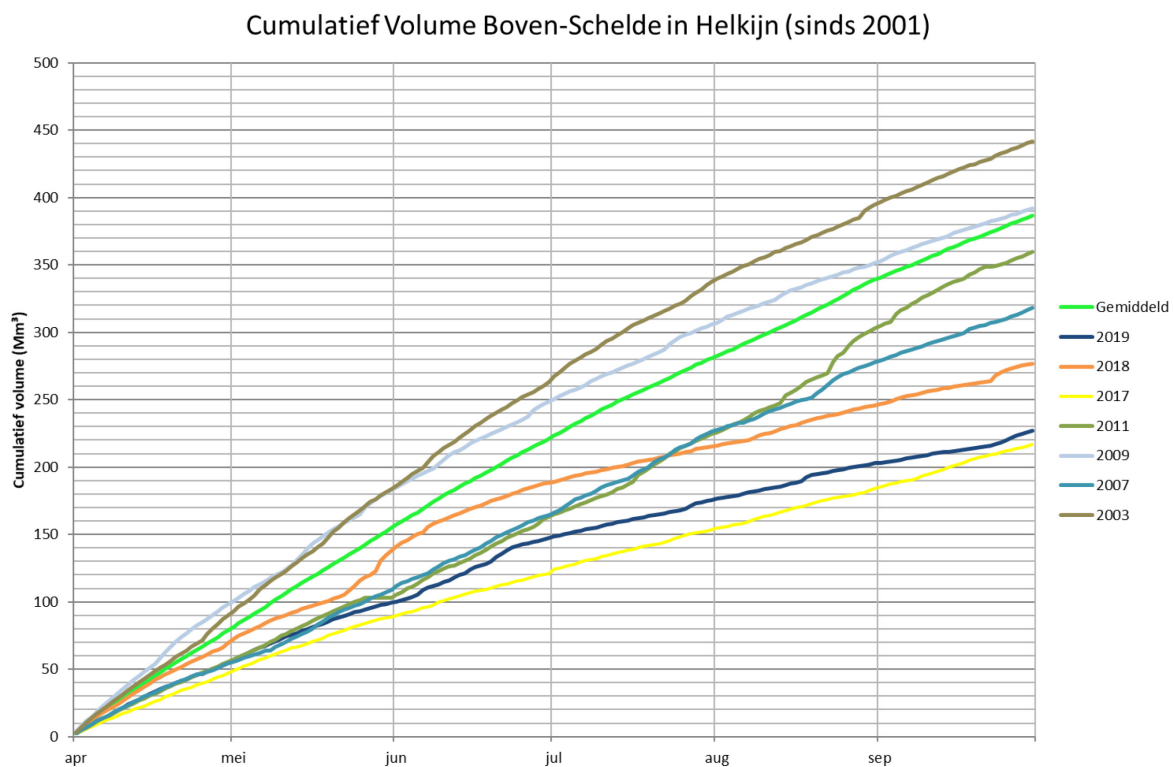
Net zoals op de Leie in Menen was de afvoer op de Boven-Schelde in Helkijn zeer laag en regelmatig onder de minima van juli tot september 2019. Op de Boven-Schelde werden de laatste 3 jaar nog amper afvoeren in de buurt van het gemiddelde gemeten, een kortstondige piekafvoer buiten beschouwing gelaten. Het totaal afvoerde volume in Helkijn tussen april en eind september 2019 was 59 % van het gemiddelde sinds het begin van de metingen in 2001. Dat sluit aan bij de volumes in 2017 (56 % van het gemiddelde). Tot eind september was de procentuele afvoer in 2018 iets hoger, maar in dat jaar was de afvoer in oktober en november dan weer zeer laag.

Figuur 9 – 7-daagse afvoeren Boven-Schelde te Helkijn

7daags Debiet Bovenschelde te Helkijn (sinds 2001)



Figuur 10 – Cumulatief afgevoerd volume Boven-Schelde te Helkijn (1 april –30 september)



3.5 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt om dagafvoeren te bepalen.

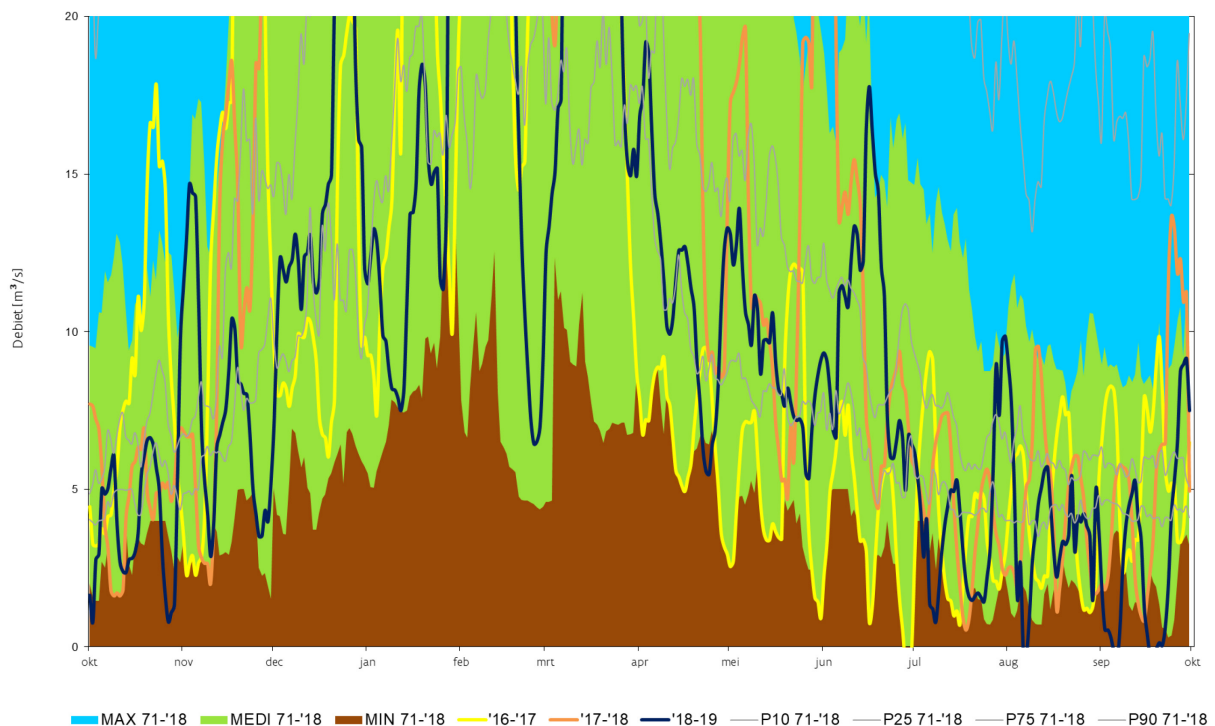
De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij vloed in het Schelde-estuarium treedt er landinwaartse stroming op. In periodes van springtij en lage bovenafvoer kan dit fenomeen zich richting Gent voordoen tot voorbij Melle. Op de grafiek en in de debietsmeting van Melle vertaalt dit fenomeen zich in negatieve debieten.

Begin april 2019 lag de afvoer in Melle nog rond de P10 voor de tijd van het jaar. Dit daalde echter samen met de aanvoer via Leie en Boven-Schelde. Net zoals daar lagen de afvoeren tussen juli en eind september 2019 regelmatig onder de minima sinds het begin van de metingen.

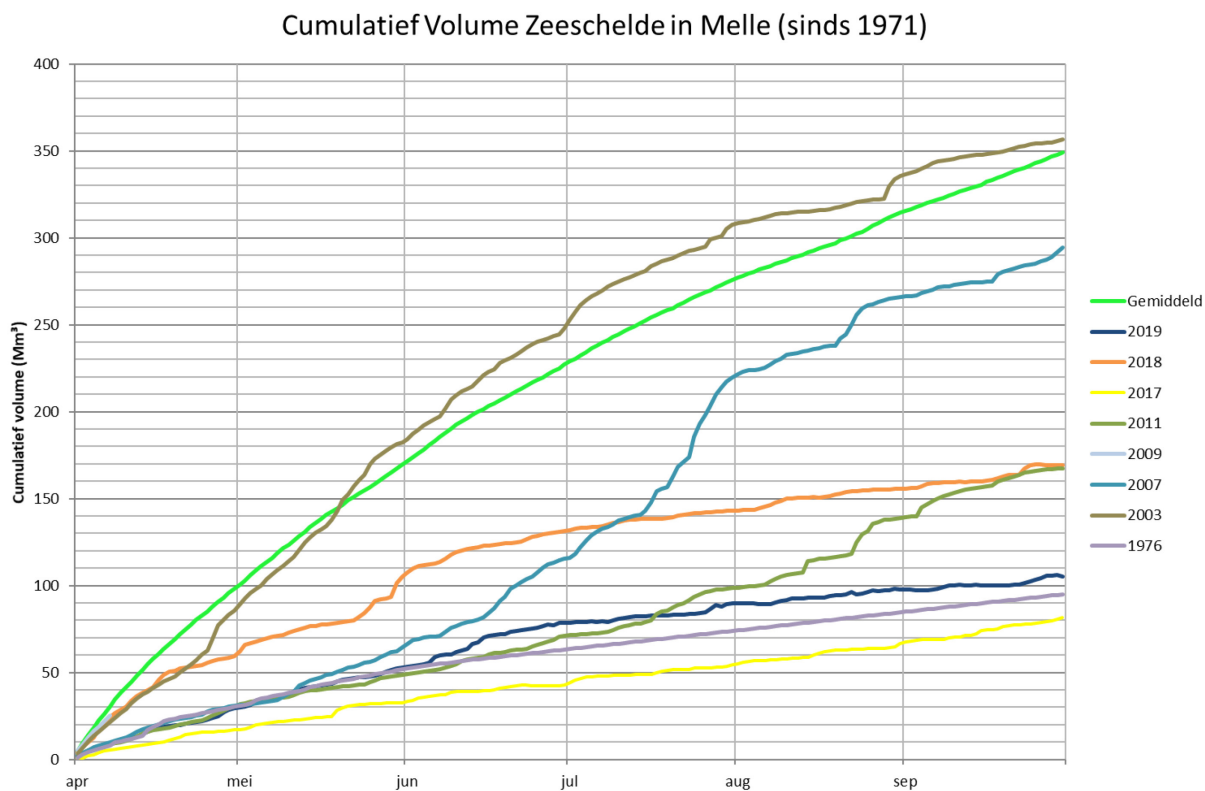
Voor het cumulatief afgevoerd volume in het groeiseizoen 2019 zien we dat er in Melle ongeveer 30 % van het gemiddelde volume sinds 1971 werd afgevoerd. Wat opvalt is dat het totaal afgevoerd volume naar de Zeeschelde gemeten in Melle in 2019 beduidend hoger was dan in 2017. Dit in tegenstelling tot het aangevoerde volume via Leie en Boven-Schelde.

Figuur 11 – 7-daagse afvoeren Zeeschelde in Melle

7 daags Debiet Zeeschelde in Melle (sinds 1971)



Figuur 12 – Cumulatief afgevoerd volume Zeeschelde te Melle (1 april – 30 september)



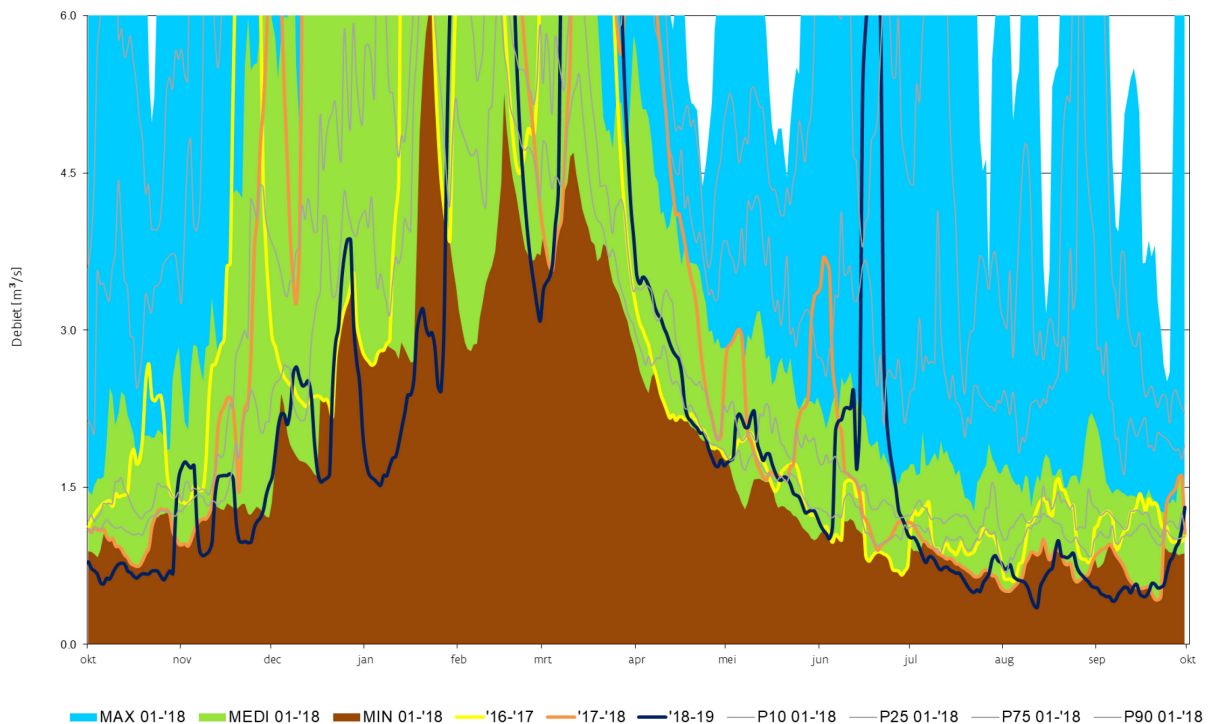
3.6 Denderbekken

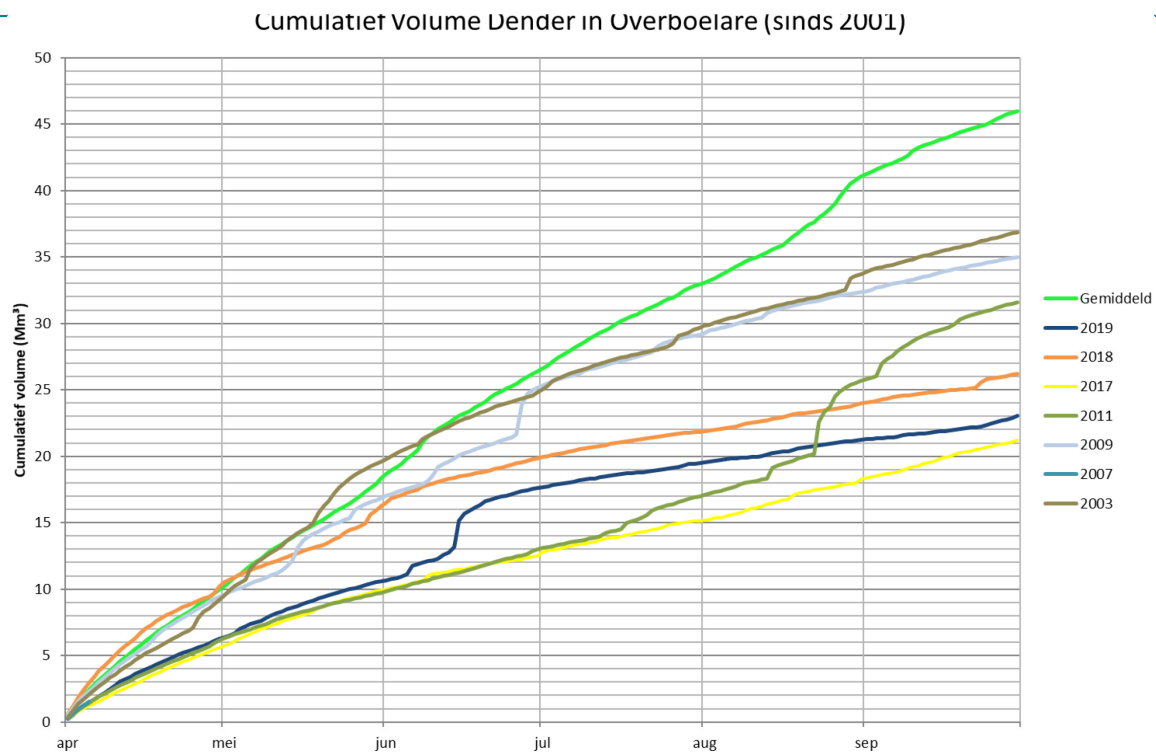
Op de Dender in Overboelare lag de 7 daagse afvoer al in april 2019 op de minima voor de tijd van het jaar sinds het begin van de metingen in 2001. Dat was ook bij momenten het geval in alle voorafgaandelijke wintermaanden eind 2018 en begin 2019. Van juli tot september 2019 werden op de Dender frequent nieuwe minima voor de tijd van het jaar genoteerd in de 7 daagse afvoer.

Een neerslagevent half juni zorgde kortstondig voor een piekafvoer en een aanzienlijk aandeel in de cumulatieve afvoer tijdens het groeiseizoen. Er werd nu 50 % van het gemiddelde volume afgevoerd in het groeiseizoen 2019. Dankzij het afvoerevent half juni komt de cumulatieve afvoer tijdens het groeiseizoen voor de Dender in 2019 nog hoger uit dan in 2017. Zonder dat event zou de cumulatieve afvoer de laagste zijn sinds het begin van de metingen.

Figuur 13 – 7-daagse afvoeren Dender in Overboelare

7 daags Debiet Overboelare (sinds 2001)



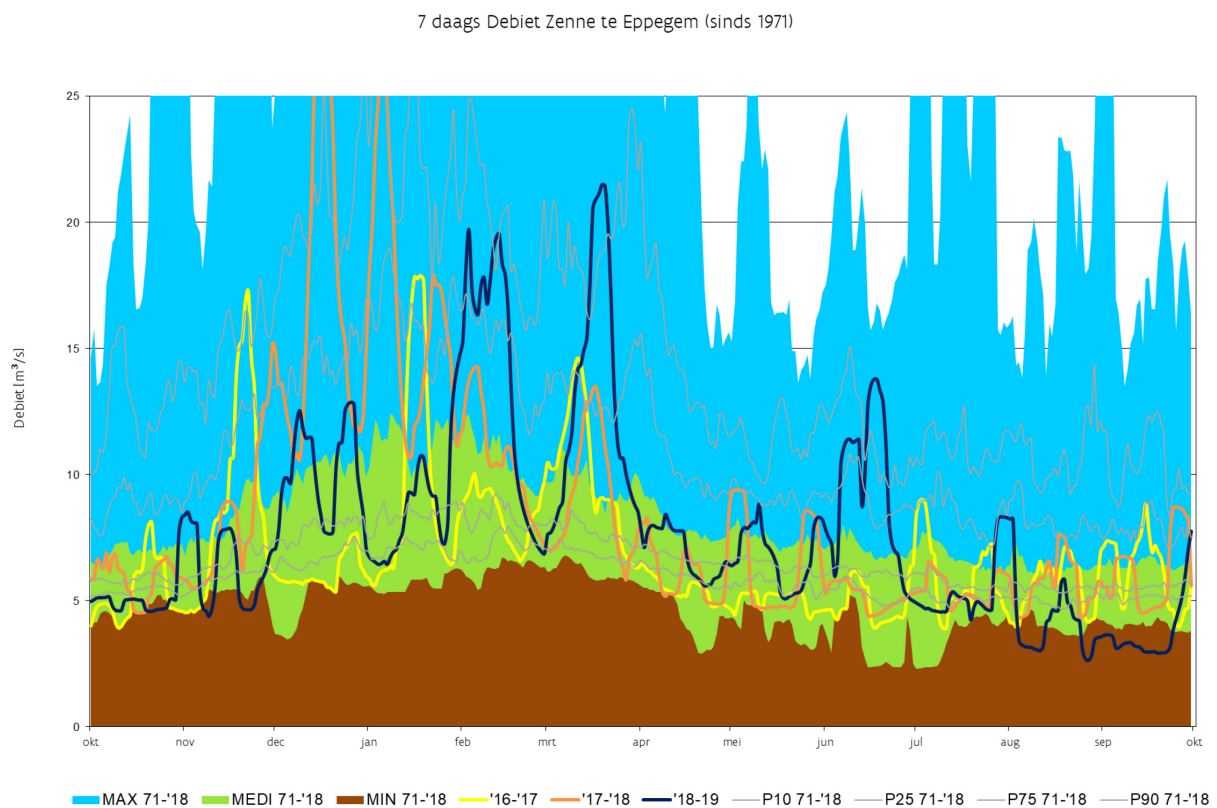


3.7 Zennebekken

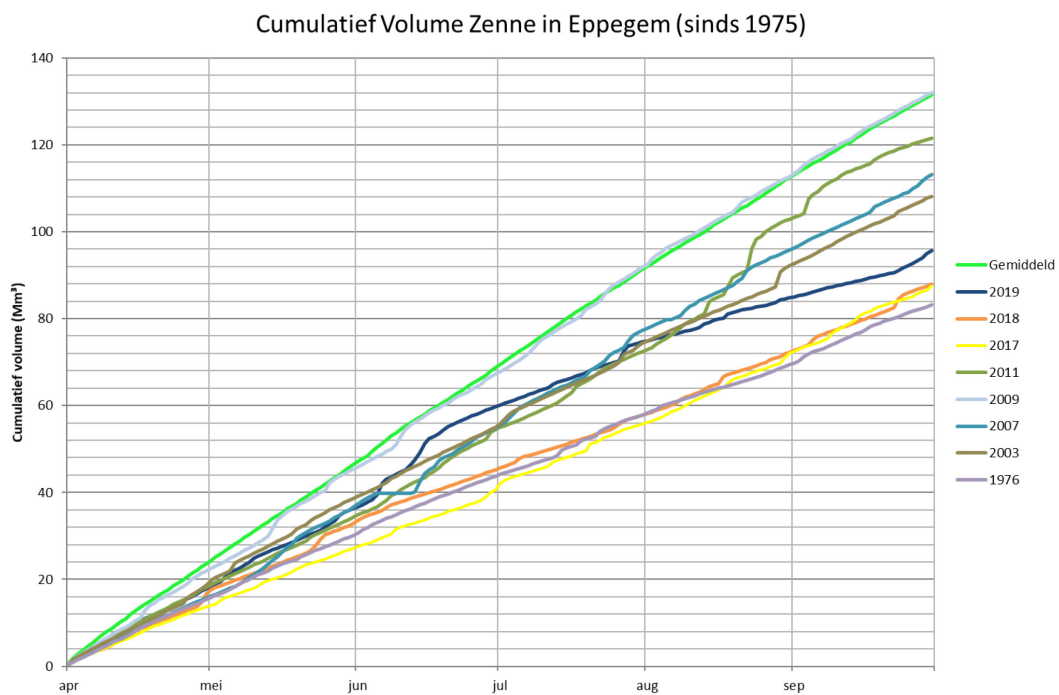
De afvoeren op de Zenne te Eppegem waren al bij het begin van het groeiseizoen 2019 laag. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. De afvoer daalde richting de minima vanaf juli 2019 en vanaf augustus tot eind september was de 7 daagse afvoer lager dan ooit gemeten sinds 1971.

Uit Figuur 16 is duidelijk dat, net zoals op de Dender in Overboelare, een afvoerpiek in juni zorgt voor een cumulatief afgevoerd volume tijdens het groeiseizoen dat nog wat hoger is dan in 1976, 2017 en 2018. Tussen april en eind september 2019 werd 73 % van het gemiddelde volume sinds het begin van de metingen in 1971 afgevoerd.

Figuur 15 – 7-daagse afvoeren Zenne te Eppegem



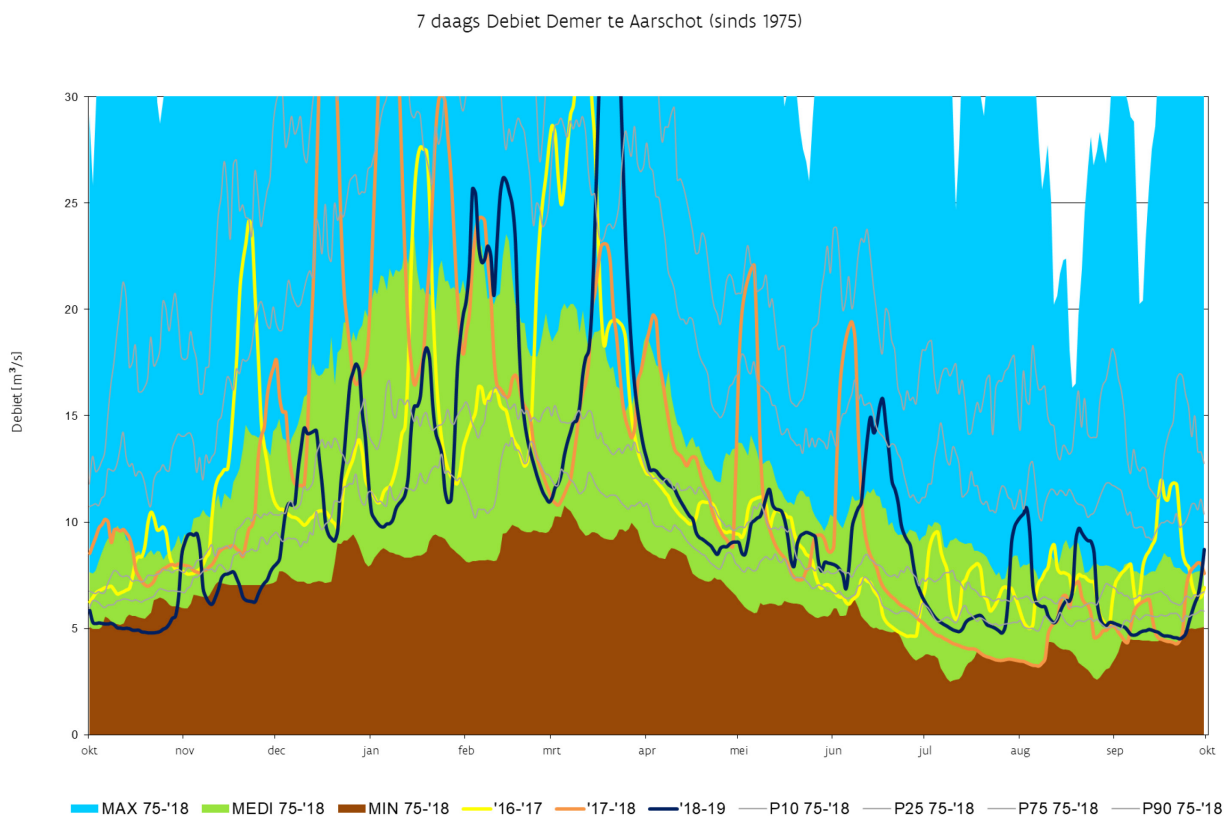
Figuur 16 – Cumulatief afgevoerd volume Zenne te Eppegem (1 april – 30 september)



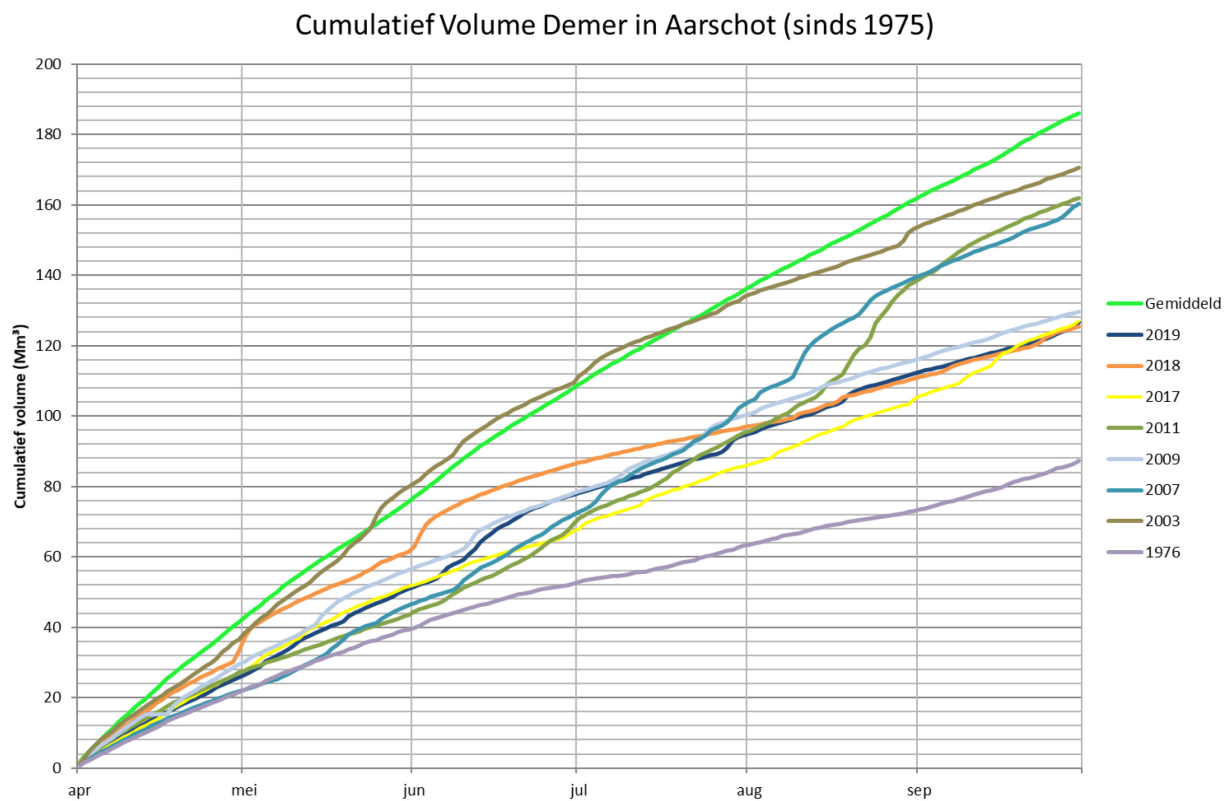
3.8 Demerbekken

De 7 daagse afvoer op de Demer te Aarschot bleef tijdens het groeiseizoen 2019 lange tijd rond de P10 schommelen. In september daalde de afvoer onder de minima ooit gemeten sinds 1975. De totaal cumulatief afgevoerde volumes tussen april en eind september zijn min of meer gelijk voor 2017, 2018 en 2019. In 2019 werd tijdens het groeiseizoen 68 % van de gemiddelde cumulatieve afvoer gemeten in Aarschot.

Figuur 17 – 7-daagse afvoeren Demer te Aarschot



Figuur 18 – Cumulatief afgevoerd Demer te Aarschot (1 april – 30 september)



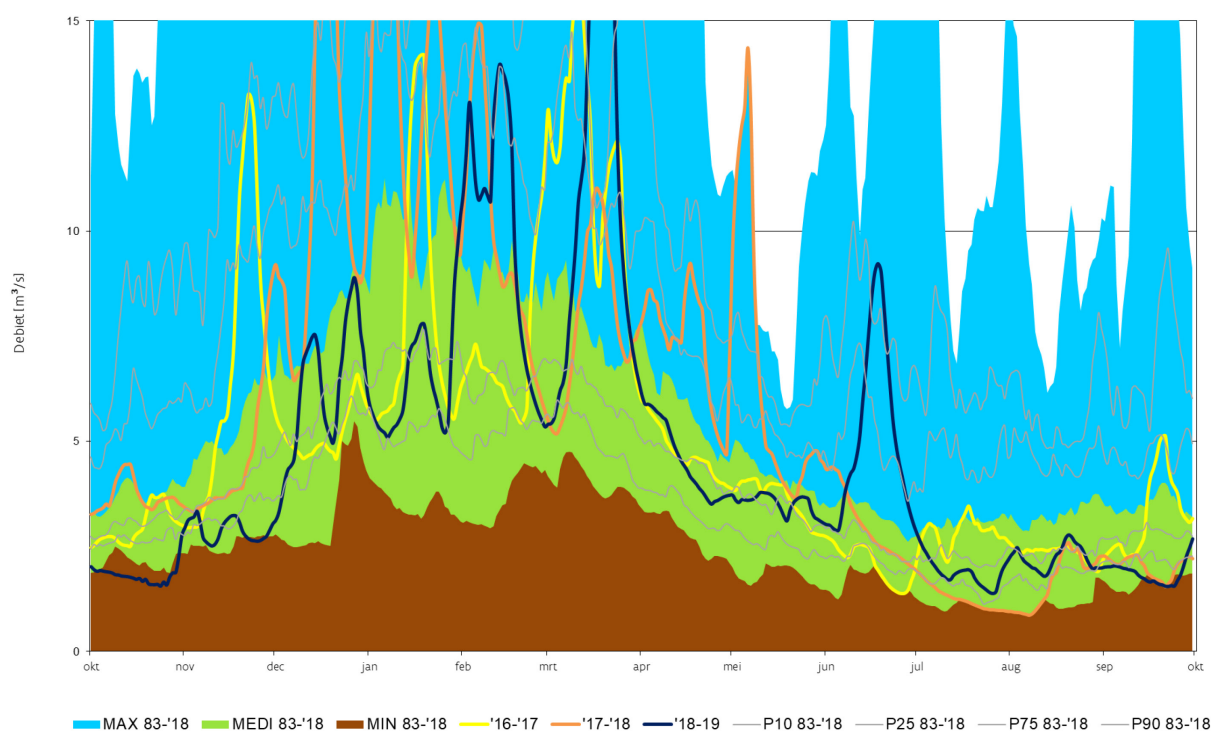
3.9 Netebekken

Het afvoerbeeld van de 7 daagse afvoer op de Kleine Nete in Grobbendonk lijkt op dat van de Demer te Aarschot. De afvoer was gedurende het hele groeiseizoen redelijk laag en bereikt in september 2019 nieuwe minima sinds het begin van de metingen. De neerslag in de laatste week van september was ook hier meer dan welkom.

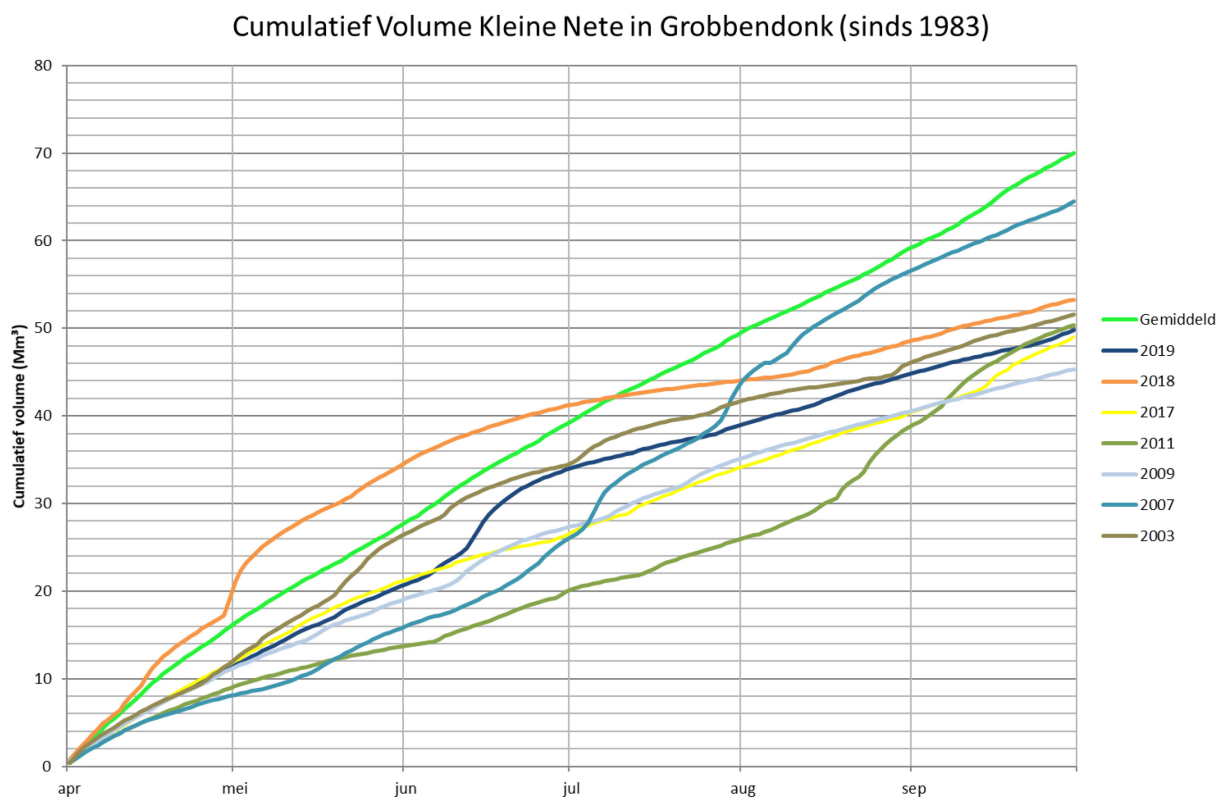
In de periode tussen 1 april 2019 en 30 september 2019 werd 71% van het gemiddelde volume over dezelfde periode sinds het begin van de metingen afgevoerd. Dat is gelijkaardig aan het afgevoerd volume in 2017.

Figuur 19 – 7-daagse afvoeren Kleine Nete te Grobbendonk

7 daags Debiet Kleine Nete te Grobbendonk (sinds 1983)



Figuur 20 – Cumulatief afgevoerd volume Kleine Nete te Grobbendonk (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



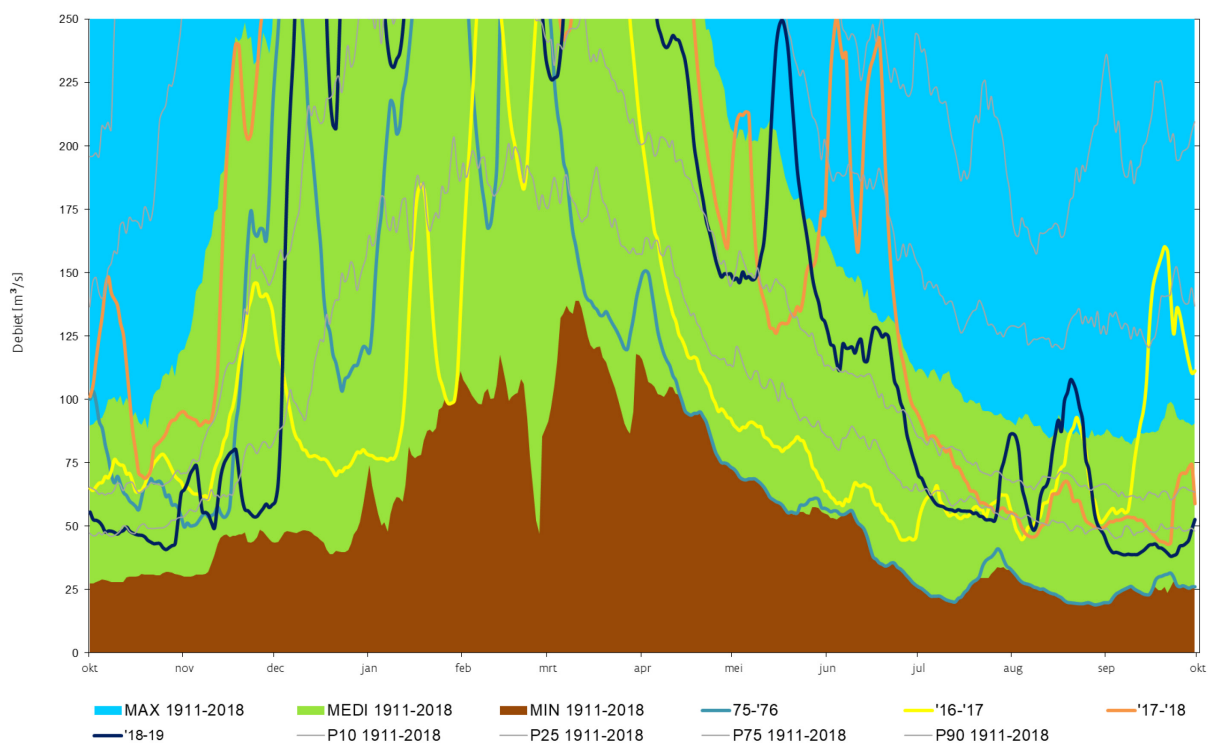
3.10 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') wordt sinds 1996 berekend als de som van de meetposten Kanne op het Albertkanaal en Sint-Pieter op de Maas. De berekende reeks start reeds in 1911. Bij het begin van het groeiseizoen 2019 lag de Maasafvoer iets onder de normaal voor de tijd van het jaar. In juni was dit gedaald tot op de P25 voor de tijd van het jaar, vanaf juli 2019 lag de afvoer rond de P10 voor de tijd van het jaar en in september 2019 was de 7 daagse afvoer lager dan de P10 voor de tijd van het jaar.

De cumulatieve afvoer tussen april en eind september 2019 was 64 % van de gemiddelde afvoer sinds 1911. Dat is meer dan de cumulatieve afvoer over dezelfde periode in 2017. Vanaf begin september 2019 tot eind september was de absolute afvoer wel lager dan 50 m³/s, wat niet het geval was in 2017 en 2018. Zoals hoger besproken, viel er in de bovenstroomse gebieden van de Maas (Wallonië) veel minder neerslag (slechts 40-45 % van de normale hoeveelheid) dan normaal in de zomer. In de zomers van 2017 en 2018 lagen de neerslaghoeveelheden daar dichterbij de normaal.

Figuur 21 – 7-daagse afvoeren Onverdeelde Maasafvoer

7 daags Debiet 'Luik' (sinds 1911)



Figuur 22 – Cumulatief afgevoerd Onverdeelde Maasafvoer Luik (1 april – 30 september)



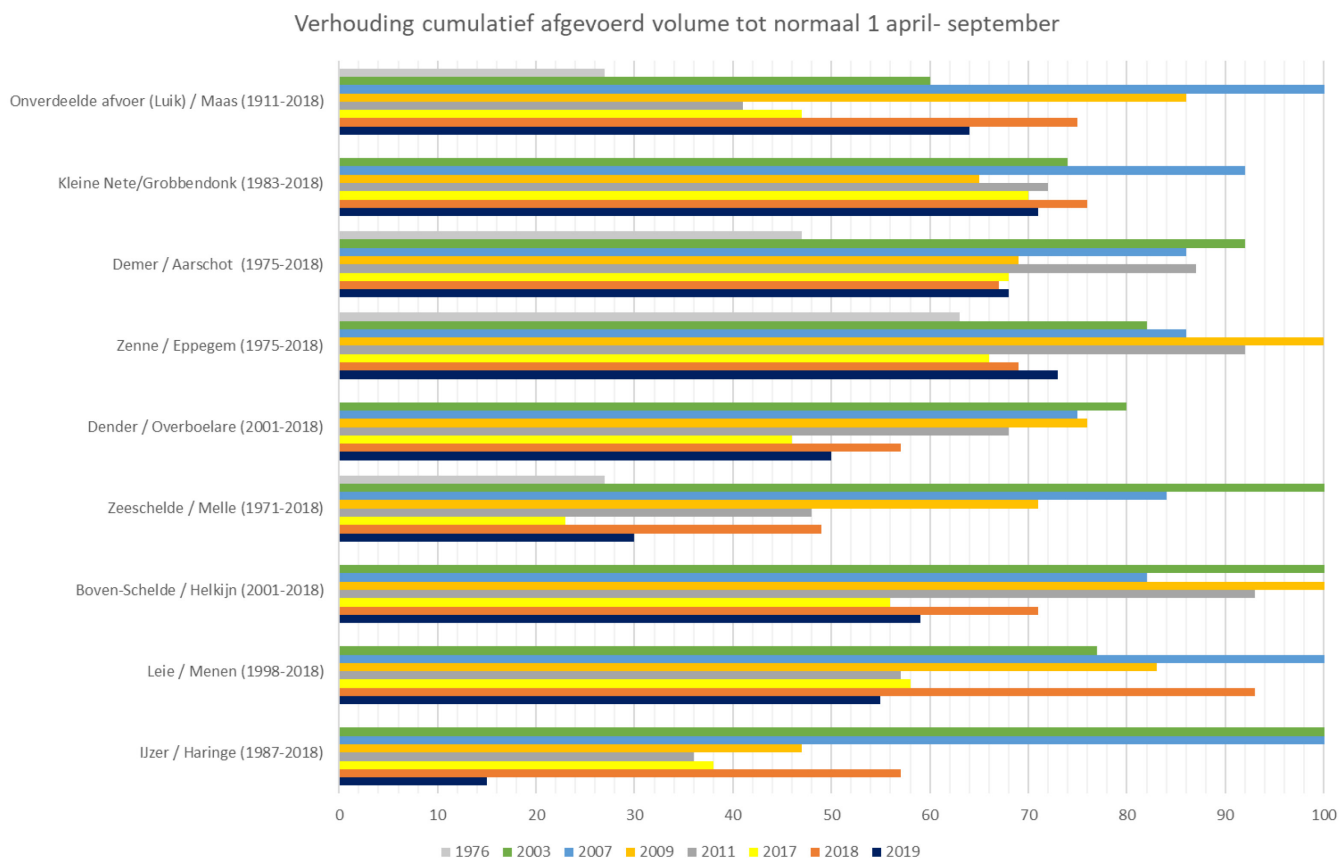
3.11 Samenvatting afvoeren

De afvoeren op de waterwegen in het laagwaterseizoen van 2019 waren (heel) laag. Dit kan verklaard worden in het licht van de hydrologische voorgeschiedenis. In het afgelopen winterseizoen 2018-2019 viel globaal gezien een normale hoeveelheid neerslag zonder (hoge of lage) recordwaardes, maar dit was na de droge zomer van 2017 en 2018 onvoldoende om de afvoeren op de waterwegen te herstellen tot normale waardes bij aanvang van het groeiseizoen. In april 2019 lagen de afvoeren op de waterwegen grosso modo tussen de P10 en de P25. In de zomer van 2019 kregen we min of meer normale neerslaghoeveelheden (in combinatie met 3 hittegolven), waardoor het opgelopen afvoertekort niet kon worden opgehaald. Tegen het einde van het groeiseizoen (eind september) waren voor een heel aantal locaties de afvoeren dan ook lager dan ooit sinds het begin van de metingen, met de nodige effecten hiervan (zie verder).

De totaal afgevoerde volumes in 2019 over de normale lengte van het groeiseizoen waren voor de IJzer een nieuw minimumrecord. Er werd in Haringe slechts 15 % van het gemiddelde afgevoerd volume tussen april en eind september gemeten. Ook op de Leie in Menen werd een nieuw minimumrecord behaald voor de totale cumulatieve afvoer gedurende het groeiseizoen. Daar werd 30 % van het gemiddelde gemeten.

Verder is voor een heel aantal locaties het totaal afgevoerde volume in het groeiseizoen gelijkaardig aan dat in 2017. Dat was het geval voor de Boven-Schelde te Helkijn, de Zeeschelde in Melle, de Dender in Overboelare, de Demer in Aarschot en de Kleine Nete in Grobbendonk. In 2018 was vooral het 'verlengde groeiseizoen' (tot eind november) uitzonderlijk- het begon in 2018 pas eind november opnieuw betekenisvol te regenen (Boeckx, 2018). Voor de onverdeelde Maasafvoer is vast te stellen dat in 2019 de afvoer in heel de maand september (tot aan de laatste week, wanneer er neerslag viel), lager was dan 50 m³/s. Dat was niet voorgevallen in 2017 of 2018.

Figuur 23 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal in de normale duur van het groeiseizoen



4 Effecten op de waterwegen

Net als in de voorbije jaren, moest de beheerder van de waterwegen in 2019 een heel aantal maatregelen nemen als gevolg van de lage waterbeschikbaarheid tijdens het zomer. In 2019 waren er betekenisvolle maatregelen op zowat alle grote waterwegsysteem in Vlaanderen, maar waren er, ondanks de maatregelen, negatieve effecten in alle sectoren (Scheepvaart, inname van oppervlaktewater voor drinkwaterproductie, landbouw, natuur, ...).

Verderop worden maatregelen van de waterwegbeheerder rond Gent en op het Albertkanaal en Kempische Kanalen nog verder in detail besproken, maar ook in andere gebieden (bv. IJzerbekken, Zeekanaal Brussel-Schelde en Kanaal naar Charleroi) liepen er maatregelen die maandelijks werden opgenomen in de laagwaterberichten en dus in bijlage kunnen gevonden worden. In het IJzerbekken waren de maatregelen ook zeer specifiek gericht op het tegengaan van verzilting.

4.1 Waterverdeling rond Gent

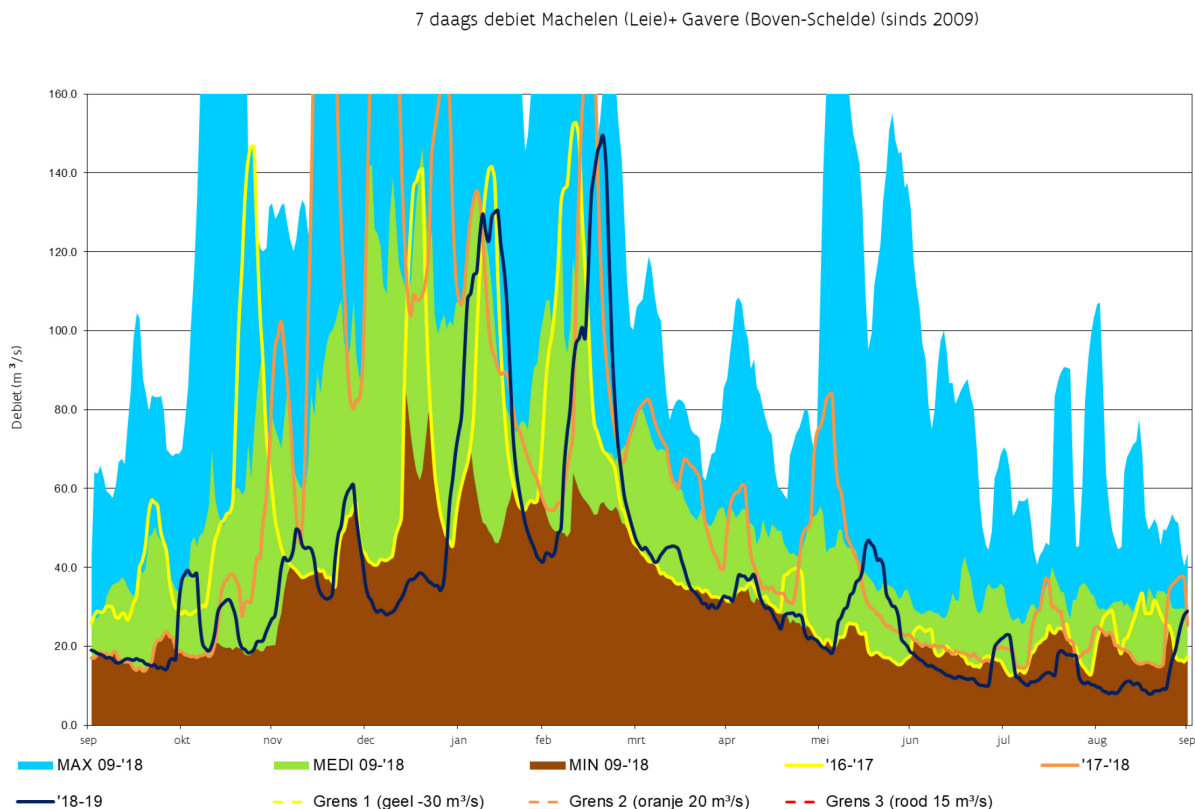
4.1.1 Aanvoer naar Gent

De aanvoer van water vanuit Frankrijk/Wallonië op de Boven-Schelde en Leie moet vanuit het Groot Pand rond Gent verdeeld worden richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde). Enkel voor de watertoevoer naar het Kanaal Gent-Terneuzen is er een wettelijk kader, in de vorm van een Verdrag met Nederland, waarin gestipuleerd staat dat er 13 m³/s gemiddeld over 2 maanden richting Terneuzen moet stromen. Dit vindt zijn oorsprong in het tegengaan van verzilting in het Kanaal Gent-Terneuzen. Daarbovenop wordt momenteel verondersteld dat er om ecologische doeleinden een 7-daagse afvoer van minimum 2 m³/s richting Zeeschelde nodig is, in combinatie met een 6 maandelijkse afvoer van 16 m³/s richting Zeeschelde. Uiteraard moet er naar gestreefd worden om de streefpeilen voor de scheepvaart te garanderen.

Binnen het dagelijkse beheer van de waterverdeling rond Gent wordt ervan uitgegaan dat een minimumaanvoer van 30 m³/s richting Gent nodig is om een normaal beheer te kunnen voeren, om zowel aan de dagelijkse eisen van de scheepvaart met instandhouding van streefpeilen, als aan het verdrag met Nederland, als aan de minimeisen van aanvoer richting Zeeschelde te voldoen.

De som van de gemeten afvoeren op de Boven-Schelde in Gavere en de Leie in Machelen kan beschouwd worden als de aanvoer richting Gent. Deze wordt weergegeven op Figuur 24. Het is duidelijk dat zelfs in een jaar met een normale aanvoer richting Gent deze in een groot deel van de zomermaanden maar net 30 m³/s bedraagt. De normale aanvoer (groen in de grafiek, bepaald over periode 2009-2018) richting Gent schommelt rond 30 m³/s van begin juni tot half september. Hierbij is het belangrijk op te merken dat de data in onderstaande figuur slechts handelen over de periode 2009-heden. In de 3 laatste jaren (2017-2019) werden telkens nieuwe minima gevestigd.

Figuur 24 – 7 daagse aanvoer richting Gent (som van Machelen en Gavere) sinds 2009

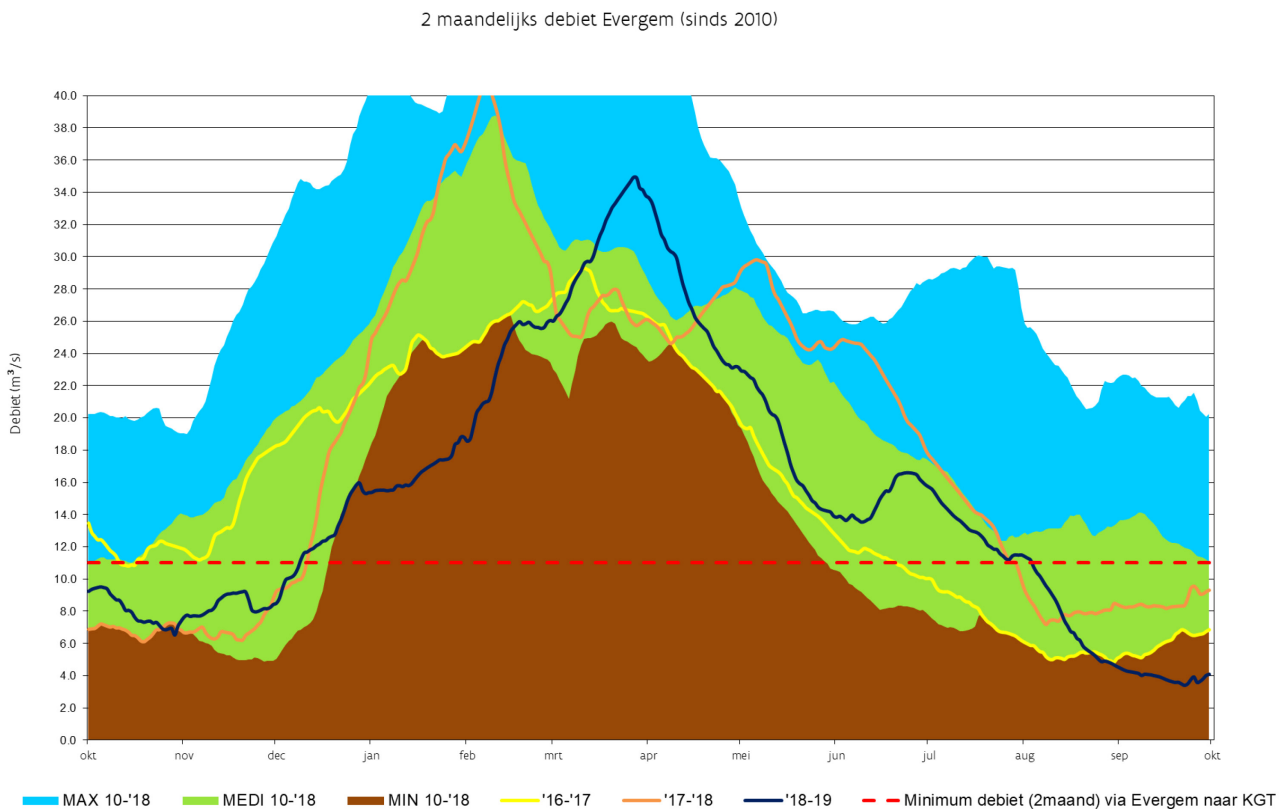


Dit beperkte wateraanbod richting Gent heeft zijn effecten op zowel de aanvoer naar Kanaal Gent-Terneuzen (schending van het Verdrag), als het behoud van streefpeilen (opgelegde diepgangbeperkingen) als de gevraagde aanvoer richting Zeeschelde. Uit de hogere bespreking van de afvoer in Melle (paragraaf 3.5) is reeds duidelijk dat de gewenste aanvoer richting Zeeschelde vaak niet gehaald werd in de afgelopen jaren.

4.1.2 Richting Kanaal Gent-Terneuzen

Uit Figuur 25 is duidelijk dat ook in 2019 niet voldaan kon worden aan de vereisten uit het Verdrag met Nederland. In de figuur wordt de gemeten afvoer richting Kanaal Gent-Terneuzen in Evergem weergegeven. De grens in deze figuur werd aangeduid op 11 m³/s, gezien het feit dat verder afwaarts ook nog een bijkomende toevoer is richting Kanaal Gent-Terneuzen via onder andere de Moervaart en de binnenstad van Gent. In 2017 was de afvoer via Terneuzen van half juni tot begin december lager dan 11 m³/s. In 2018 was dat zo van begin augustus tot begin december. In 2019 was dat het geval van begin augustus tot begin november. In 2017 was dus de periode waarin niet aan het Verdrag voldaan werd het langste van de afgelopen 3 jaar. De laagste 2 maandelijks gemiddelde afvoeren traden echter op het einde van het groeiseizoen 2019 op.

Figuur 25 – 2 maandelijks gemiddelde afvoer in Evergem richting Kanaal Gent-Terneuzen



4.1.3 Genomen maatregelen

In Vlaanderen werden maatregelen genomen door De Vlaamse Waterweg nv. De stuw in Evergem wordt handmatig bijgesteld om een evenwicht te bekomen tussen het peil van het Groot Pand en dat van het kanaal Gent-Terneuzen van zodra er onvoldoende debiet is om de debietvereiste van het verdrag te voldoen. Al eind april 2019 werden de open -en sluitpeilen van de Keizerinnestuw in Brugge aangepast om de afvoer naar de kustregio te beperken. In mei werd het peil van het Groot Pand omhoog gebracht tot 5.74 mTAW om een waterbuffer te creëren. Toch moesten op 3 juni de eerste schutbeperkingen voor pleziervaart ingevoerd worden. Dit werd in de weken daarna verder uitgebreid met toenemende wachttijden en uitbreiding naar beroepsvaart, ondanks bijkomende waterbesparende maatregelen zoals het plaatsten van balken (stuw 2 Merelbeke). Vanaf 12 juli waren er ook beperkingen voor schutten van beroepsvaart en een eerste diepgangbeperking aan de sluis van Asper. Kort daarna werd de Keizerinnestuw volledig handmatig gesloten en de overstortende stuw aldaar volledig opgetrokken (19 juli) om de afvoer richting kust verder te beperken. Deze maatregelen bleken onvoldoende, en op 23 juli werd er een diepgangbeperking op het Kanaal Gent-Oostende (tussen Keersluis Beernem tot sluis Schipdonk) en de Leie (Sint-Baafs-Vijve tot Zultebrug) ingevoerd. Tussen 26 juli en 31 augustus werd er in Merelbeke helemaal niet geschut van 1.5 uur voor laagwater op de Schelde tot 1.5 uur na laagwater. Met de neerslag van de laatste dagen van juli konden kortstondig (enkele dagen) een aantal maatregelen wat versoepeld worden, maar in de eerste week van augustus werden opnieuw (meer beperkende) diepgangbeperkingen ingesteld en kortstondig teruggeschoefde maatregelen opnieuw ingesteld. De situatie verslechterde nog verder, en vanaf 2 september werden de sluizen van Merelbeke gestremd van 2.5 uur voor tot 2.5 uur na laagwater op de Schelde. Diepgangbeperkingen op het Kanaal Gent-Oostende, Ringvaart om Gent, Leie en Boven-Schelde werden ingesteld tot 24 september, wanneer er een broodnodige hoeveelheid neerslag viel.

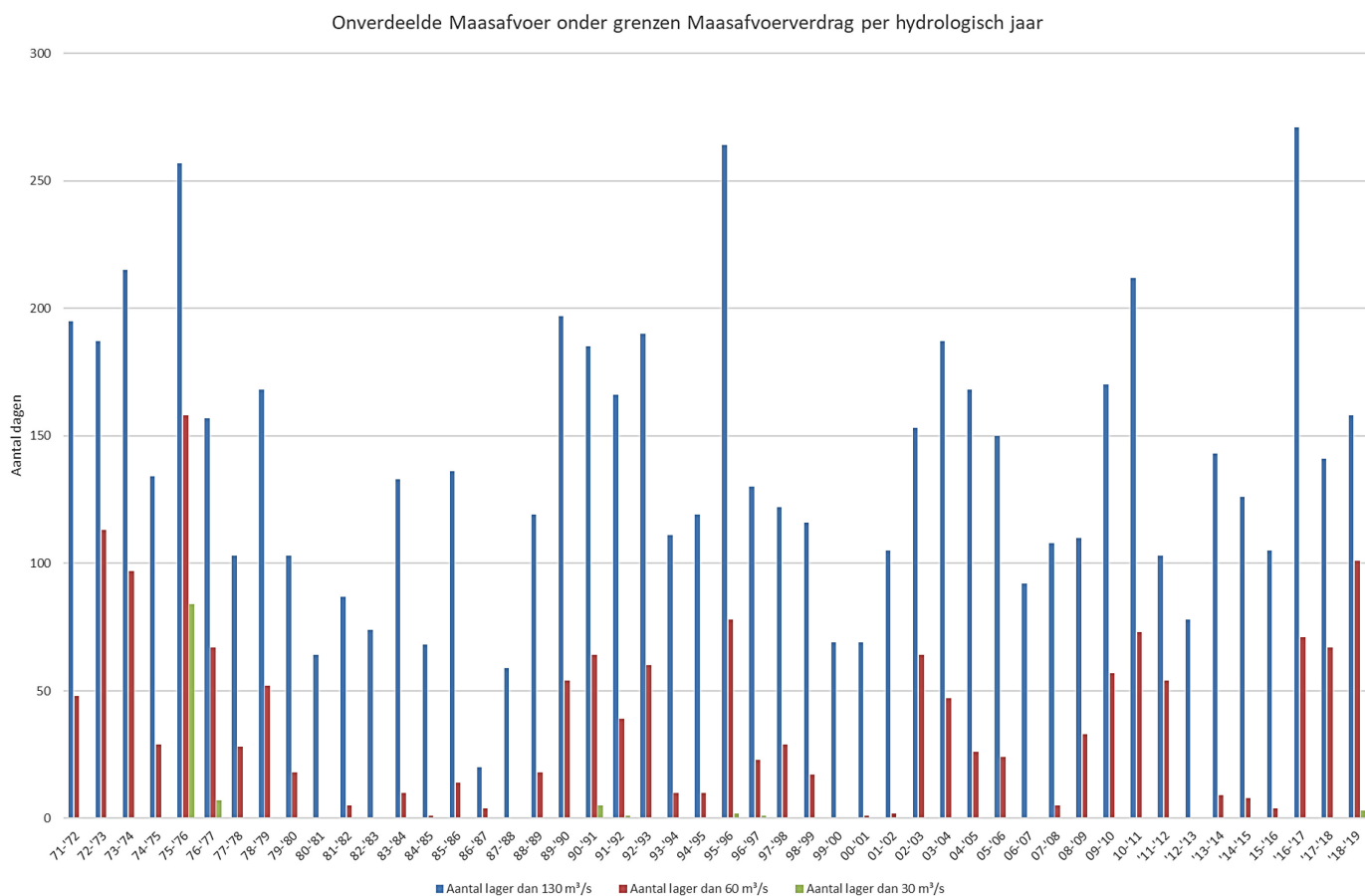
Ook in Nederland (sluiscomplex Terneuzen) waren maatregelen noodzakelijk. De Regioverkeersleiding van de Nautische Verkeerscentrale Terneuzen kondigde vanaf 28 augustus stremmingen aan voor de Oost-en Middensluis rond laagwater omwille van lage kanaalpeilen. Enkele dagen later werd ook de Westsluis periodiek mee gestremd. Op 25 september konden de stremmingsbeperkingen in Terneuzen omwille van een laag kanaalpeil opgeheven worden.

4.2 Maas, Albertkanaal en Kempische Kanalen

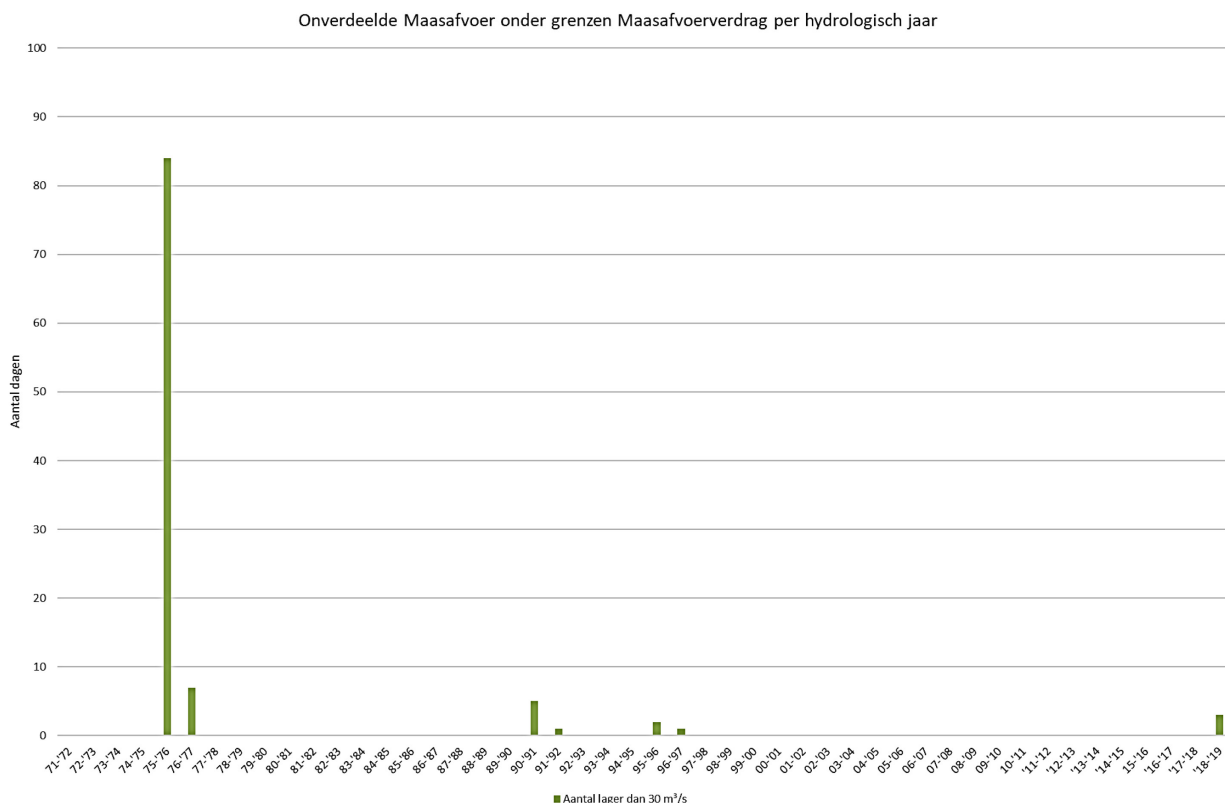
Sinds 1995 is het Maasafvoercontract tussen Vlaanderen en Nederland van kracht. Hierin wordt een verdelingssleutel voor het beschikbare Maaswater (Onverdeelde Maasafvoer) bij afvoeren lager dan 130 m³/s vastgelegd. Andere drempelwaardes uit het Maasafvoercontract zijn 60 m³/s en 30 m³/s. Om aan de afspraken van het Maasafvoercontract te voldoen, moeten zowel Vlaanderen als Nederland tijdens watertekorten hun watergebruik beperken door het treffen van maatregelen.

Reeds hoger (paragraaf 3.10) werd besproken dat van begin tot bijna eind september 2019 de absolute onverdeelde Maasafvoer lager lag dan 50 m³/s. In Figuur 26 wordt per hydrologisch jaar (van 1 oktober t.e.m. 30 september) het aantal dagen onder de verschillende drempels weergegeven sinds 1971. Een detail van het aantal dagen met een onverdeelde Maasafvoer lager dan 30 m³/s wordt gegeven in Figuur 27. Het jaar 1976 valt onmiddellijk op, met maar liefst 84 dagen onder de grens van 30 m³/s. Tussen 1997 en 2018 was de onverdeelde Maasafvoer geen enkele dag in het groeiseizoen lager dan 30 m³/s. Dat was in (september) 2019 wel het geval op een drietal dagen. De grens van 60 m³/s werd in 2019 101 dagen onderschreden. Dat aantal dagen was (sinds 1971) enkel hoger in 1976 (158 dagen) en 1973 (113 dagen). In 1973 werden tijdens het groeiseizoen geen waardes lager dan 30 m³/s opgetekend, in 1976 was dat het geval op 84 dagen.

Figuur 26 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grenzen Maasafvoercontract



Figuur 27 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grens van 30 m³/s uit het Maasafvoercontract



Gezien de zeer lage onverdeelde Maasafvoer, en bijgevolg lage waterbeschikbaarheid voor het Albertkanaal en de Kempische Kanalen, waren de consequenties op de vaarwegen aldaar in 2019 ernstig.

Op het Albertkanaal en de Kempische Kanalen werden eerst beperkingen in het gebruik van water via de watervangen opgelegd. Vanaf 5 juli werden deze voor landbouw en natuur voor 50 % dichtgezet. Even later werden ook de eerste schutbeperkingen ingevoerd op de Kempische Kanalen, nl. vanaf 13 juli. Dit werd dan vanaf 19 juli gevolgd door het verder dichtzetten van de watervangen (tot 80 %) op bepaalde stukken. Vanaf 5 augustus werden ook schutbeperkingen op het Albertkanaal (Wijnegem) van kracht.

Vanaf 5 september werden er op verschillende sluiscomplexen op het Albertkanaal (Wijnegem, Genk, Diepenbeek) mobiele pompen ingezet en werden schutbeperkingen op alle sluizen van het Albertkanaal van kracht. Scheepvaart op Kanaal Bocholt-Herentals werd volledig gestremd. Enkele dagen later moest toch tijdelijk het middensas in Olen en het noordsas in Wijnegem op het Albertkanaal gestremd worden omdat de peilen te laag werden. Er kwamen stelselmatig diepgangbeperkingen op zowat alle Kempische Kanalen vanaf 11 september. Er werden bijkomende pompen geïnstalleerd in Wijnegem en Diepenbeek. Toch moesten er op 21 september ook in Hasselt en Genk sluisgolken gestremd worden.

De neerslag van de laatste week van september was dan ook meer dan broodnodig. Vanaf 27 september werden stelselmatig diepgangbeperkingen ingetrokken, mobiele pompen uitgezet, wachttijden aan sluizen weer verkort en gestremde sluizen weer in dienst genomen. Half oktober (met het opheffen van de stremming op het Kanaal Bocholt-Herentals op 16 oktober 2019) kon de scheepvaart weer normaal verlopen. Pas op 7 november konden ook de watervangen weer normaal werken.

5 Referenties

Boeckx, L.; Deschamps, M.; Mostaert, F. (2019). Laagwaterseizoen 2018: Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten waterwegen. Versie 1.0. WL Rapporten, PA006. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

Maris,T., Meire, P., (2018) 'Nota Minimaal debiet voor ecologie in de Boven-Zeeschelde', UAntwerpen

Bijlage 1 Gepubliceerde laagwaterberichten 2019

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 april 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 3 april 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

In het afgelopen winterseizoen 2018-2019 viel globaal gezien een normale hoeveelheid neerslag zonder (hoge of lage) recordwaardes. De neerslag was echter onvoldoende om de afvoeren aan het begin van het groeiseizoen overal te herstellen tot normale waardes voor begin april.

De afvoeren op de waterwegen liggen aan het begin van het groeiseizoen in centraal Vlaanderen lager dan normaal en liggen grosso modo tussen de P10 en de P25. In het westen is de afvoer op de IJzer momenteel wat hoger (tussen P25 en P50). In het oosten is de onverdeelde Maasafvoer ongeveer normaal voor de tijd van het jaar. Na de droge zomer van 2018 is de Maas de enige waterweg waar de afgelopen winterperiode een betekenisvolle piekafvoer werd opgetekend en de huidige afvoer de normaal benadert.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van het afgelopen winterseizoen 2018-2019 besproken. Ter vergelijking worden hier en daar ook waardes aangehaald voor het vorige winterseizoen.

In de meteorologische herfst (september-november) van 2018 werden door het KMI in Ukkel geen recordwaardes genoteerd voor wat betreft de neerslaghoeveelheden. In de herfst van 2018 viel 168.5 mm neerslag. Ter vergelijking kan worden meegegeven dat in dezelfde periode van 2016 219.9 mm en in 2017 226.5 mm neerslag viel in Ukkel. De lager dan normale neerslaghoeveelheden van de herfst van 2018 zorgden voor een verlengd laagwaterseizoen, waarbij pas in december 2018 alle ingestelde droogtemaatregelen konden worden opgeheven. Dit werd uitgebreid besproken in 'Laagwaterseizoen 2018 – Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten waterwegen' (Boeckx, 2019).

In het meteorologische winterseizoen (december-februari) hoort de gemiddelde temperatuur van februari 2019 (7 °C bij een normaal 3.7 °C) bij de recordwaardes sinds 1981. Ook maart 2019 was warmer dan gemiddeld. De totale neerslaghoeveelheid in Ukkel van afgelopen winter was 226.1 mm. In de winter van vorig jaar (2018) was dit 232.6 mm.

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een



Vlaanderen
is water

systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	
Maart 2019	85.5	70.0	

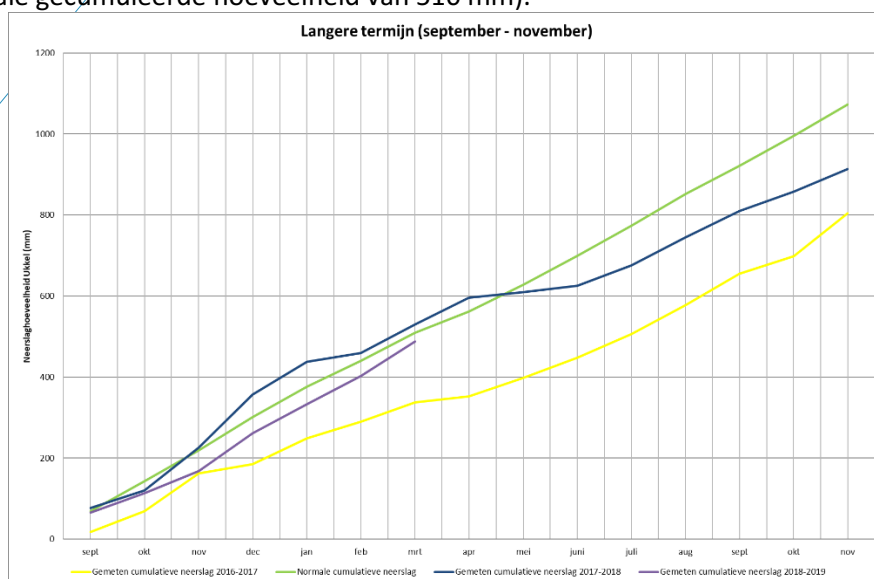
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

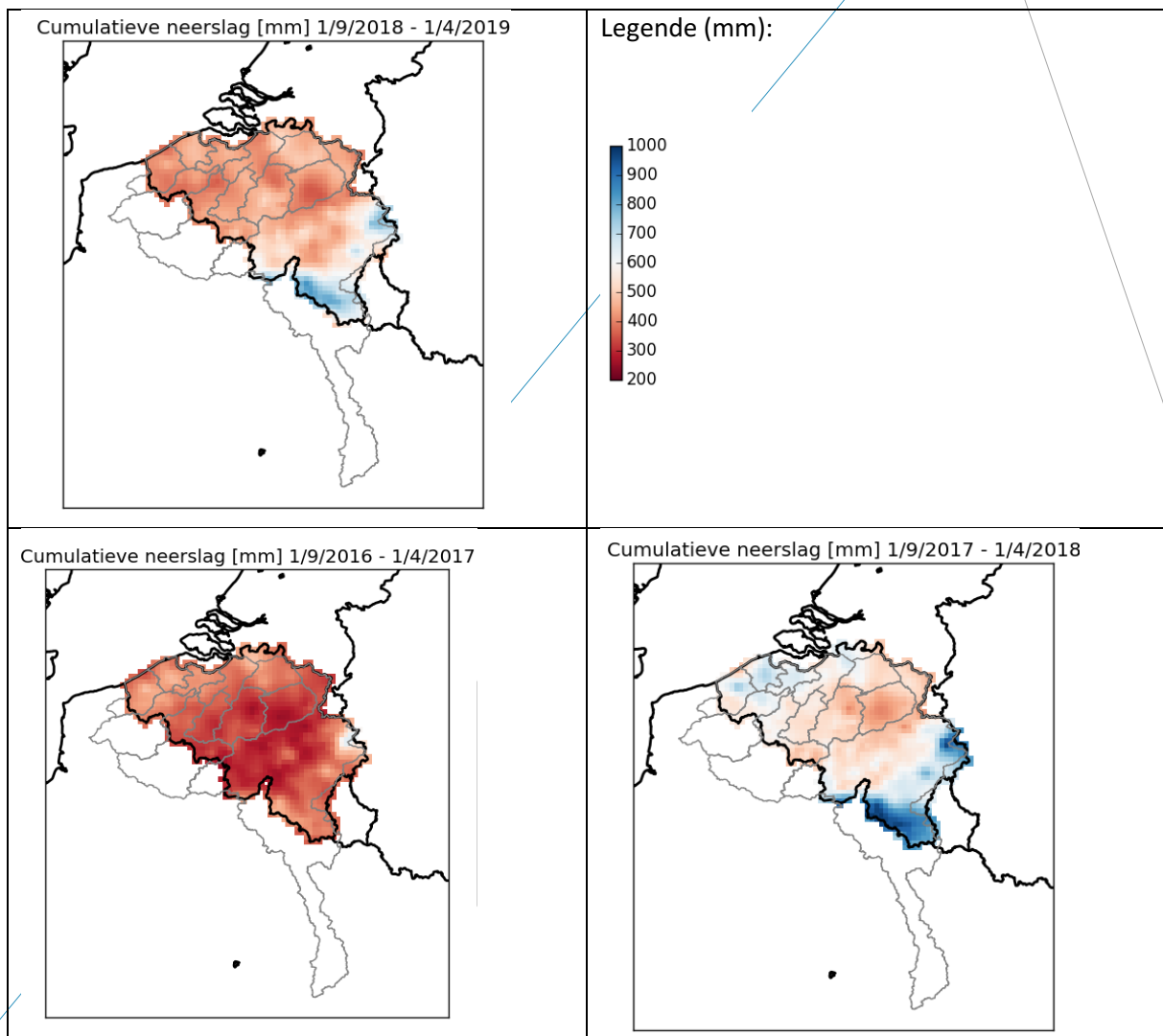
+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotaal over een langere periode (september-november) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind maart 2019 leunt de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 aan bij de normale cumulatieve hoeveelheid (487.8 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 510 mm).





De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maanden (september-begin april) wordt hier onder weergegeven voor de laatste 3 jaar (Bron: KMI).

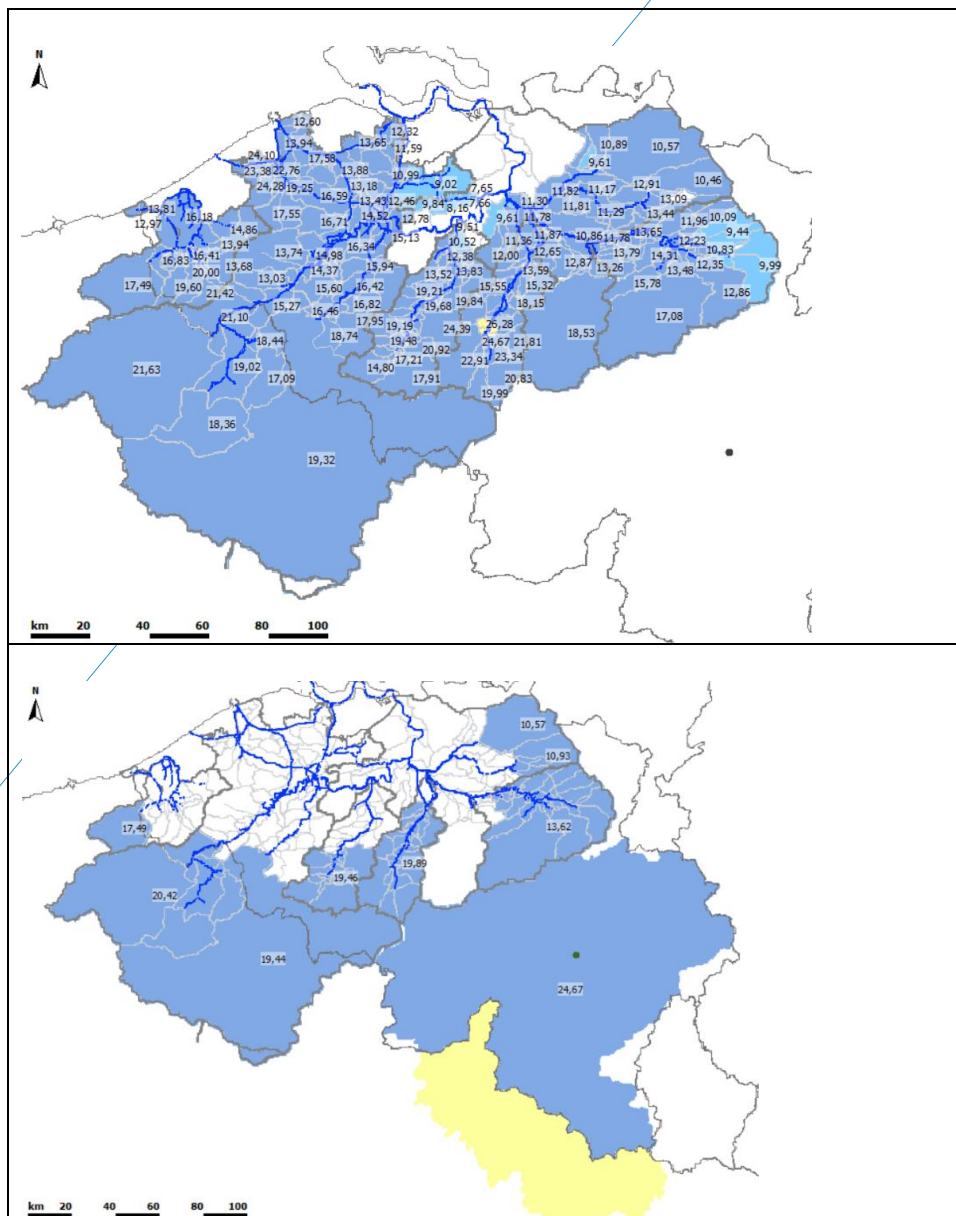




2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (3 april-13 april 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio tussen 10 mm (noordoosten) en 25 mm (zuidwesten) neerslag voorspeld. De neerslag valt verspreid en/of in enkele buien.

In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze neerslag per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France geeft aan dat de afgelopen herfst de vierde warmste was sinds 1981. Ook de afgelopen winter was warmer dan normaal (6.7 °C bij een normaal van 5.4 °C). In de herfst viel in Noord-Frankrijk minder neerslag dan normaal. Tijdens de winter sloot de totale neerslaghoeveelheid in Noord-Frankrijk (onze bovenstroomse gebieden) aan bij de normale hoeveelheden, maar was lager dan normaal in het centrum van Frankrijk. Voor de komende drie maanden worden volgens Météo-France hogere temperaturen dan normaal (60 % kans) en minder neerslag dan normaal (50 % kans) verwacht in gans Europa.¹

Voor **Noord-Frankrijk** geeft het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*) een overzicht tot eind februari. Ondanks de neerslag in de maand februari, zijn de grondwaterstanden nog laag en de afvoeren onder de normalen, vaak zelfs in de buurt van een T5. **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) geeft begin maart aan dat de afvoeren lager zijn dan normaal. De grondwatertafels worden langzaam aangevuld. De spaarbekkens voor waterbeheer, scheepvaart en drinkwater zijn nog nergens volledig gevuld.

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie Watervdeling op 1 april 2019 een normale tot iets droger dan normale situatie aan het begin van het seizoen. De aanvoer van Maas en Rijn is normaal voor de tijd van het jaar. Wel zijn er op zeer beperkte schaal reeds enkele onttrekkingsverboden voor beregening van vooral graslanden. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn zoals altijd alert en nemen de gebruikelijke maatregelen, zoals het instellen van zomerpeilen.

2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (april-mei-juni) geen uitspraak over de neerslag in de komende drie maanden. Voor wat betreft de temperaturen is er 40-45 % kans op een periode met hogere temperaturen dan normaal. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van maart 2019 zijn de meest recente. In onze regio is er momenteel geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochttekort (net als op het zelfde tijdstip in 2018).

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.

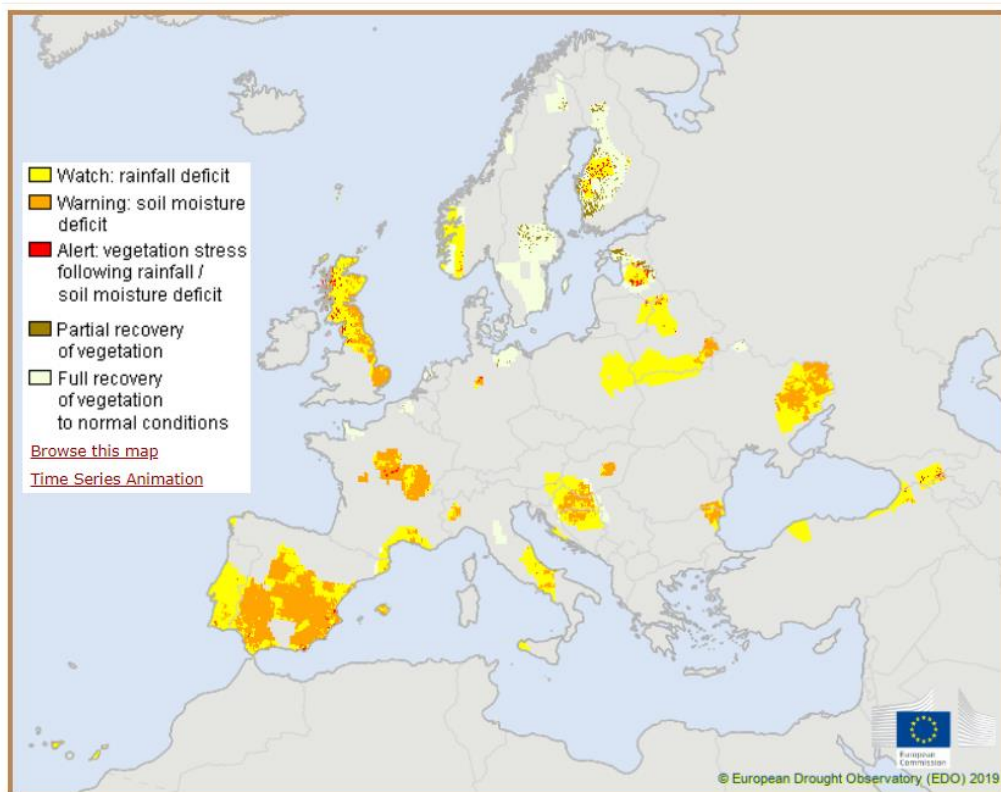
² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



Vlaanderen
is water

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of March 2019



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige voorjaarsafvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf dit jaar wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge jaren meegegeven.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



Vlaanderen
is water

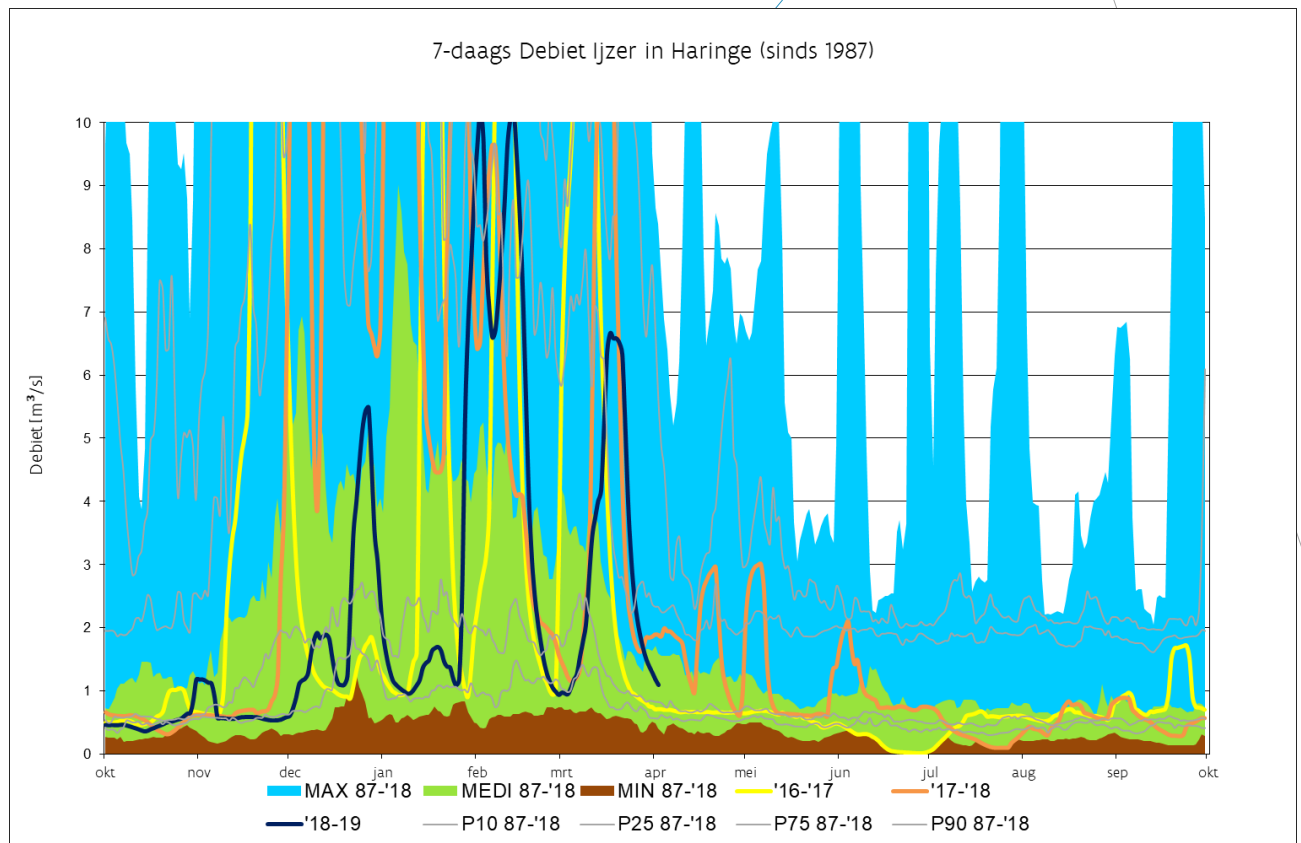
Samenvatting voor de afvoeren:

De afvoeren op de waterwegen liggen aan het begin van het groeiseizoen in centraal Vlaanderen lager dan normaal en liggen grosso modo tussen de P10 en de P25. In het westen is de afvoer op de IJzer momenteel wat hoger (tussen P25 en P50). In het oosten is de onverdeelde Maasafvoer ongeveer normaal voor de tijd van het jaar. Na de droge zomer van 2018 is de Maas de enige waterweg waar de afgelopen winterperiode een betekenisvolle piekafvoer werd opgetekend.



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe is de 7-daags gemiddelde afvoer begin april ongeveer 1 m³/s. Dat is lager dan normaal. Het is wel beduidend hoger dan de afvoer op hetzelfde moment in 2017 (toen 0,60 m³/s). In de afgelopen winterperiode werd slechts gedurende 2 kortstondige periode (begin februari en begin maart) een afvoer hoger dan de normaal opgetekend.





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

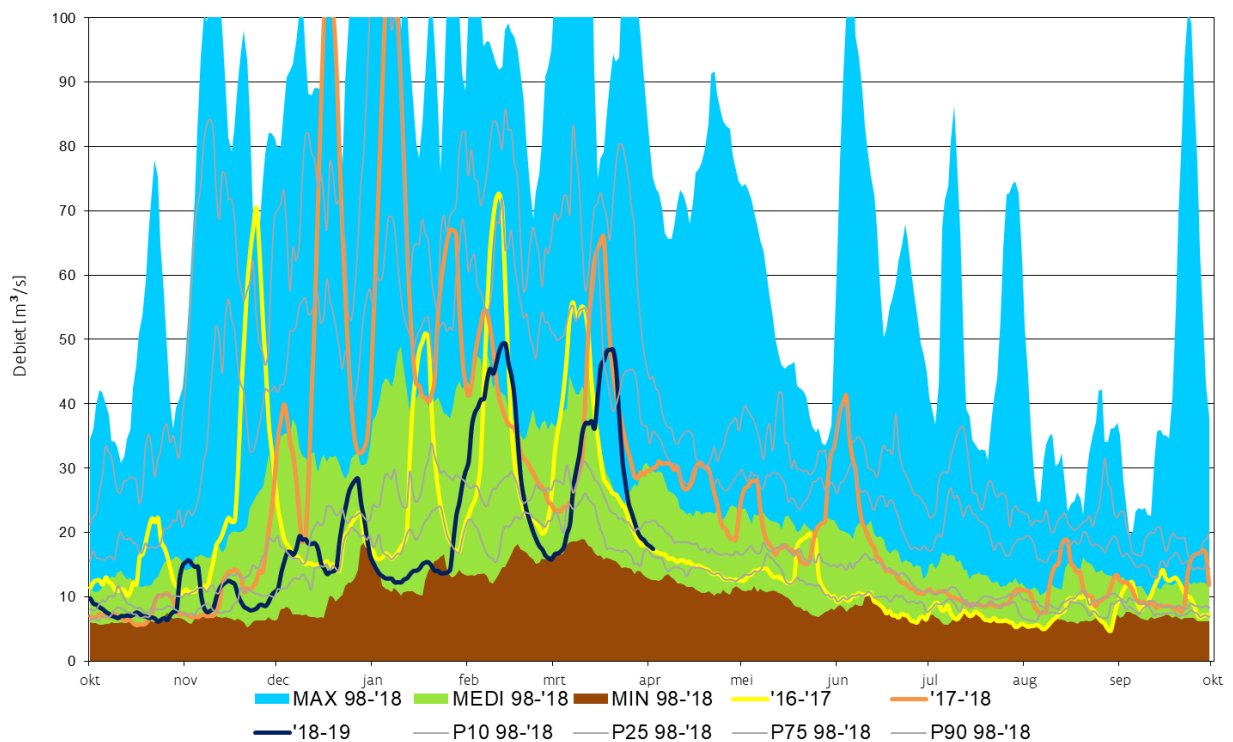
Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde.

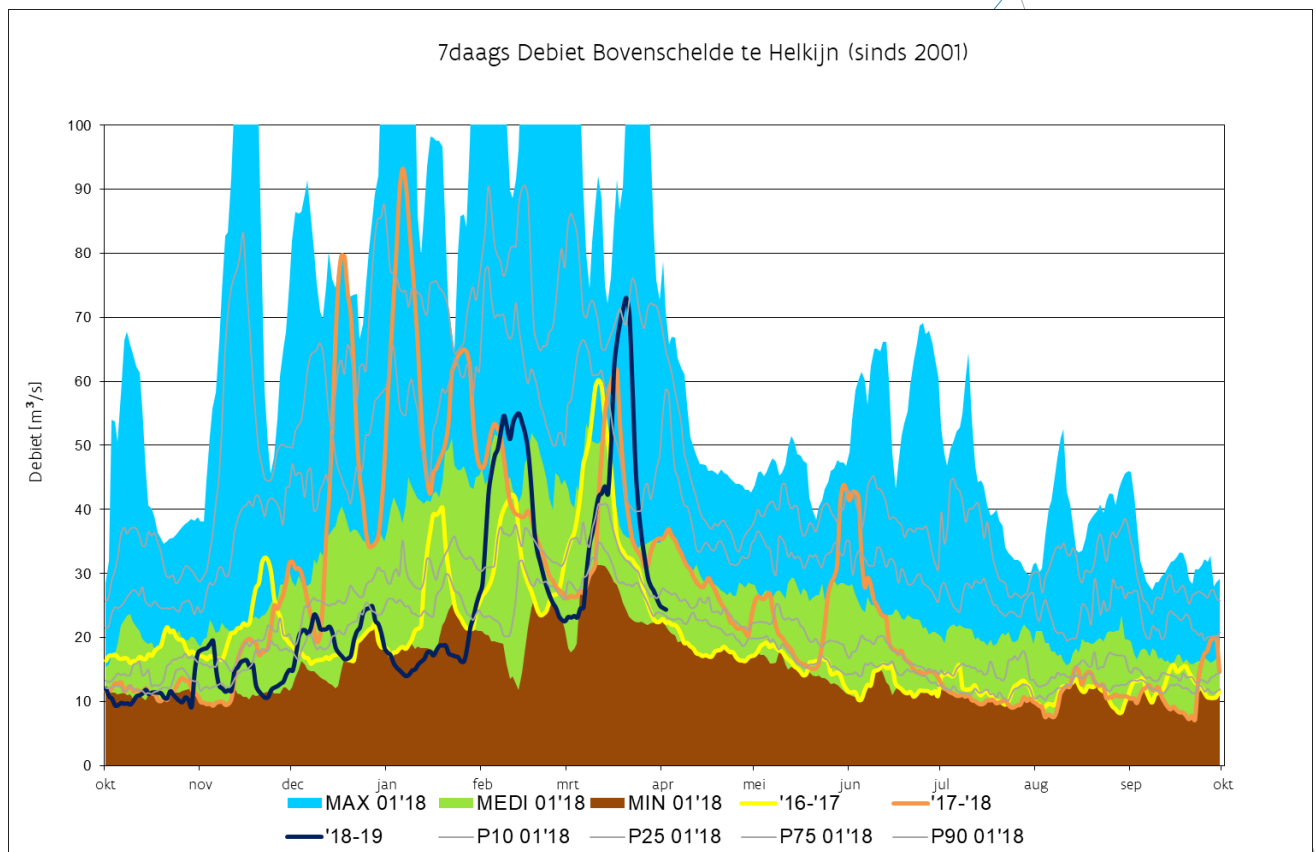
Zowel op de Leie te Menen als op de Boven-Schelde te Helkijn werden in januari en februari nog nieuwe minima voor de tijd van het jaar opgetekend. Tijdens de periode begin februari en begin maart, waar de afvoer op IJzer duidelijk boven de normaal uitsteeg, was de afvoer op zowel de Leie als de Boven-Schelde slechts licht hoger dan normaal. Begin april is de 7-daags gemiddelde afvoer op de Leie in Menen ongeveer $18 \text{ m}^3/\text{s}$. Dit is vergelijkbaar met de afvoer begin april 2017 en slechts licht hoger dan de P10. Op de Boven-Schelde te Helkijn is de situatie gelijkaardig. Begin april is de afvoer er ongeveer $25 \text{ m}^3/\text{s}$. Indien betekenisvolle neerslag de komende maand uitblijft, is het mogelijk dat de gezamenlijke afvoer van Leie en Boven-Schelde nog voor het einde van de maand alweer onder $30 \text{ m}^3/\text{s}$ zakt. Zoals hoger vermeld, zijn immers zowel de afvoeren als de bodemvochtigheid in Noord-Frankrijk ook iets lager dan gemiddeld. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van $30 \text{ m}^3/\text{s}$ op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren.



Vlaanderen
is water

7daags Debiet Leie te Menen (sinds 1998)





3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

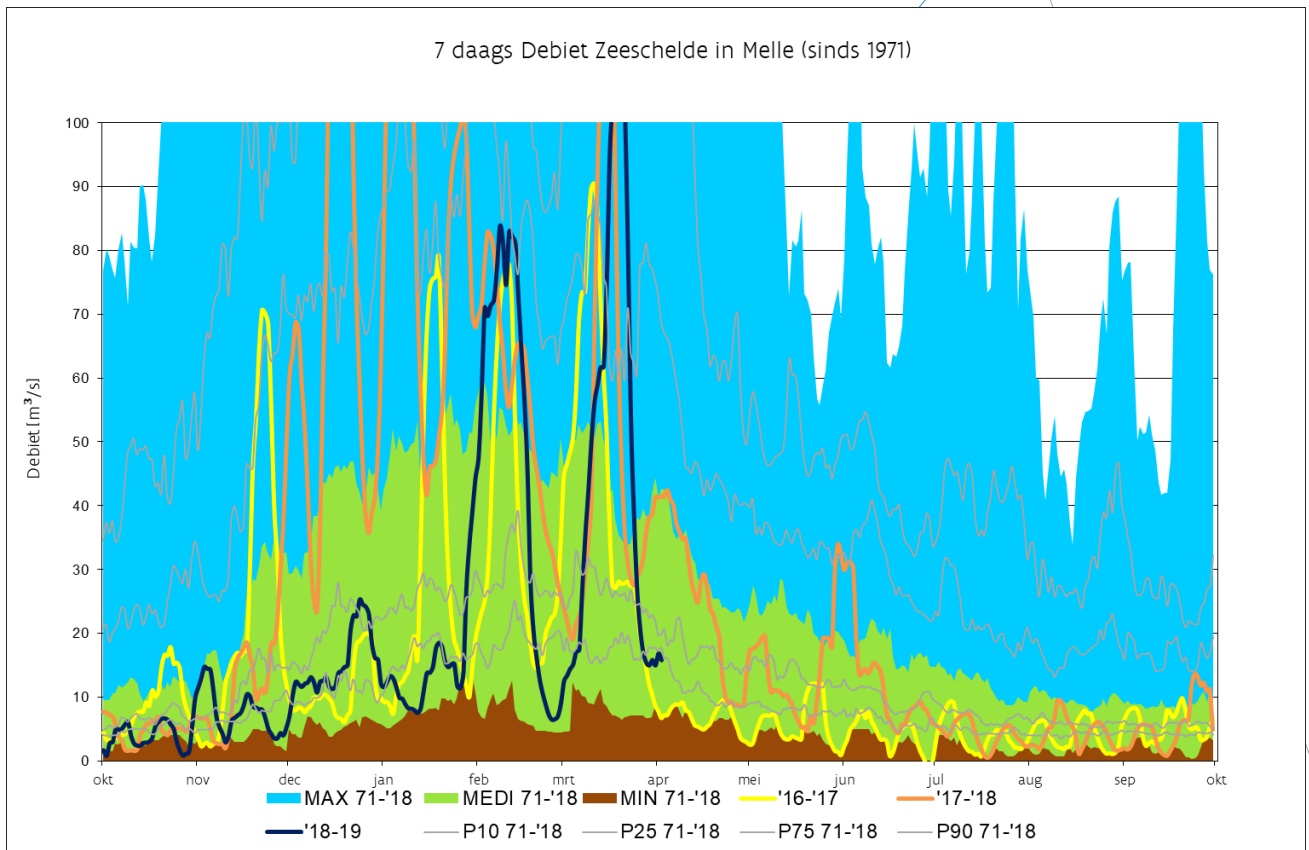
De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

Begin april 2019 is de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle ongeveer 15 m³/s. dat leunt aan bij de P10 voor de tijd van het jaar. De twee periode met hoger dan normale afvoer in februari en maart die reeds hoger aangehaald werden, zijn ook duidelijk zichtbaar in de afvoeren gemeten in Melle. Van juli tot december 2018 waren de afvoeren hier zeer regelmatig lager dan de minima sinds



Vlaanderen
is water

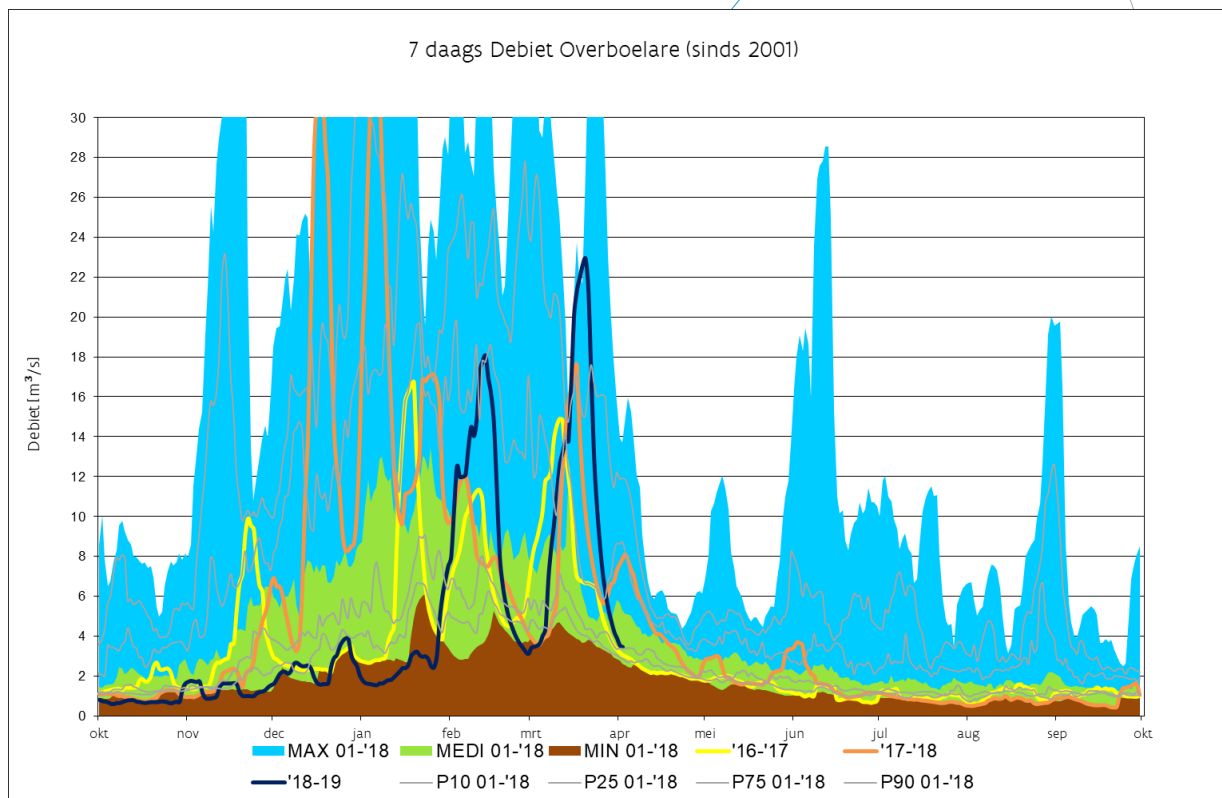
het begin van de metingen. Dit hoeft niet te verbazen gezien de situatie op de Leie en Boven-Schelde (hoger besproken).





3.4 Denderbekken

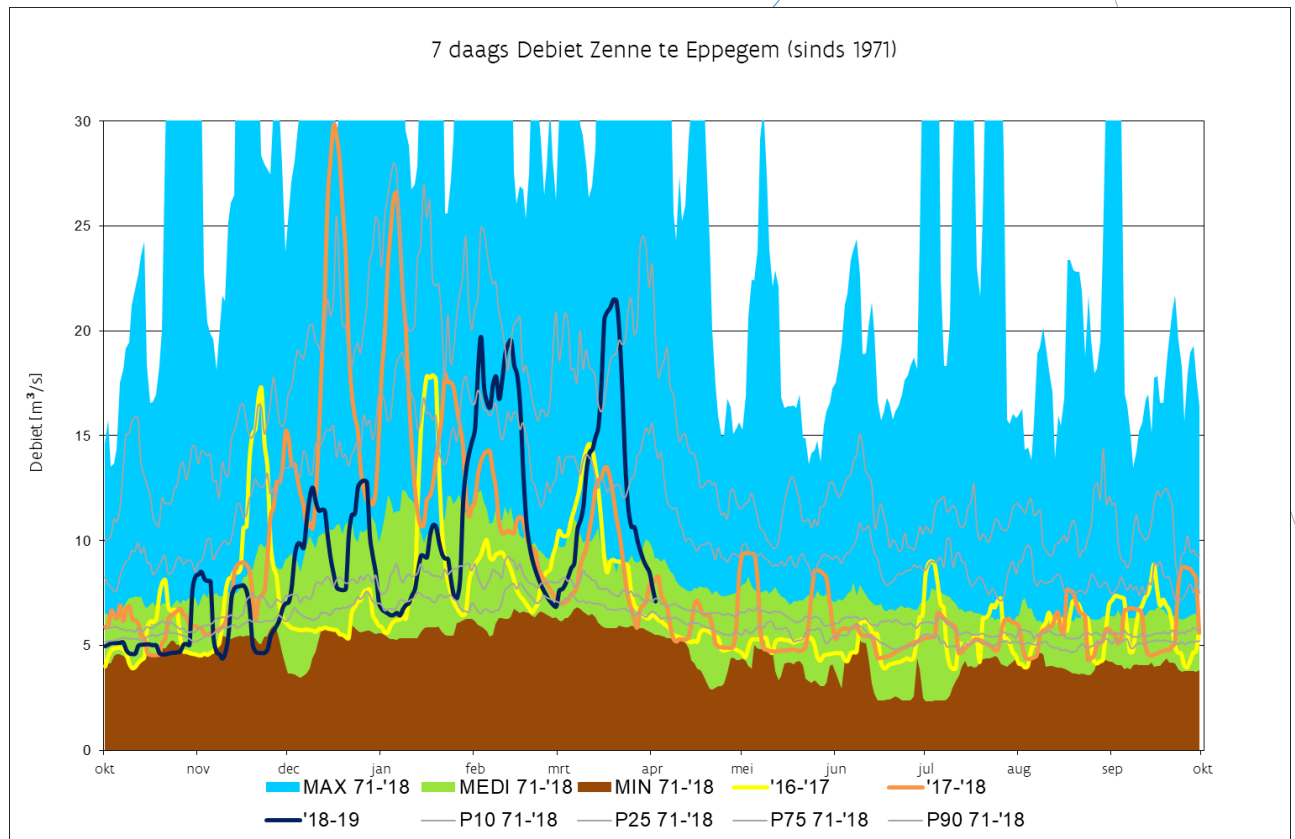
De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt begin april 2019 3.5 m³/s, wat slechts de helft van de afvoer een jaar eerder is en gelijkaardig aan 2017. Tijdens de twee nattere periodes van afgelopen winter (februari en maart) kende de Dender geen nieuwe maxima. Buiten deze twee periodes met iets hogere afvoeren, is de afvoer op de Dender eigenlijk al van juli 2018 ononderbroken lager dan de minima sinds 2001.





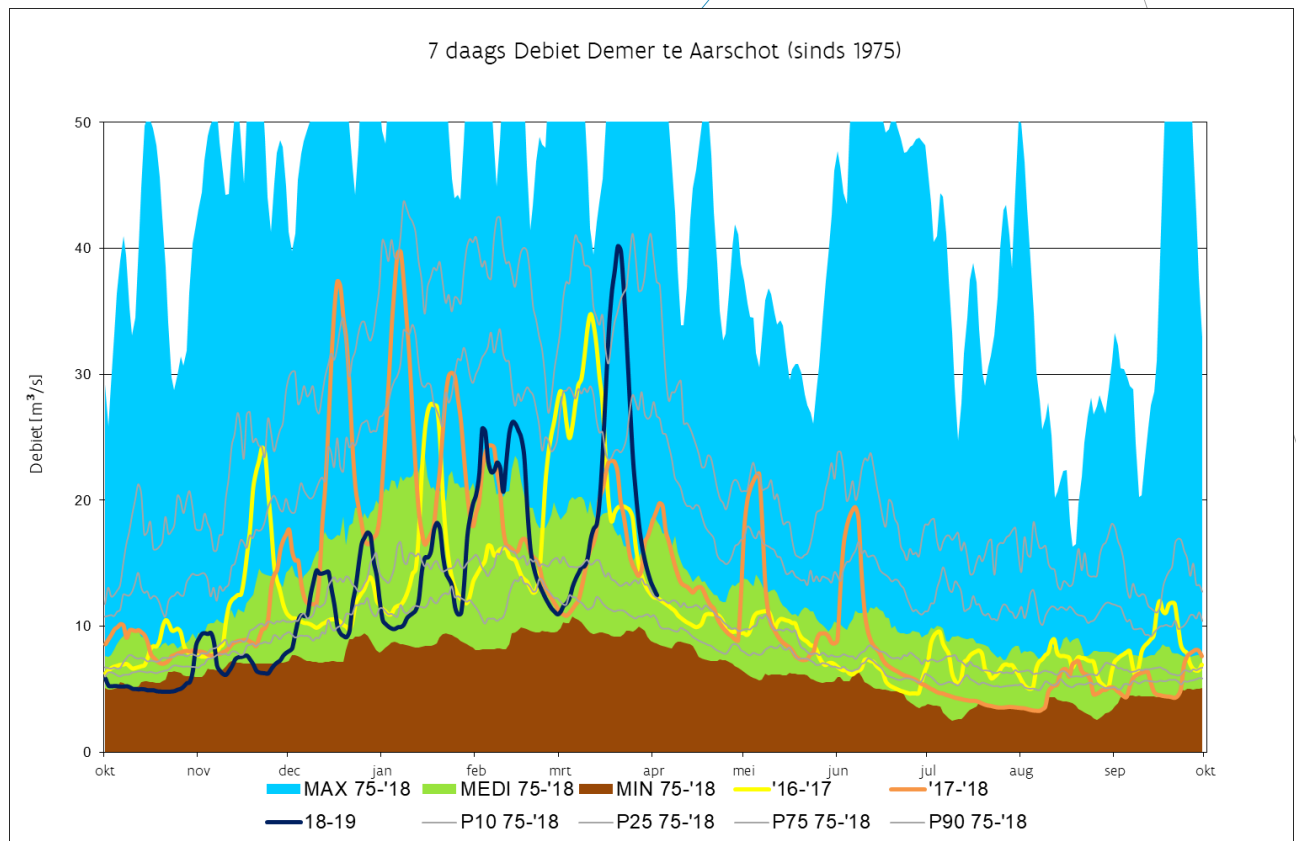
3.5 Zennebekken

Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende 7-daagse afvoer begin april 2019 ongeveer 8 m³/s. Dit ligt in de buurt van de P25 sinds het begin van de metingen in 1971. Ook hier werden afgelopen winter enkel in februari en maart afvoeren beduidend hoger dan normaal opgetekend.



3.6 Demerbekken

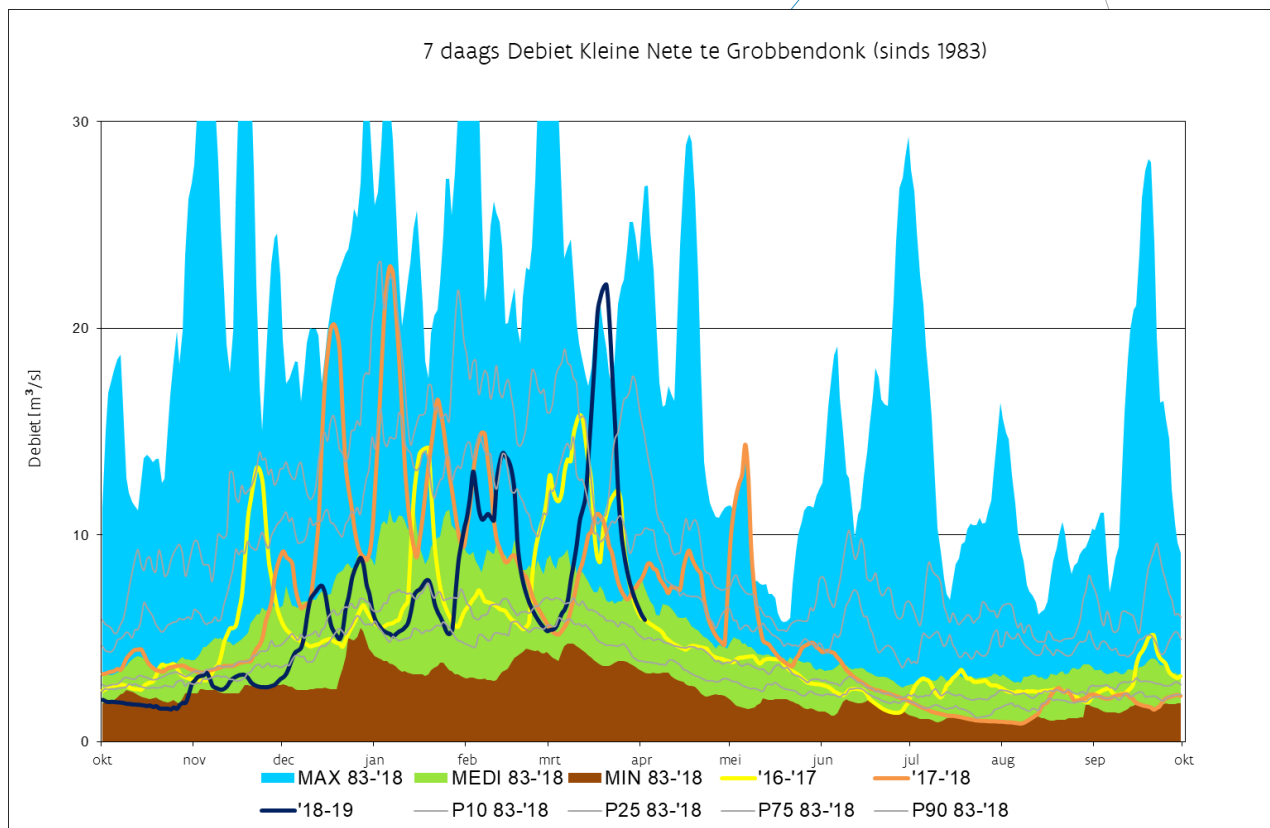
Op de Demer te Aarschot is de 7-daags gemiddelde afvoer begin april ongeveer 12 m³/s. Dit is in de buurt van de P25 voor de tijd van het jaar. Afgelopen winter waren de afvoeren op de Demer tot in december lager dan ooit gemeten op hetzelfde moment sinds 1975. De periode in februari 2019, die bij hoger besproken locaties duidelijk naar voor komt als een periode met hoger dan normale afvoeren, is op de Demer slechts ongeveer gelijk aan de normale afvoer voor de tijd van het jaar. Daarna zakte de afvoer relatief snel terug tot onder de P10 voor de tijd van het jaar. De neerslag van midden maart zorgde dan weer wel voor een stijging tot duidelijk boven de normaal.





3.7 Netebekken

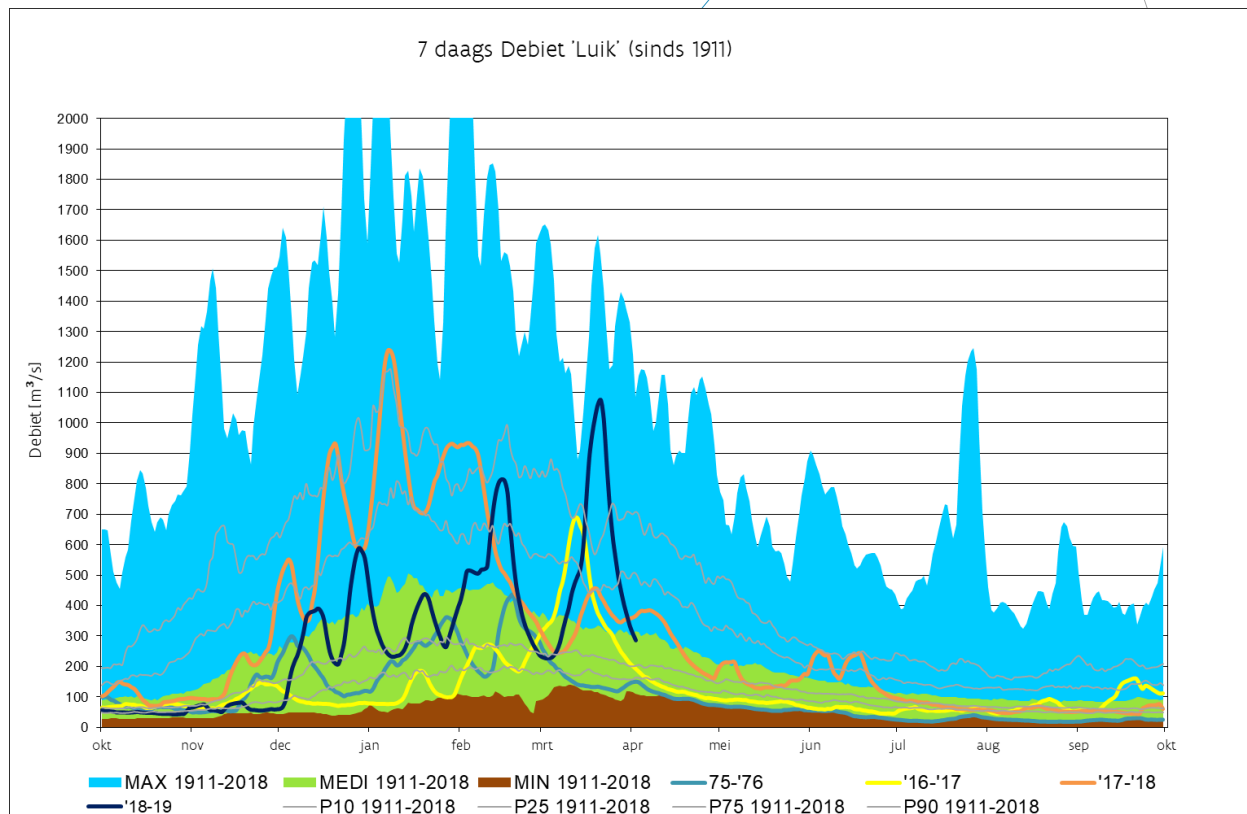
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin april 2019 ongeveer 6 m³/s. Dat is vergelijkbaar met de afvoer begin april 2017. Zowel in februari als in maart werden periodes opgetekend waarin de afvoer duidelijk hoger was dan normaal. Momenteel ligt de afvoer tussen de normaal en de P25.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin april rond 250 m³/s. Dat is ongeveer gelijk aan de normaal voor de tijd van het jaar. Op 16 maart 2019 werd op de Maas een piekdagafvoer van ongeveer 1600 m³/s gemeten. Voor een vergelijkbare dagafvoer moeten we al terugkeren naar januari 2012. De Maas is de enige waterweg in Vlaanderen waar in de winter van 2018 een meldenswaardige piekafvoer werd gemeten.





4 Grondwater

In Vlaanderen is VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (07/03/2019) luidt als volgt:

De grondwaterstand is op de meeste meetplaatsen nog steeds zeer laag voor de tijd van het jaar. Dat komt doordat de aanvulling van het grondwater die normaal in de winter plaatsvindt minder uitgesproken is geweest dan in andere jaren. Normaal zet die aanvulling zich nog door in de loop van maart. Daarom verwachten we eind volgende maand alleen plaatselijk zeer lage peilen bij normaal weer.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

Na de droogte van 2017, stelde minister Schauvlieghe de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid) aan als droogtecoördinator. Binnen de droogtecommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van de CIW-leden, de kabinetten van de ministers van Mobiliteit en Omgeving en het Vlaams Crisiscentrum CCVO, wordt de droogtetoestand nauwgezet opgevolgd op basis van van droogte- en impactindicatoren van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. Sinds maart 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het eerste laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van mei 2019.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 mei 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 2 mei 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

April 2019 was een zachte, droge en zonnige maand. De afvoeren op de IJzer, Boven-Schelde en Dender zijn zeer laag en liggen op of onder de minima voor de tijd van het jaar. Op de Leie ligt de afvoer rond de P10 voor de tijd van het jaar. Ook op de andere waterwegen zijn de afvoeren lager dan normaal en liggen ongeveer tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar. In het westen van Vlaanderen neemt de beheerder reeds preventieve maatregelen om het zoet water zo lang mogelijk in de waterwegen vast te houden alvorens het naar zee af te voeren.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand april 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

Net als maart 2019, was ook april 2019 iets warmer dan gemiddeld met een gemiddelde temperatuur van 11 °C bij een normaal van 9.8 °C. In maart viel nog iets meer neerslag dan normaal, maar de neerslaghoeveelheid van april in Ukkel (36 mm) is lager dan normaal (normaal: 51.3 mm). Er werden in april slechts 8 neerslagdagen geteld, bij een normaal van 15. Er werd noch voor temperatuur, noch voor neerslaghoeveelheid een recordwaarde gevestigd.

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	



Vlaanderen
is water

Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	

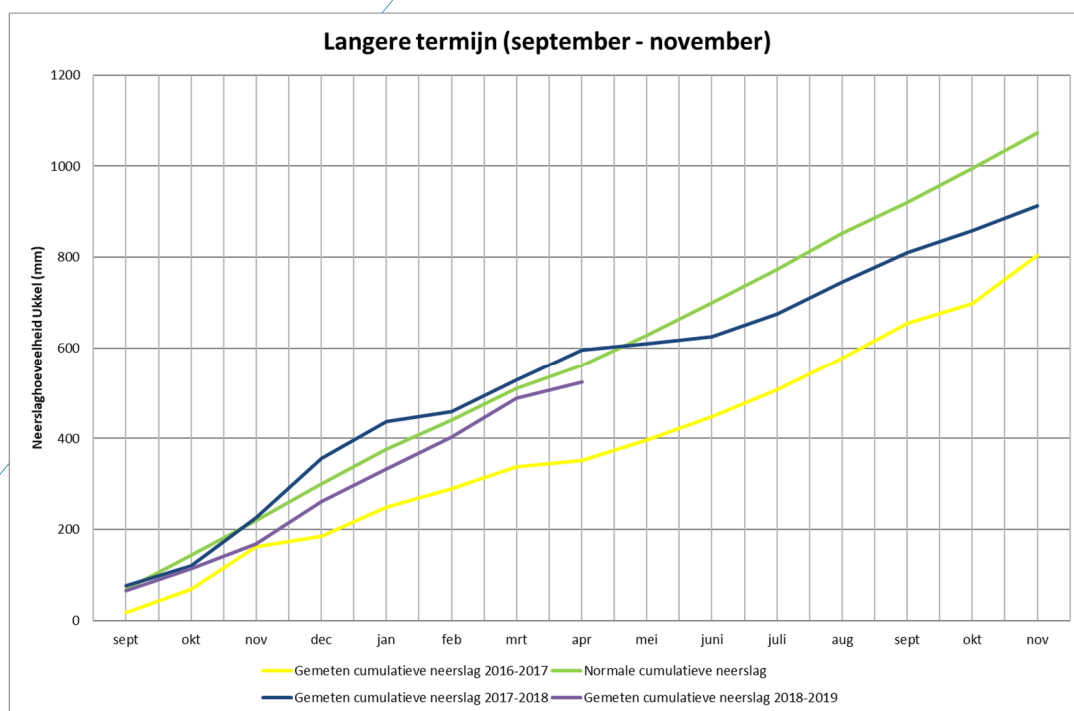
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

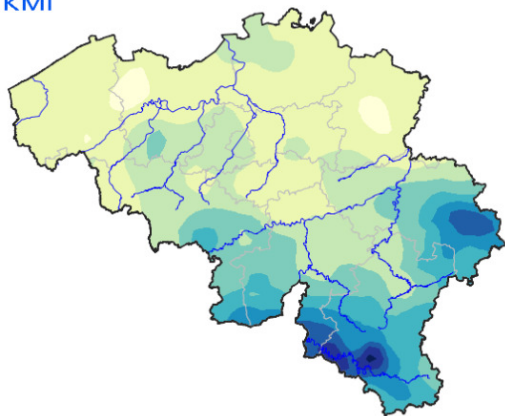
In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind april 2019 leunt de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 nog min of meer aan bij de normale cumulatieve hoeveelheid (523.8 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 561.3 mm). De (negatieve) afwijking ten opzichte van de normaal is wel iets groter geworden ten opzichte van eind maart 2019.



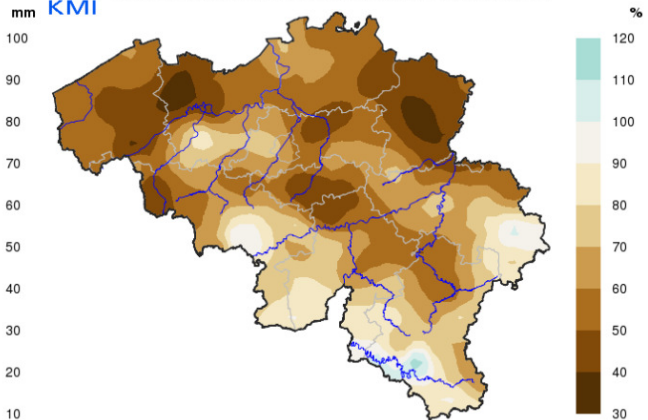
De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand april wordt hieronder weergegeven.



Neerslaghoeveelheid
totaal april 2019



Verhouding tot de normaalwaarde neerslaghoeveelheid
totaal april 2019 in vergelijking met de maandelijkse normaalwaarde 1981-2010

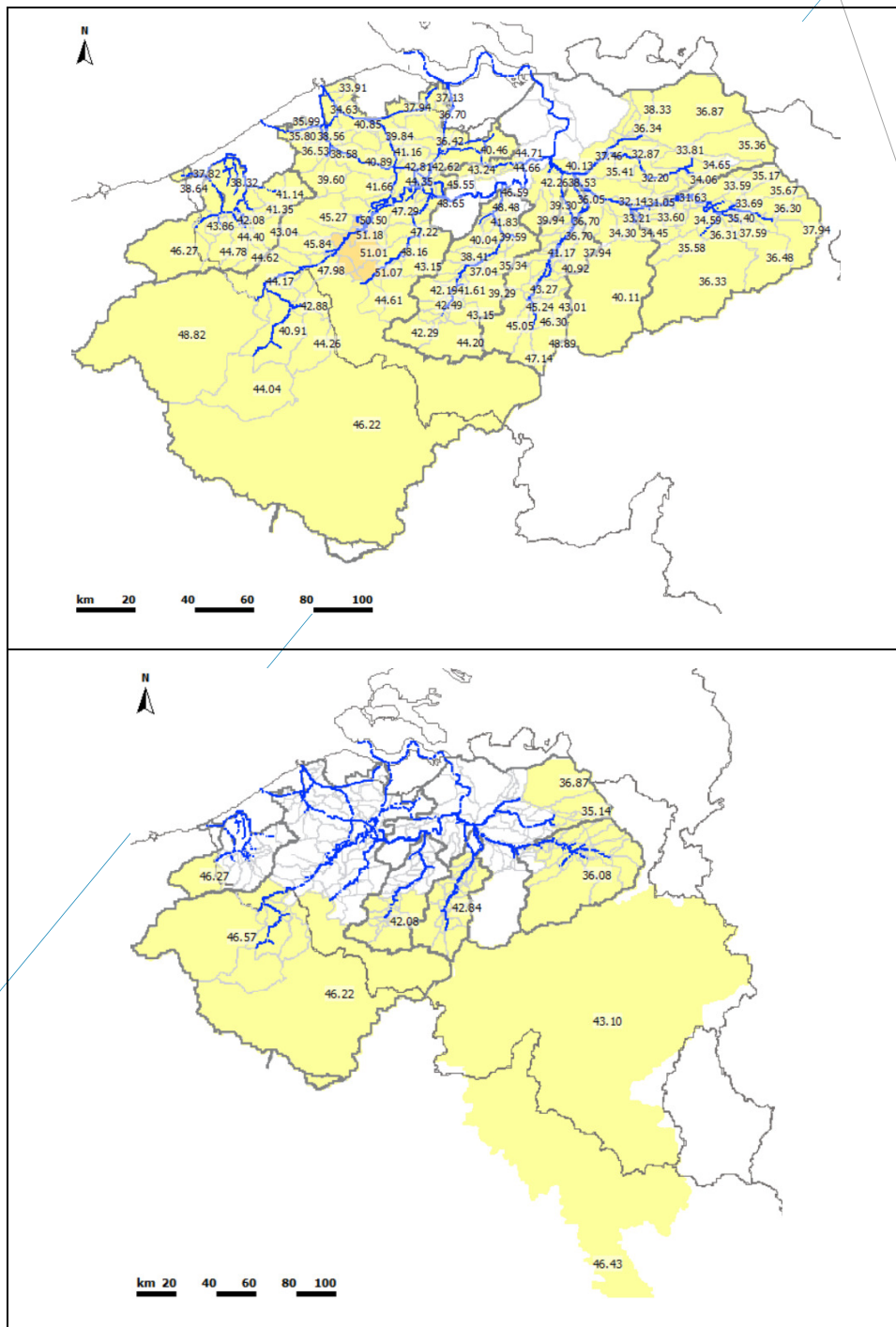


2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (2-12 mei 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio 35-45 mm neerslag voorspeld. Ter info kan worden meegegeven dat de normale neerslaghoeveelheid in de ganse maand mei (voor Ukkel) 66.5 mm is. In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze neerslag per hydrologisch deelbekken weergegeven.



Vlaanderen
is water





2.2 Omliggende regio's

Météo-France geeft aan dat in de afgelopen maand maart langs de noordelijke grens meer neerslag viel dan normaal (10 -25 % meer). Wanneer echter een langere periode (sinds september 2018) in beschouwing genomen wordt, viel er 10-25 % minder neerslag dan normaal. In de Elzas is dat zelfs 50 % minder dan normaal. De bodemvochtigheid in de regio tegen de Belgische grens was op 1 april 2019 ongeveer 10 % lager dan normaal.

Voor de komende drie maanden (mei-juni-juli) worden volgens Météo-France hogere temperaturen dan normaal (70 % kans) en minder neerslag dan normaal (50 % kans) verwacht in de Noord-Franse (en Belgische) regio.¹

Voor **Noord-Frankrijk** geeft het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*) een overzicht tot eind maart. Op dat moment stegen de grondwaterstanden nog traag, maar de grondwaterstanden bleven eerder aan de lage kant. De afvoeren in de waterlopen waren grotendeels lager dan normaal voor de tijd van het jaar. **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 24 april een bericht dat enkel handelt over de grondwaterstanden. De meeste grondwaterstanden leunen aan bij de normale waarden voor april, of zijn zelfs licht hoger. Slechts in een beperkte zone van de Champagne zijn de grondwaterstanden nog lager dan normaal.

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling op 24 april 2019 dat er momenteel geen grote waterbeschikbaarheidsproblemen zijn. Wel is het zo dat de gevolgen van droogte dit jaar eerder kunnen optreden. De waterbeheerders anticiperen regionaal en landelijk om de beschikbaarheid van zoetwater zo groot mogelijk te houden. In het oosten en zuiden van Nederland, waar de grondwaterstand in de winter nog niet volledig was hersteld, wordt het water dat er is zoveel mogelijk vastgehouden.

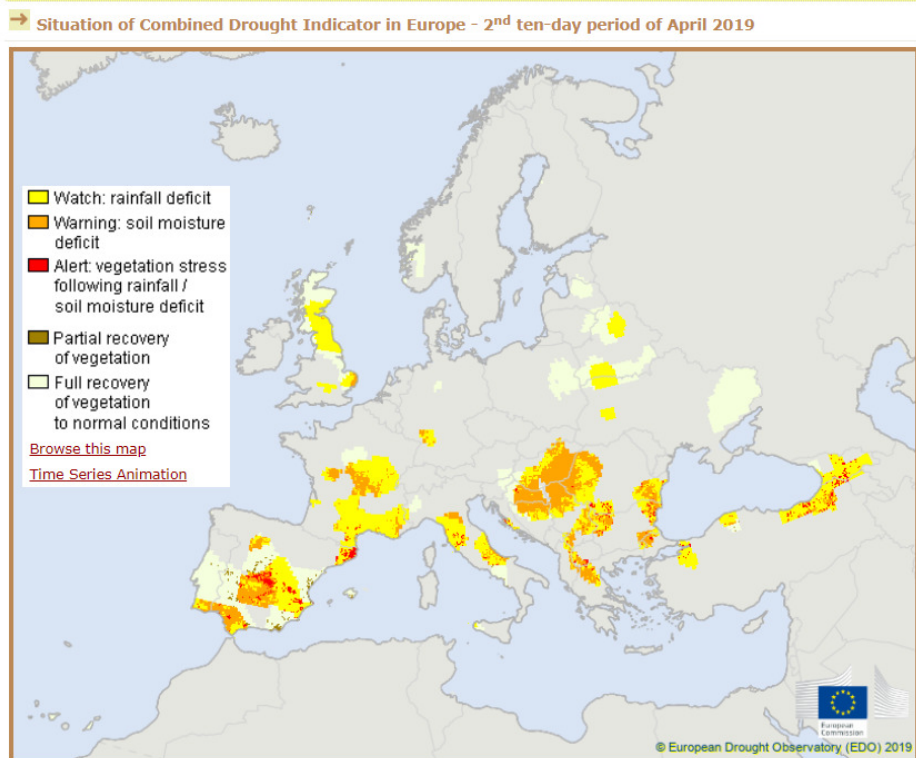
2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (mei-juni-juli) geen uitspraak over de neerslag in de komende drie maanden. Voor wat betreft de temperaturen is er 40-45 % kans op een periode met hogere temperaturen dan normaal. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van april 2019 zijn de meest recente. In onze regio is er momenteel geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochtttekort (net als op het zelfde tijdstip in 2018). Op Europese schaal is in vergelijking met de tweede decade van maart 2019 de situatie in Spanje en langs de oostkust van Groot-Brittannië minder droog geworden en opvallend droger in het zuiden en centrum van Frankrijk alsook in de noordelijke Balkan.



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf dit jaar wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

De afvoeren op de IJzer, Boven-Schelde en Dender zijn zeer laag en liggen op of onder de minima voor de tijd van het jaar. Op de Leie ligt de afvoer rond de P10 voor de tijd van het jaar.

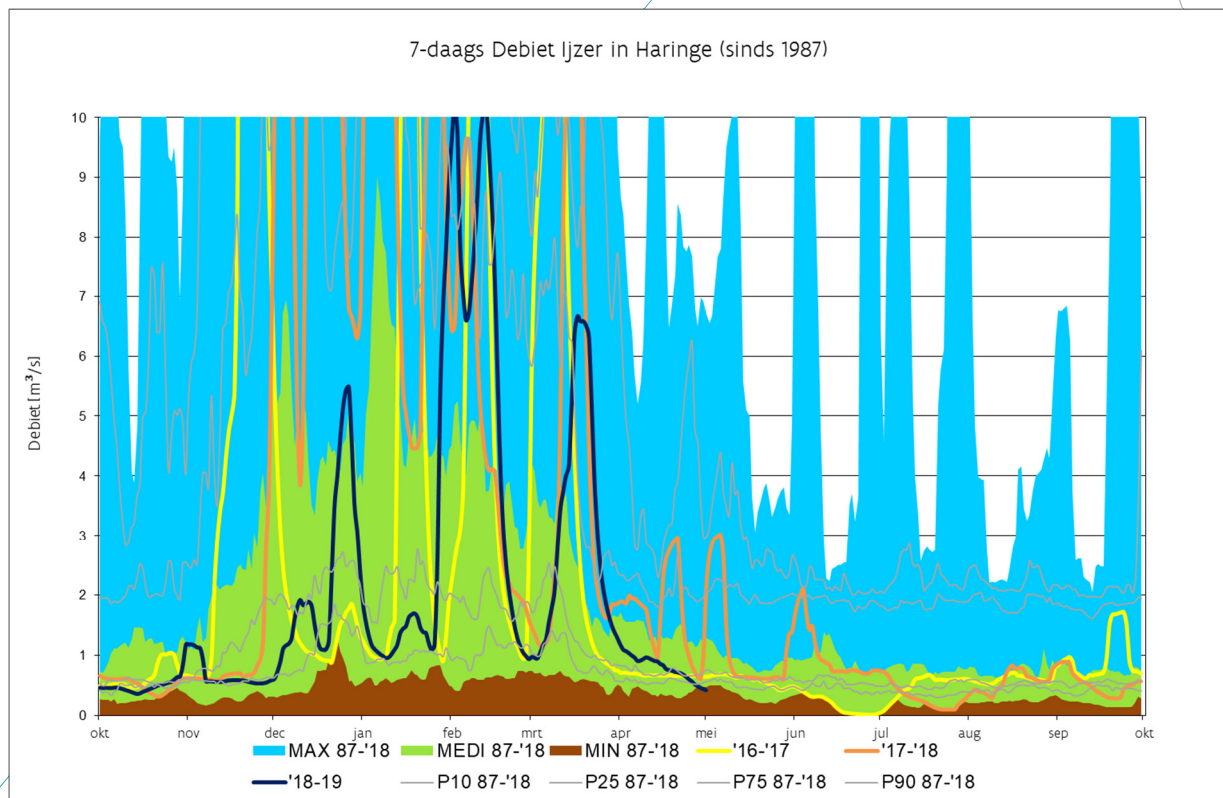
Ook op de andere waterwegen zijn de afvoeren lager dan normaal en liggen ongeveer tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe wordt de 7-daags gemiddelde afvoer begin april op minder dan 0.5 m³/s geschat. Die afvoer is ongeveer het minimum voor deze tijd van het jaar sinds het begin van de metingen. Bij lage afvoeren kan de debietsbepaling op de IJzer slechts indicatief gebruikt worden door de zeer lage stroomsnelheden en het bijna onbestaande verval. De beheerder houdt voor de IJzer, het Lokanaal, het Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke, het kanaal Plassendale-Nieuwpoort en het Kanaal Gent-Oostende een iets hoger gemiddeld peil aan dan normaal. Voor een optimale spreiding van zoet water over de kustwaterwegen is de sluis van Plassendale sinds eind april permanent geopend. Sinds eind april wordt het omgekeerd spuibeheer⁵ tussen de Noordzee en de IJzer en het perskanaal Veurne-Ambacht niet meer toegepast om het daar toegenomen zoutgehalte niet in de hand te werken.



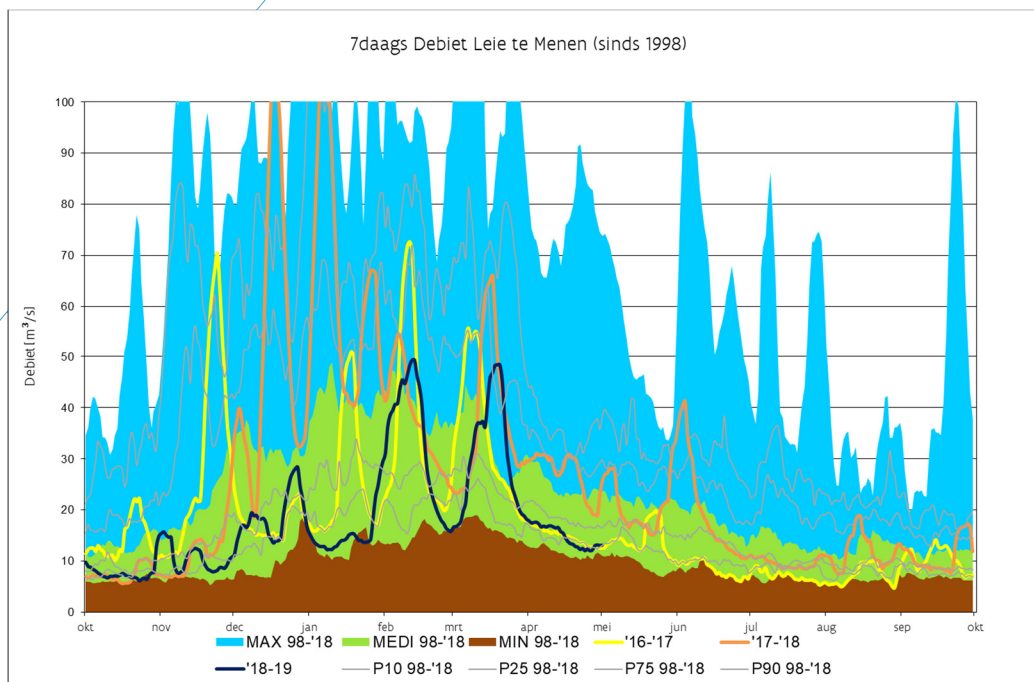
⁵ Omgekeerd spuibeheer gebeurt in functie van de palingmigratie. Daarbij wordt tussen 1 maart en 15 mei bij elk getij een beperkte instroom van zeewater in de waterweg verzorgd om jonge palingen toe te laten landinwaarts op te groeien. Dit spuibeheer gebeurt onder voorwaarden van voldoende waterafvoer en onder begeleiding van zoutmonitoring. Het spuibeheer wordt vroegtijdig gestaakt wanneer de voorwaarden van waterkwantiteit en -kwaliteit niet meer voldoen.



3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

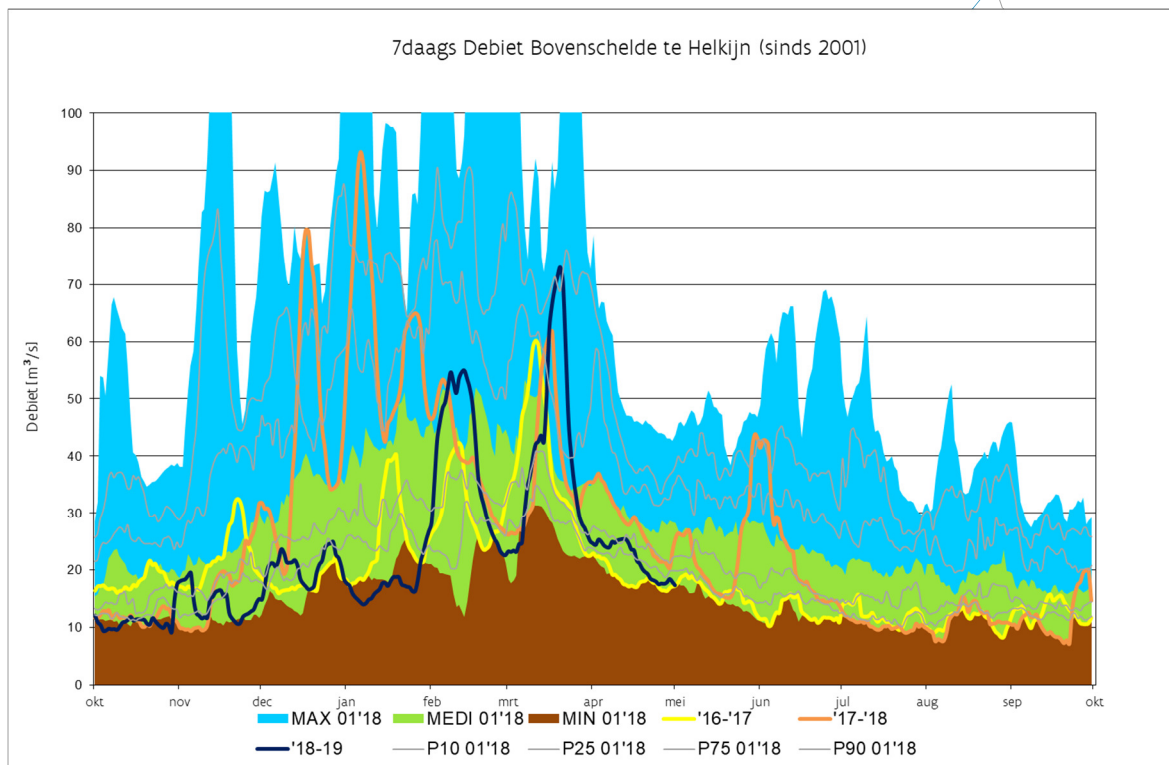
Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

Op de Boven-Schelde te Helkijn is de 7-daags gemiddelde afvoer begin mei ongeveer 17,5 m³/s. Dat is lager dan het minimum sinds het begin van de metingen in 2001. Op de Leie in Menen is de 7-daags gemiddelde afvoer op 1 mei ongeveer 13 m³/s. Die waarde komt ongeveer overeen met een P10 sinds het begin van de metingen en is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017. De afvoer richting Gent is (zeer) laag voor de tijd van het jaar en de 7-daags gemiddelde afvoer richting Gent was in de laatste decade van april, net voor de beperkte neerslaghoeveelheden van eind april, reeds enkele dagen lager dan 30 m³/s. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van 30 m³/s op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren. De beheerder neemt reeds preventieve maatregelen om het peil op de kanalen 5 -10 cm te verhogen om zo een waterbuffer aan te leggen om zo lang mogelijk aan de watervraag te kunnen voldoen. De waterdoorvoer vanuit Gent via het kanaal Brugge-Oostende naar zee is verminderd, ten voordele van extra waterdoorvoer naar het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde. Indien de neerslag die de komende dagen verwacht wordt onvoldoende blijkt, zijn bijkomende maatregelen in de loop van de maand mei niet uitgesloten.





Vlaanderen
is water



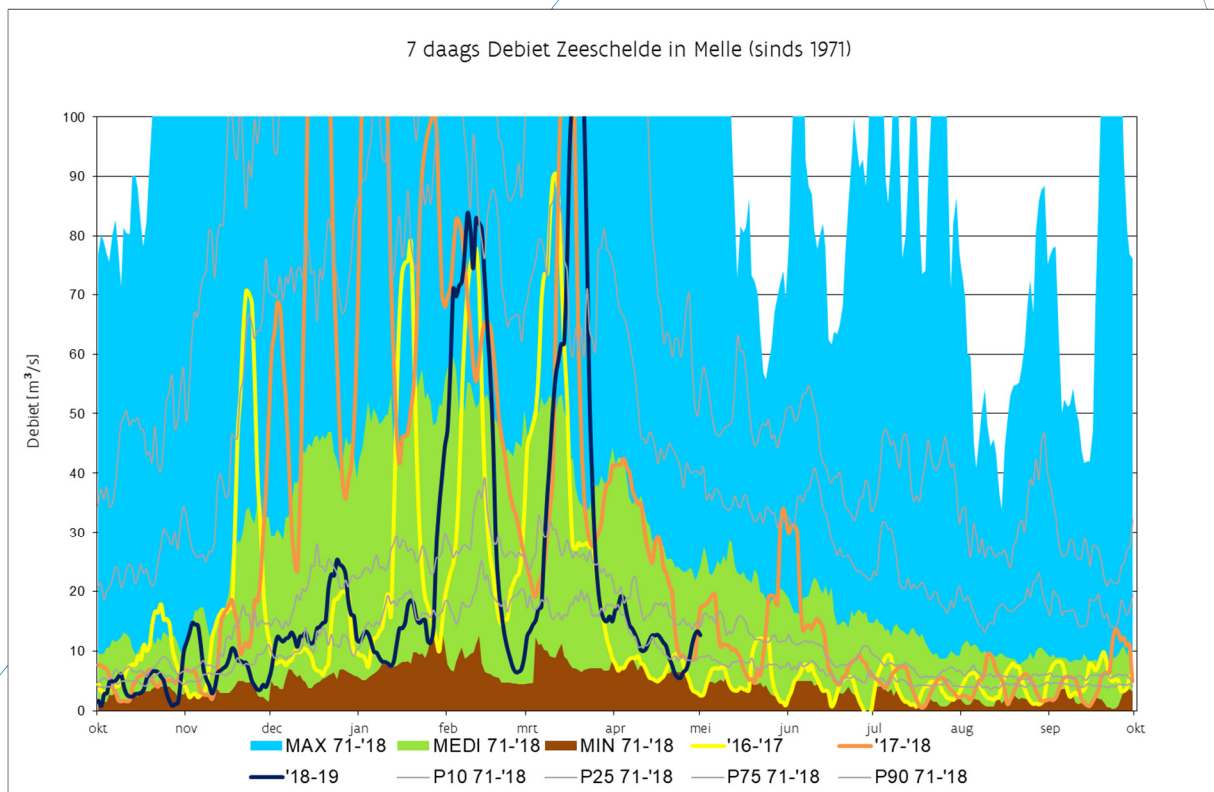


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

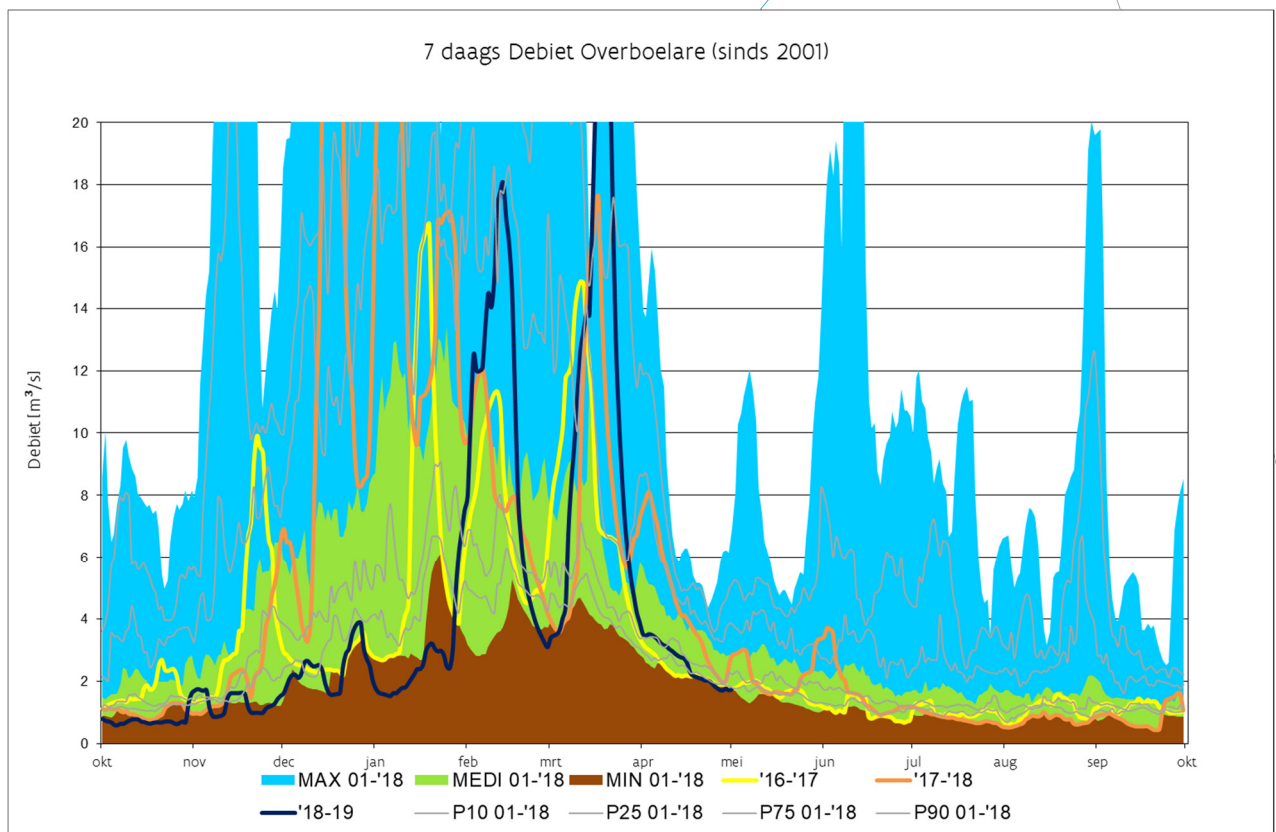
Begin mei 2019 is de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle ongeveer 13 m³/s. dat ligt tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar. De neerslag van de laatste dagen van april zorgde voor een stijging van de afvoer richting Zeeschelde.





3.4 Denderbekken

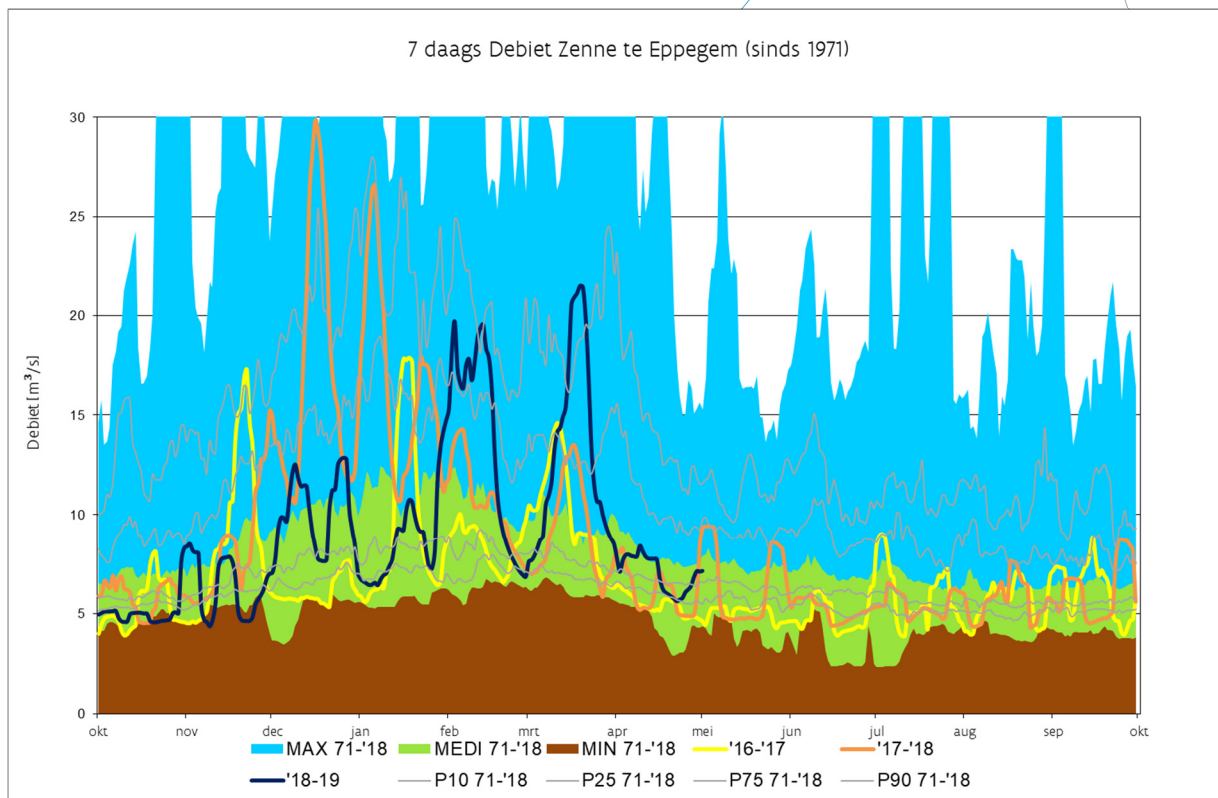
De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt begin mei 2019 1.7 m³/s, wat een nieuw minimum is voor de tijd van het jaar en vergelijkbaar met de afvoer op het zelfde moment in 2017. Het is niet uitgesloten dat op de Dender in de komende maanden nog langdurig nieuwe minima sinds 2001 opgetekend zullen worden.





3.5 Zennebekken

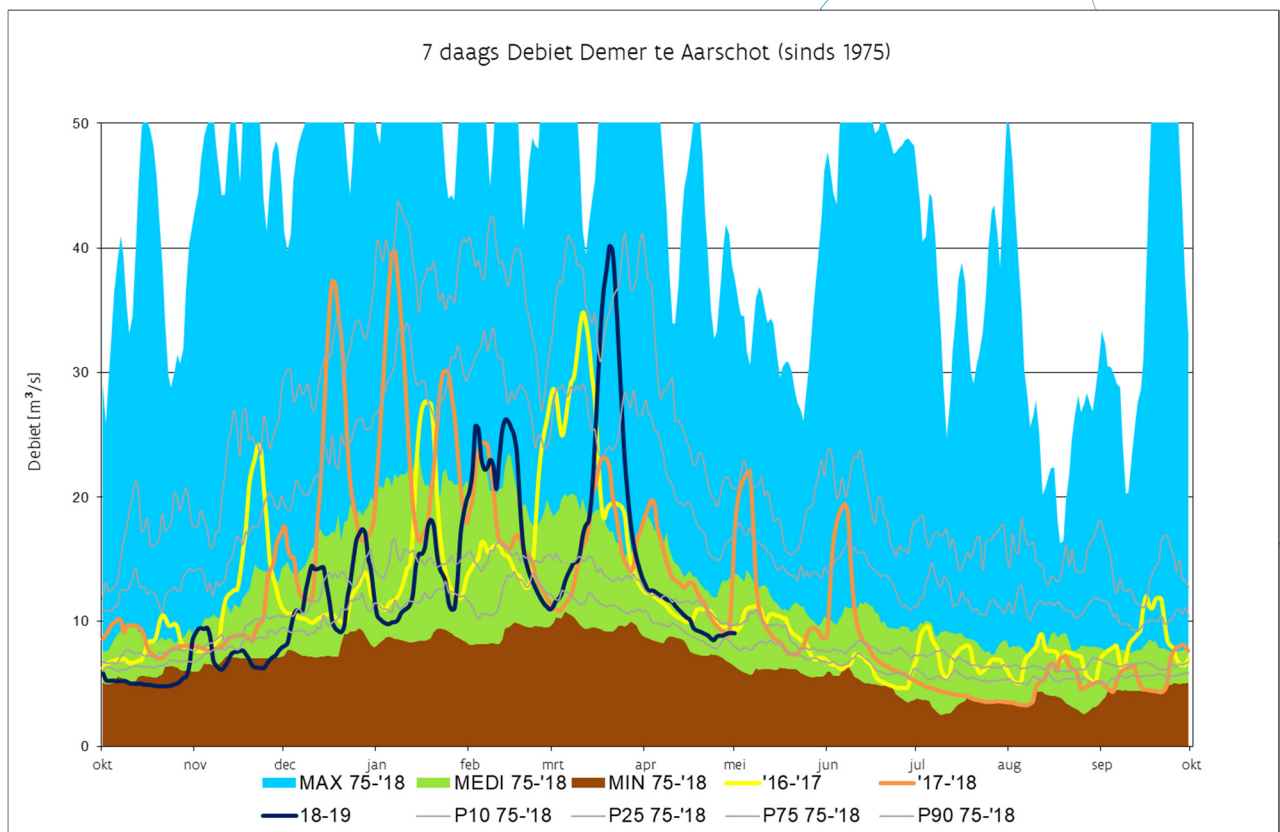
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende 7-daagse afvoer begin mei 2019 ongeveer 7.1 m³/s. Dit ligt iets hoger dan de P25 sinds het begin van de metingen in 1971. De neerslag van de laatste dagen van april heeft hier een positief effect. De debietsbepaling op de Zenne te Eppegem is onderhevig aan kruidgroei, en daarom in de zomer slechts indicatief te gebruiken.





3.6 Demerbekken

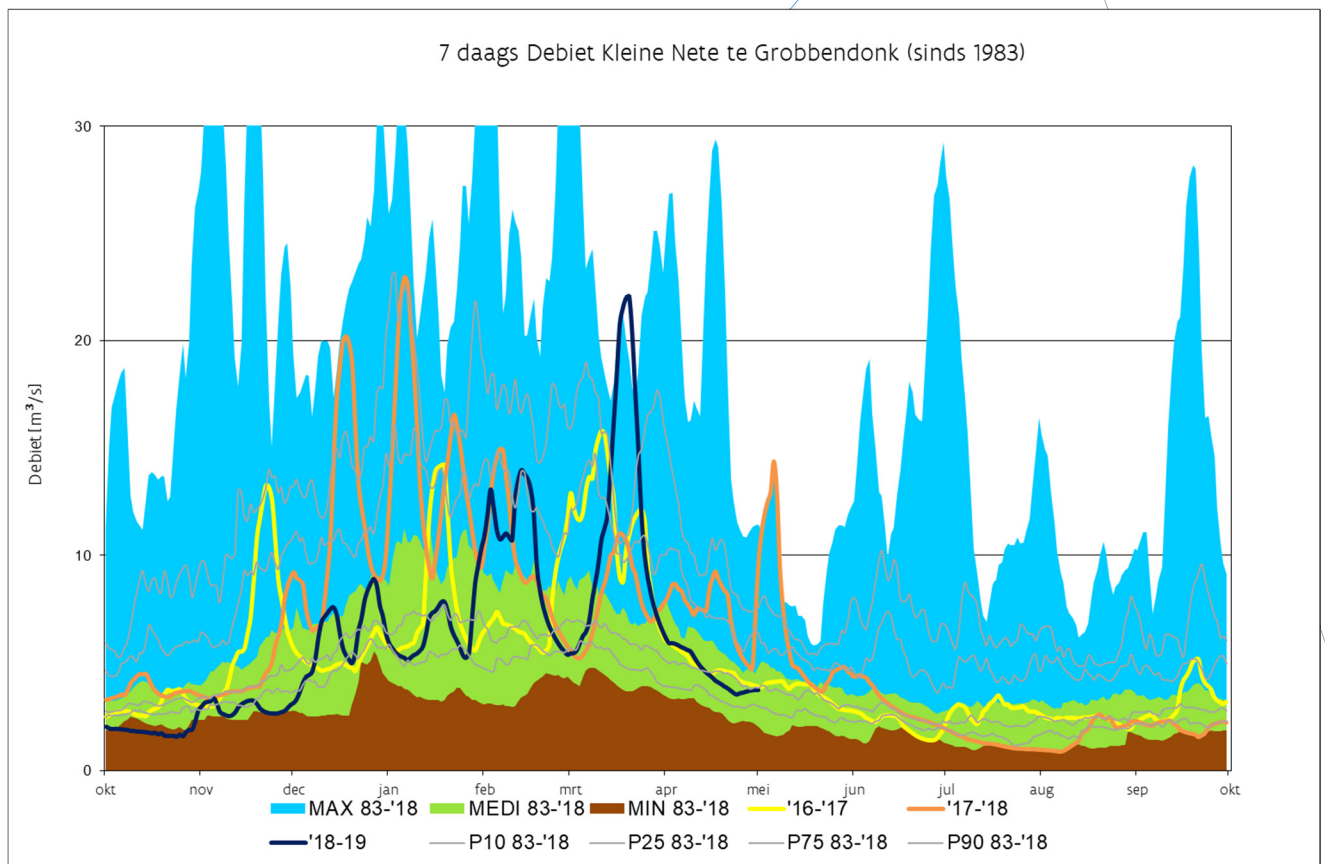
Op de Demer te Aarschot is de 7-daags gemiddelde afvoer begin mei ongeveer 9 m³/s. Dit is iets onder de P25 voor de tijd van het jaar en vergelijkbaar met de 7-daagse afvoer op hetzelfde moment in 2017 en 2018.





3.7 Netebekken

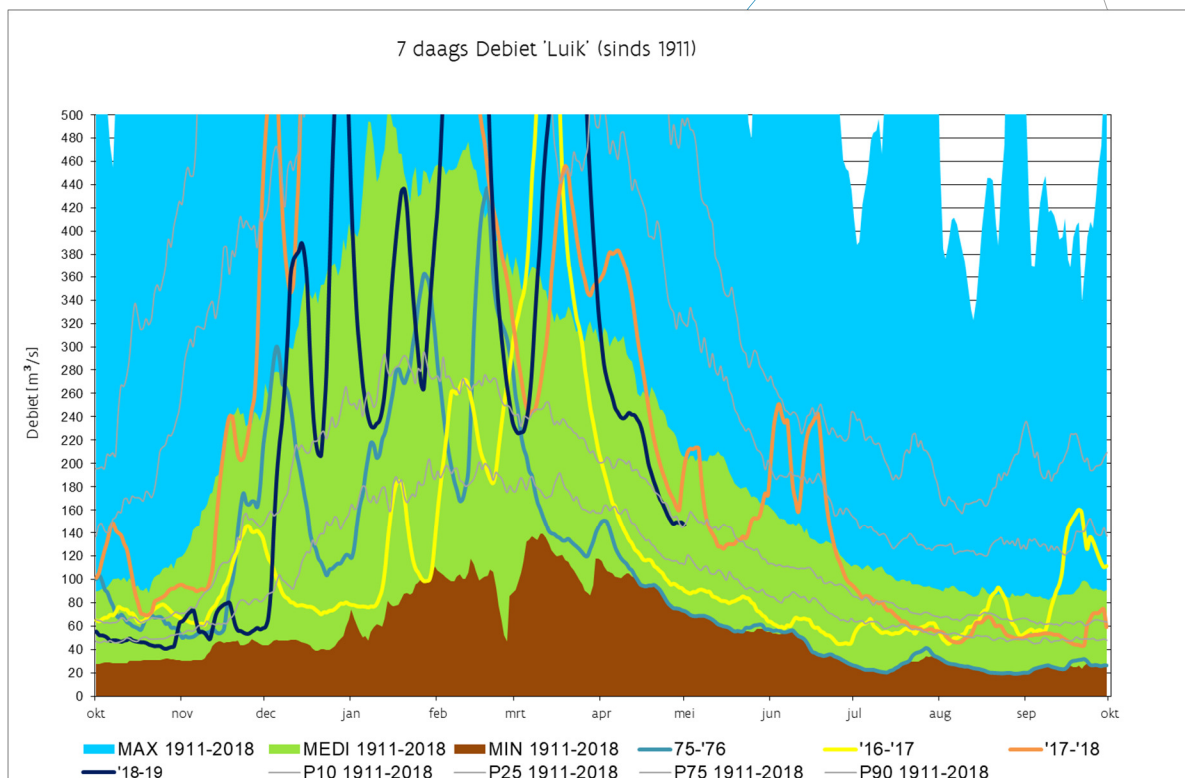
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin mei 2019 ongeveer 3.7 m³/s en is daarmee gehalveerd ten opzicht van een maand eerder. De afvoer is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017 en ligt rond de P25. Hiermee is de situatie gelijkaardig aan die op de Demer te Aarschot.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin mei rond 150 m³/s. Dat is ongeveer gelijk aan de P25 voor de tijd van het jaar en dus relatief gezien veel lager dan een maand geleden. Begin april 2019 lag de 7 daags gemiddelde afvoer nog ongeveer op de normaal na het piekevent van half maart.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (09/04/2019) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn op een derde van de locaties in Vlaanderen zeer laag voor de tijd van het jaar, deze bevinden zich vooral in Vlaams-Brabant en Limburg. In de rest van Vlaanderen zijn de grondwaterstanden eerder laag en normaal voor de tijd van het jaar.

We verwachten volgende maand enkel bij droog weer op een beperkt aantal plaatsen zeer lage grondwaterstanden (zowel historisch als voor de tijd van het jaar).

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde minister Joke Schauvliege in juni 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het eerste laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van juni 2019.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 5 juni 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 5 juni 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Mei 2019 was een relatief koude maand, met iets minder neerslag dan gemiddeld.

De afvoeren op de waterwegen in Vlaanderen zijn momenteel (zeer) laag en liggen overal lager dan de P25 voor de tijd van het jaar. In het westen is op de IJzer de afvoer lager dan ooit gemeten voor de tijd van het jaar. Op de Leie, Boven-Schelde en Dender is de afvoer ongeveer gelijk aan de minima ooit gemeten en vergelijkbaar met de afvoer begin juni in 2017. De waterwegbeheerder neemt reeds maatregelen, maar bij het uitblijven van betekenisvolle neerslag en indien de watervraag stijgt door bijvoorbeeld hoge temperaturen, is een situatie zoals in de tweede helft van juni 2017 mogelijk. De komende dagen wordt er wel wat neerslag voorspeld.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand mei 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

Mei 2019 was kouder dan gemiddeld volgens de metingen in Ukkel. De gemiddelde temperatuur van 12 °C ligt onder de gemiddelde temperatuur van de maand (13.6 °C). Er viel minder neerslag (55 mm) dan normaal (66.5 mm), maar die hoeveelheid viel op meer neerslagdagen (18 dagen in mei 2019 bij een normaal van 16.2). Enkel de gemeten minimumtemperatuur hoort bij de laagste 5 waardes sinds 1981. Voor andere temperatuur- of neerslagparameters werden geen opvallende waardes gemeten.

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	



Vlaanderen
is water

Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	
Mei 2019	55	66.5	

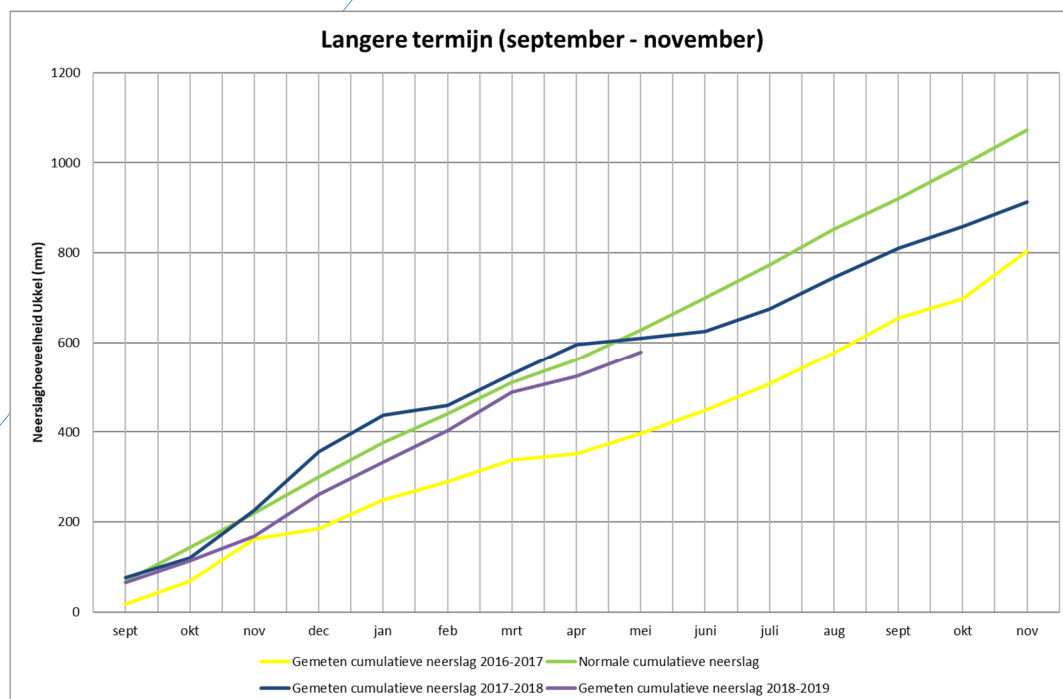
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

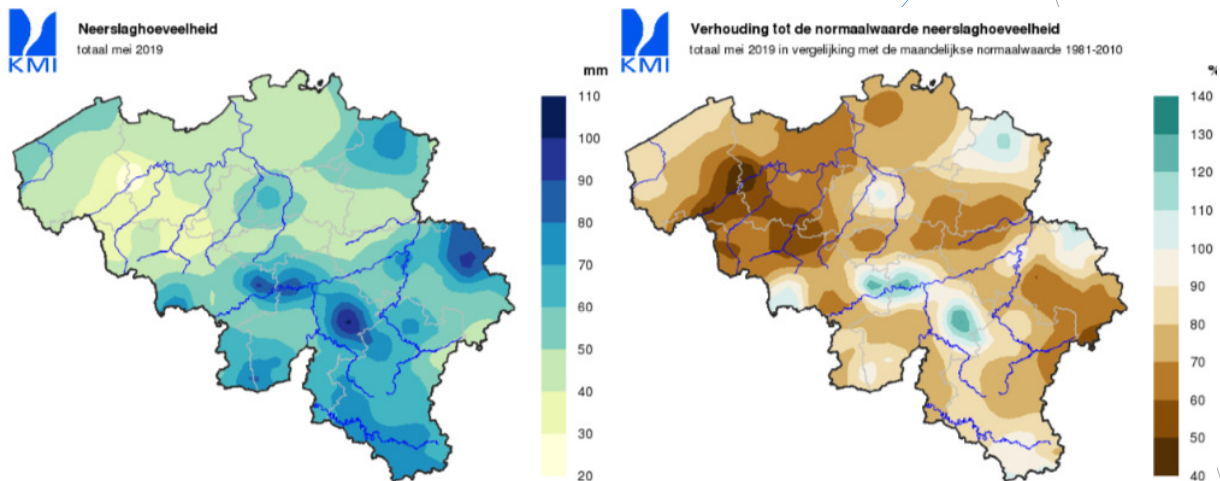
+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind mei 2019 leunt de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 nog min of meer aan bij de normale cumulatieve hoeveelheid (578.8 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 627.8.3 mm). De (negatieve) afwijking ten opzichte van de normaal is wel iets groter geworden ten opzichte van eind april 2019.





De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand april wordt hieronder weergegeven.



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (6-16 juni 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio 30-60 mm neerslag voorspeld. Ter info kan worden meegegeven dat de normale neerslaghoeveelheid in de ganse maand juni (voor Ukkel) 71.8 mm is. In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze neerslag per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France geeft aan dat in de afgelopen maand april langs de noordelijke grens minder neerslag viel dan normaal (20-50 % minder). Over een langere periode (september 2018-april 2019) viel er 10-25 % en lokaal in Noord-Frankrijk tot 50 % minder neerslag dan normaal. De bodemvochtigheid in de regio tegen de Belgische grens was op 1 mei 2019 ongeveer 10 % lager dan normaal.

Voor de komende drie maanden (juni-juli-augustus) worden volgens Météo-France hogere temperaturen dan normaal (50 % kans) verwacht in de Noord-Franse (en Belgische) regio. Over de te verwachten neerslag wordt geen uitspraak gedaan.¹

Voor **Noord-Frankrijk** geeft het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*) een overzicht tot eind mei. De daling van de grondwaterstanden is nu duidelijk ingezet, en konden in de afgelopen winter niet volledig terug op peil komen na de twee vorige (droge) jaren. De afvoeren in de waterlopen zijn lager dan normaal voor de tijd van het jaar, maar een eerste waarschuwingsdrempel (geel) is nog niet bereikt. Zowel voor waterbeheer als voor drinkwater zijn de bekkens nog voldoende (85-90 % of meer) gevuld, een uitzondering in Vieux-Pré (64 %) daar gelaten. **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 16 mei een bericht dat aangeeft dat begin mei de afvoeren lager zijn dan gemiddeld (retourperiode van 5-10 jaar) omwille van de lage neerslaghoeveelheden (10 à 25 % minder in het stroomgebied van de Haute-marne en 25 à 50 % lager in het stroomgebied van de Aube, de Marne, de zuidelijke Ardennen en ten westen van de Franse Maas). De grondwaterstanden zijn reeds terug dalende.

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling op 7 mei 2019 dat de neerslaghoeveelheden en rivierafvoeren lager dan normaal zijn, maar niet uitzonderlijk. De grondwaterstanden zijn nog laag na de droge periode in 2018. Er worden preventieve maatregelen genomen om de beschikbaarheid van zoetwater zo groot mogelijk te houden. Er zijn momenteel geen grote waterbeschikbaarheidsproblemen.

2.3 Europa

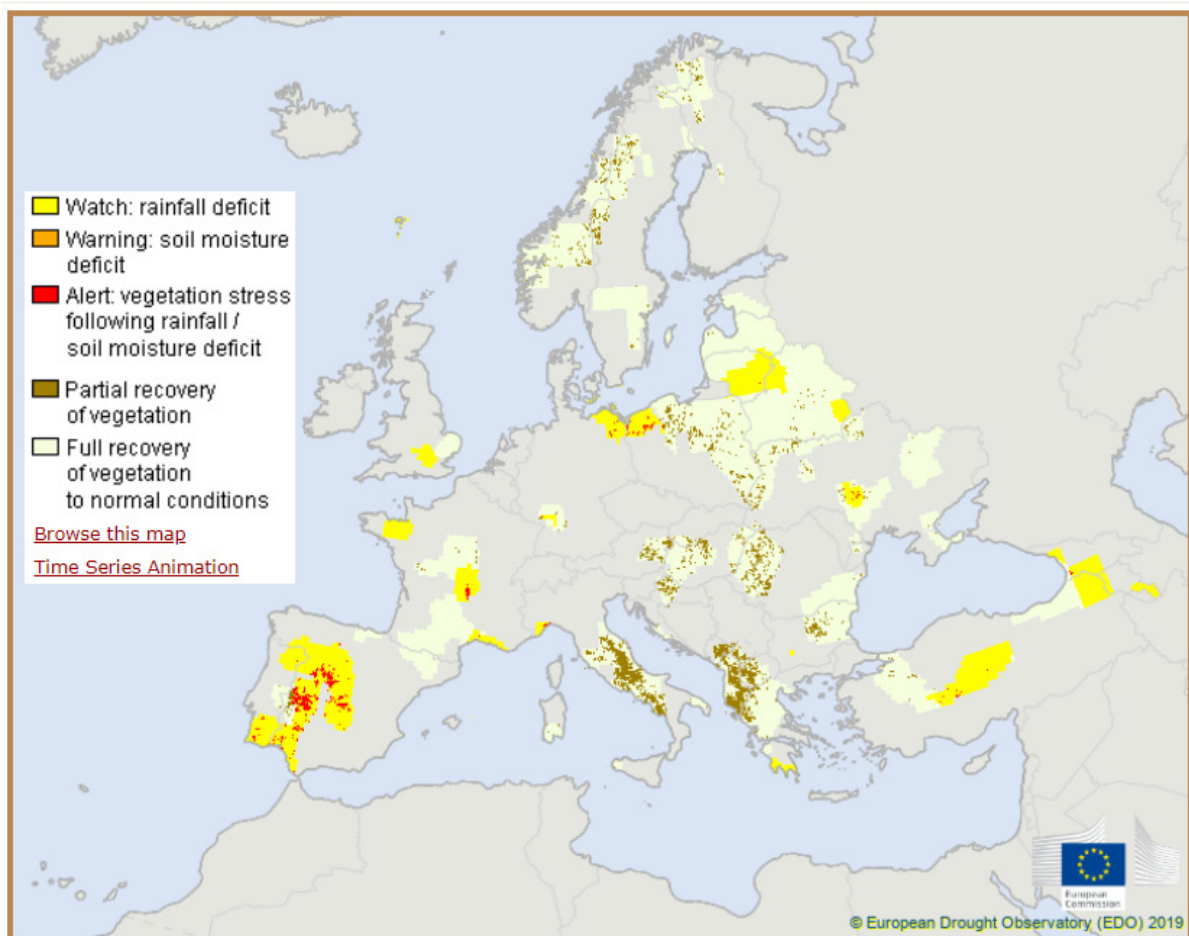
Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (juni-juli-augustus) binnen onze hydrologische regio geen uitspraak over de neerslag in de komende drie maanden. In Nederland zou er wel 40 % kans zijn op minder neerslag dan normaal. Wat betreft de temperaturen is er 45 % kans op een periode met hogere temperaturen dan normaal. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de derde decade van mei 2019 zijn de meest recente. In onze regio is er momenteel geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochttekort.

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 3rd ten-day period of May 2019



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

De afvoeren op de waterwegen in Vlaanderen zijn momenteel (zeer) laag en liggen overal lager dan de P25 voor de tijd van het jaar. In het westen is op de IJzer de afvoer lager dan ooit gemeten voor de tijd van het jaar. Op de Leie, Boven-Schelde en Dender is de afvoer ongeveer gelijk aan de minima ooit gemeten en vergelijkbaar met de afvoer begin juni 2017.

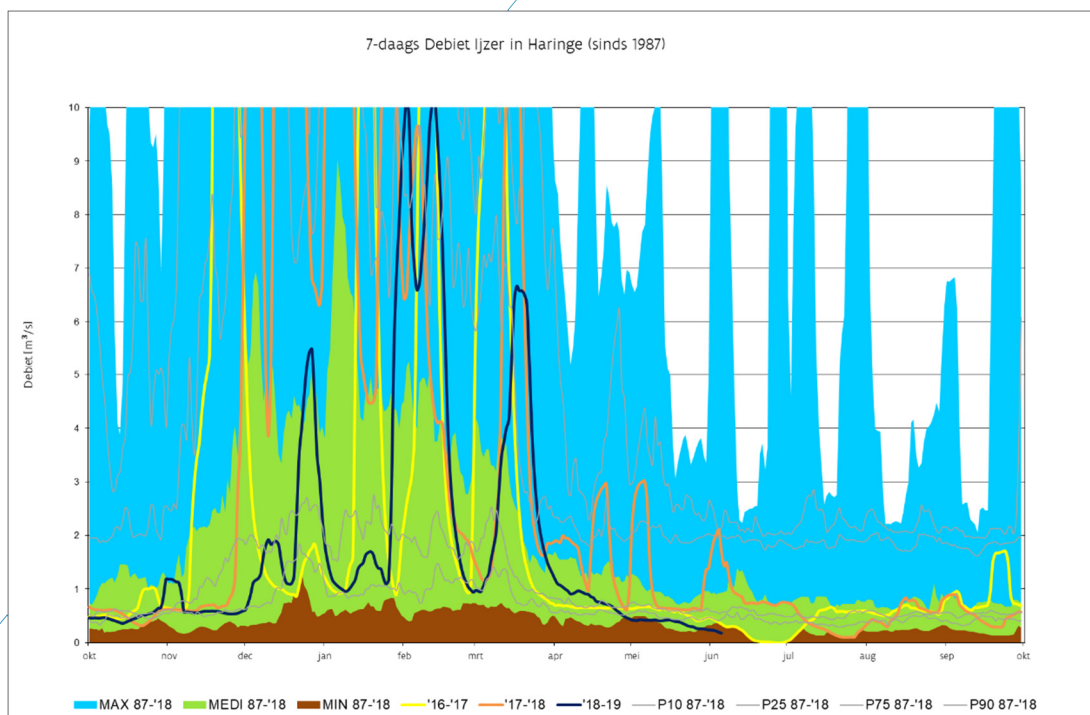
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe wordt de 7-daags gemiddelde afvoer begin op 5 juni op ongeveer 0.2 m³/s geschat. Die afvoer is lager dan het minimum voor deze tijd van het jaar sinds het begin van de metingen. Bij lage afvoeren kan de debietsbepaling op de IJzer slechts indicatief gebruikt worden door de zeer lage stroomsnelheden en het bijna onbestaande verval

De beheerder houdt op het Lokanaal en het Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke een iets hoger gemiddeld peil aan dan normaal. Voor een optimale spreiding van zoet water over de kustwaterwegen is de sluis van Plassendale sinds eind april permanent geopend. Sinds eind april wordt het omgekeerd spuibeheer⁵ tussen de Noordzee en de IJzer en het perskanaal Veurne-Ambacht niet meer toegepast om het daar toegenomen zoutgehalte niet in de hand te werken. In functie van het zoutgehalte wordt, mits beschikbaarheid van IJzerwater, het Lokanaal en kanaal Nieuwpoort-Duinkerke voorzien van zoetwaterdoorstroming.



⁵ Omgekeerd spuibeheer gebeurt in functie van de palingmigratie. Daarbij wordt tussen 1 maart en 15 mei bij elk getij een beperkte instroom van zeewater in de waterweg verzorgd om jonge palingen toe te laten landinwaarts op te groeien. Dit spuibeheer gebeurt onder voorwaarden van voldoende waterafvoer en onder begeleiding van zoutmonitoring. Het spuibeheer wordt vroegtijdig gestaakt wanneer de voorwaarden van waterkwantiteit en -kwaliteit niet meer voldoen.



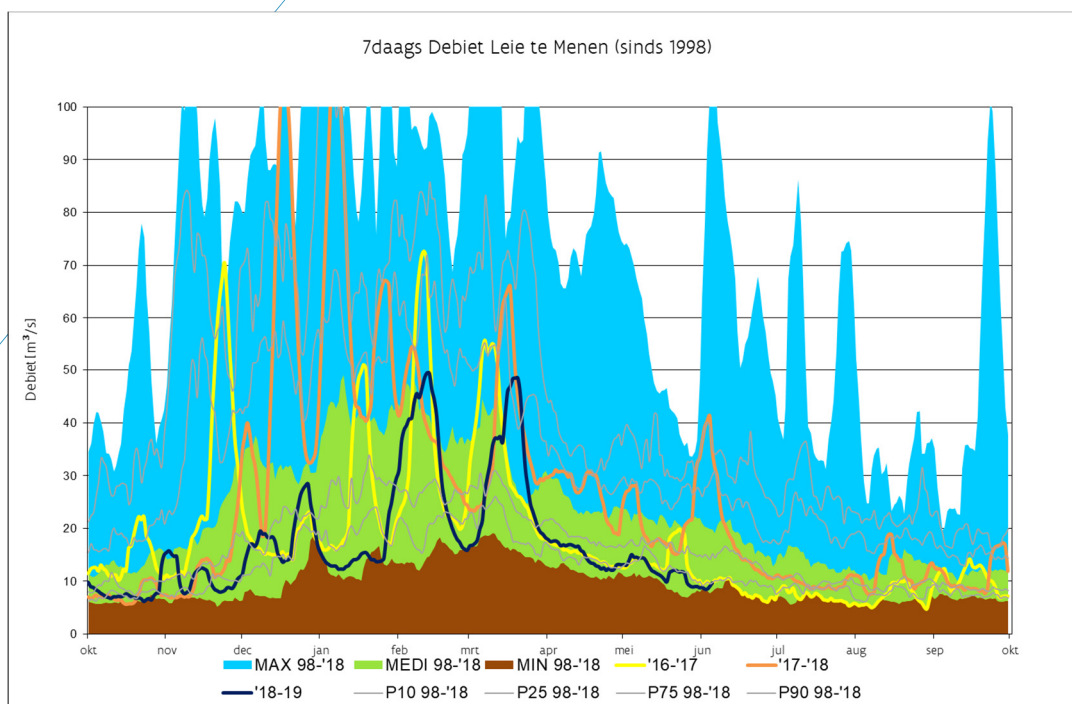
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

Op de Boven-Schelde te Helkijn is de 7-daags gemiddelde afvoer op 5 juni ongeveer 13 m³/s. Op de Leie in Menen is de 7-daags gemiddelde afvoer op 5 juni ongeveer 9 m³/s. Dat is zowel voor de Boven-Schelde als de Leie ongeveer gelijk aan het minimum sinds het begin van de metingen en min of meer gelijk aan de afvoer op hetzelfde moment in 2017.

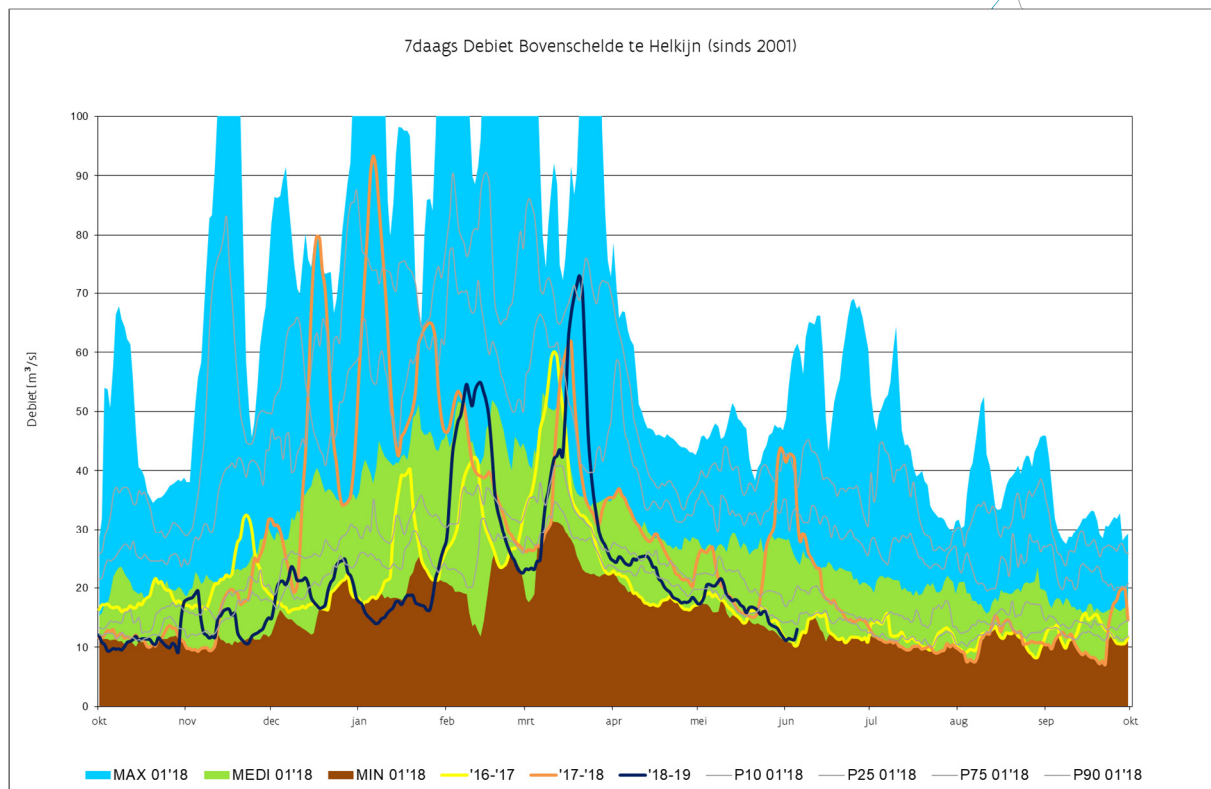
De afvoer richting Gent is (zeer) laag voor de tijd van het jaar en de 7-daags gemiddelde afvoer richting Gent is sinds 1 juni lager dan 30 m³/s. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van 30 m³/s op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren.

De waterdoorvoer vanuit Gent via het kanaal Brugge-Oostende naar zee is verminderd, ten voordele van extra waterdoorvoer naar het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde. Daarnaast neemt de beheerder de eerste maatregelen om schut- en lekverlies te beperken op de kanalen tussen Brugge en Gent. Dit ook weer voor de watertoevoer naar het kanaal Gent-Terneuzen met maximaal behoud van een bevaarbaar peil op de kanalen tussen Brugge en Gent.





Vlaanderen
is water



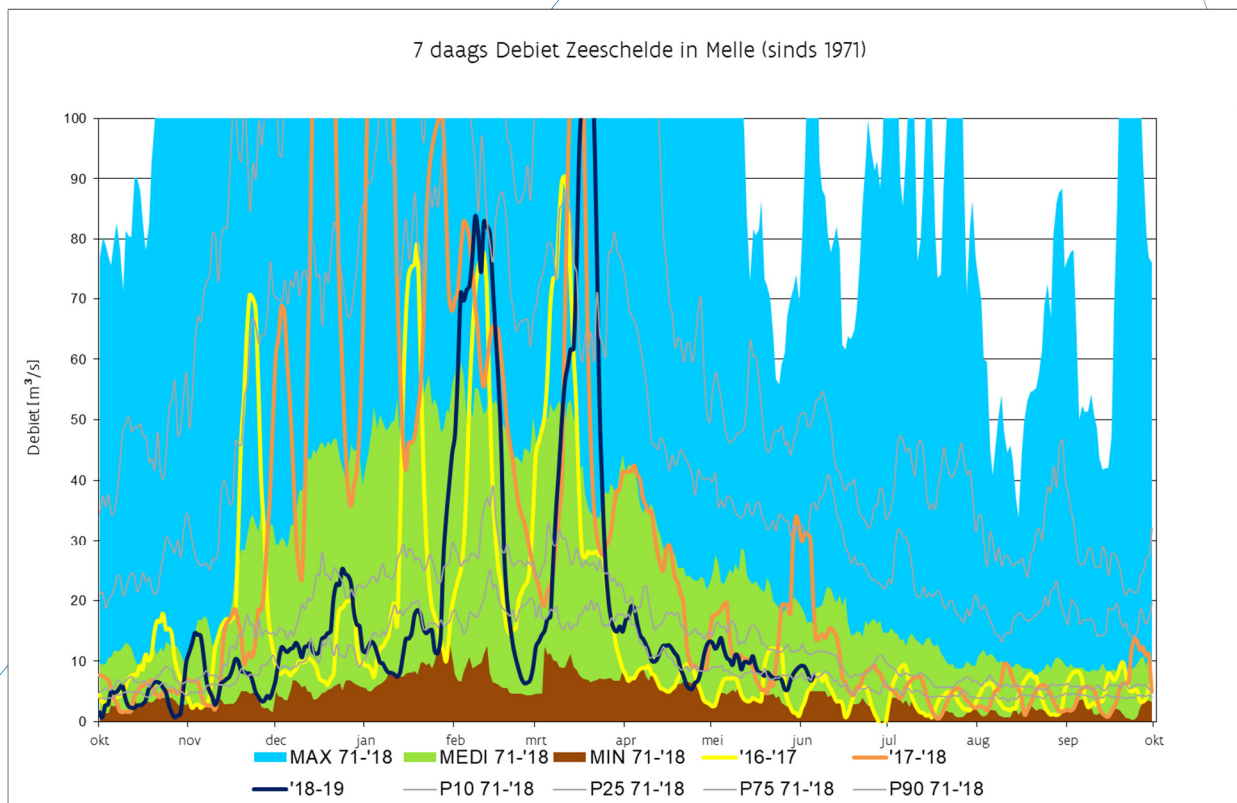


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

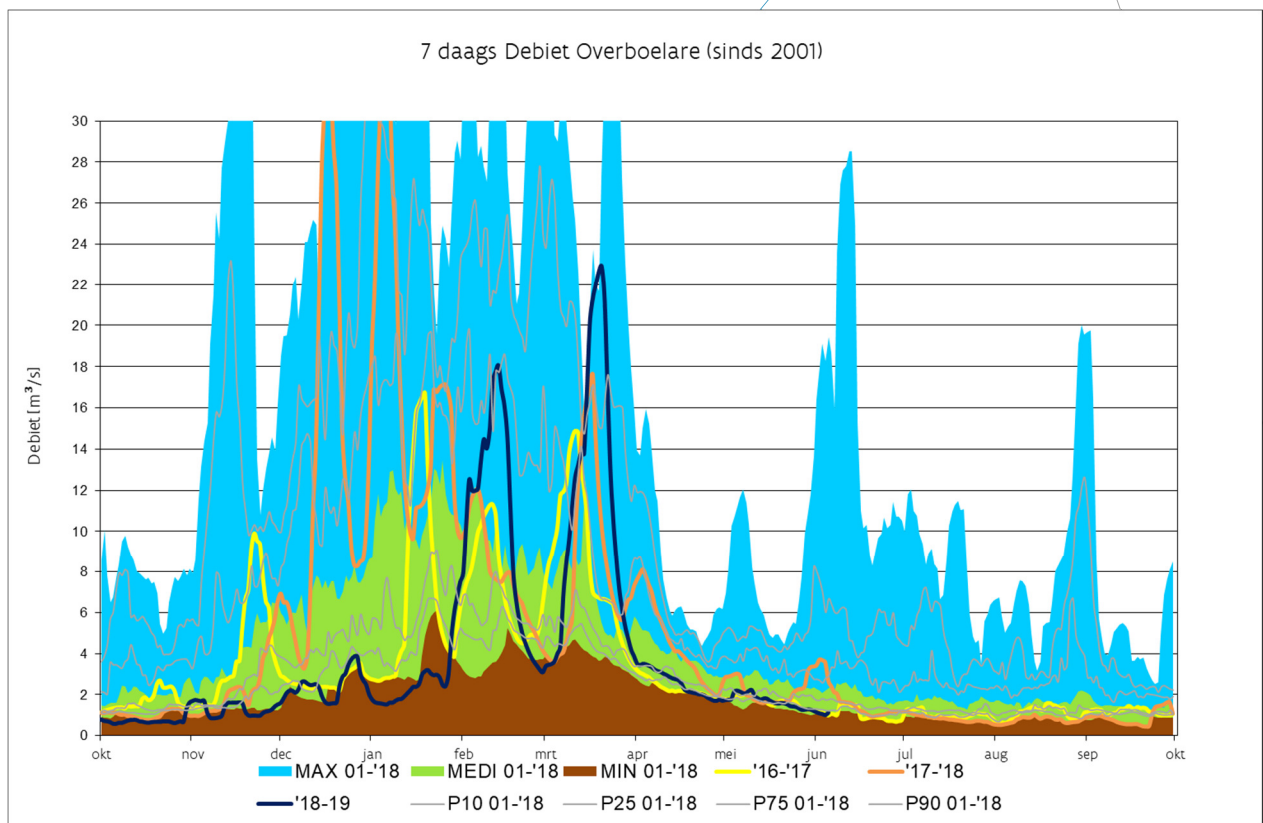
Begin juni 2019 is de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle ongeveer 7 m³/s. Dat is ongeveer gelijk aan een P10 voor de tijd van het jaar en min of meer vergelijkbaar met de afvoer in 2017.





3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op 5 juni 2019 ongeveer 1 m³/s, ligt daarmee op de minima sinds het begin van de metingen en is vergelijkbaar met de afvoer op het zelfde moment in 2017. Het is niet uitgesloten dat op de Dender in de komende maanden nog langdurig nieuwe minima sinds 2001 opgetekend zullen worden.





3.5 Dijle- en Zennebekken

De grafiek van de Zenne in Eppegem wordt in dit laagwaterbericht niet opgenomen. Er zijn technische problemen met de debietsbepaling. Er kan vanuit gegaan worden dat ook hier de debieten (zeer) laag zijn voor de tijd van het jaar.

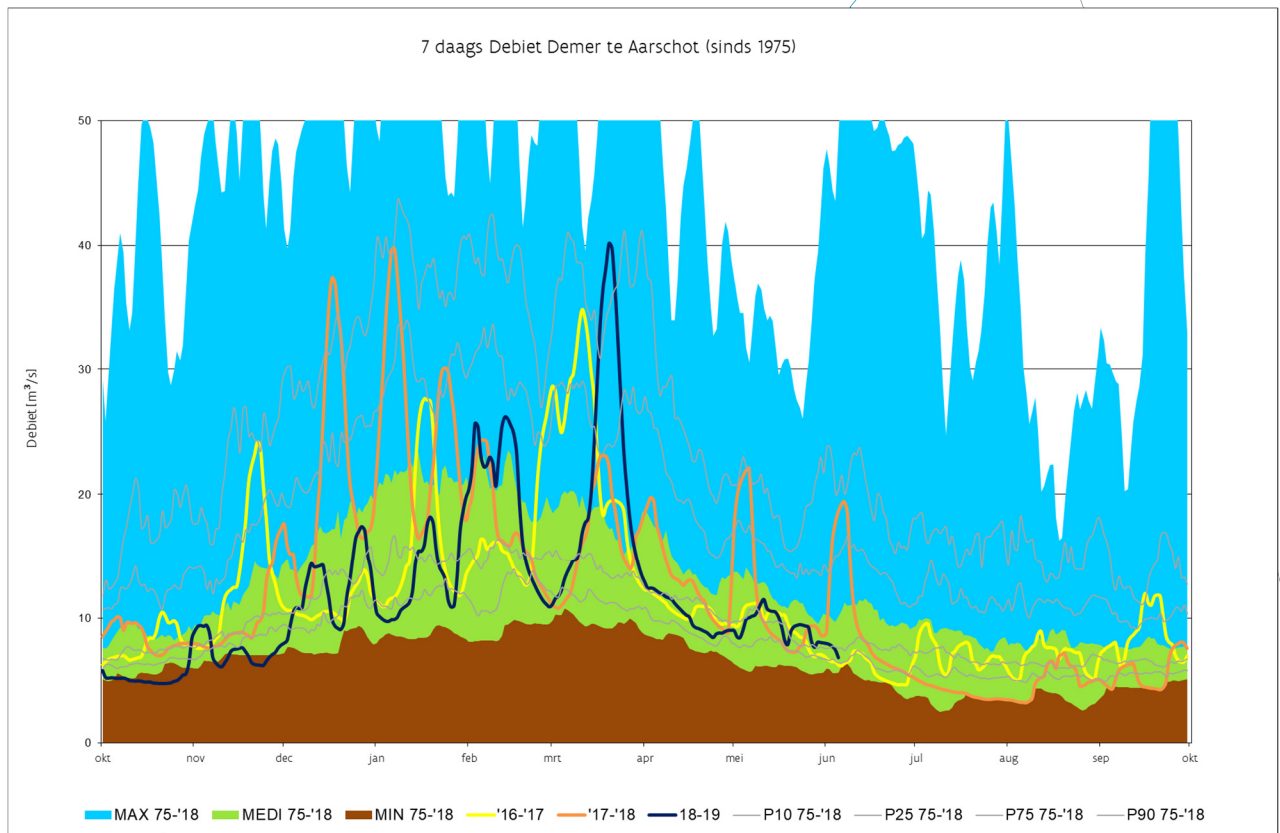
Op het Kanaal naar Charleroi zijn de peilen zeer laag en geldt momenteel een diepgangbeperking. Dit heeft te maken met een lage aanvoer vanuit Wallonië enerzijds, en anderzijds met technische werkzaamheden. Op het Zeekanaal Brussel-Schelde wordt er in Zemst gepompt om het bovenpand op peil te houden en in Wintam wordt bij hoogwater op de Schelde water ingenomen.



Vlaanderen
is water

3.6 Demerbekken

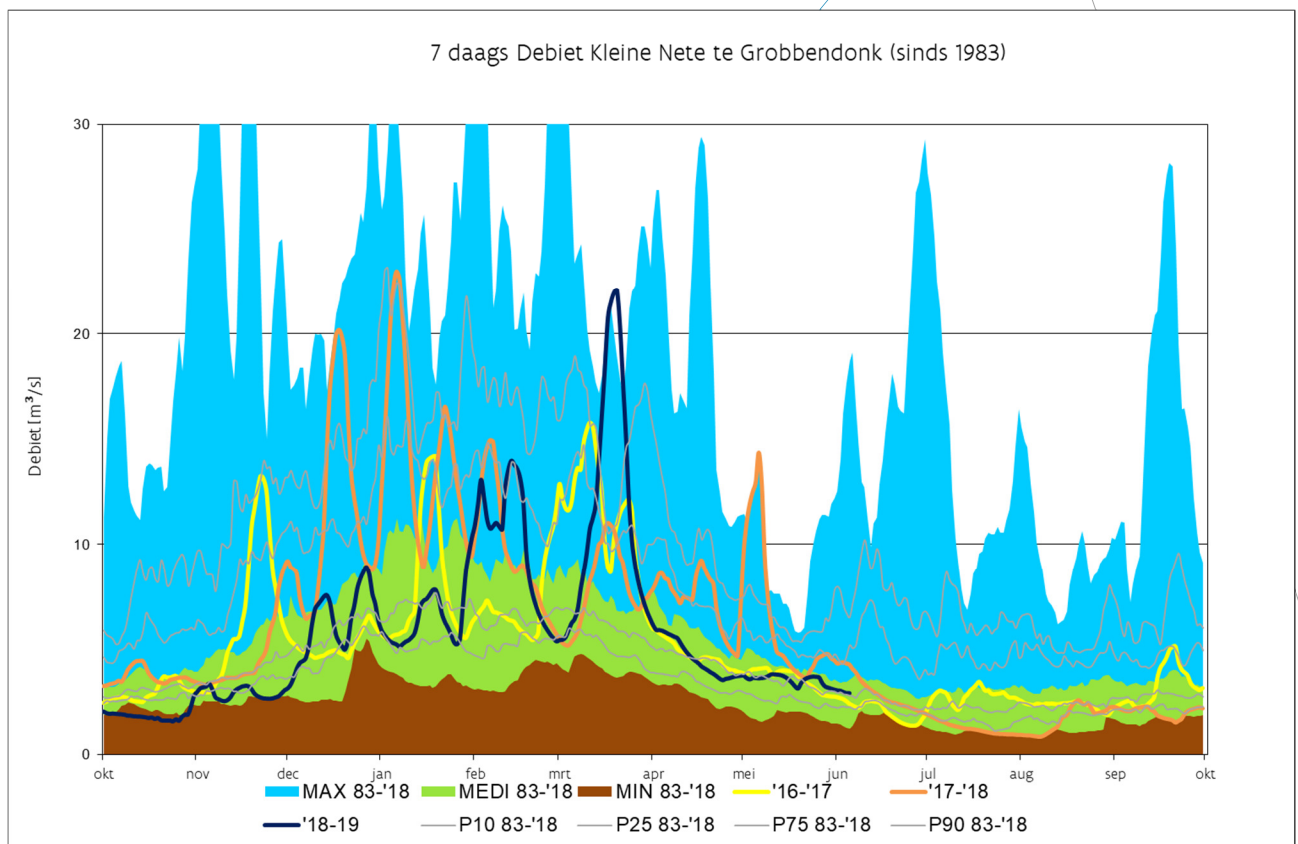
Op de Demer te Aarschot is de 7-daags gemiddelde afvoer begin juni ongeveer $7 \text{ m}^3/\text{s}$. Dit is ongeveer de P10 voor de tijd van het jaar en vergelijkbaar met de 7-daagse afvoer op hetzelfde moment in 2017.





3.7 Netebekken

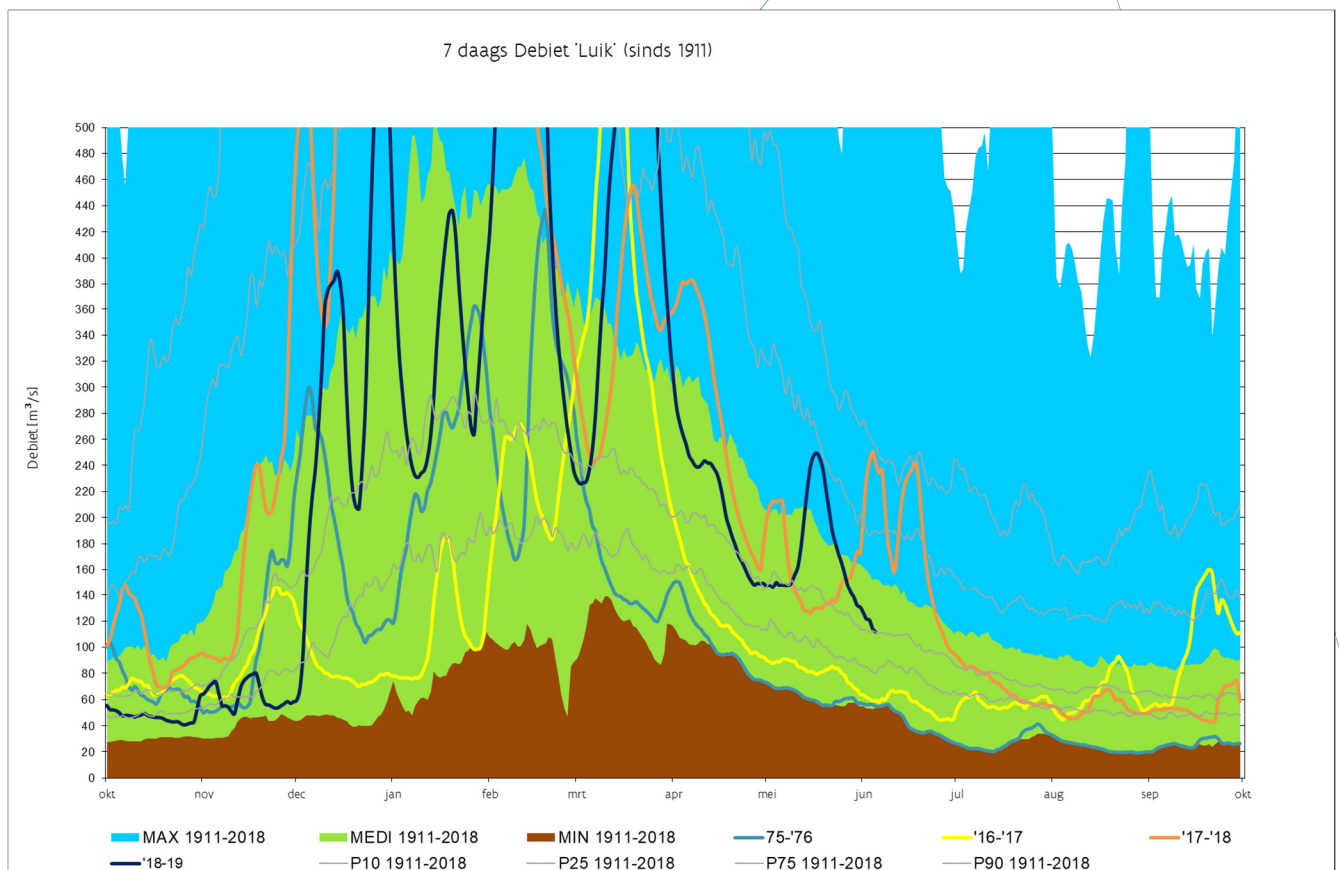
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin juni 2019 ongeveer 2.8 m³/s en ligt daarmee rond de P25 voor de tijd van het jaar. De afvoer is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin juni rond 115 m³/s. Dat is ongeveer gelijk aan de P25 voor de tijd van het jaar. Begin april 2019 lag de 7 daags gemiddelde afvoer nog ongeveer op de normaal na het piekevent van half maart. Op dit moment worden er voor de Maas en Kempische kanalen nog geen maatregelen genomen door de beheerder.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (08/05/2019) luidt als volgt:

In de voorbije maand zijn de grondwaterstanden, na een lange periode van stijgingen, vooral gedaald. De toestand voor de tijd van het jaar is hierdoor niet aanzienlijk verbeterd ten opzichte van begin april. In Vlaams-Brabant en in het zuiden van Limburg staat het grondwater op de meeste plaatsen zeer laag voor de tijd van het jaar. Hoewel in de rest van Vlaanderen op veel plaatsen het grondwater normaal of laag is voor de tijd van het jaar, staat het grondwater er ook op heel wat plaatsen zeer laag.

We verwachten volgende maand nog steeds in Vlaams-Brabant en in het zuiden van Limburg zeer lage grondwaterstanden, bij normaal of droog weer kunnen er in heel Vlaanderen zeer lage grondwaterstanden voorkomen.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het derde laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van juli 2019.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 juli 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 3 juli 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Juni 2019 was een warme maand, met een hittegolf tussen 23 en 30 juni. In de eerste maandhelft viel echter nog meer neerslag dan normaal.

In de eerste helft van juni stegen de afvoeren op alle waterwegen in Vlaanderen. Door de droge en warme tweede maandhelft, daalden ze echter overal snel. In het westen (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Dender) liggen de 7 daagse afvoeren momenteel rond de minima voor de tijd van het jaar. Op de IJzer is er nog nauwelijks sprake van afvoer en is er al een peildaling merkbaar. In het centrum en het oosten (Zenne, Demer, Maas) liggen de afvoeren ongeveer rond de P10 voor de tijd van het jaar. Enkel op de Kleine Nete is de afvoer momenteel nog ongeveer gelijk aan de mediaan, maar snel dalende.

De waterwegbeheerder neemt reeds maatregelen, en de kans neemt toe dat deze verder zullen uitbreiden in de komende dagen. De komende 10 dagen wordt nauwelijks neerslag verwacht.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand juni 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

De gemiddelde temperatuur in juni 2019 was de vierde hoogste sinds 1981 en bedroeg 18.5 °C bij een normaal van 16.2 °C. Dit is vooral te danken aan de hoge temperaturen in de tweede maandhelft van juni. De eerste hittegolf voor ons land liep van 23 tot 30 juni.

Het maandelijkse neerslagtotaal voor juni 2019 is hoger dan normaal. Met een neerslagtotaal van 98.1 mm viel er meer neerslag dan normaal (71.8 mm). De neerslag viel echter op minder neerslagdagen dan normaal (12 bij een normaal van 15). Bovendien waren dezen neerslagdagen – op 1 na – allemaal geconcentreerd in de eerste maandhelft van juni.

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	



Vlaanderen
is water

December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	
Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	
Mei 2019	55	66.5	
Juni 2019	98.1	71.8	

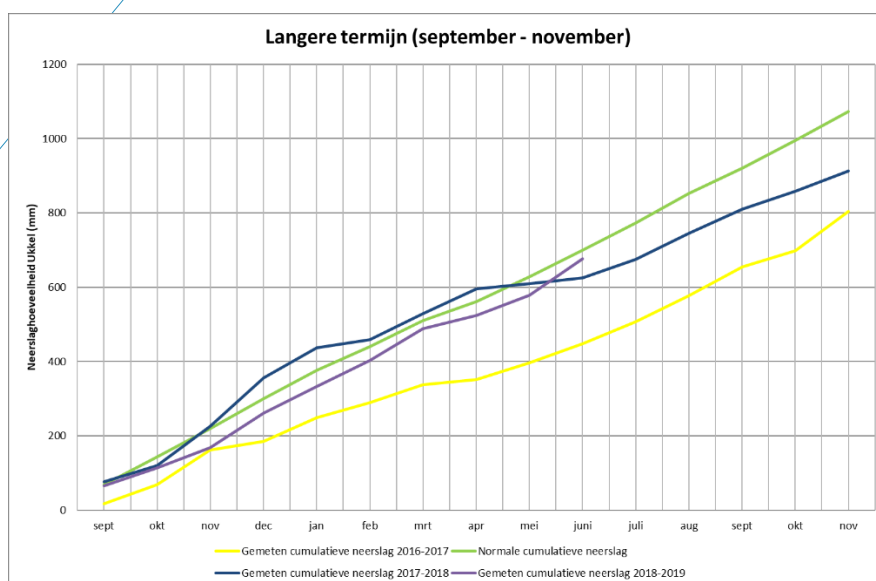
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

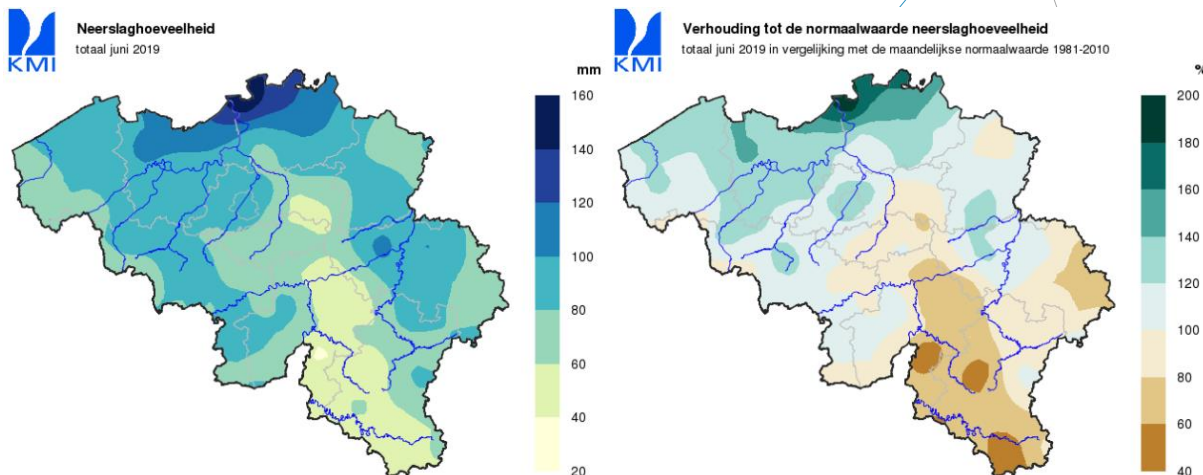
+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind juni 2019 leunt de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 nog min of meer aan bij de normale cumulatieve hoeveelheid (676.9 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 699.6 mm). De afwijking ten opzichte van de normaal is zelfs opnieuw iets kleiner geworden vergeleken met de situatie eind mei 2019.





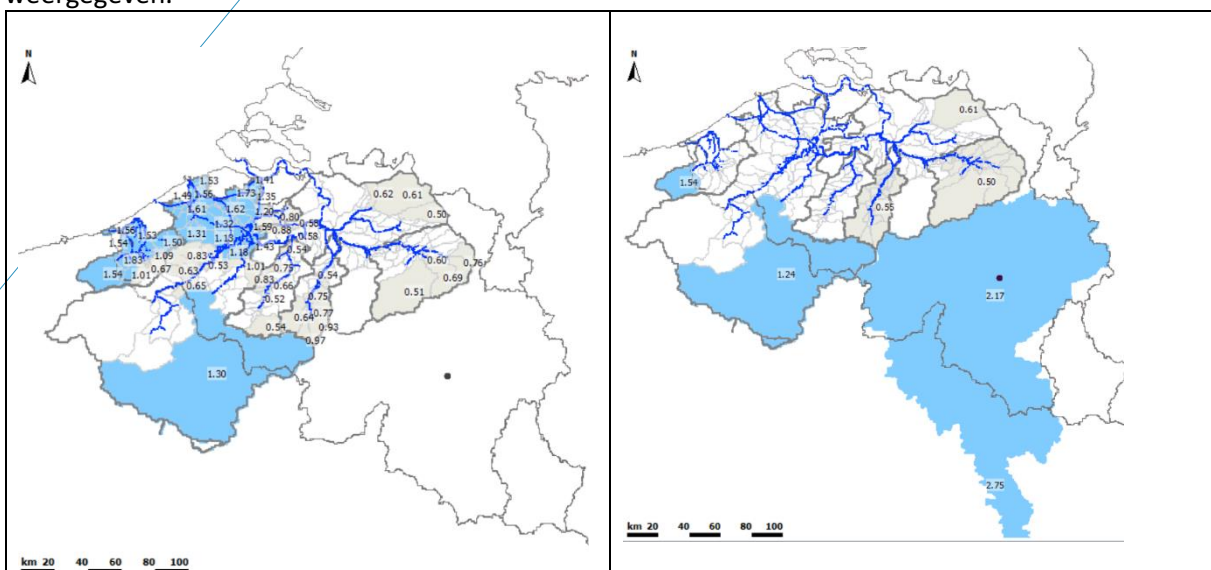
De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand juni wordt hieronder weergegeven.



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (2-12 juli 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio quasi geen neerslag voorspeld.

In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze neerslag per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France geeft aan dat in de afgelopen maand mei langs de noordelijke grens minder neerslag viel dan normaal (20-60 % minder). De bodemvochtigheid in de regio tegen de Belgische grens was op 1 juni 2019 ongeveer normaal (10% lager tot 10 % hoger dan normaal).

Voor de komende drie maanden (juli-augustus-september) doet Météo-France noch voor temperatuur, noch voor neerslag een uitspraak over de verwachtingen.¹

Voor **Noord-Frankrijk** is er nog geen nieuw hydrologisch overzicht voor de maand juni beschikbaar van de **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*). De 'Propluvia-website' (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>) geeft wel aan dat sinds 1 juli in de omgeving van Lille er al een aantal maatregelen van kracht zijn onder code 'geel' (bv. slechts 50 % van normaal capteren voor landbouwdoeleinden, maatregelen voor scheepvaart, verbod om op bepaalde uren tuinen, parken, golfterreinen te sproeien of auto's te wassen).

Dréal Grand-Est (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 2 juli een bericht dat aangeeft dat door de hoge temperaturen van de afgelopen periode, de afvoeren overal sterk daalden. In een aantal bovenstroomse gebieden van de Maas geldt code 'geel'. Sinds 28 juni worden de reserves uit het spaarbekken van Vieux-Pré aangesproken voor voeding naar het oppervlaktewater van Meurthe en de Moezel. Voor dit bekken is de vulling ondertussen gedaald tot 68 %. De anderen bekkens, zowel voor aanvulling van oppervlaktewater als voor drinkwater, zijn nog zo goed als vol. De grondwaterstanden zijn overal dalende en in 90 % van de observatiepunten lager dan normaal voor de tijd van het jaar als gevolg van de twee voorbije droge jaren (met sterke dalingen in de zomer en onvoldoende aanvulling in de winter). Slechts op een beperkt aantal plaatsen wordt aangegeven dat de grondwaterstand zodanig laag is dat er problemen kunnen optreden (2 meetstations met code 'geel').

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling op 2 juli 2019 dat de wateraanvoer van Maas en Rijn ruim voldoende zijn om aan de watervraag te voldoen, ook in de komende weken. Op de hoger gelegen gebieden in Nederland gelden reeds onttrekkingsverboden uit oppervlaktewateren. Er wordt zoveel mogelijk water vastgehouden.

2.3 Europa

Het **IRI** stelt in zijn driemaandelijke verwachting (juli-augustus-september) dat er in onze regio 40 % kans zou zijn op minder neerslag dan normaal. Wat betreft de temperaturen is er 40 % kans op een periode met hogere temperaturen dan normaal. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen*

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.

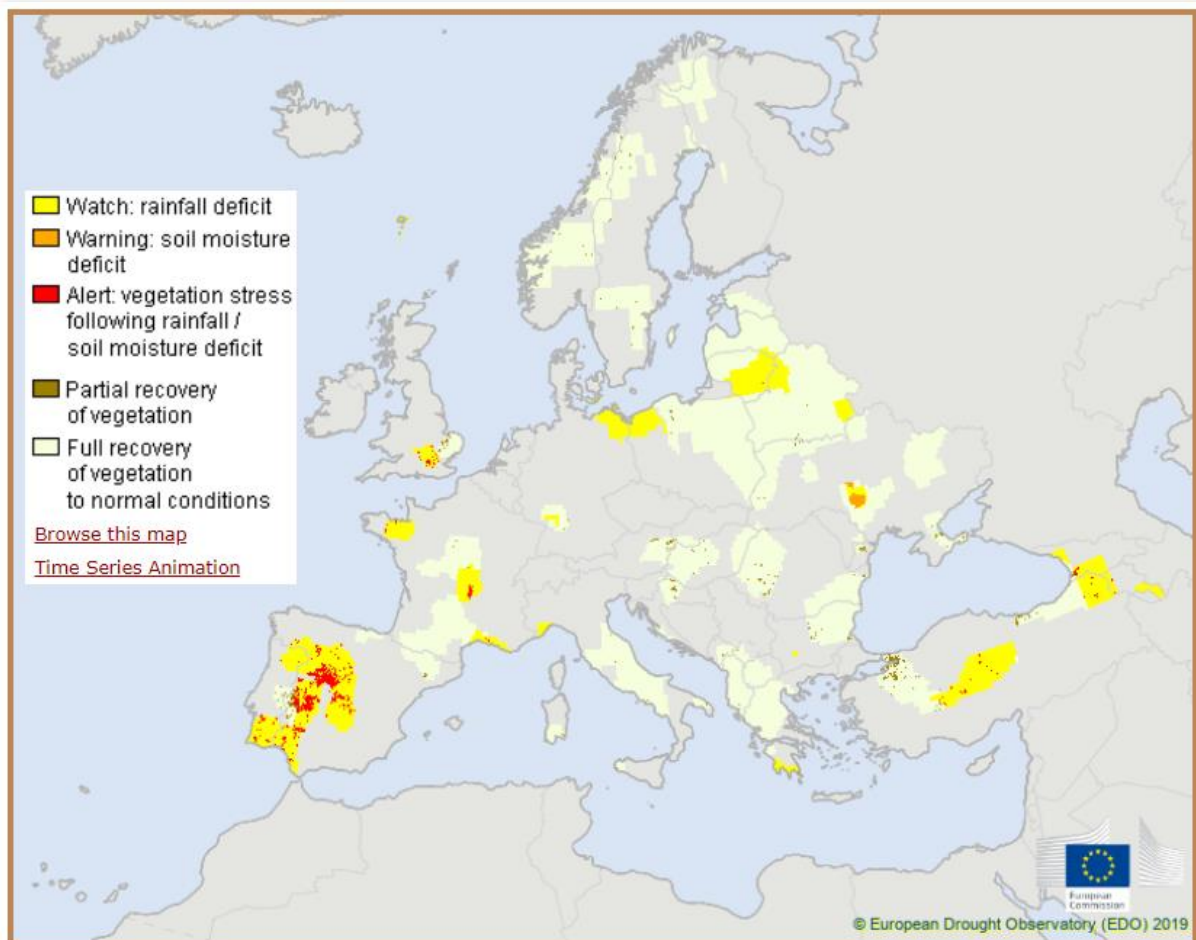


Vlaanderen
is water

combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van juni 2019 zijn de meest recente. In onze regio was er op dat moment geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochtttekort.

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of June 2019



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

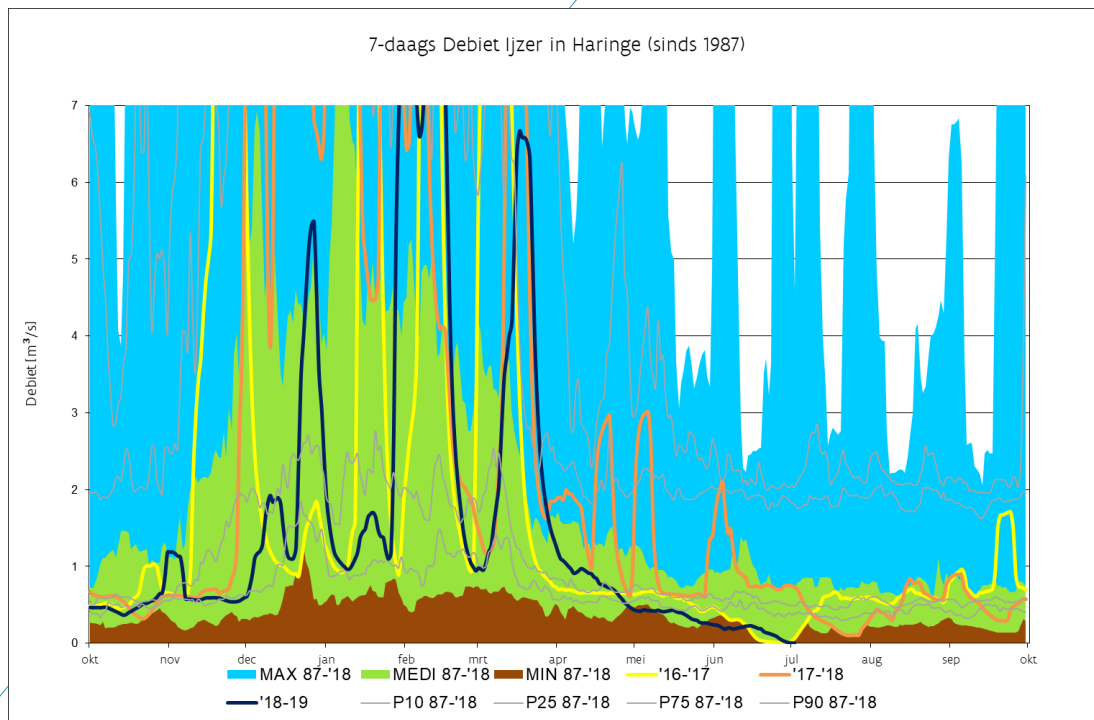
In de eerste helft van juni stegen de afvoeren op alle waterwegen in Vlaanderen. Door de droge en warme tweede maandhelft, daalden ze echter overal snel. In het westen (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Dender) liggen de 7 daagse afvoeren momenteel rond de minima voor de tijd van het jaar. Op de IJzer is er nog nauwelijks sprake van afvoer en is er al een peildaling merkbaar. In het centrum en het oosten (Zenne, Demer, Maas) liggen de afvoeren ongeveer rond de P10 voor de tijd van het jaar. Enkel op de Kleine Nete is de afvoer momenteel nog ongeveer gelijk aan de mediaan, maar snel dalende.

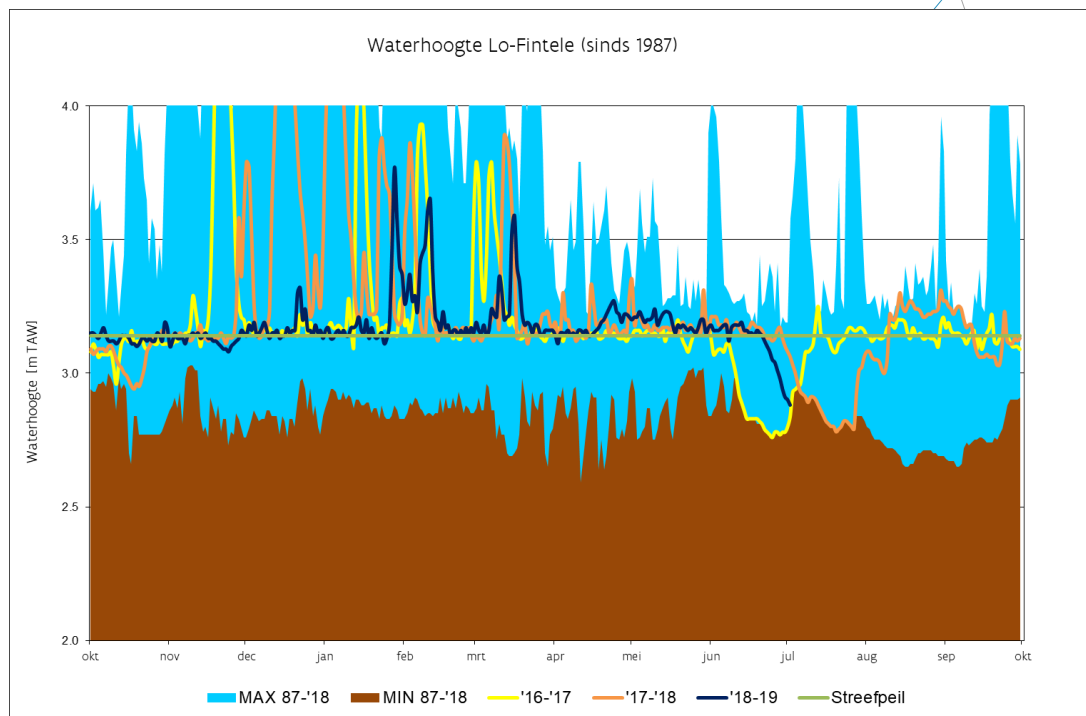
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe is de 7-daags gemiddelde afvoer zo goed als 0 sinds de hittegolf eind juni. Dat is gelijkaardig aan de afvoer half juni 2017. Ook de effecten op de waterstanden zijn gelijkaardig. Het peil van de IJzer in Lo-Fintele is momenteel ongeveer 2.88 mTAW en daarmee 26 cm lager dan het streefpeil van 3.14 mTAW. Gezien het gebrek aan neerslag in de komende dagen, en de waterbehoefte in het IJzerbekken is het te voorzien dat het peil hier nog verder zal dalen. De beheerder beperkte de diepgang voor scheepvaart met -20 cm. Op het Lo-Kanaal en het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke is het peil nog normaal, maar wordt een peildaling verwacht ten gevolge van onttrekkingen naar de polderregio. Voor een optimale spreiding van zoet water over de kustwaterwegen is de sluis van Plassendale sinds eind april permanent geopend.





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

Zowel op de Boven-Schelde te Helkijn als op de Leie te Menen, steeg de afvoer in de eerste helft van juni tot ongeveer op de mediaan voor de tijd van het jaar. In de tweede helft van juni daalde afvoer zeer snel naar nieuwe minima voor de tijd van het jaar, en tot onder de gemeten afvoeren op dit moment in 2017 of 2018.

Op de Boven-Schelde te Helkijn is de 7-daags gemiddelde afvoer op 2 juli ongeveer $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Op de Leie in Menen is de 7-daags gemiddelde afvoer op 2 juli ongeveer $7 \text{ m}^3/\text{s}$.

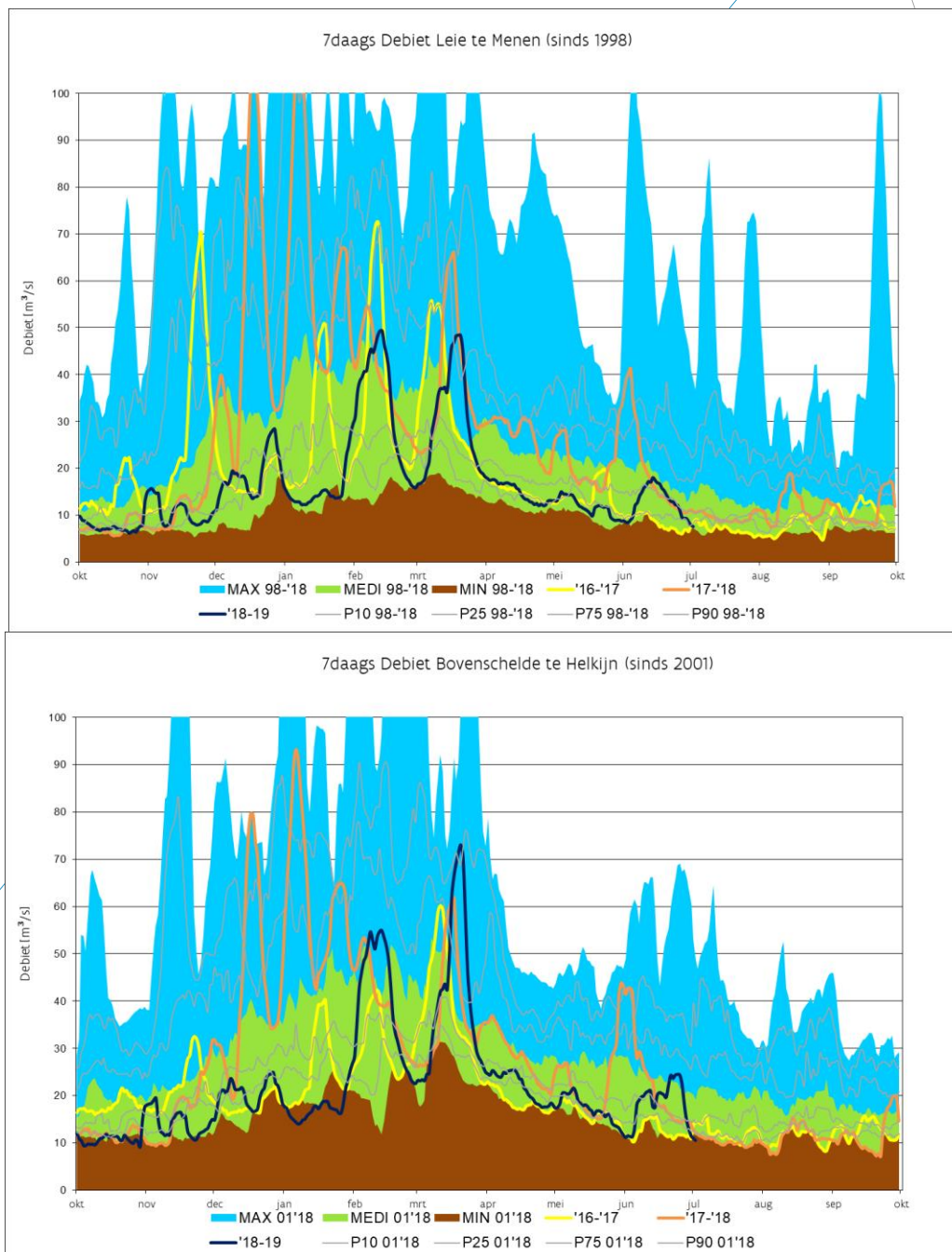
De afvoer richting Gent is dus (zeer) laag voor de tijd van het jaar en de 7-daags gemiddelde afvoer richting Gent is sinds 29 juni lager dan $20 \text{ m}^3/\text{s}$. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van $30 \text{ m}^3/\text{s}$ op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren.

De waterdoorvoer vanuit Gent via het kanaal Brugge-Oostende naar zee is verminderd, ten voordele van extra waterdoorvoer naar het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde. Daarnaast neemt de beheerder de eerste maatregelen om schut- en lekverlies te beperken op de kanalen tussen Brugge en



Vlaanderen
is water

Gent. Dit ook weer voor de watertoevoer naar het kanaal Gent-Terneuzen met maximaal behoud van een bevaarbaar peil op de kanalen tussen Brugge en Gent.



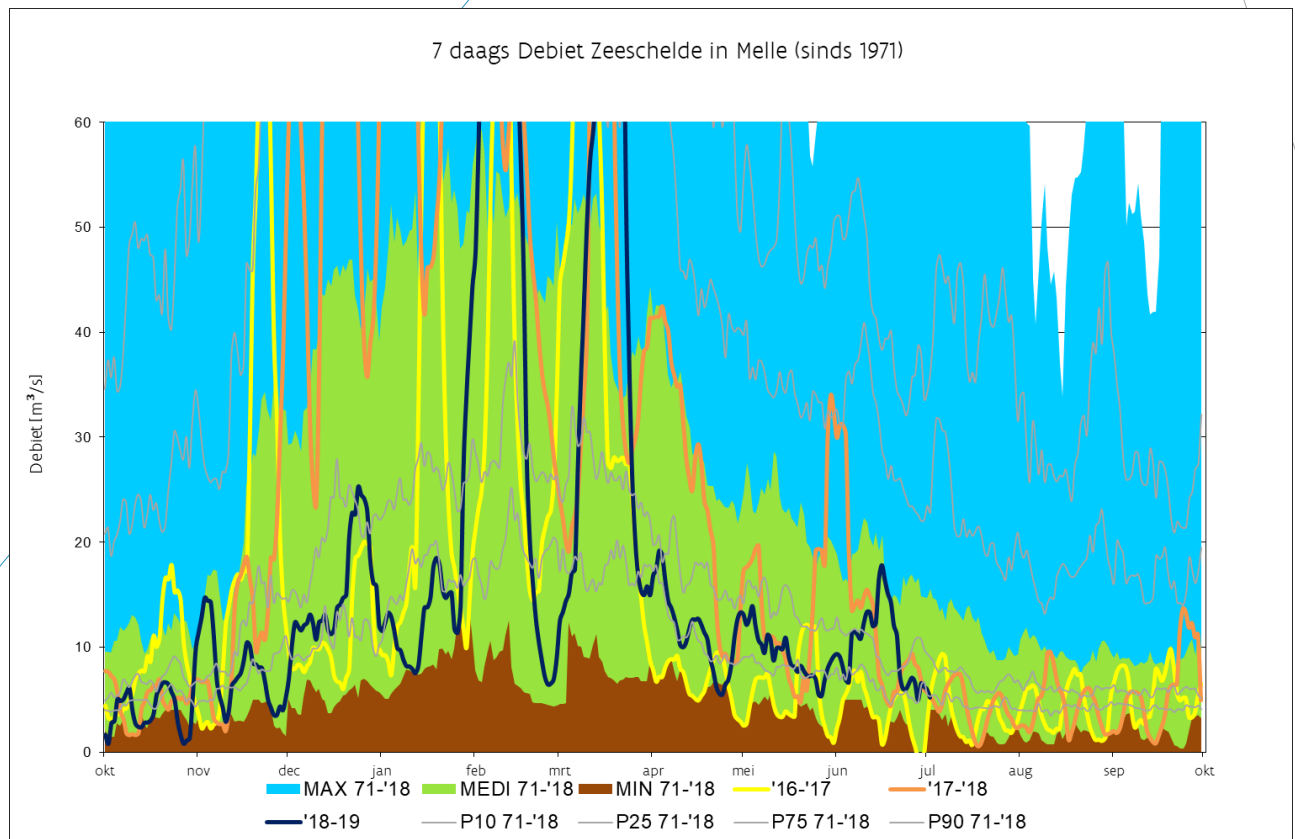


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

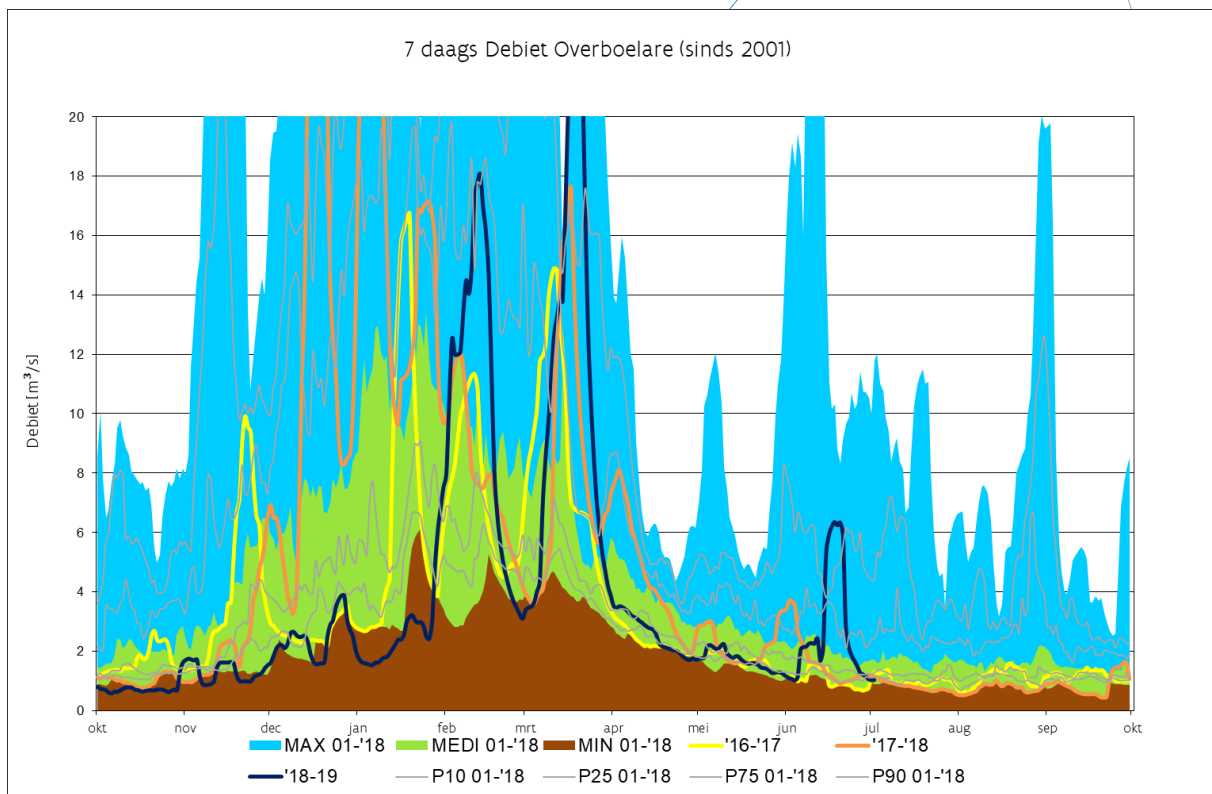
Begin juli 2019 is de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle ongeveer 5-6 m³/s. Dat is ongeveer gelijk aan een P10 voor de tijd van het jaar en min of meer vergelijkbaar met de afvoer op het zelfde moment in 2017 en 2018.





3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op 2 juli 2019 ongeveer 1 m³/s, ligt daarmee bijna op de minima sinds het begin van de metingen en is vergelijkbaar met de afvoer op het zelfde moment in 2017. Het positief effect van de afvoerstijging in de eerste helft van juni is reeds volledig verdwenen. Het is niet uitgesloten dat op de Dender in de komende maanden nog langdurig nieuwe minima sinds 2001 opgetekend zullen worden.

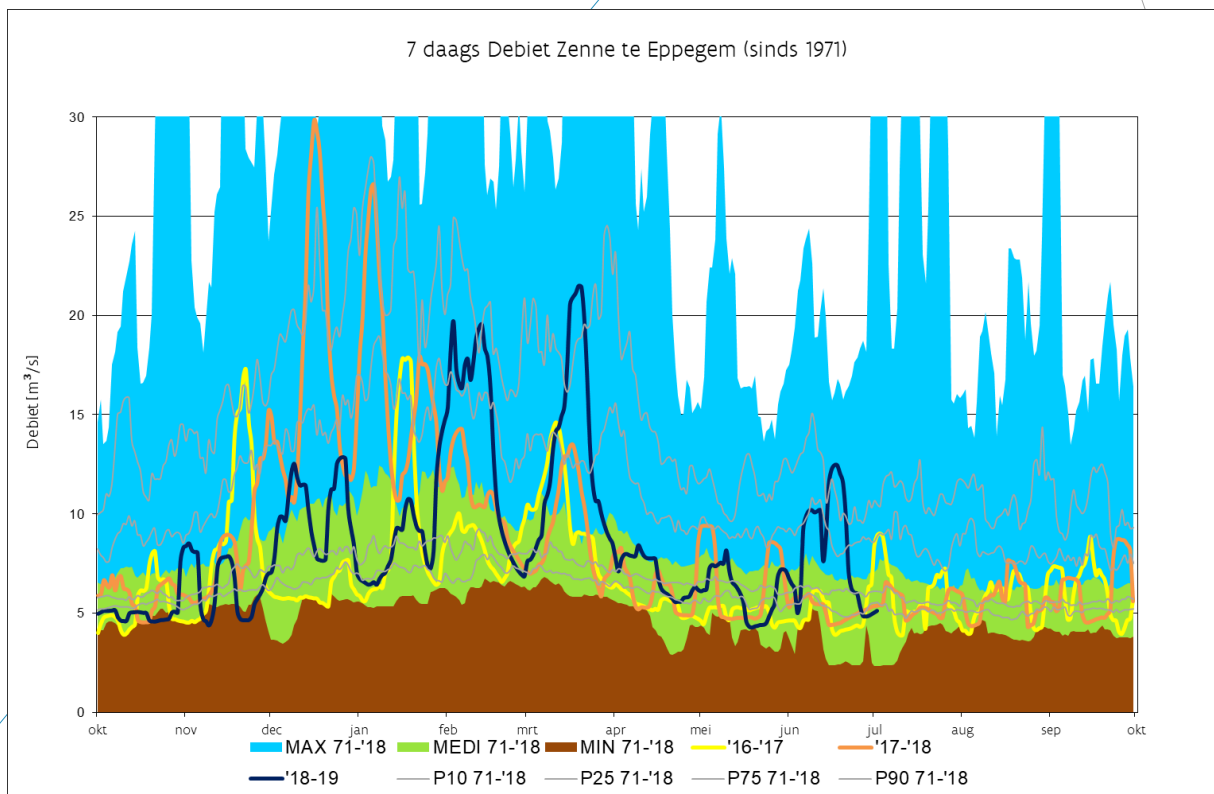




3.5 Dijle- en Zennebekken

De 7 daagse afvoer op de Zenne in Eppegem wordt momenteel geschat rond 5 m³/s. Hiermee sluit de afvoer aan bij de waarden in 2018.

Op het Kanaal naar Charleroi zijn de peilen laag en geldt er momenteel een diepgangbeperking omwille van technische werkzaamheden. De aanvoer uit Wallonië blijft beperkt. Economisch schutten (het vermijden van loze schuttingen) met mogelijk beperkt oponthoud blijft verder van kracht. Op het Zeekanaal Brussel-Schelde wordt er in Zemst gepompt om het bovenpand op peil te houden en in Wintam wordt bij hoogwater op de Schelde water ingenomen.

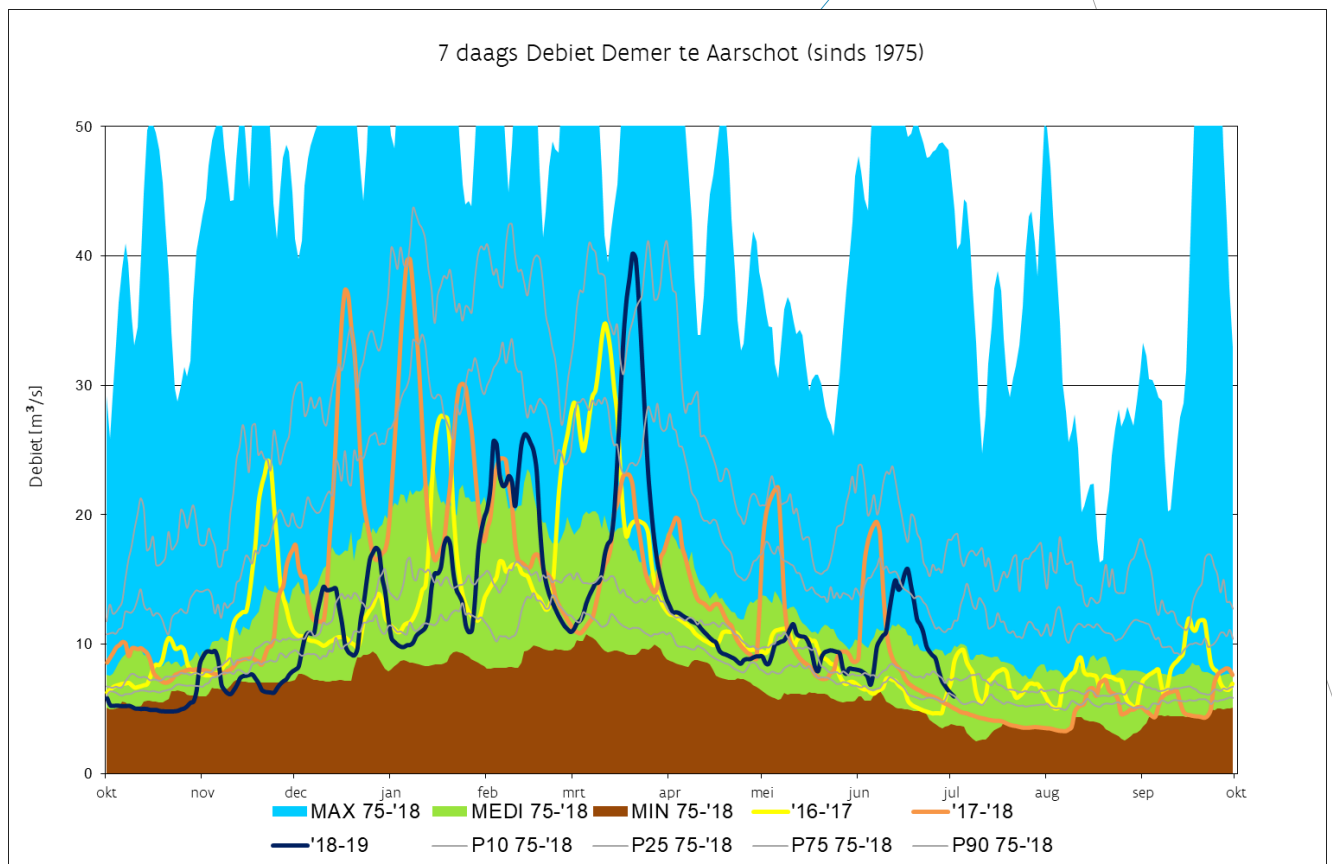




Vlaanderen
is water

3.6 Demerbekken

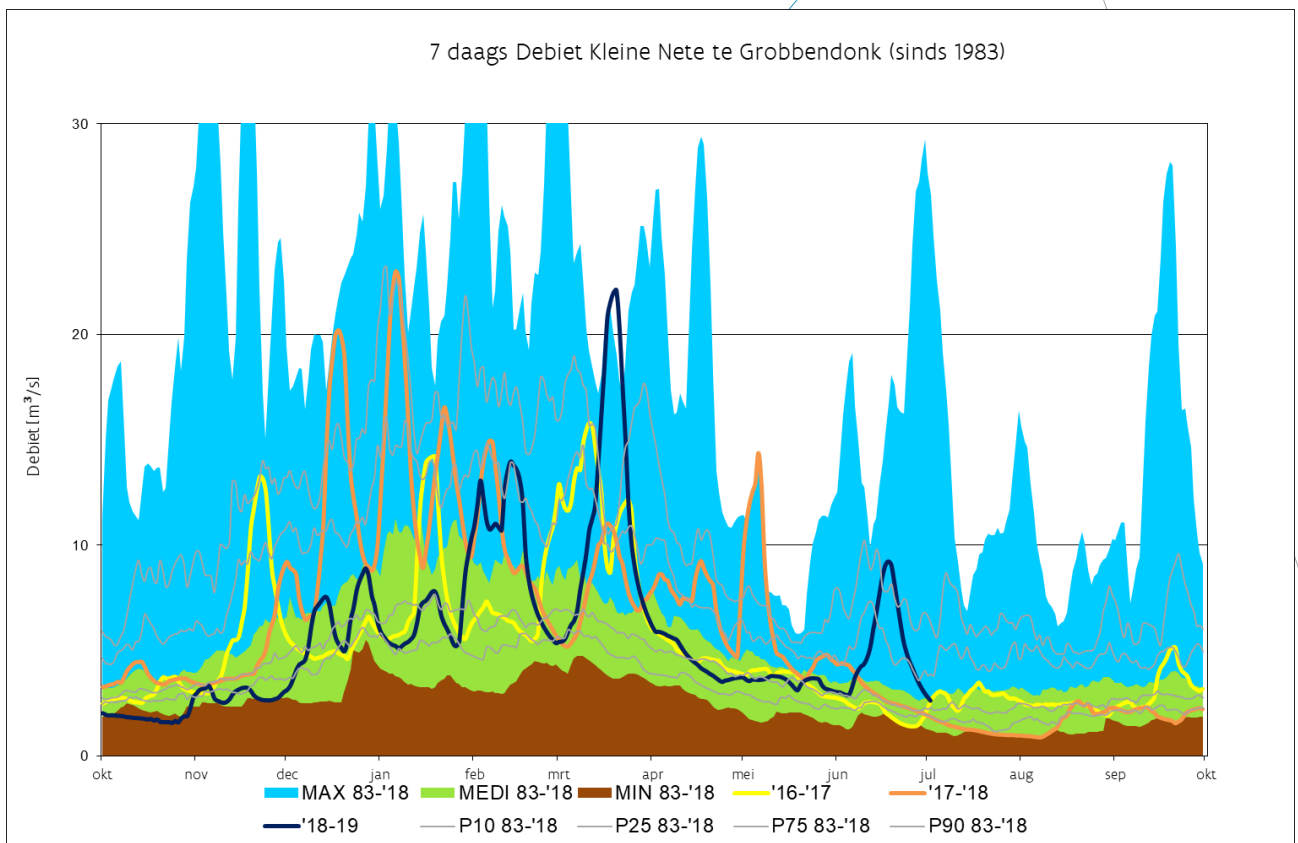
Op de Demer te Aarschot is de 7-daags gemiddelde afvoer begin juni ongeveer 6 m³/s. Dit is ongeveer de P10 voor de tijd van het jaar. De positieve invloed van de neerslag in de eerste helft van juni lijkt hier nog merkbaar.





3.7 Netebekken

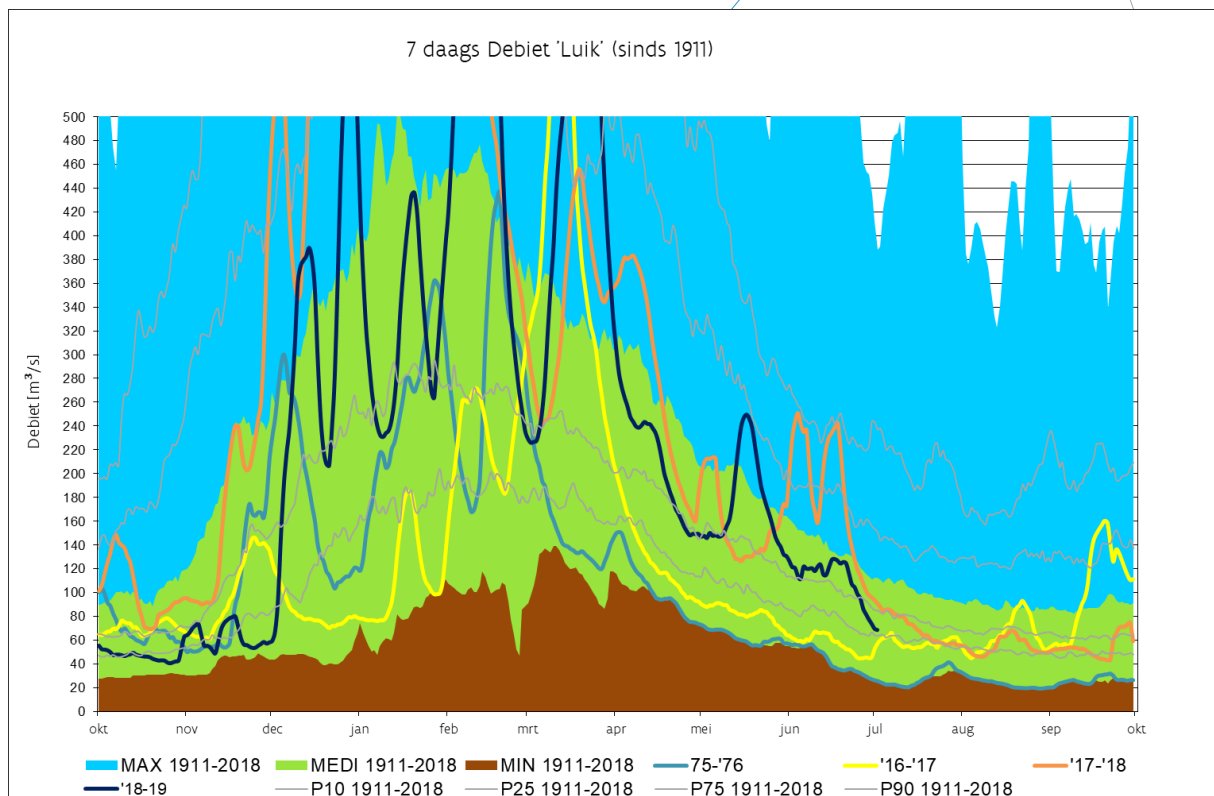
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin juli 2019 ongeveer 2.6 m³/s en ligt daarmee rond de normaal voor de tijd van het jaar, maar is wel in dalende lijn. De afvoer is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017. Net zoals op de Demer in Aarschot zijn hier ook nog de positieve effecten van de neerslag in de eerste helft van juni merkbaar.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin juli rond 65-70 m³/s. Dat is nog iets hoger dan de P10 voor de tijd van het jaar. De afvoer daalt hier zeer snel. De afspraken rond waterverdeling tussen Nederland en Vlaanderen uit het Maasafvoeroverdrag zijn van kracht. Op dit moment worden er voor de Maas en Kempische kanalen nog geen maatregelen genomen door de beheerder.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (12/06/2019) luidt als volgt:

De regen van de voorbije dagen heeft ervoor gezorgd dat de grondwaterstanden ten opzichte van begin juni op meer dan de helft van de locaties niet verder gedaald zijn en op een kwart van de locaties gestegen zijn. De grondwaterstanden zijn in grote delen van Vlaanderen nog steeds zeer laag voor de tijd van het jaar en ten opzichte van begin mei vooral gedaald. In West-Vlaanderen, het zuidelijk en oostelijk deel van de provincie Antwerpen en in het noorden van Limburg zijn er beduidend meer normale en hoge grondwaterstanden voor de tijd van het jaar dan in de rest van Vlaanderen.

We verwachten volgende maand nog steeds in Vlaams-Brabant en in het zuiden van Limburg zeer lage grondwaterstanden. Bij droog weer kunnen er in heel Vlaanderen zeer lage grondwaterstanden voorkomen.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



6 Volgende berichtgeving

Dit is het vierde laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende volledig bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van augustus 2019. Afhankelijk van de evolutie van de situatie wordt mogelijk eerder al een korte update opgemaakt.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 augustus 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 7 augustus 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Juli was ondanks de recordtemperaturen op 25 en 26/7 niet de warmste maand aller tijden in België. Er viel een gemiddelde hoeveelheid neerslag waarbij bijna de helft eind juli viel. Alle afvoeren op de waterwegen stegen hierdoor. De afvoeren zijn nu echter terug afgenomen tot normale (Demer, Grote Nete), lage (Leie, Maas) of heel lage (IJzer, Dender, Zenne, Boven-Schelde) afvoeren voor de tijd van het jaar. Een verdere geleidelijk afname wordt verwacht.

De waterwegbeheerder neemt maatregelen om de impact van de lage waterbeschikbaarheid zoveel mogelijk te beperken.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand juli 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

De gemiddelde temperatuur in juli 2019 bedraagt 19.5 °C, wat iets warmer is dan normaal (18.4 °C). Het maandelijkse neerslagtotaal voor juli 2019 is 52.8mm wat minder is dan normaal (73.5mm). Daarbij viel deze neerslag op een uitzonderlijk weinig aantal dagen, namelijk 7 (normaal 14)). Daarbij viel bijna de helft van de maandneerslag op 1 dag (27/7).

Hieronder worden de gemeten neerslagtotaal per maand opgesteld voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	
Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	



Vlaanderen
is water

Mei 2019	55	66.5	
Juni 2019	98.1	71.8	
Juli 2019	52.8	73.5	

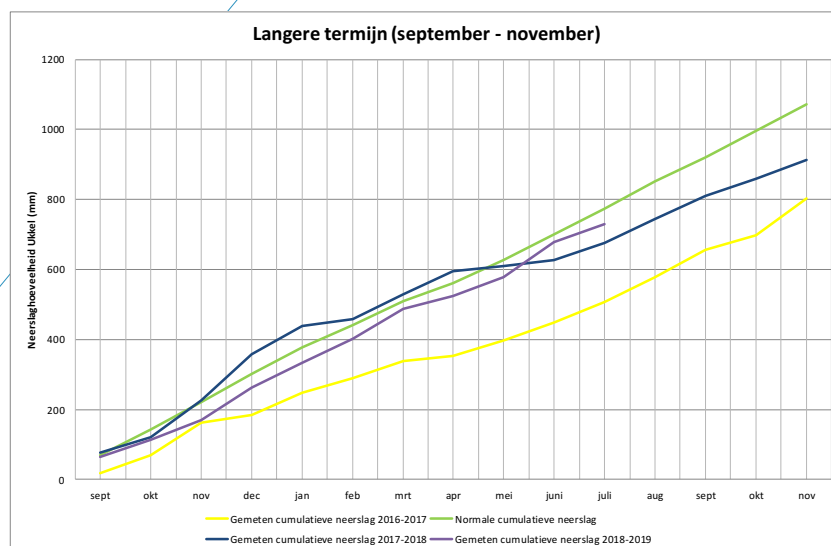
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

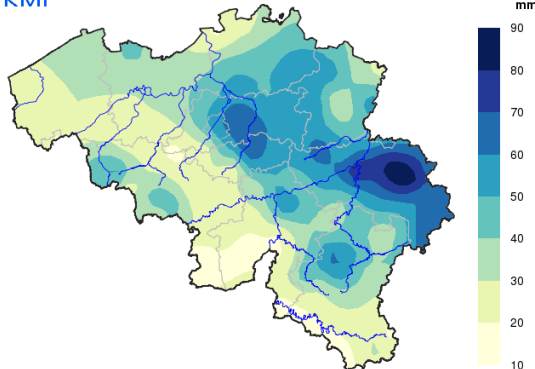
In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind juli 2019 leunt de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 nog min of meer aan bij de normale cumulatieve hoeveelheid (729.7 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 773.1 mm). De afwijking ten opzichte van de normaal is opnieuw iets groter geworden vergeleken met de situatie eind juni 2019.



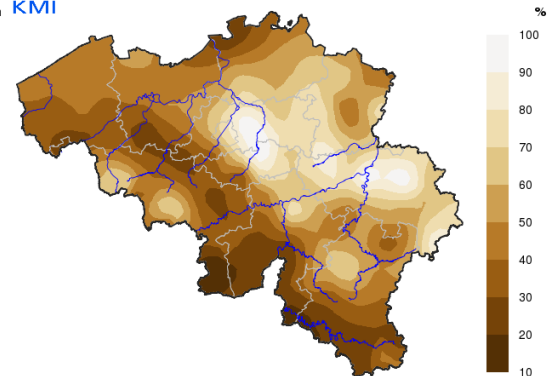
De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand juli wordt hieronder weergegeven. Het neerslagweekend van 27-28/7 laat duidelijk haar patroon achter op de kaarten. Toen viel er immers het meest neerslag in het centrum en het oosten van het land.



Neerslaghoeveelheid
totaal juli 2019



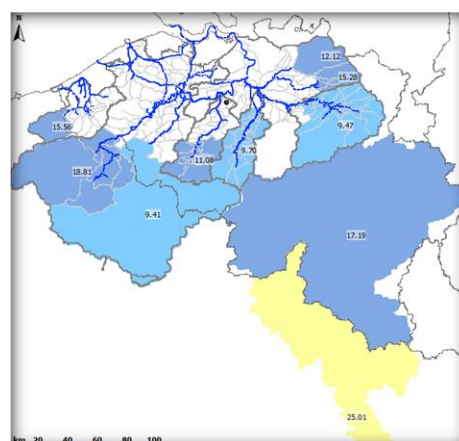
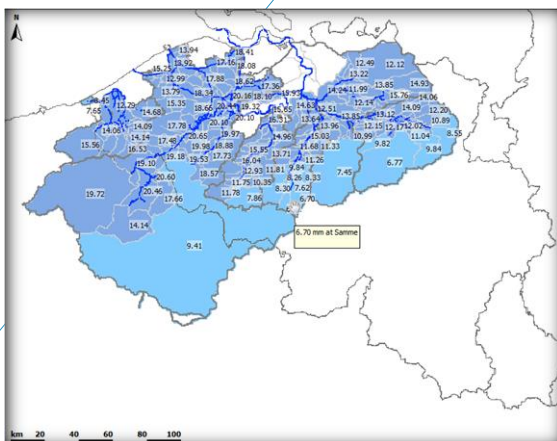
Verhouding tot de normaalwaarde neerslaghoeveelheid
totaal juli 2019 in vergelijking met de maandelijkse normaalwaarde 1981-2010



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (5-15 augustus 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio onderstaande neerslag voorspeld. In augustus valt gemiddeld 80mm neerslag. Over 10 dagen kunnen we dus spreken van 25-30mm neerslag. De voorspelling is dus iets minder dan normaal.

In onderstaande figuur wordt de spreiding van de neerslagsom per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France geeft aan dat in de afgelopen maand juni langs de noordelijke grens meer neerslag viel dan normaal (30-70 % minder). De bodemvochtigheid in de regio tegen de Belgische grens was op 1 juli 2019 20-30% droger dan normaal.

Voor de komende drie maanden (augustus-september-oktober) verwacht Météo-France 60% kans op hogere temperaturen in onze regio (30% normaal, 10% kouder), er is ook 50% kans dat het iets droger is dan normaal (30% normaal en 20% vochtiger).¹

Voor **Noord-Frankrijk** zijn slechts hydrologische berichten beschikbaar tot april 2019 op de website van **Dréal Hauts-de-France** (bovenlopen Schelde, Leie en IJzer). De 'Propluvia-website' (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>) geeft aan dat sinds 2 augustus zowel in de bovenloop van de IJzer als van de Boven-Schelde (Scarpe) we in fase "Alerte renforcée" zitten. Dit houdt in dat er een hele lijst aan maatregelen van kracht zijn in 67 gemeentes zoals niet besproeien van gazon én sportterreinen, vullen van zwembaden verboden, beperkt besproeien van groententuin, landbouwers krijgen restricties op wanneer ze de gewassen mogen irrigeren, enz... (zie <http://www.nord.gouv.fr/Actualites/Actualites/Secheresse-le-bassin-de-la-Sambre-passe-en-alerte-le-bassin-de-la-Scarpe-aval-en-alerte-renforcee> én <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Alerte-secheresse-dans-le-Nord-le-bassin-versant-de-l-Yser-passe-en-alerte-secheresse-renforcee>)

Dréal Grand-Est (bovenlopen Maas) publiceerde op 6 augustus een bericht. Daarin wordt gesteld dat we in fase "oranje" zitten. De afvoeren zijn laag voor de tijd van het jaar als gevolg van de 2 droge zomers en de beperkte heraanvulling tijdens de voorbije winter. De beschikbare reserves in de stuwweren zijn wel nog voldoende.

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling op 30 juli 2019 dat de wateraanvoer van de Maas stabiel is rond 45-50 m³/s. Dit is laag voor de tijd van het jaar maar wel voldoende. Verwacht wordt dat het landelijke neerslagtekort de komende 2 weken licht zal toenemen.

2.3 Europa

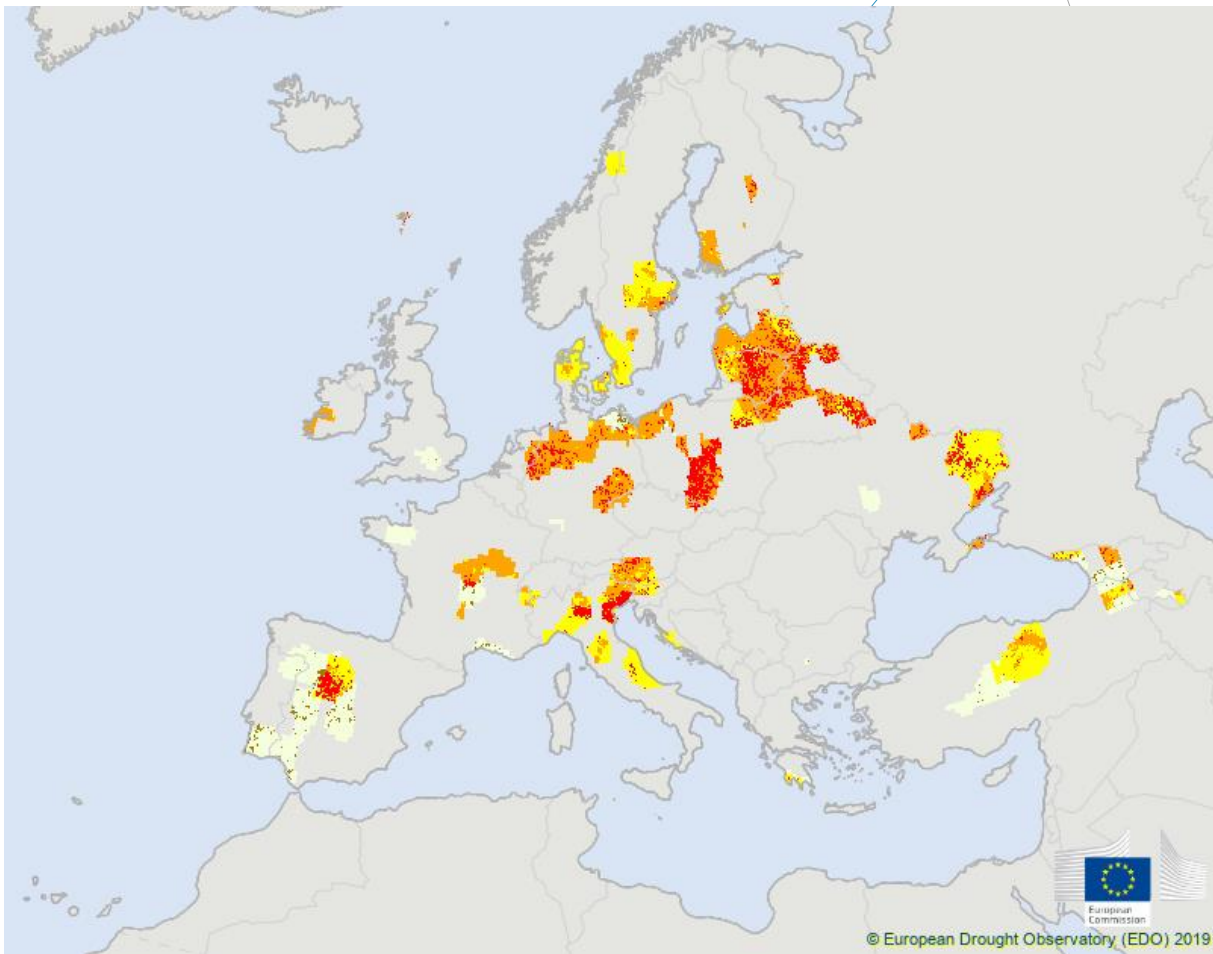
Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (juli-augustus-september) geen uitspraak rond neerslag. Wat betreft de temperaturen is er 40 % kans op een periode met hogere temperaturen dan normaal. Het *International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



Vlaanderen
is water

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van juli 2019 zijn de meest recente. In onze regio was er op dat moment geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochtttekort.



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

Alle 7-daags gemiddelde afvoeren namen toe eind juli door de gevallen neerslag. In het centrum en het oosten was deze stijging groter dan in het westen. Momenteel zijn de afvoeren overal terug afgenomen tot normale (Demer, Grote Nete), lage (Leie, Maas) of heel lage (IJzer, Dender, Zenne, Boven-Schelde) afvoeren voor de tijd van het jaar.

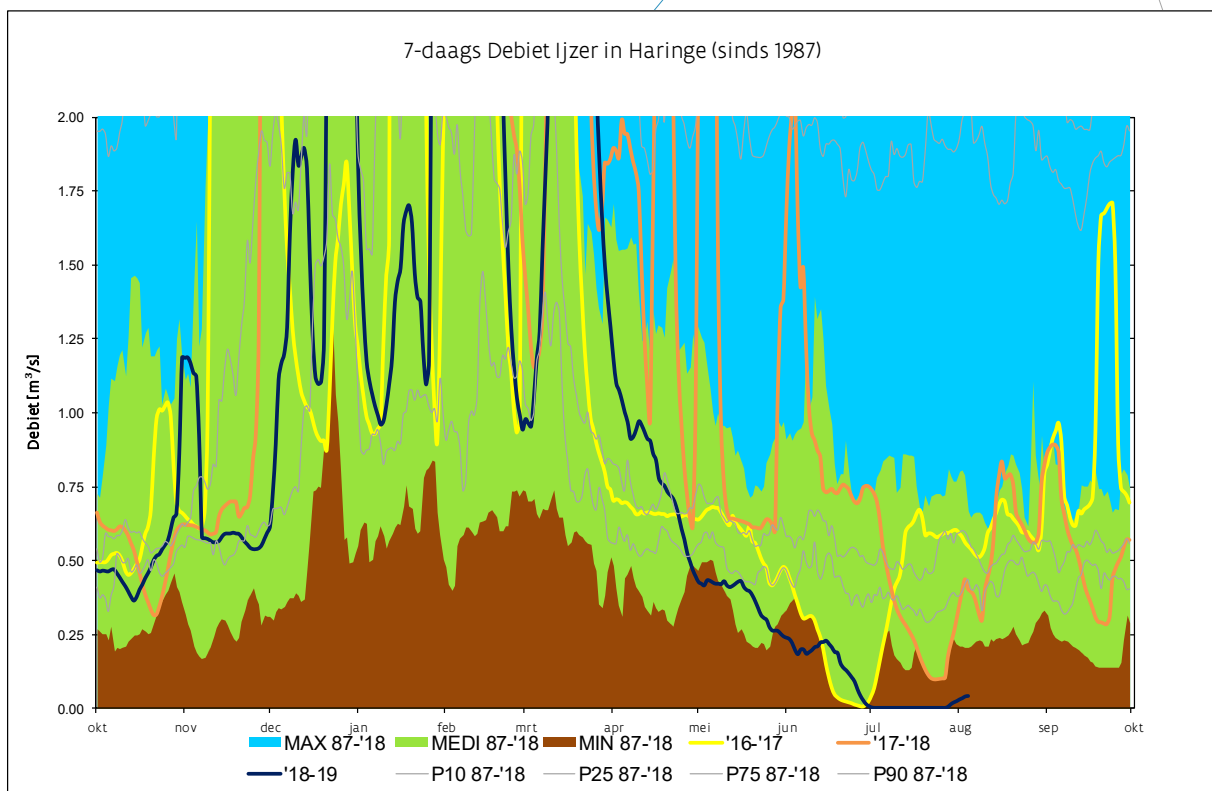
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

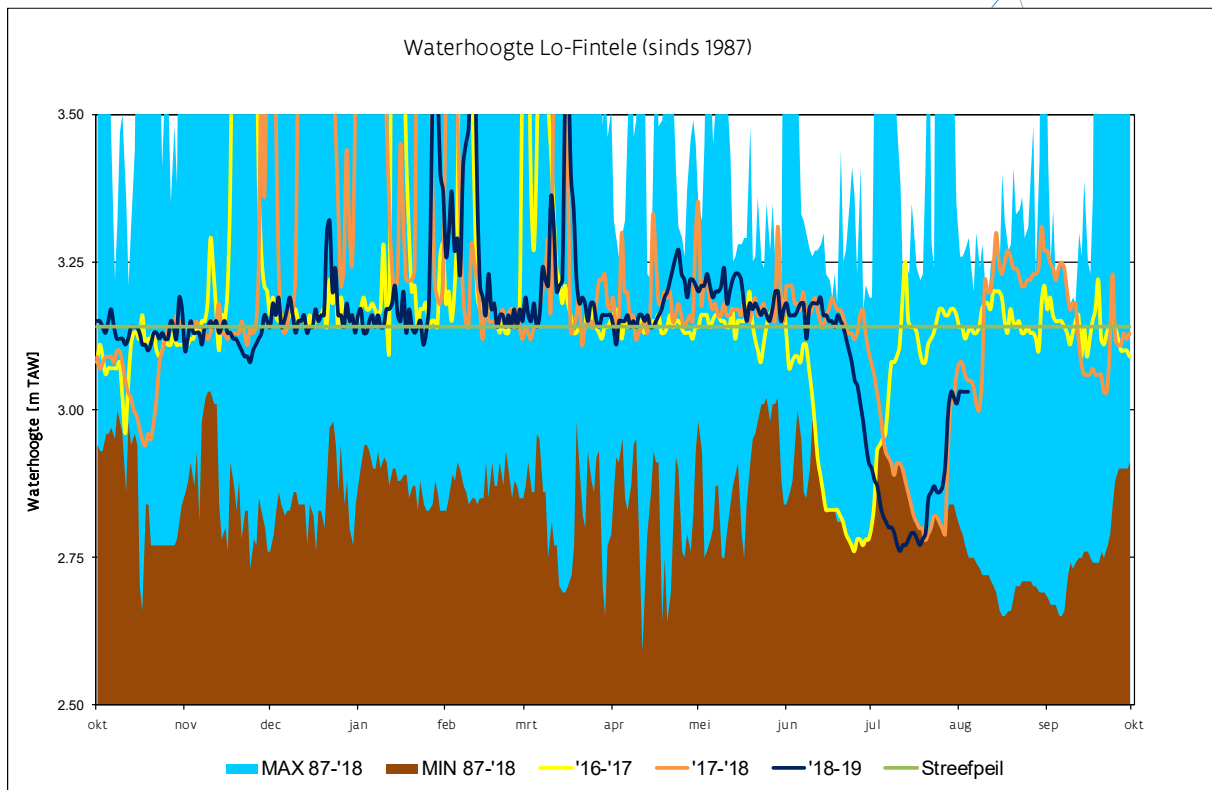
Op de IJzer te Haringe was de 7-daags gemiddelde afvoer gedurende de maand juli onbestaande (= 0 m³/s). Handhaving van het normaalpeil was dan ook moeilijk. Dankzij de neerslag eind juli is er terug wat afvoer, weliswaar nog altijd historisch laag. Het peil van de IJzer in Lo-Fintele is wel terug gestegen tot 3m TAW. Dit is nog altijd onder het normaalpeil van 3.14m TAW. Rekeninghoudend met de neerslagvoorspelling voor de komende 10dagen zal de afvoer op de IJzer beperkt blijven.

De beheerder beperkte de diepgang voor scheepvaart met -15 cm. Op het Lo-Kanaal en het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke is het peil opnieuw normaal. Voor een optimale spreiding van zoet water over de kustwaterwegen is de sluis van Plassendale sinds eind april permanent geopend.





Vlaanderen
is water





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

Zowel op de Boven-Schelde te Helkijn als op de Leie te Menen, steeg de afvoer eind juli door de gevallen neerslag. Normale 7-daags gemiddelde afvoeren werden niet bereikt. Op de Leie te Menen bedraagt de afvoer momenteel $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$ wat net boven de P10-waarde is. Op de Boven-Schelde te Helkijn bedraagt de afvoer momenteel $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ wat tussen de P1 en P5-waarde ligt. Beide afvoeren zijn dus laag voor de tijd van het jaar waarbij de afvoer van de Boven-Schelde aanleunt bij de minima voor de tijd van het jaar.

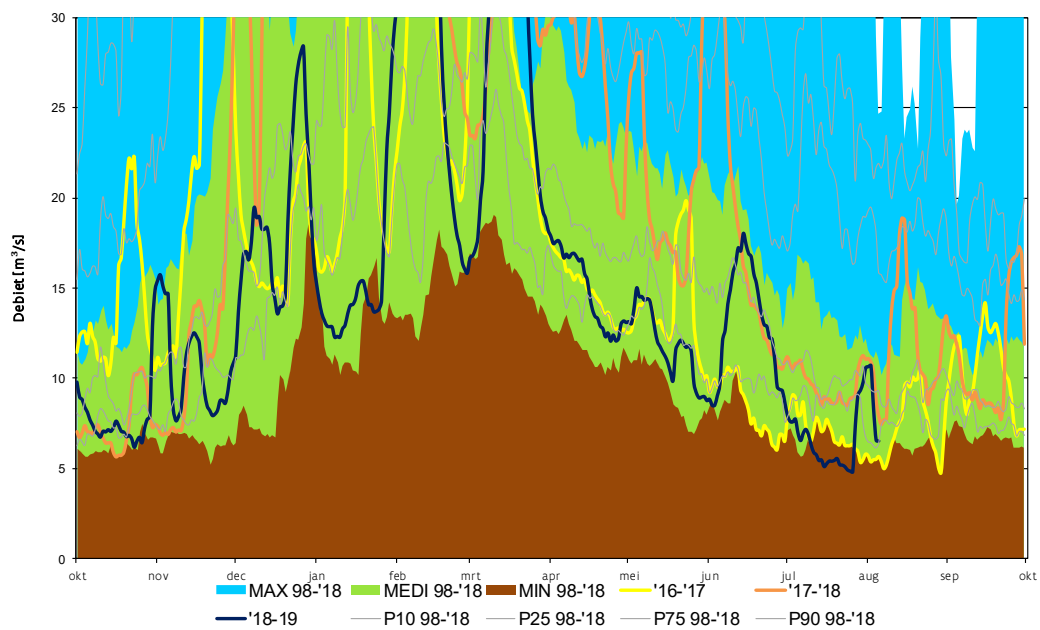
De (boven)afvoer richting Gent is dus (zeer) laag voor de tijd van het jaar en de 7-daags gemiddelde afvoer richting Gent is momenteel lager dan $15 \text{ m}^3/\text{s}$. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van $30 \text{ m}^3/\text{s}$ op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren.

De waterdoorvoer vanuit Gent via het kanaal Brugge-Oostende naar zee is verminderd, ten voordele van extra waterdoorvoer naar het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde. Daarnaast neemt de beheerder maatregelen om schut- en lekverlies te beperken op de kanalen tussen Brugge en Gent. Deze maatregelen kunnen niet vermijden dat het normaalpeil niet meer gehaald wordt, en daarom een diepgangbeperking van -20 cm is ingesteld op een aantal ondiepere plaatsen in de kanalen rond Gent.

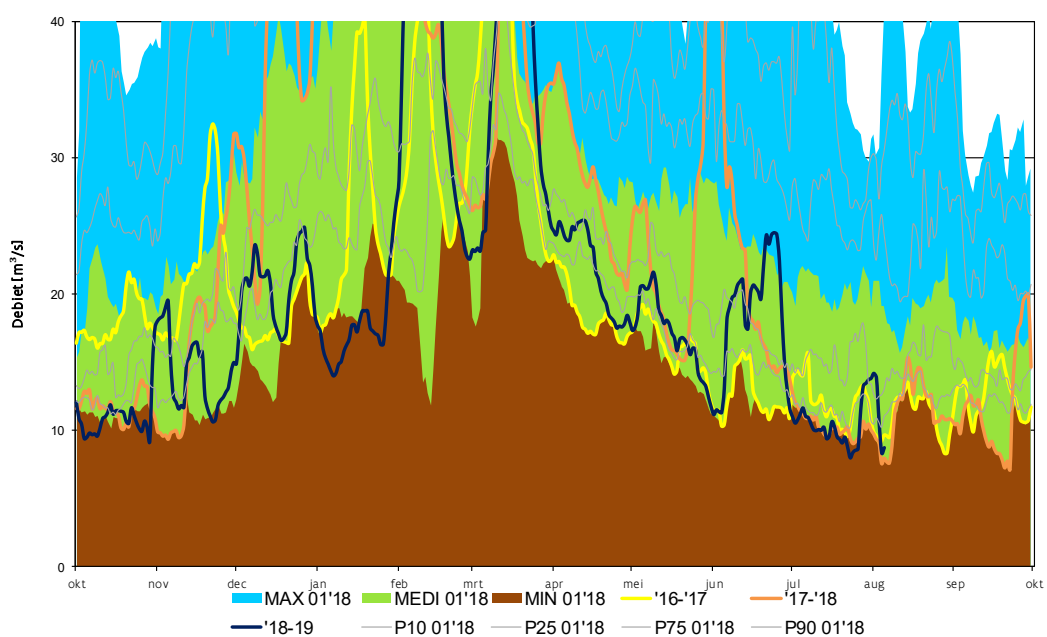


Vlaanderen
is water

7daags Debiet Leie te Menen (sinds 1998)



7daags Debiet Bovenschelde te Helkijn (sinds 2001)



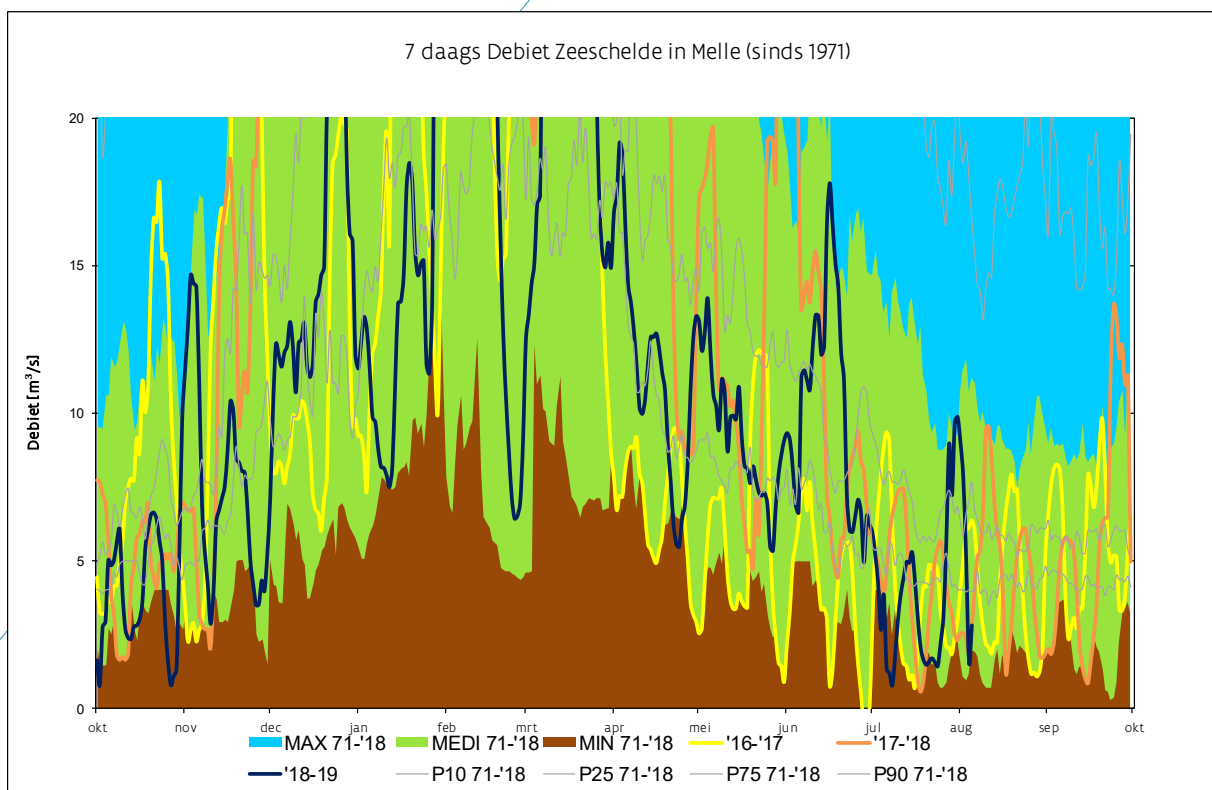


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

Begin augustus bedraagt de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle ongeveer 2-3 m³/s. Dit is laag voor de tijd van het jaar gelegen tussen de P5 en P10 waarde. Dit is gelijkaardig aan de afvoer vorig jaar.

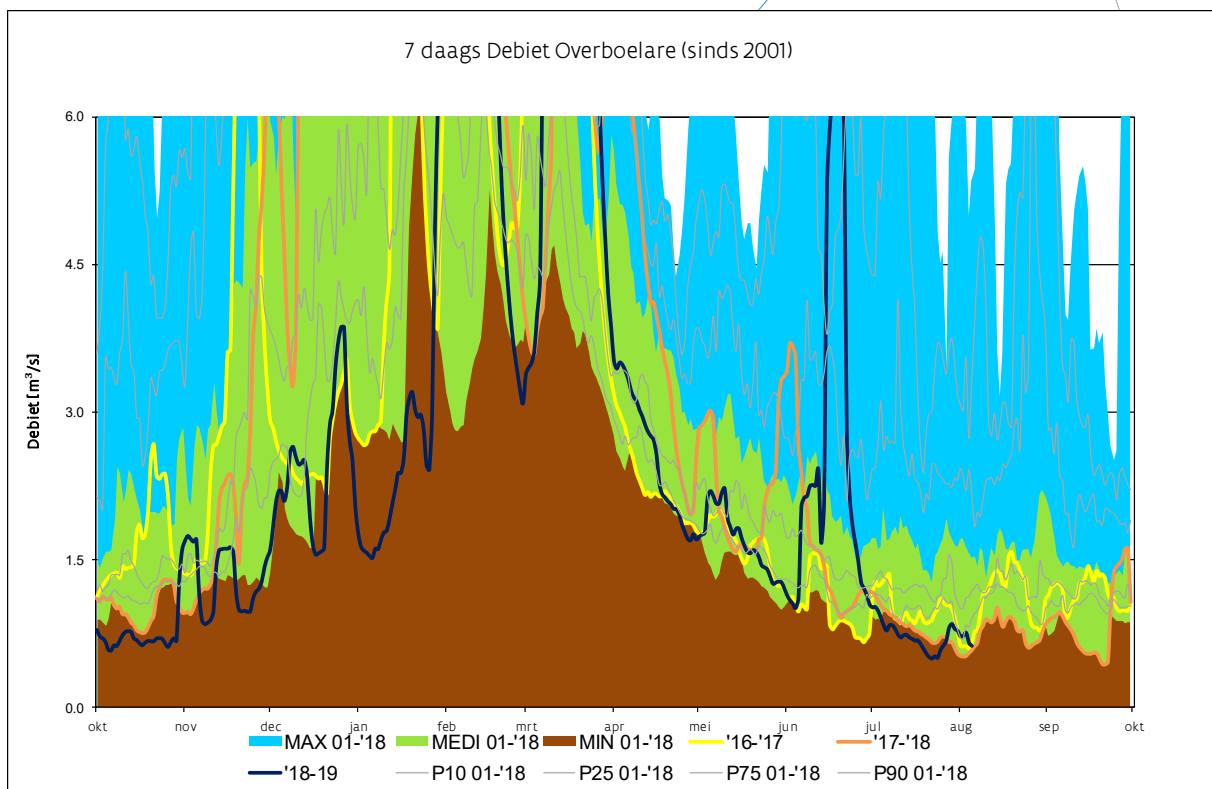




3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare nam maar heel beperkt toe eind juli. Momenteel bedraagt de afvoer 0.6 m³/s. Dit is net boven de minima voor deze tijd van het jaar én onder de P1-waarde. Een verdere (trage) afname wordt verwacht waardoor nieuwe minima de komende periode mogelijk zijn.

Er is momenteel geen diepgangbeperking meer van toepassing.

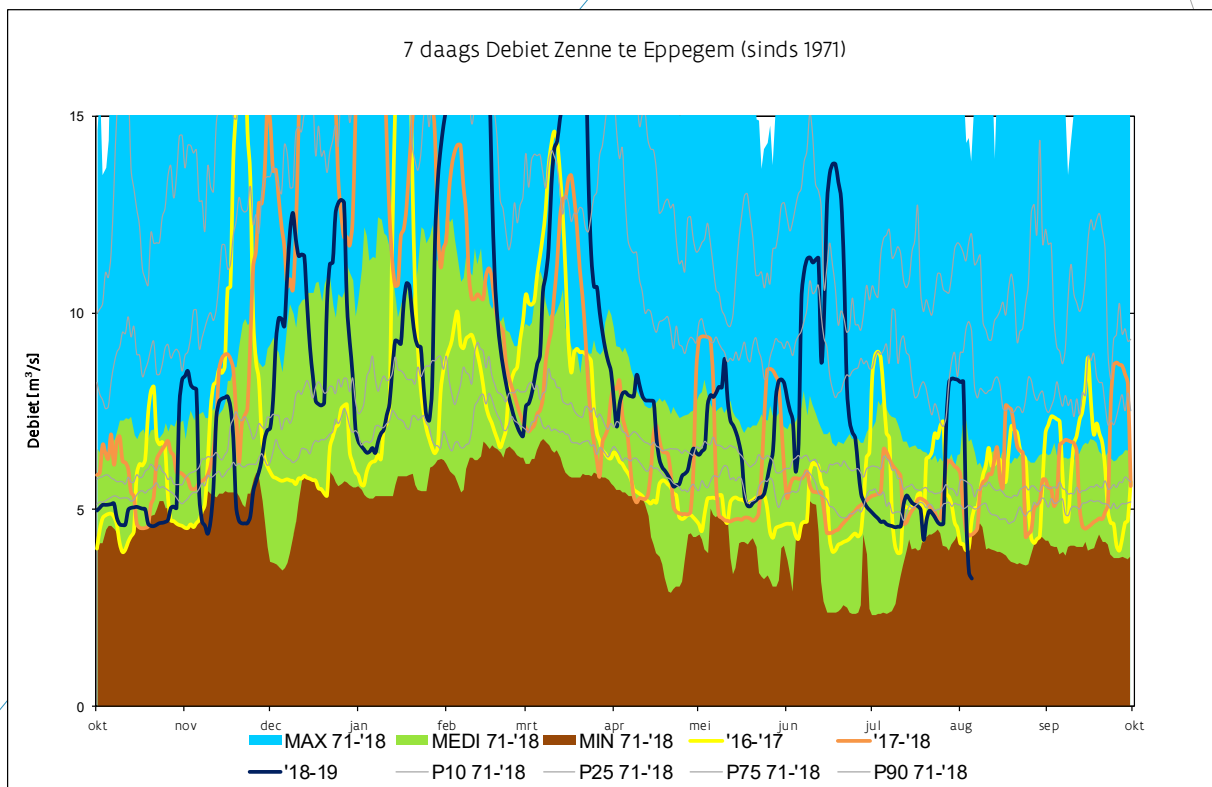




3.5 Dijle- en Zennebekken

De 7 daagse afvoer op de Zenne in Eppegem nam eind juli sterk toe door de gevallen neerslag boven Brussel. De afvoer nam echter snel terug af en bedraagt momenteel 3-3.5m³/s. Dit zijn nieuwe minima voor de tijd van het jaar. De komende dagen zal de afvoer hier maar heel traag afnemen door de constante aanvoer vanuit Brussel.

Op het Kanaal naar Charleroi zijn de peilen laag en geldt er momenteel een diepgangbeperking omwille van technische werkzaamheden. De aanvoer uit Wallonië blijft beperkt. Economisch schutten (het vermijden van loze schuttingen) met mogelijk beperkt oponthoud blijft verder van kracht. Op het Zeekanaal Brussel-Schelde wordt er in Zemst gepompt om het bovenpand op peil te houden en in Wintam wordt bij hoogwater op de Schelde water ingenomen.

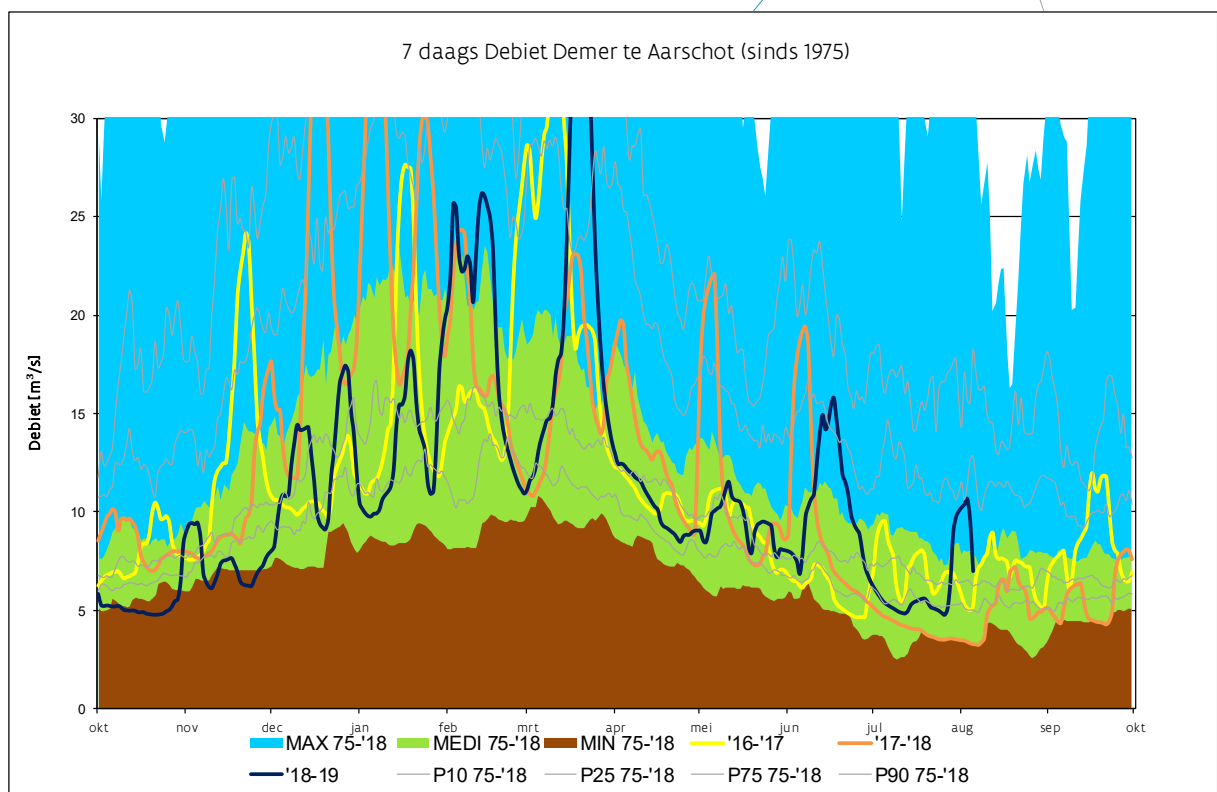




Vlaanderen
is water

3.6 Demerbekken

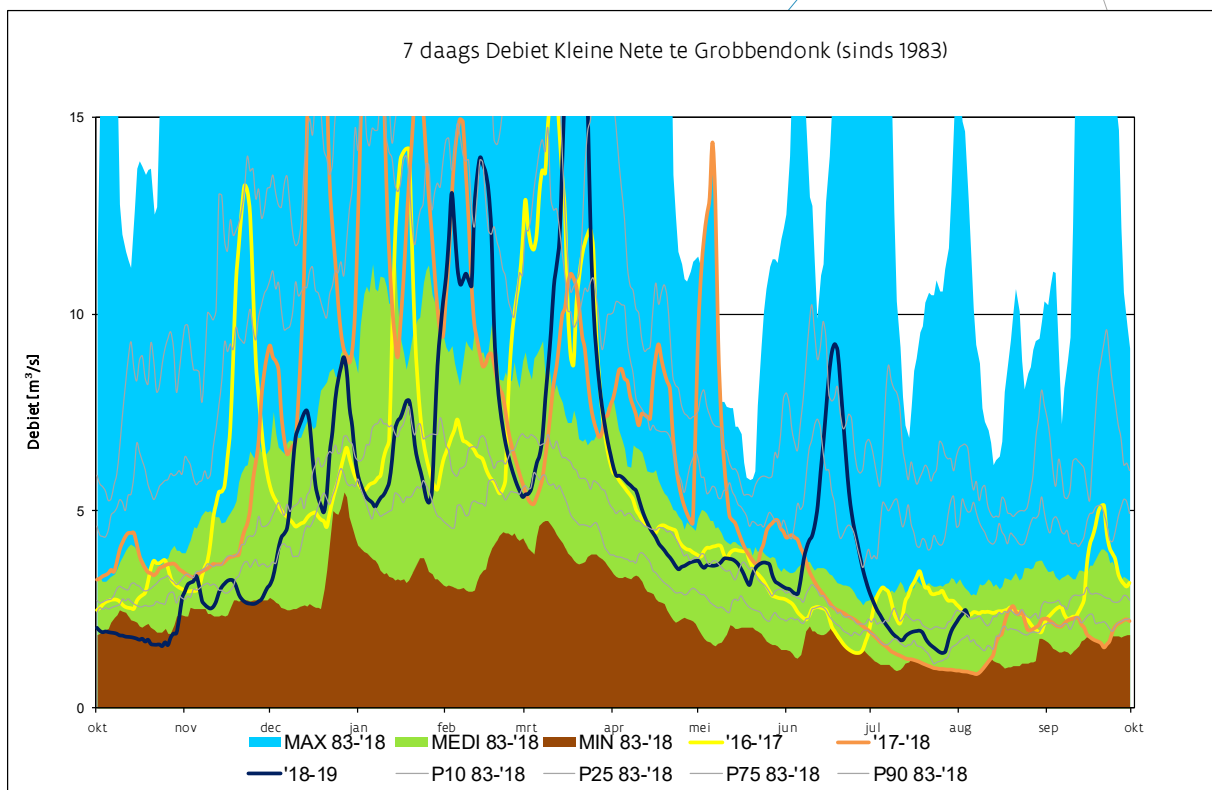
Op de Demer te Aarschot nam de afvoer eind juli toe door de gevallen neerslag. Momenteel is de afvoer terug afgenomen tot 7 m³/s. Dit is een normale waarde voor de tijd van het jaar. De afvoer zal de komende dagen geleidelijk verder afnemen.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer eind juli licht toegenomen door de gevallen neerslag. Momenteel is de afvoer terug dalend en bedraagt deze 2.2 m³/s en ligt daarmee rond de P25-waarde. De afvoer is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017.

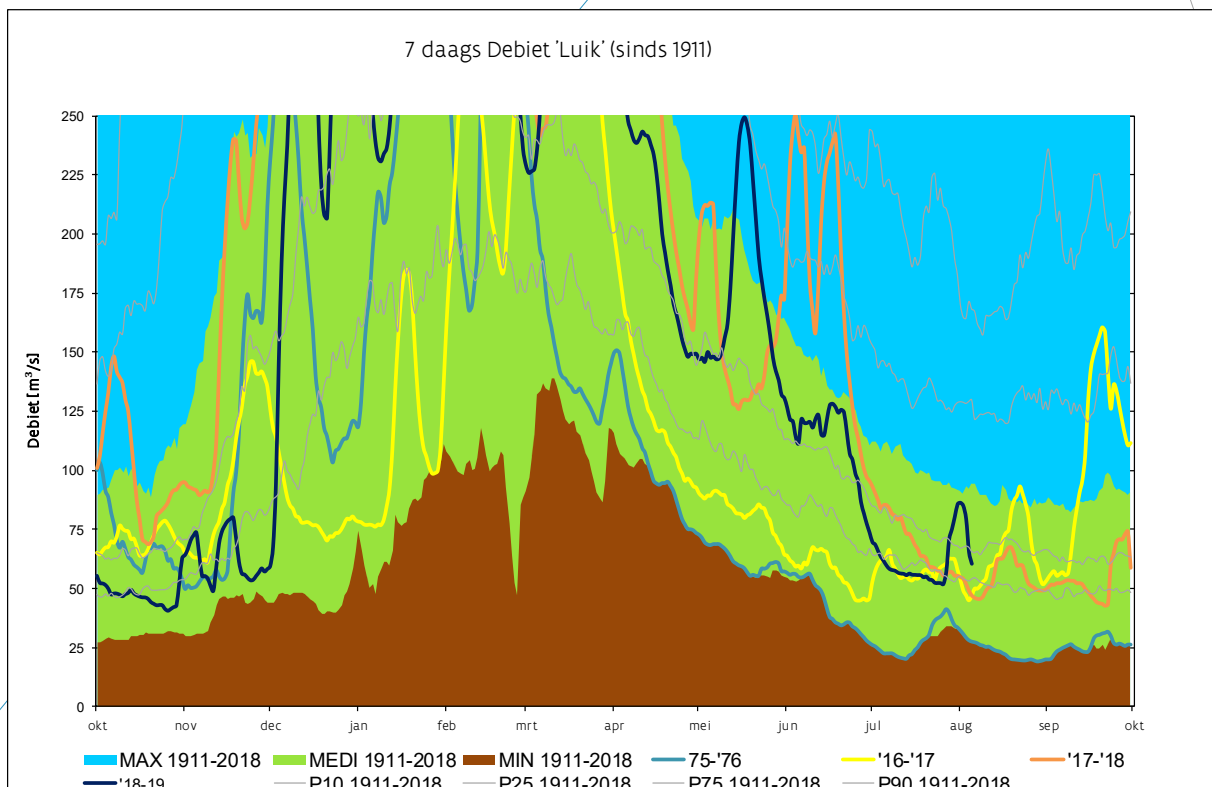




3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') nam eind juli wat toe door de gevallen neerslag. Deze is nu terug afgenomen tot 65-70 m³/s. Dat is rond de P25-waarde voor de tijd van het jaar. De afvoer zal de komende dagen geleidelijk verder afnemen.

De afspraken rond waterverdeling tussen Nederland en Vlaanderen uit het Maasafvoeroverdrag zijn van kracht. Op dit moment worden er voor de Maas en Kempische kanalen verschillende maatregelen genomen door de beheerder. Zo zijn de waterkrachtcentrales stilgelegd en wordt op de sluizen van Ham en Olen water teruggepompt naar het hoger gelegen pand. Op sluizen 1, 2 en 3 van het Kanaal Bocht-Herentals geldt gegroepeerd schutten voor pleziervaart met een maximale wachttijd van 2u. Voor sluis Wijnegem geldt gegroepeerd schutten voor de beroepsvaart met een maximale wachttijd van 1u. De watervangen ten behoeve van landbouw en natuur zijn voor 80% dichtgezet.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (26/07/2019) luidt als volgt:

De regen in de eerste helft van juni heeft ervoor gezorgd dat de grondwaterstanden gedurende juni een stijging vertoonden. Deze stijging werd gevolgd door een daling wegens het uitblijven van neerslag in de tweede helft van juni en blijft tot heden aanhouden. De buien op 12 en 20 juli brachten beperkt soelaas bij de lage grondwaterstanden, maar ten opzichte van begin juli zijn de grondwaterstanden op de meeste locaties toch verder gedaald. Op meer dan 70% van de locaties zijn de grondwaterstanden laag tot zeer laag voor de tijd van het jaar.

We verwachten volgende maand veel lage tot zeer lage grondwaterstanden verspreid over Vlaanderen, zelfs bij nat weer nog op ca. 41% van de monitoringslocaties.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het vijfde laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende volledig bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van september 2019. Afhankelijk van de evolutie van de situatie wordt mogelijk eerder al een korte update opgemaakt.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 5 september 2019



1 Samenvatting

Augustus 2019 was opnieuw warmer dan normaal, en de derde hittegolf van het jaar werd een feit. Hierbovenop viel er ook minder neerslag dan normaal. De afvoeren op de waterwegen, die traditioneel verder in het najaar hun minima bereiken, zijn nu voor een heel aantal waterwegen (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Dender, Zenne) lager dan ooit gemeten begin september. Op de Demer, Nete en Maas liggen de afvoeren momenteel nog rond de P10 voor de tijd van het jaar. De effecten van een aantal droge zomers na elkaar, de neerslaghoeveelheid van afgelopen winter die te laag was om de systemen voldoende te herstellen en het uitblijven van betekenisvolle neerslaghoeveelheden in het afgelopen voorjaar en zomer leiden ertoe dat er in de komende maanden mogelijk nog records zullen sneuvelen voor de absoluut laagste afvoeren sinds het begin van de metingen.

De waterwegbeheerder neemt verschillende maatregelen om de impact van de lage waterbeschikbaarheid zoveel als mogelijk te beperken, maar hinder voor het scheepvaartverkeer is niet te vermijden.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand augustus 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

De gemiddelde temperatuur in augustus 2019 bedraagt 19.2 °C, wat warmer is dan normaal (18 °C). Op het einde van de maand kregen we de derde hittegolf van het jaar te verwerken, nl. tussen vrijdag 23 en dinsdag 27 augustus. Op 27 augustus werd een nieuw warmterecord gevestigd voor Ukkel sinds het begin van de metingen 1901. Er werd die dag in Ukkel een maximumtemperatuur van 39.7 °C gemeten.

Het maandelijkse neerslagtotaal voor juli 2019 is 47.9 mm wat minder is dan normaal (79.3mm). Deze neerslag viel op een normaal aantal neerslagdagen (14 bij een normaal van 14.5).

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Een rood gekleurd neerslagtotaal staat voor meer neerslag dan normaal, een blauw gekleurd neerslagtotaal staat voor minder neerslag dan normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.



Vlaanderen
is water

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	
Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	
Mei 2019	55	66.5	
Juni 2019	98.1	71.8	
Juli 2019	52.8	73.5	
Augustus 2019	47.9	79.3	

Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

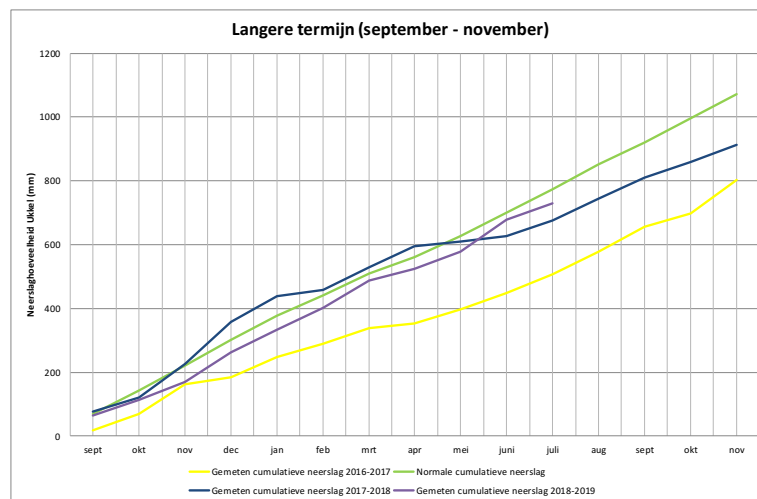
Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotaal over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind juli 2019 is de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 75 mm lager dan de normale cumulatieve hoeveelheid (777.6 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 852.4 mm). De afwijking ten opzichte van de normaal is opnieuw iets groter geworden vergeleken met de situatie eind juli 2019.

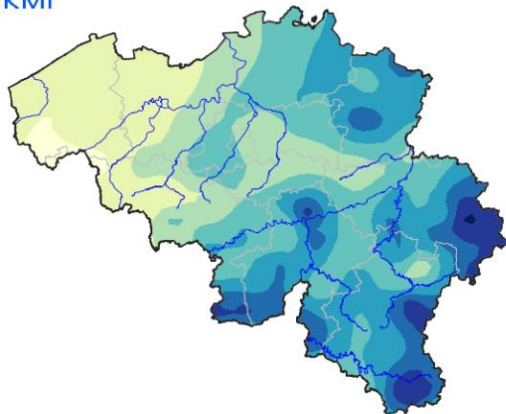


Vlaanderen
is water

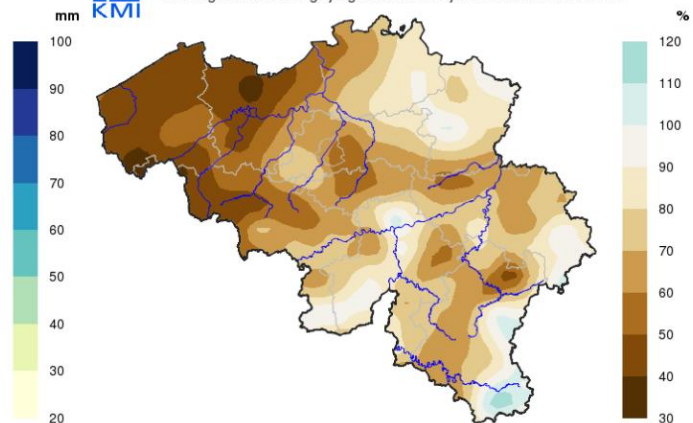


De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand augustus wordt hieronder weergegeven. Het valt op dat vooral in het westen van het land minder neerslag dan normaal viel.

 **Neerslaghoeveelheid**
totaal augustus 2019

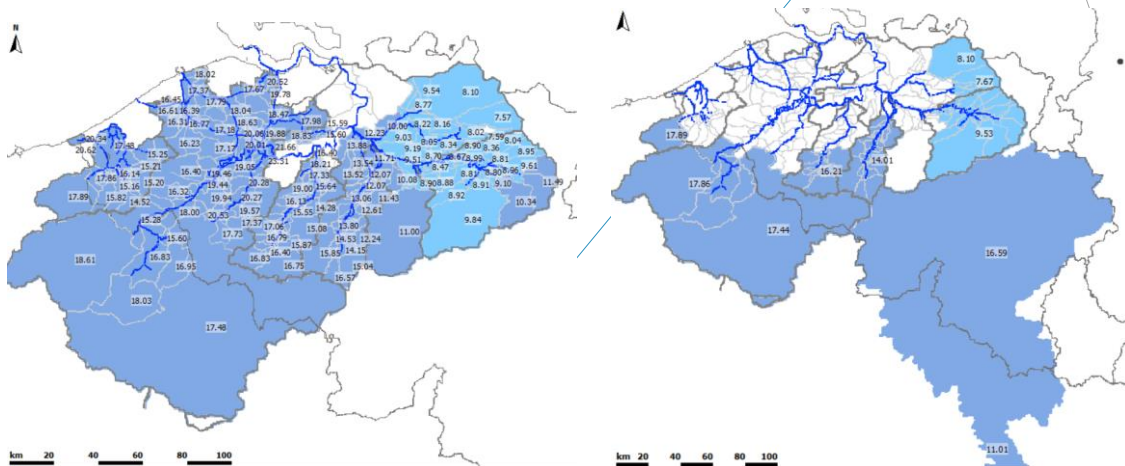


 **Verhouding tot de normaalwaarde neerslaghoeveelheid**
totaal augustus 2019 in vergelijking met de maandelijkse normaalwaarde 1981-2010



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (5-15 september 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio onderstaande neerslag voorspeld. De waardes liggen ongeveer tussen 8 mm en 18 mm. In september valt normaal ongeveer 70 mm neerslag. De voorspelde hoeveelheid is dus min of meer normaal.



2.2 Omliggende regio's

Météo-France heeft nog geen nieuw klimatologisch overzicht voor de maand augustus verspreid.

De komende twee weken verwacht Météo-France in het noorden iets lagere temperaturen dan gemiddeld. Voor de twee weken daarna, wordt er geen uitspraak gedaan voor temperaturen of neerslaghoeveelheden.

Er is nog geen nieuwe langetermijnsvoorspelling beschikbaar voor de maanden september-oktober-november.¹

Voor **Noord-Frankrijk** zijn slechts hydrologische berichten beschikbaar tot juli 2019 op de website van **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*). Die maand was, ook in die regio warm en droog. Grondwaterpeilen daalden verder en een aantal waterlopen doken onder de drempel van de P10.

Dréal Grand-Est (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 3 september een bericht. Het grondwater daalt nog verder. De neerslag die viel tijdens enkele onweersbuien bracht geen soelaas. Door de hoge

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



temperaturen van eind augustus namen de afvoeren zelfs sterk af. Een heel aantal van de opwaartse Maasbekkens zit in code 'oranje', waarbij verschillende sectoren het risico lopen negatieve effecten van de lage waterbeschikbaarheid te ondervinden. De beschikbare reserves in de stuwmeren zijn wel nog voldoende.

De 'Propluvia-website' (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>) geeft voor 4 september aan dat op alle bovenlopen die naar Vlaanderen afwateren (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Maas) de fase "Alerte" (geel) of "Alerte renforcée" (oranje) van toepassing is. Dit houdt in dat er nog steeds (sinds 2 augustus) een hele lijst aan maatregelen van kracht zijn in 67 gemeentes zoals niet besproeien van gazon én sportterreinen, vullen van zwembaden verboden, beperkt besproeien van groententuin, landbouwers krijgen restricties op wanneer ze de gewassen mogen irrigeren, enz... (zie <http://www.nord.gouv.fr/Actualites/Actualites/Secheresse-le-bassin-de-la-Sambre-passe-en-alerte-le-bassin-de-la-Scarpe-aval-en-alerte-renforcee> én <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Alerte-secheresse-dans-le-Nord-le-bassin-versant-de-l-Yser-passe-en-alerte-secheresse-renforcee>). Deze beperkingen zijn voorlopig allen van kracht tot 30 september.

In **Nederland** meldt de droogtemonitor van de Landelijke Coördinatiecommissie in de droogtemonitor van 3 september dat er in het oosten en zuiden van Nederland, net als in delen van Zeeland nog steeds sprake is van droogte. Op hoge zandgronden staan natuur en landbouw onder druk. De afvoer van de Maas is verder aan het dalen en is ongeveer 20 m³/s, waarvan verwacht wordt dat dit zich de komende weken zal stabiliseren. De normale Maasafvoer in september is ongeveer 60 m³/s. De gevolgen van deze lage afvoer voor de scheepvaart is aanzienlijk, maar de watervraag voor landbouw en natuur nemen in september af, waardoor de gevolgen algemeen eerder beperkt zijn.

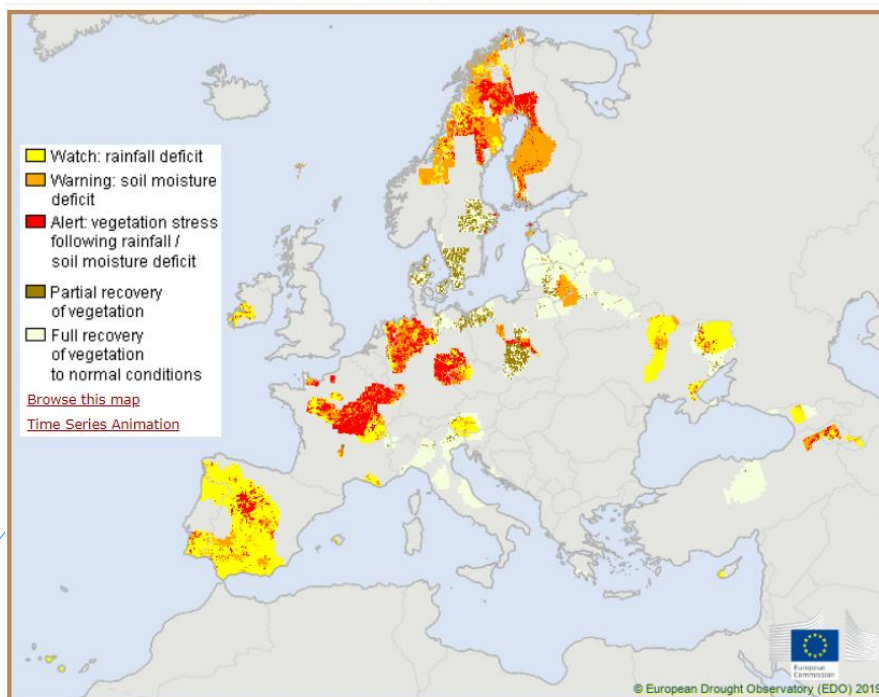


2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijkse verwachting (september-oktober-november) geen uitspraak rond neerslag of temperatuur voor onze regio. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van augustus 2019 zijn de meest recente. In onze regio was er op dat moment geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochttekort, al verslechterde de situatie in de onze omringende regio's wel sterk ten opzichte van de situatie tijdens de tweede decade van juli 2019.

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of August 2019



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

De 7-daagse afvoeren op de waterwegen, die traditioneel verder in het najaar hun minima bereiken, zijn nu voor een heel aantal waterwegen (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Dender, Zenne) lager dan ooit gemeten begin september. Op de Demer, Nete en Maas liggen de afvoeren momenteel nog rond de P10 voor de tijd van het jaar. De effecten van een aantal droge zomers na elkaar, de neerslaghoeveelheid van afgelopen winter die te laag was om de systemen voldoende te herstellen en het uitblijven van betekenisvolle neerslaghoeveelheden in de afgelopen voorjaar en zomer leiden ertoe dat er in de komende maanden mogelijk nog nieuwe records zullen sneuvelen voor de absoluut laagste afvoeren sinds het begin van de metingen.

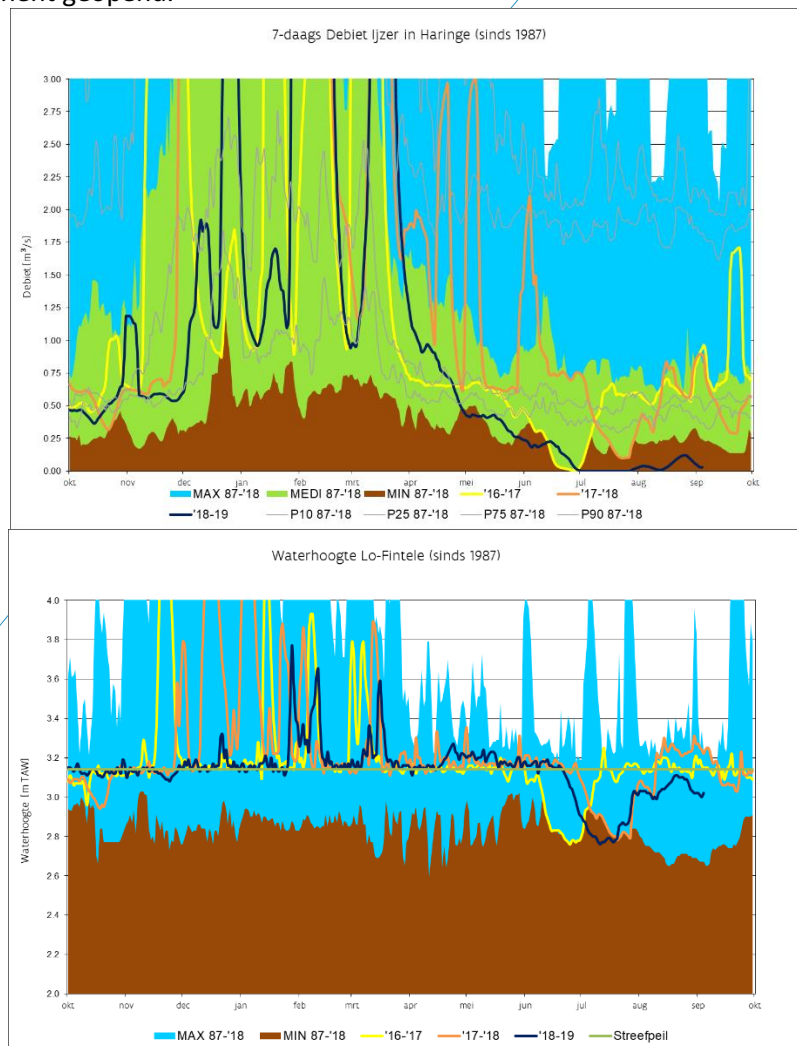
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Door de neerslag van eind juli en half augustus, was er tijdelijk terug sprake van een heel beperkte afvoer op de IJzer. Het peil van de IJzer in Lo-Fintele kon half augustus tijdelijk terug toenemen tot 3.11 mTAW. Het streefpeil van 3.14m TAW werd echter niet bereikt. Momenteel is het peil opnieuw gedaald tot 3 mTAW. De beheerder stelde een diepgangbeperking op van 20 cm op de IJzer en op het kanaal Ieper-IJzer.

Voor een optimale spreiding van zoet water over de kustwaterwegen is de sluis van Plassendale sinds eind april permanent geopend.





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

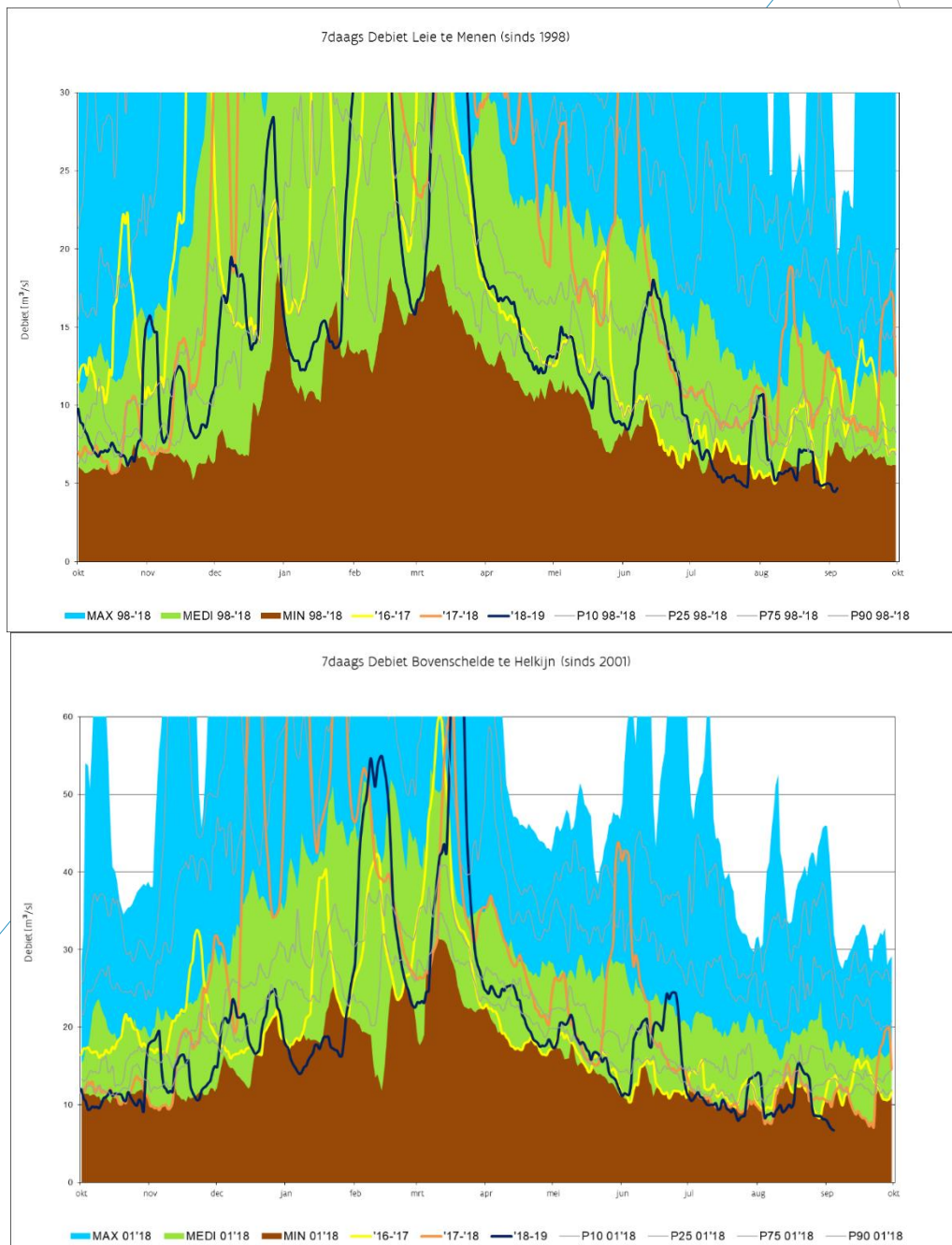
Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

Zowel op de Boven-Schelde te Helkijn als op de Leie te Menen zijn de afvoeren voor de tijd van het jaar momenteel duidelijk lager dan de minima sinds het begin van de metingen in respectievelijk 2001 en 1998. Traditioneel worden nog lagere afvoeren opgetekend verder in het najaar (oktober/november). Het is mogelijk dat dan nieuwe absolute minima over de volledige meetreeks opgetekend zullen worden.

Op de Leie te Menen bedraagt de 7-daagse afvoer momenteel 5 m³/s. Op de Boven-Schelde te Helkijn bedraagt de 7-daagse afvoer momenteel 6-7 m³/s. Bij zo'n lage afvoeren neemt de onzekerheid van de meting toe. Het is wel duidelijk dat de (boven)afvoer richting Gent (zeer) laag is voor de tijd van het jaar. In Vlaanderen is een gezamenlijk debiet van 30 m³/s op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren. Die afvoer wordt al sinds eind juni niet meer gehaald. De effecten laten zich dan ook duidelijk voelen. De waterdoorvoer vanuit Gent via het kanaal Brugge-Oostende naar zee is verminderd, ten voordele van extra waterdoorvoer naar het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde. Toch is er momenteel in Nederland bij laagwater op de Westerschelde bij de monding van het Kanaal Gent-Terneuzen stremming op de 3 sluizen. Daarnaast neemt de Vlaamse beheerder maatregelen om schut- en lekverlies te beperken op de kanalen tussen Brugge en Gent. Op de sluizen van Merelbeke is minimaal schutbedrijf ingesteld en ook daar een stremming van 5 uur rond laagwater. Deze maatregelen kunnen niet vermijden dat het normaalpeil niet meer gehaald wordt, en daarom een diepgangbeperking van 30 cm is ingesteld op een aantal ondiepere plaatsen in de kanalen rond Gent.



Vlaanderen
is water



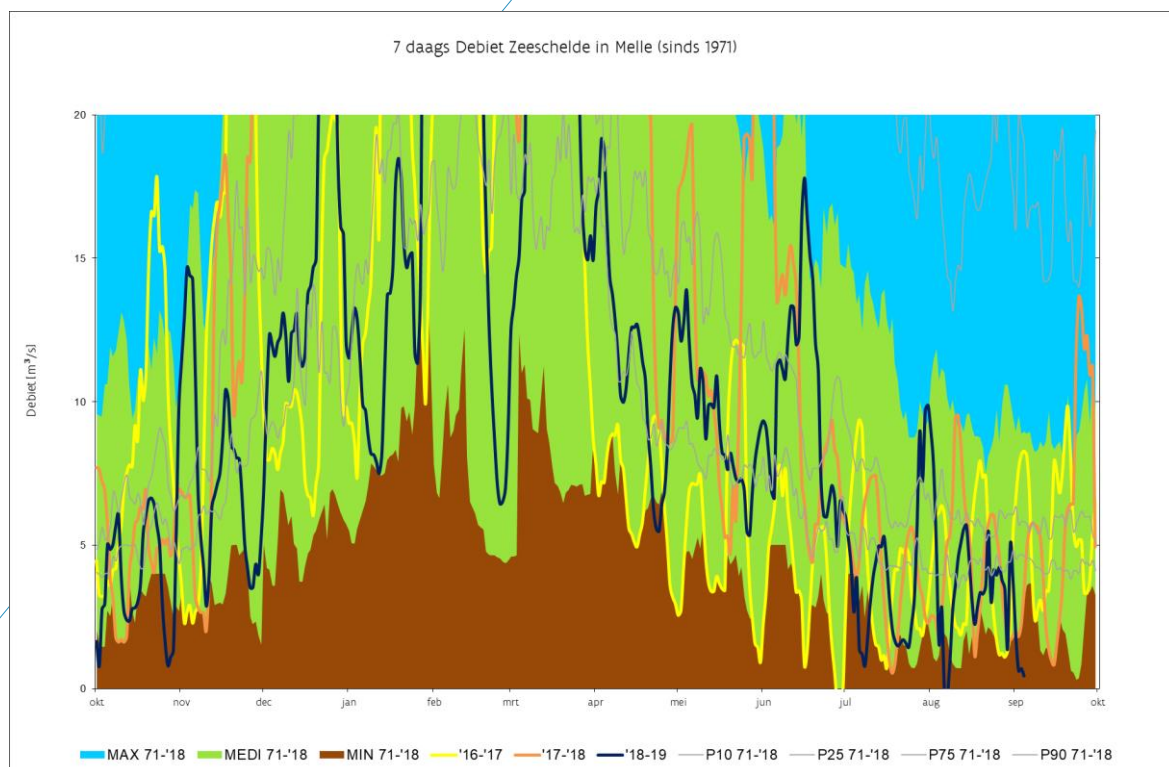


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij vloed in het Schelde-estuarium treedt er landinwaartse stroming op. In periodes van doortij en lage bovenafvoer kan dit fenomeen zich richting Gent voordoen tot voorbij Melle. Op de grafiek en in de debietsmeting van Melle vertaalt dit fenomeen zich in negatieve debieten.

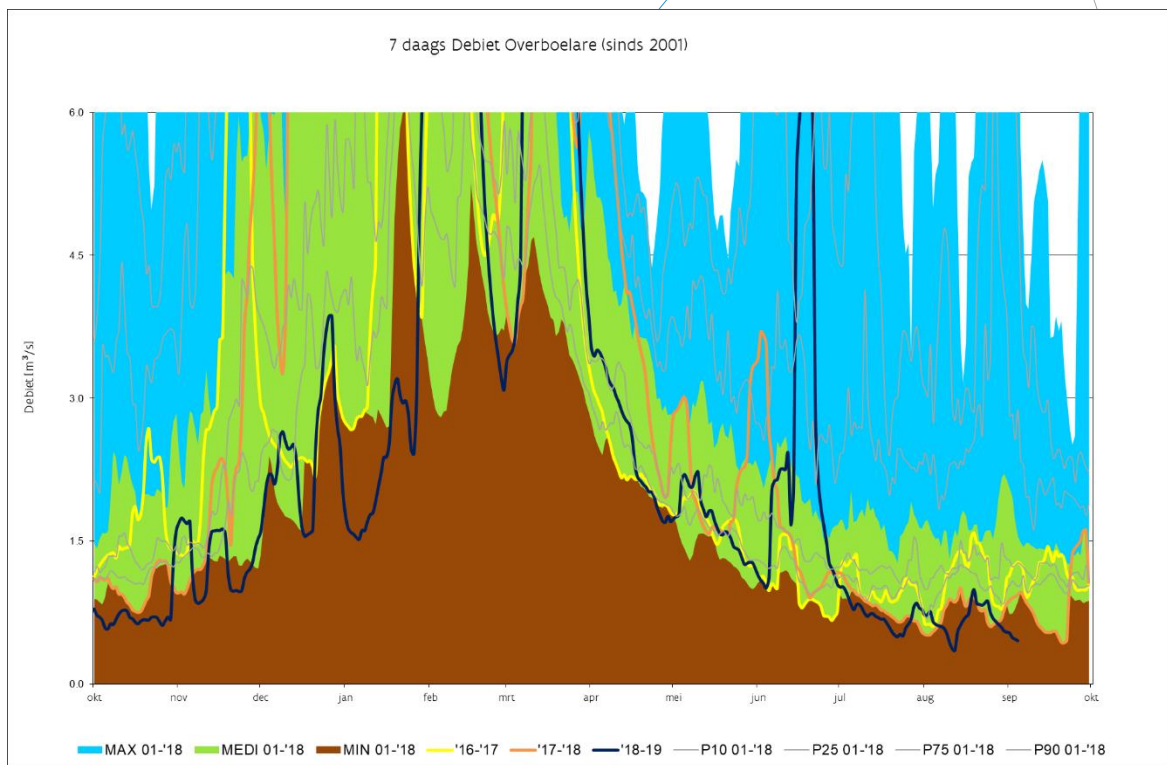
Begin september bedraagt de 7-daags gemiddelde afvoer op de Zeeschelde te Melle minder dan 1 m³/s. Dat zijn nieuwe minima voor de tijd van het jaar en een gevolg van de beperkte wateraanvoer richting Gent.





3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare kende in augustus nauwelijks positieve effecten van de neerslag. Momenteel bedraagt de afvoer minder dan $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ en daarmee worden nieuwe minima sinds 2001 bereikt.

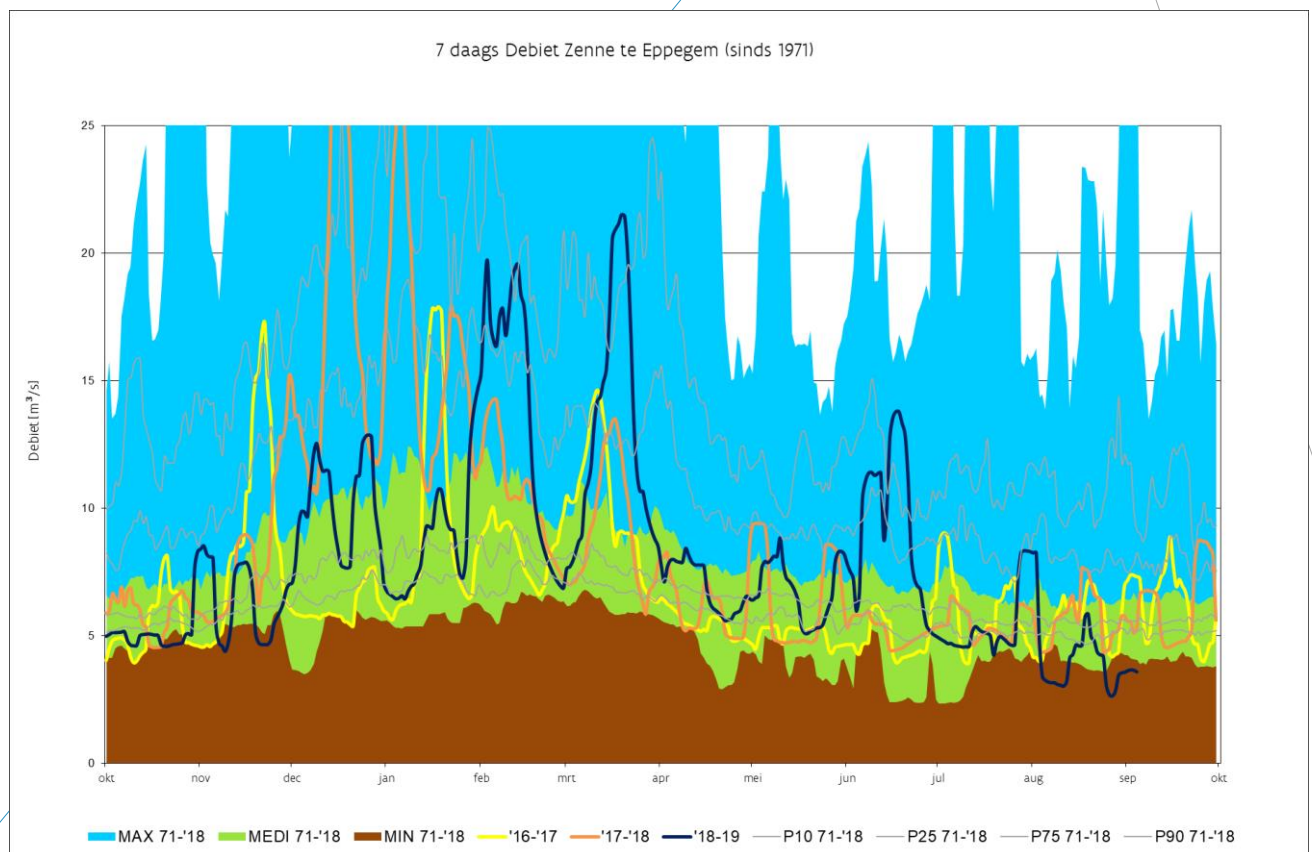




3.5 Dijle- en Zennebekken

De 7 daagse afvoer op de Zenne in Epepegem bedraagt momenteel $3\text{--}3.5\text{m}^3/\text{s}$. Dit zijn nieuwe minima voor de tijd van het jaar.

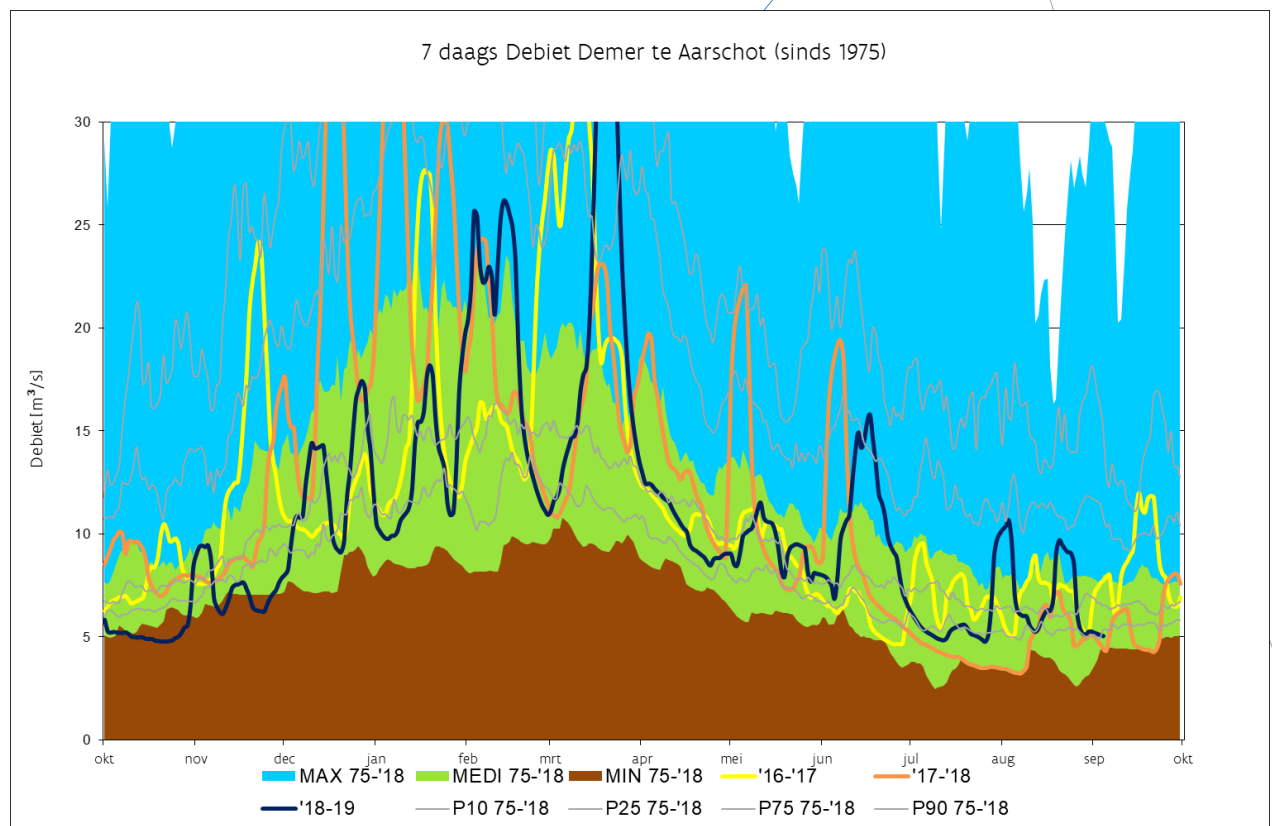
Op het Kanaal naar Charleroi kan de sluis van Lembeek momenteel niet bediend worden omdat er quasi geen watertoevoer meer is vanuit Wallonië naar het pand Ittres - Lembeek. Op het Zeekanaal Brussel-Schelde wordt er in Zemst gepompt om het bovenpand op peil te houden en in Wintam wordt bij hoogwater op de Schelde water ingenomen.





3.6 Demerbekken

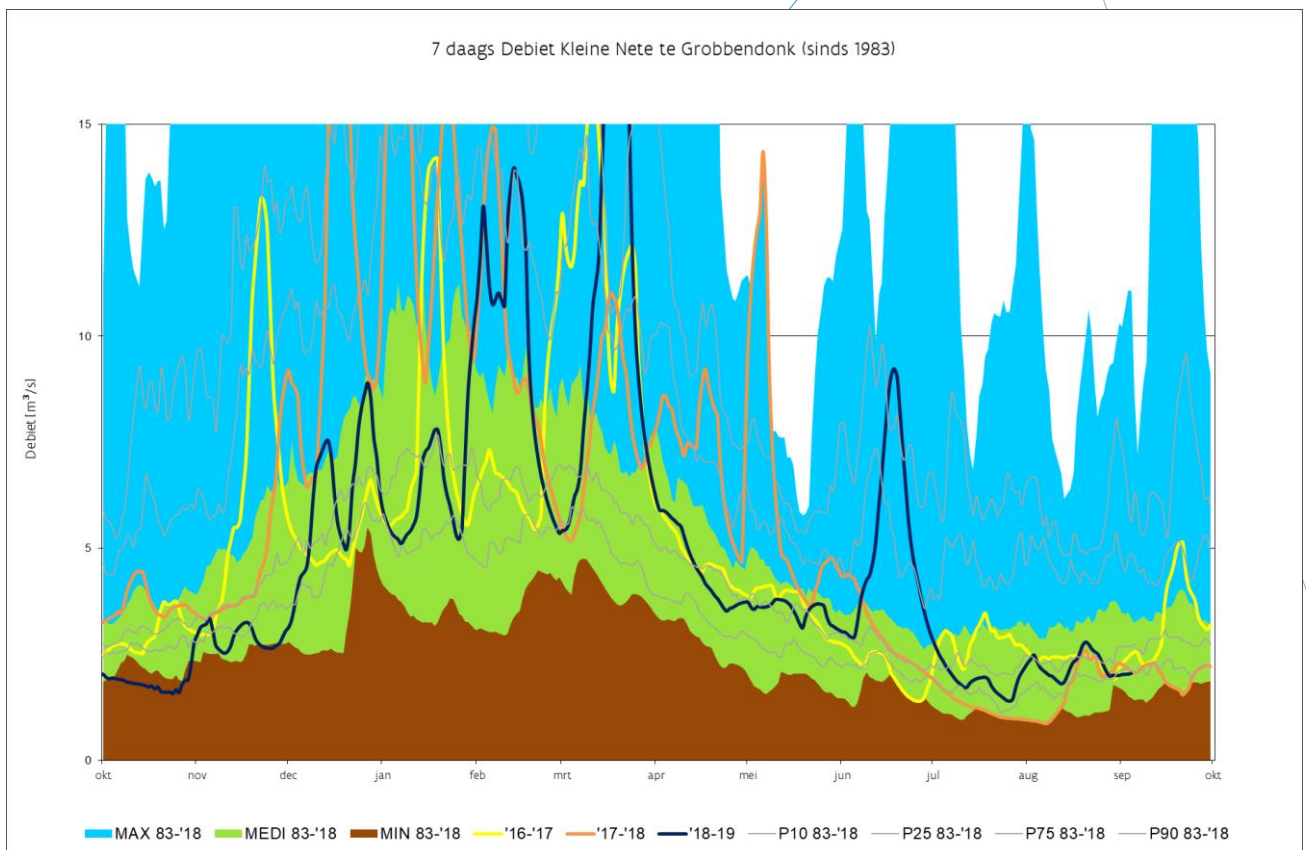
Op de Demer te Aarschot nam de afvoer door de neerslag van half augustus tijdelijk toe. Momenteel is de afvoer terug afgenomen tot 5 m³/s. Dat komt ongeveer overeen met een P10 waarde voor de tijd van het jaar.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin september ongeveer 2 m³/s en ligt daarmee rond de P10-waarde. Die situatie is vergelijkbaar met de situatie op de Demer te Aarschot. De afvoer is vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment in 2017.

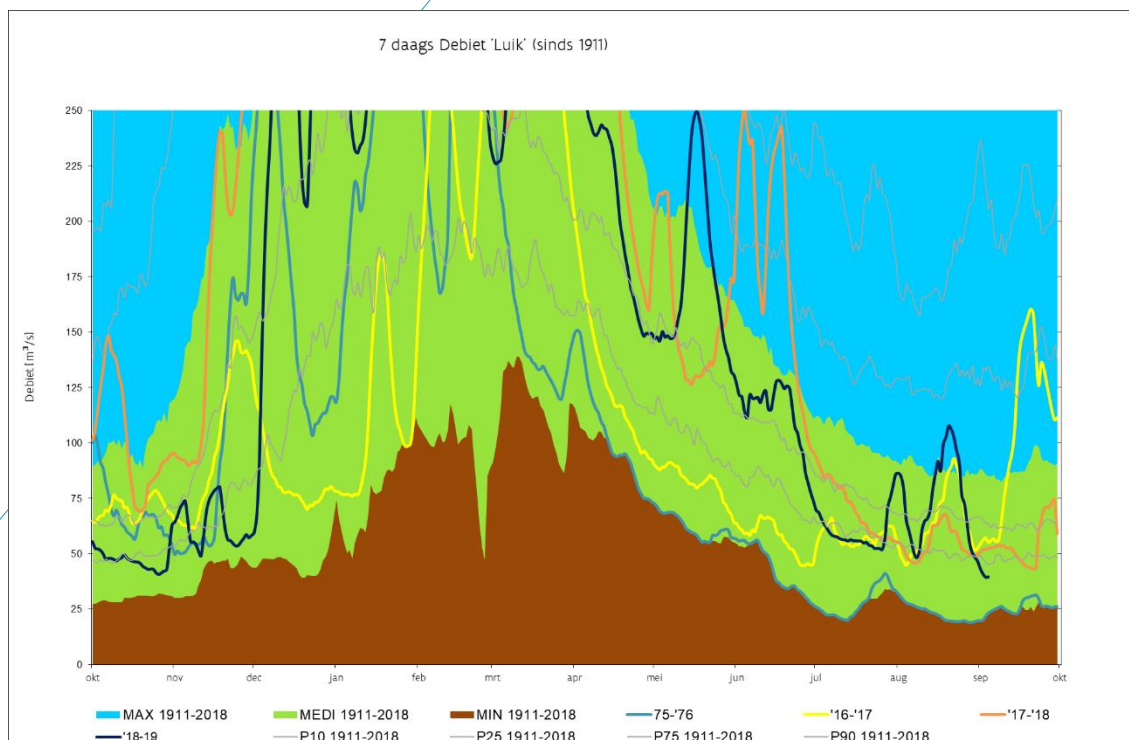




3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') is na de neerslag van half augustus opnieuw in (sterk) dalende lijn en het 7-daags gemiddelde ligt nu rond 40 m³/s en ligt daarmee net onder de P10 waarde voor de tijd van het jaar.

De afspraken rond waterverdeling tussen Nederland en Vlaanderen uit het Maasafvoeroverdrag zijn van kracht. Op dit moment worden er voor de Maas en Kempische kanalen verschillende maatregelen genomen door de beheerder. Zo zijn de waterkrachtcentrales stilgelegd en wordt op de sluizen van Ham, Olen en Hasselt water teruggepompt naar het hoger gelegen pand. Op de overige sluizen van het Albertkanaal zijn mobiele pompen geïnstalleerd om schutwater terug te pompen. Hiervoor dient telkens een sluis buiten dienst gesteld te worden. Op sluizen 1, 2 en 3 van het Kanaal Bocholt-Herentals geldt gegroepeerd schutten voor pleziervaart met een maximale wachttijd van 4u. Voor sluis Wijnegem geldt gegroepeerd schutten voor de beroepsvaart met een maximale wachttijd van 2u. De watervangen ten behoeve van landbouw en natuur zijn voor 80% dichtgezet. Op een aantal kanalen zijn er beperkingen voor de diepgang. Het kanaal Bocholt-Herentals, tussen sluis 4 Dessel en sluis 10 Herentals is volledig gestremd voor de beroeps- en pleziervaart.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (09/08/2019) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn sinds vorige maand zo goed als overal in Vlaanderen gedaald, tussen eind juli en begin augustus was er een tijdelijke stabilisatie. De grondwaterstanden zijn op iets minder dan de helft van de locaties zeer laag voor de tijd van het jaar. Bij droog weer verwachten we volgende maand op ongeveer 60% van de locaties verspreid over Vlaanderen zeer lage grondwaterstanden. Bij nat weer zijn dat nog een derde van de locaties, vooral in het oosten van Vlaanderen.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het zesde laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

Het volgende volledig bericht kan u verwachten in de eerste volle werkweek van oktober 2019. Afhankelijk van de evolutie van de situatie wordt mogelijk eerder al een korte update opgemaakt.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 oktober 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 2 oktober 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

September 2019 was wat warmer dan normaal, en in de eerste drie weken viel ook weinig neerslag. De neerslag in laatste week van september zorgde ervoor dat de totale neerslagshoeveelheid van september 2019 min of meer normaal is. De 7-daagse afvoeren op de waterwegen bleven gedurende het grootste deel van september overal laag, of zelfs lager dan de minima voor de tijd van het jaar. De neerslag van de laatste week van september zorgde voor een positief effect. Een heel aantal diepgangbeperkingen konden worden opgeheven. De 7-daagse afvoeren stegen nergens hoger dan een normale afvoer voor de tijd van het jaar en zijn nu dalende. Een aanzienlijke hoeveelheid neerslag in de komende weken en maanden is nodig om een structureel herstel van de basisafvoeren te bereiken. Het is niet uitgesloten dat, bij uitblijven van aanzienlijke neerslaghoeveelheden, opnieuw maatregelen genomen moeten worden.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand september 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

De gemiddelde temperatuur in september 2019 bedraagt 15.2 °C, wat warmer is dan normaal (14.9 °C). Het maandelijkse neerslagtotaal voor september 2019 is 62.6 mm, wat iets minder is dan normaal (68.9 mm). De grootste neerslaghoeveelheden vielen in de laatste week van september. Het aantal neerslagdagen was wel quasi normaal (15 bij een normaal van 15.7).

Hieronder worden de gemeten neerslagtotaal per maand opgesteld voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Een rood gekleurd neerslagtotaal staat voor meer neerslag dan normaal, een blauw gekleurd neerslagtotaal staat voor minder neerslag dan normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
-------	---------------------	--------------	---------------



Vlaanderen
is water

September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	
Maart 2019	85.5	70.0	
April 2019	36	51.3	
Mei 2019	55	66.5	
Juni 2019	98.1	71.8	
Juli 2019	52.8	73.5	
Augustus 2019	47.9	79.3	
September 2019	62.6	68.9	

Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

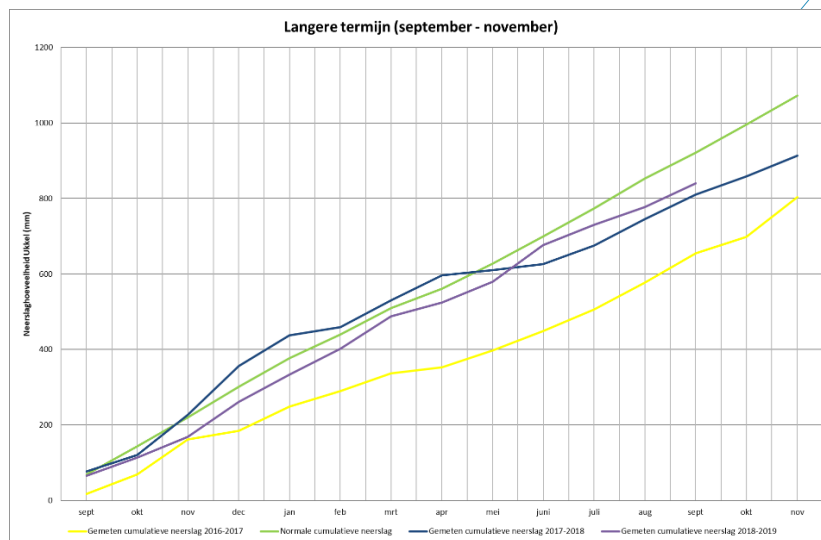
Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (september-november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar. Eind september 2019 is de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 81.1 mm lager dan de normale cumulatieve hoeveelheid (840.2 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 921.3 mm). De afwijking ten opzichte van de normaal neemt toe sinds juni 2019.

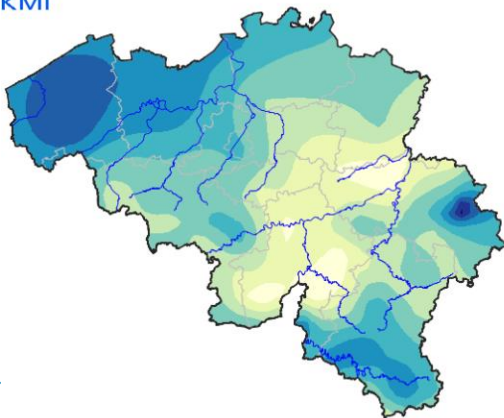


Vlaanderen
is water

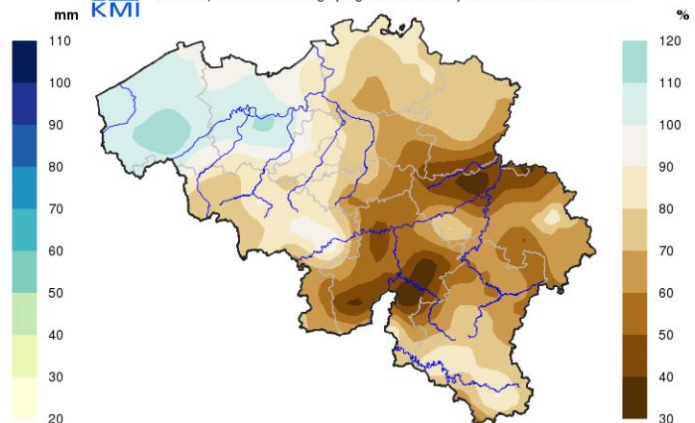


De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand september wordt hieronder weergegeven. Het valt op dat vooral in het (zuid-)oosten van het land minder neerslag dan normaal viel.

KMI
Neerslaghoeveelheid
totaal september 2019



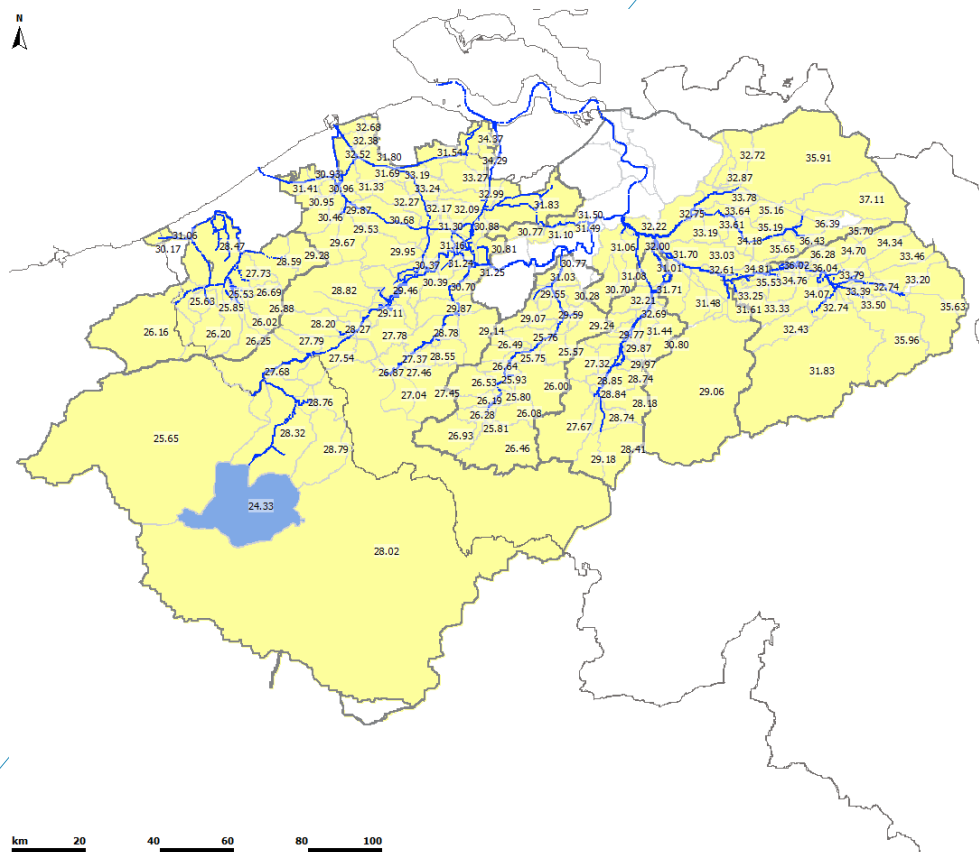
KMI
Verhouding tot de normaalwaarde neerslaghoeveelheid
totaal september 2019 in vergelijking met de maandelijkse normaalwaarde 1981-2010





2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (2-12 oktober 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio onderstaande neerslag voorspeld. De waardes liggen ongeveer tussen 25 mm en 40 mm, met de kleinste hoeveelheden in de Noord-Franse bovenstroomse gebieden van IJzer, Leie en Boven-Schelde. De voorspelde neerslaghoeveelheid is het grootst in het bovenstrooms gebied van de Maas. In oktober valt normaal ongeveer 75 mm neerslag. De voorspelde hoeveelheid is dus iets hoger dan normaal.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France blik in het overzicht van augustus terug op het hydrologische jaar (dat in Frankrijk loopt van september tot september). Over heel het jaar viel gemiddeld 20 % minder neerslag dan normaal. In augustus viel in alle bovenstroomse gebieden van Vlaamse waterwegen minder neerslag dan normaal, met de grootste afwijking van de normaal in de bovenstroomse regio van de IJzer. Daar viel slechts 25-50 % van de normale neerslaghoeveelheid.

De komende twee weken (tot 13 oktober) verwacht Météo-France in het noorden temperaturen die aanleunen bij het gemiddelde. Er wordt meer neerslag dan gemiddeld verwacht in Noord-Frankrijk.

De langetermijnvoorspelling voor de maanden oktober-november-december gaat uit van warmere temperaturen dan normaal (50 % kans). Voor de neerslaghoeveelheid wordt geen uitspraak gedaan.¹

Voor **Noord-Frankrijk** zijn slechts hydrologische berichten beschikbaar tot augustus 2019 op de website van **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*). Die maand was droger en warmer dan gemiddeld. Grondwaterpeilen daalden verder en een aanzienlijk aantal kleinere bovenstroomse waterloopjes staan droog.

Dréal Grand-Est (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 1 oktober een bericht. Het grondwater daalt nog verder. De afvoeren in het bovenstroomse Maasgebied blijven, ondanks de neerslag in de laatste week van september, overwegend in de 'oranje' status, waarbij verschillende sectoren het risico lopen negatieve effecten van de lage waterbeschikbaarheid te ondervinden. Watervoorraden voor drinkwaterproductie nemen verder af (stuwmeren nog gemiddeld 56 % gevuld), alsook de watervoorraden om het effect van droogte tegen te gaan (nog gemiddeld 34 % gevuld).

De 'Propluvia-website' (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>) geeft op 2 oktober aan dat op alle bovenlopen die naar Vlaanderen afwateren (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Maas) de fase "Alerte" (geel) of "Alerte renforcée" (oranje) van toepassing is. Een heleboel van deze maatregelen werden in juli ingesteld met voorlopige einddatum 30 september. Momenteel werden er een aantal herzien, en/of verlengd tot (voorlopig) 30 november 2019.

In **Nederland** is er nog geen nieuwe droogtemonitor na die van 3 september.

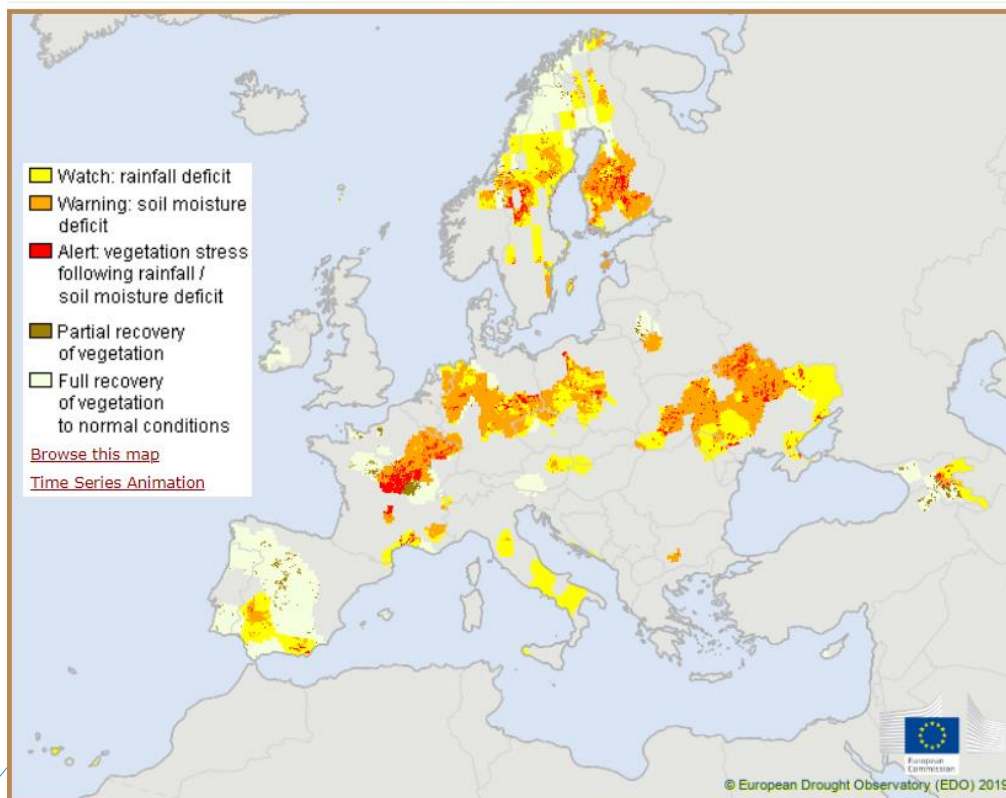
¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



2.3 Europa

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de tweede decade van september 2019 zijn de meest recente. In onze regio was er op dat moment geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochttekort, en verbeterde de situatie in de onze omringende regio's ten opzicht van de situatie tijdens de tweede decade van augustus 2019.

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of September 2019



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

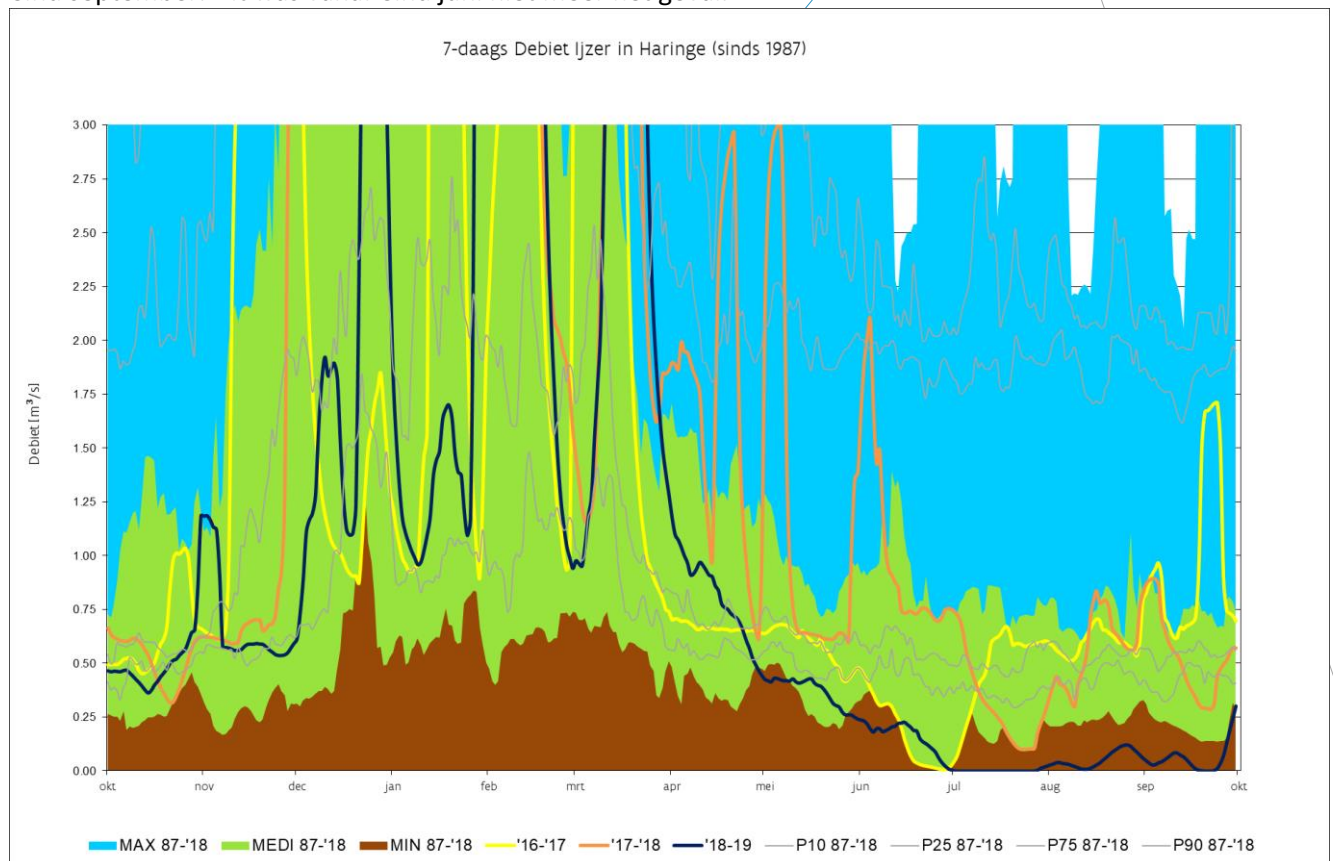
De 7-daagse afvoeren op de waterwegen, bleven gedurende het grootste deel van september overal laag, of zelfs lager dan de minima voor de tijd van het jaar. De neerslag van de laatste week van september kende een positief effect. Een heel aantal diepgangbeperkingen, maar niet allemaal, konden worden opgeheven. De 7-daagse afvoeren stegen nergens hoger dan een normale afvoer voor de tijd van het jaar. Een aanzienlijke hoeveelheid neerslag in de komende weken en maanden is nodig om een structureel herstel van de basisafvoeren te bereiken.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



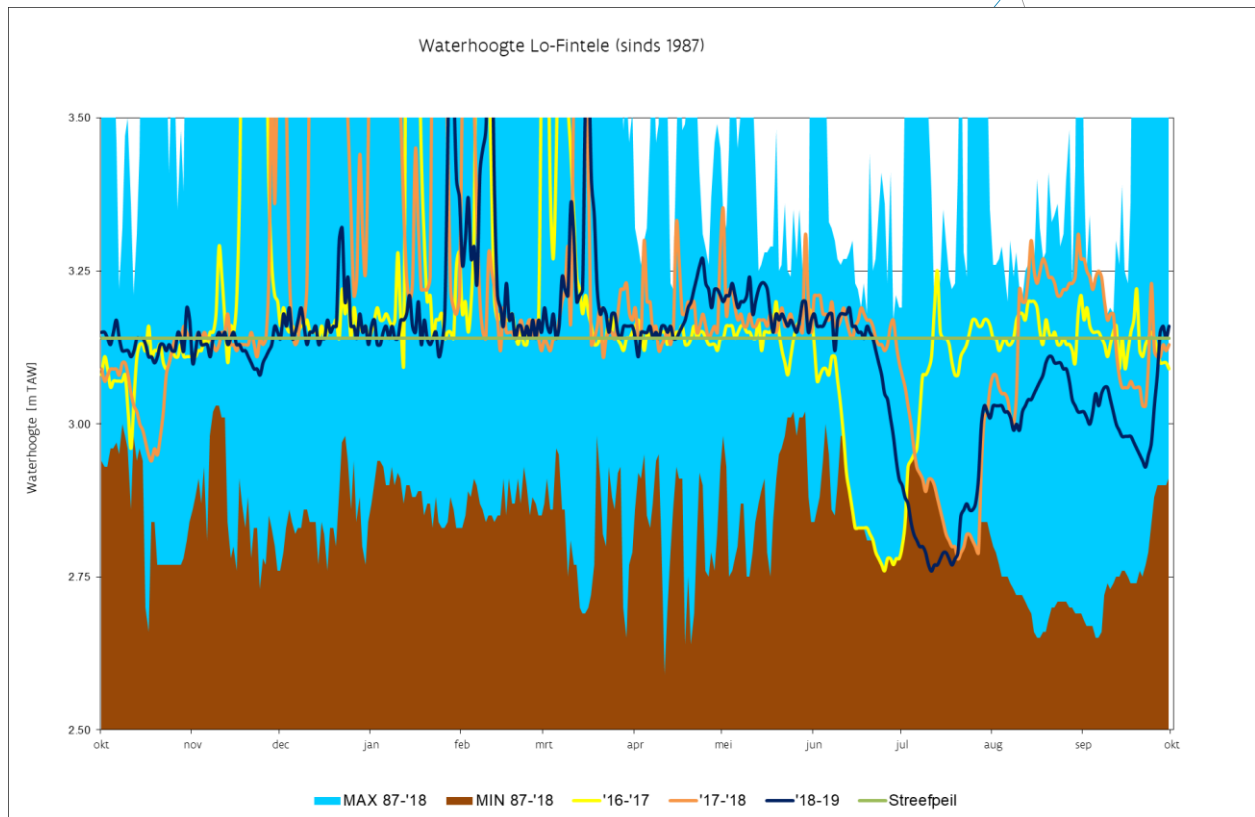
3.1 IJzerbekken

Door de neerslag in de laatste week van september, is er op dit moment weer sprake van 'een' afvoer op de IJzer te Haringe. De minima sinds 1987 worden opnieuw bereikt ($0.25 \text{ m}^3/\text{s}$). Deze (beperkte) aanvoer van water, zorgde ervoor dat het streefpeil te Fintele (3.14 mTAW) terug gehaald wordt sinds eind september. Dit was vanaf eind juni niet meer het geval.





Vlaanderen
is water





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

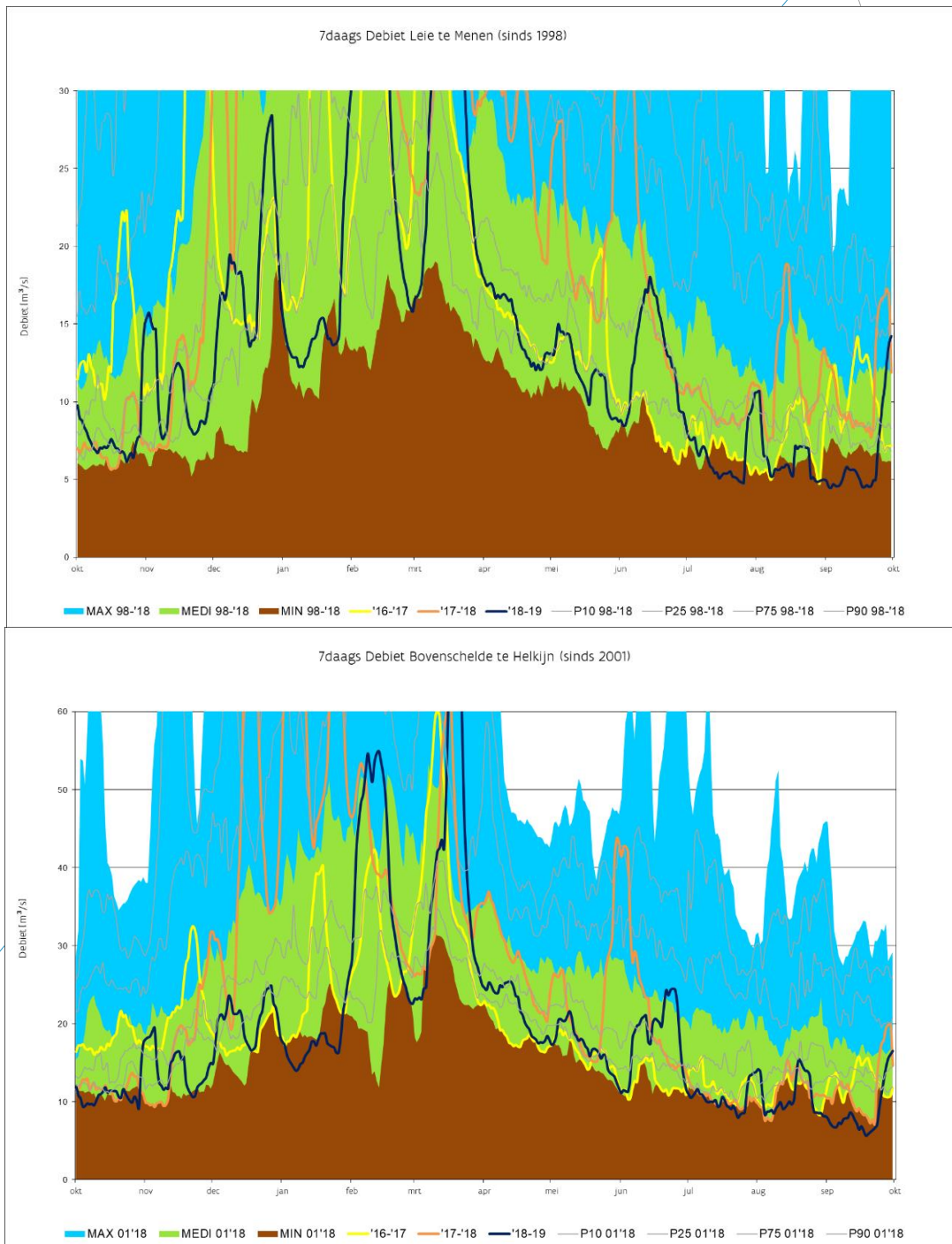
Zowel op de Boven-Schelde te Helkijn als op de Leie te Menen zijn de afvoeren voor de tijd van het jaar momenteel duidelijk lager dan de minima sinds het begin van de metingen in respectievelijk 2001 en 1998. Traditioneel worden nog lagere afvoeren opgetekend verder in het najaar (oktober/november). Het is mogelijk dat dan nieuwe absolute minima over de volledige meetreeks opgetekend zullen worden.

Zowel op de Leie te Menen als op de Boven-Schelde te Helkijn zijn de afvoeren door de neerslag van eind september gestegen. De 7 daagse afvoer in Menen is nu ongeveer 14 m³/s, die in Helkijn 16.5 m³/s. In Vlaanderen is een (aanhoudend) gezamenlijk debiet van 30 m³/s op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren.

De huidige afvoer zorgt minstens voor een (tijdelijke?) verlichting van de situatie, waarbij de diepgangbeperkingen werden opgeheven en er geen schutbeperkingen meer zijn in Brugge, Evergem, Merelbeke, Terneuzen en Sint-Baafs-Vijve ten gevolge van waterschaarste. Er is echter nog geen sprake van een structureel herstel of van een normale basisafvoer voor de tijd van het jaar. De situatie blijft precair en neerslag in de komende weken en maanden essentieel.



Vlaanderen
is water



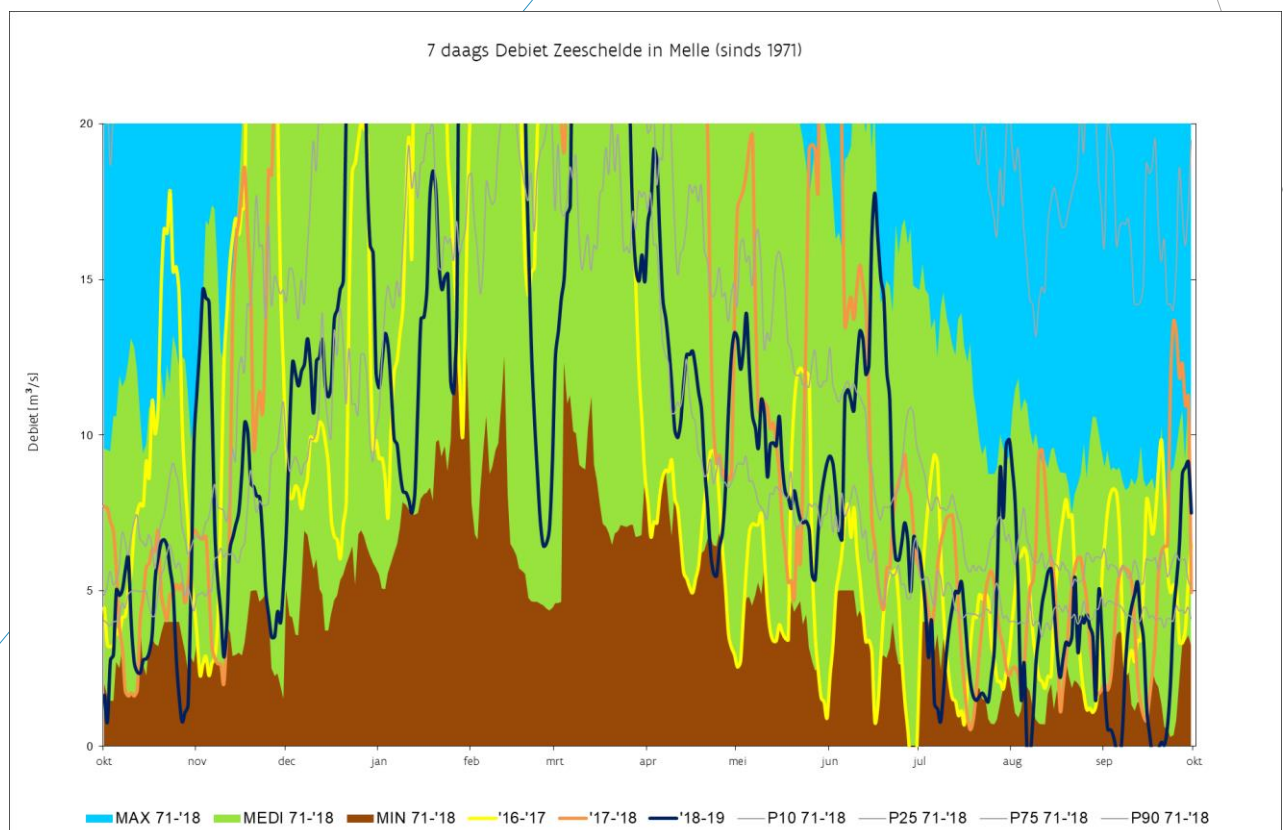


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij vloed in het Schelde-estuarium treedt er landinwaartse stroming op. In periodes van doortij en lage bovenafvoer kan dit fenomeen zich richting Gent voordoen tot voorbij Melle. Op de grafiek en in de debietsmeting van Melle vertaalt dit fenomeen zich in negatieve debieten.

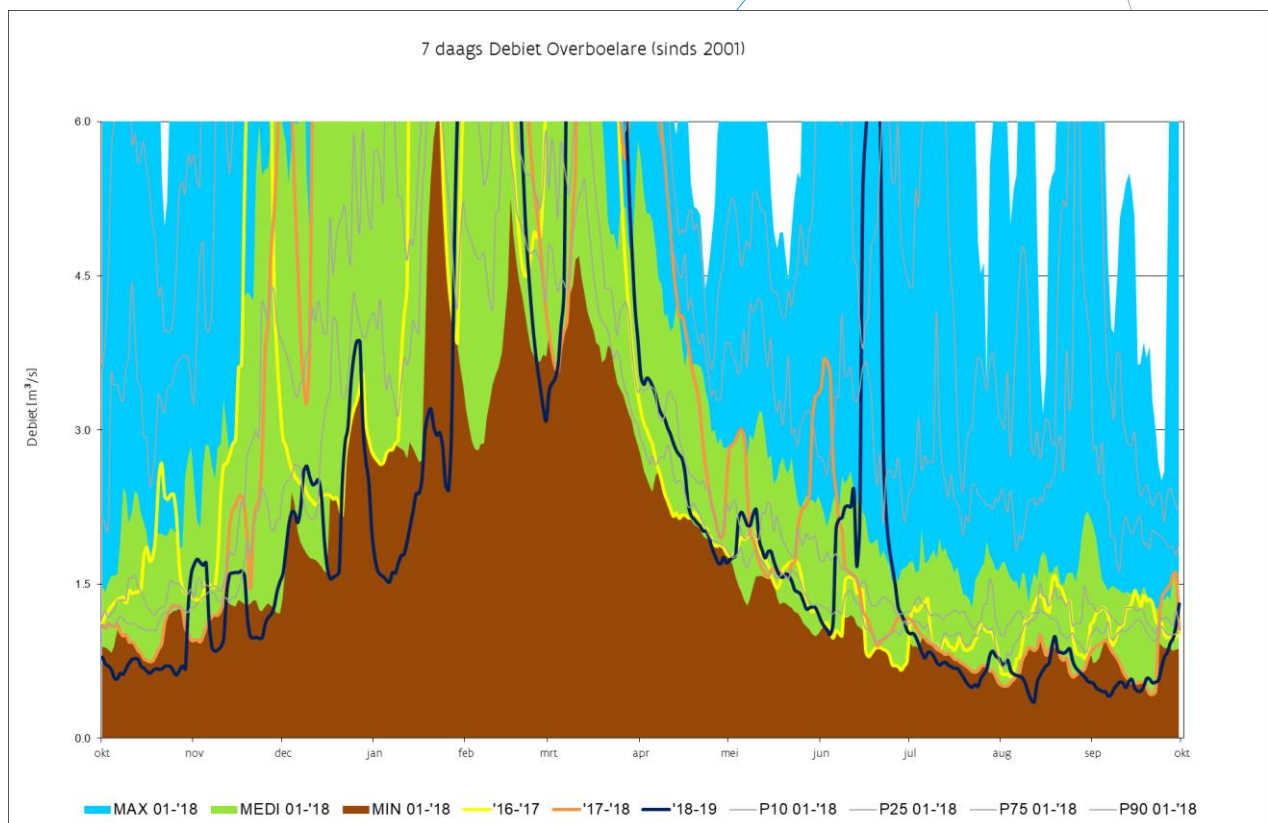
De afvoerstijging van Leie en Boven-Schelde sinds de laatste week van september, kende ook zijn effect op de afvoer richting de Zeeschelde. Op dit moment is de (piek-) afvoer ongeveer gelijk aan $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Bij uitblijven van neerslag kan dit zeer snel terugvallen richting de minima voor de tijd van het jaar.





3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare ondervindt een licht positief effect na de neerslag in de laatste week van september en bedraagt nu ongeveer $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$. Die afvoer is ongeveer gelijk aan de normaal voor de tijd van het jaar. De basisafvoer blijft echter nog zeer laag en neerslag in de komende weken en maanden essentieel om van een structureel herstel richting de normale basisafvoer te kunnen spreken.

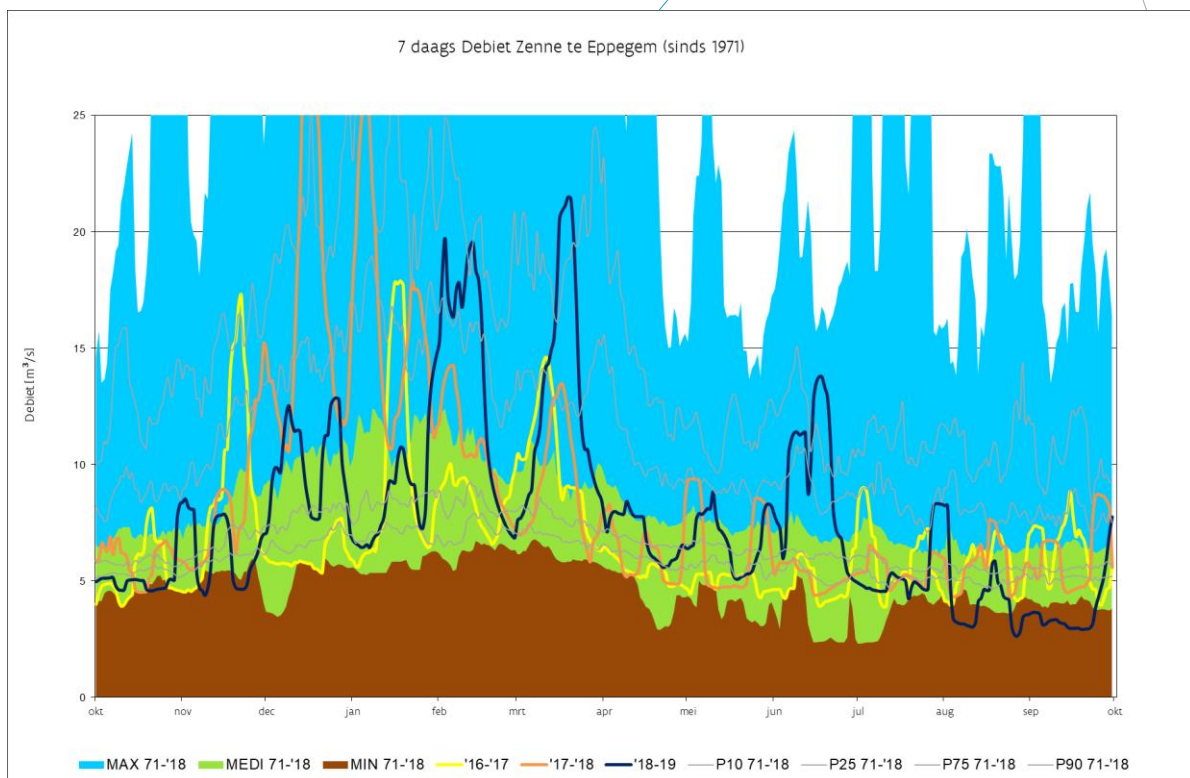




3.5 Dijle- en Zennebekken

De 7 daagse afvoer op de Zenne in Eppegem bedraagt momenteel 7.5-8 m³/s. De piekafvoer als gevolg van de neerslag eind september is nog zichtbaar.

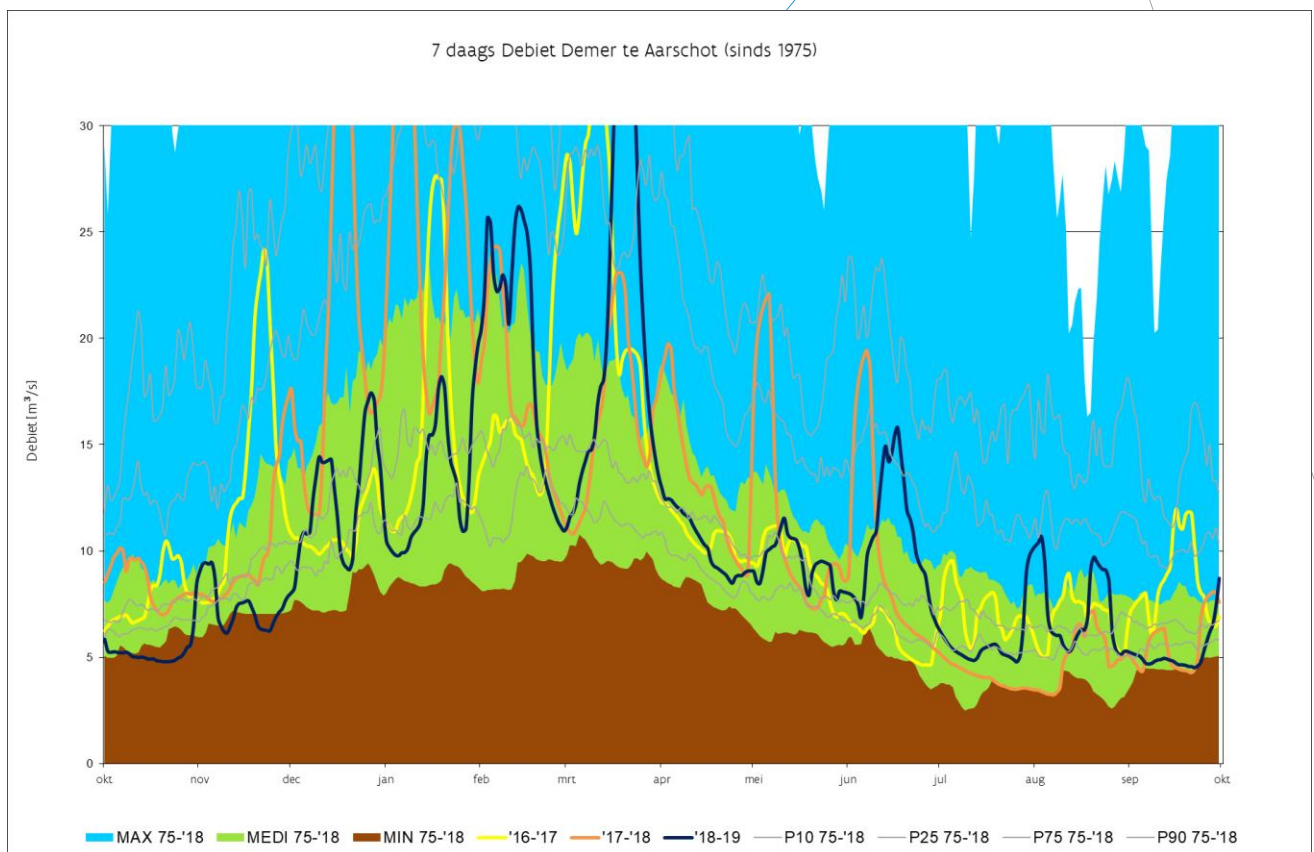
Op het Kanaal naar Charleroi konden de sluizen in september geruime tijd niet bediend worden omdat er quasi geen watertoevoer meer was vanuit Wallonië naar het pand Ittres - Lembeek. Door de neerslag van de laatste week van september is de situatie tijdelijk genormaliseerd, maar de vraag is hoe lang dit zal aanhouden wanneer de neerslag ophoudt.





3.6 Demerbekken

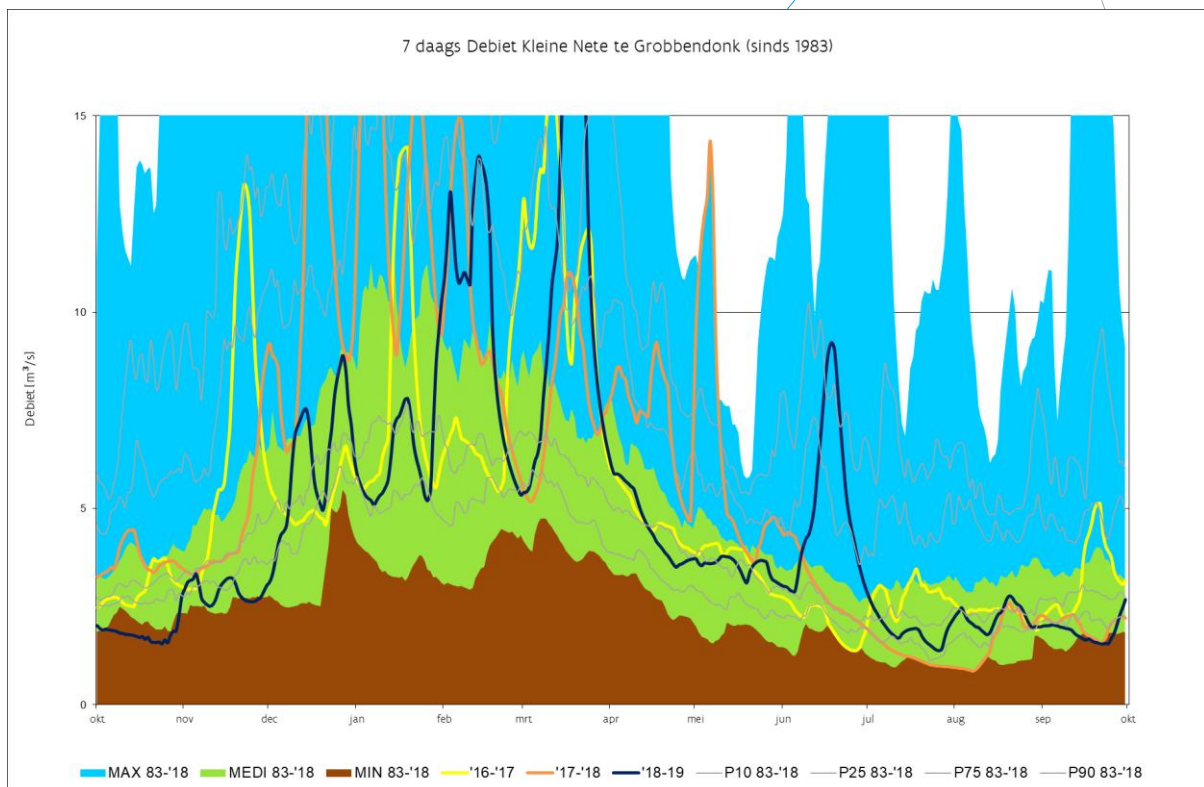
Op de Demer te Aarschot is de afvoer momenteel ongeveer 10 m³/s. Ook hier zijn de positieve effecten van de neerslag in de laatste week van september zichtbaar. Voor structureel herstel van de basisafvoer richting de normaal, zijn meer dan normale neerslaghoeveelheden in de komende maanden nodig.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin oktober ongeveer 2,7 m³/s en is daarmee gestegen richting de P25 waarde. Ook hier is de basisafvoer nog zeer laag, en niet veel hoger dan de minima voor de tijd van het jaar.

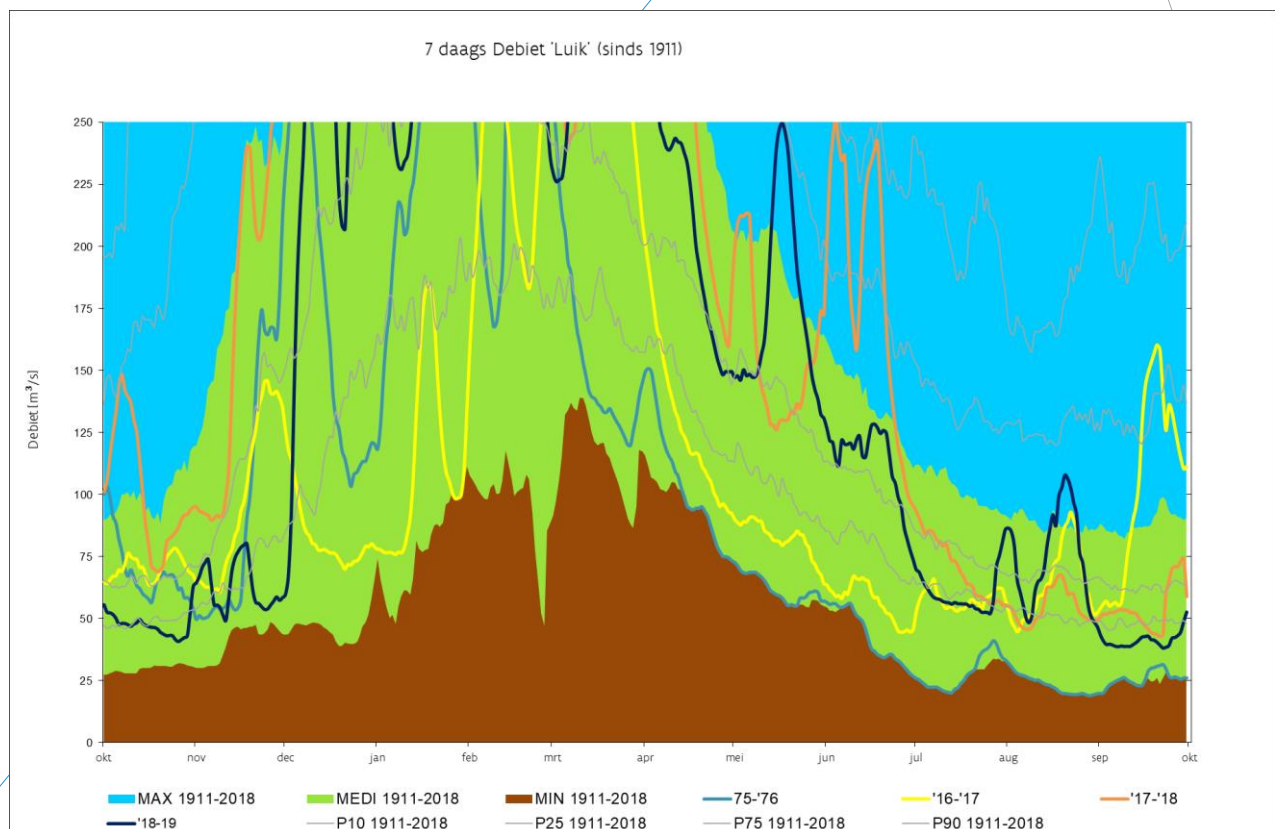




3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') bleef in heel de maand september min of meer constant en het 7-daags gemiddelde schommelde rond rond 40 m³/s. De neerslag van eind september zorgde voor een lichte toename van de 7-daagse afvoer, die nu rond 50 m³/s ligt.

De afspraken rond waterverdeling tussen Nederland en Vlaanderen uit het Maasafvoeroverdrag zijn van kracht. Door de toegenomen afvoer konden een aantal kanalen opnieuw op peil gebracht worden. De meeste waterbesparende maatregelen werden terug afgebouwd. Enkel is zuinig schutten op een aantal sluizen van het Albertkanaal en de Kempense kanalen (wachttijd 2 uur) van kracht.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (10/09/2019) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn op de meeste plaatsen in Vlaanderen laag of zeer laag voor de tijd van het jaar, en zijn bijna overal historisch zeer laag. Volgende maand verwachten we, bij normaal weer, op de helft van de locaties in Vlaanderen zeer lage grondwaterstanden.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

In het recente verleden waren er in 2017 en 2018 watertekorten.

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het zevende laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten. Indien er in oktober voldoende neerslag valt om de lopende maatregelen te kunnen opheffen, ontvangt u in de loop van het najaar een samenvatting van het laagwaterseizoen. Wanneer de neerslag in oktober niet voldoende is om de maatregelen terug te dringen, ontvangt u in de eerste volle werkweek van november nog een laagwaterbericht.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 november 2019

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 7 november 2019



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

In oktober 2019 viel iets meer neerslag dan normaal, op een mooi verspreid aantal neerslagdagen. De afvoeren op de waterwegen werden hierdoor gunstig beïnvloed. De basisafvoeren stegen over het algemeen lichtjes. Momenteel zijn de afvoeren op de meeste bevaarbare waterlopen normaal voor de tijd van het jaar. Enkel op de Boven-Schelde (Helkijn) en de Dender (Overboelare) is de afvoer nog lager en ligt tussen de P25 en de P50. De onverdeelde Maasafvoer steeg aanzienlijk in oktober en ligt nu boven de normaal voor de tijd van het jaar. Alle maatregelen op de waterwegen konden opgeheven worden.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand oktober 2019 besproken. De data in deze paragraaf zijn alle afkomstig van het KMI.

De gemiddelde temperatuur in oktober 2019 bedroeg 12 °C, wat warmer is dan normaal (11.1 °C). Het maandelijkse neerslagtotaal voor oktober 2019 was 84.6 mm, wat iets meer is dan normaal (74.5 mm). De neerslag viel redelijk gelijkmatig verspreid over de maand. Het aantal neerslagdagen (20) was iets hoger dan normaal (16.6).

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal. Een rood gekleurd neerslagtotaal staat voor meer neerslag dan normaal, een blauw gekleurd neerslagtotaal staat voor minder neerslag dan normaal. Merk op dat het KMI sinds begin 2019 de 'graad van normaliteit' vervangen heeft door een systeem waarbij wordt aangegeven of een bepaalde parameter al dan niet bij de 5 hoogste/laagste recordwaardes sinds de periode 1981-2019 hoort.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Recordwaarde?
September 2018	65.3	68.9	
Oktober 2018	48.3	74.5	
November 2018	54.9	76.4	
December 2018	93.2	81.0	
Januari 2019	71.5	76.1	
Februari 2019	69.1	63.1	



Vlaanderen
is water

Maart 2019	85.5	70.0
April 2019	36	51.3
Mei 2019	55	66.5
Juni 2019	98.1	71.8
Juli 2019	52.8	73.5
Augustus 2019	47.9	79.3
September 2019	62.6	68.9
Oktober 2019	84.6	74.5

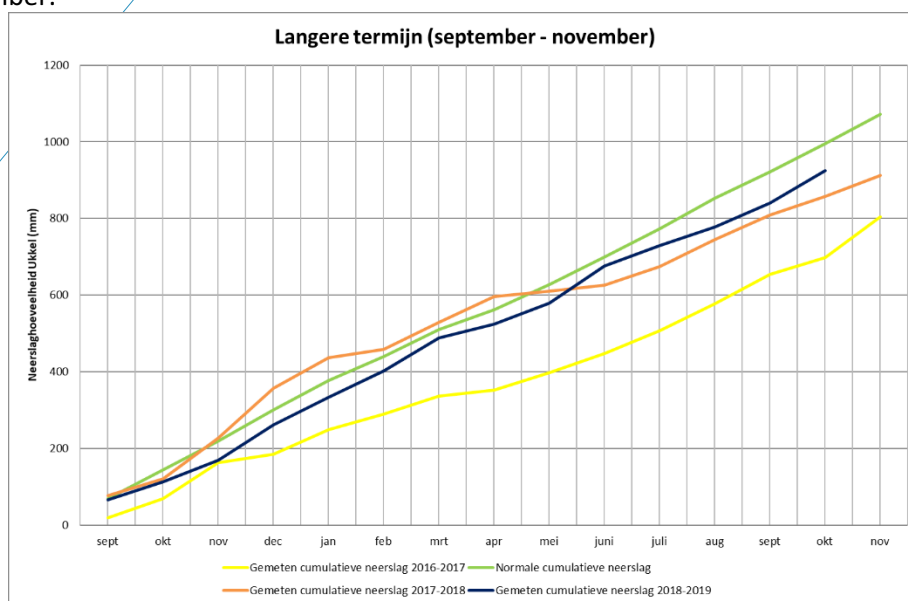
Normaalwaarden gedefinieerd over de periode 1981-2010.

Recordwaarden van 1981-2018.

Indeling opgesteld voor de periode 1981-2019 volgens de volgende definitie:

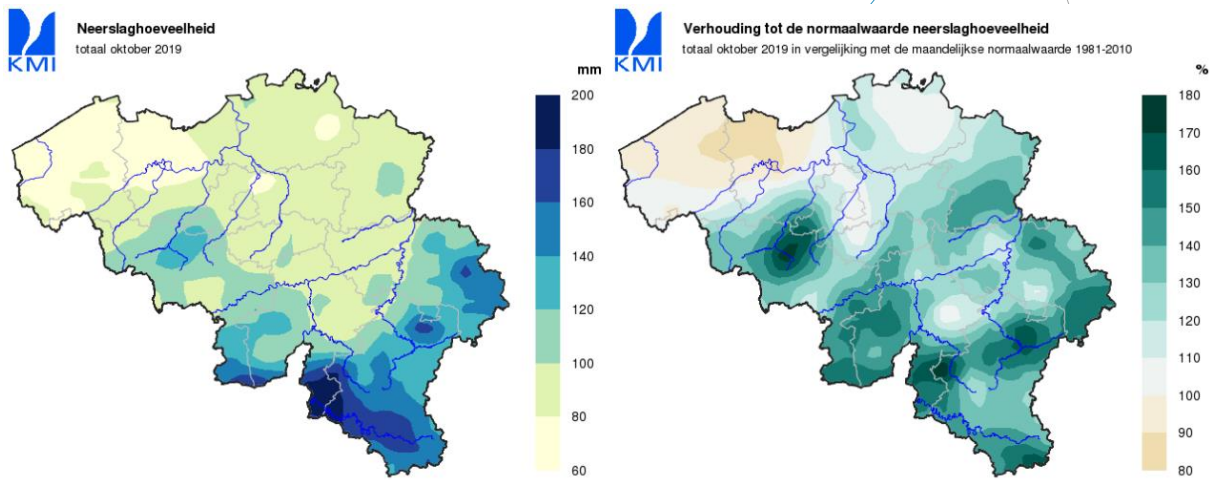
+++	---	Hoogste/laagste waarde sinds 1981
++	--	Bij de 3 hoogste/laagste waarden sinds 1981
+	-	Bij de 5 hoogste/laagste waarden sinds 1981

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve neerslagtotalen over een langere periode (begin september-eind november van het daaropvolgende jaar) weergegeven voor de laatste 3 jaar (Ukkel). Eind oktober 2019 is de totale gevallen neerslaghoeveelheid sinds september 2018 71 mm lager dan de normale cumulatieve hoeveelheid (924.8 mm bij een normale gecumuleerde hoeveelheid van 995.8) mm). De afwijking ten opzichte van de normaal is ongeveer 10 mm kleiner geworden tegenover eind september.





De ruimtelijke spreiding van de cumulatieve neerslag in de afgelopen maand oktober wordt hieronder weergegeven. Er viel ongeveer 80-120 % van de normale neerslaghoeveelheden voor oktober in België. Vooral in het zuiden viel meer neerslag dan normaal.



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (7-17 november 2019) wordt volgens de huidige deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio onderstaande neerslag voorspeld. De waardes liggen ongeveer tussen 12 mm en 22 mm, met de kleinste hoeveelheden in het oosten en de bovenlopen van de Maas. In november valt normaal ongeveer 75-80 mm neerslag. De voorspelde hoeveelheid is dus algemeen lager dan normaal.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France maakte een maandoverzicht op voor september. In die maand regende het in het noordoosten van Noord-Frankrijk slechts 25-50 % van normaal. In het noordwesten (bovenlopen IJzer) regende het meer: 90-110 % van de normaal.

De komende twee weken (tot 17 november) verwacht Météo-France nog een natte periode met temperaturen net onder het gemiddelde.

De langetermijnvoorspelling voor de maanden oktober-november- december gaat uit van warmere temperaturen dan normaal (50 % kans). Voor de neerslaghoeveelheid wordt in Noord-Frankrijk (en België) ook wat meer neerslag dan normaal voorspeld (50 % kans op meer neerslag dan normaal).¹

In **Noord-Frankrijk** zijn hydrologische berichten beschikbaar tot september 2019 op de website van **Dréal Hauts-de-France** (*bovenlopen Schelde, Leie en IJzer*). Enkel de laatste decade van september viel betekenisvolle verspreide neerslag. Grondwaterpeilen daalden nog verder en een aanzienlijk aantal kleinere bovenstroomse waterloopjes staan droog.

Dréal Grand-Est (*bovenlopen Maas*) publiceerde op 5 november een bericht. Het grondwater begon opnieuw te stijgen dankzij de neerslag in oktober, maar nog 60 % van de grondwaterpeilputten staat in code 'geel'. De afvoeren in het bovenstroomse Maasgebied blijven, ondanks de neerslag in de

¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



Vlaanderen
is water

maand oktober, overwegend in de 'gele' status. De watervoorraden voor drinkwaterproductie kenden een lichte stijging ten opzicht van eind september (stuwmeren nu gemiddeld 65 % gevuld ipv 56 % eind september). De watervoorraden om het effect van droogte tegen te gaan zijn nu nog slechts 17 % gevuld (eind september nog gemiddeld 34 % gevuld).

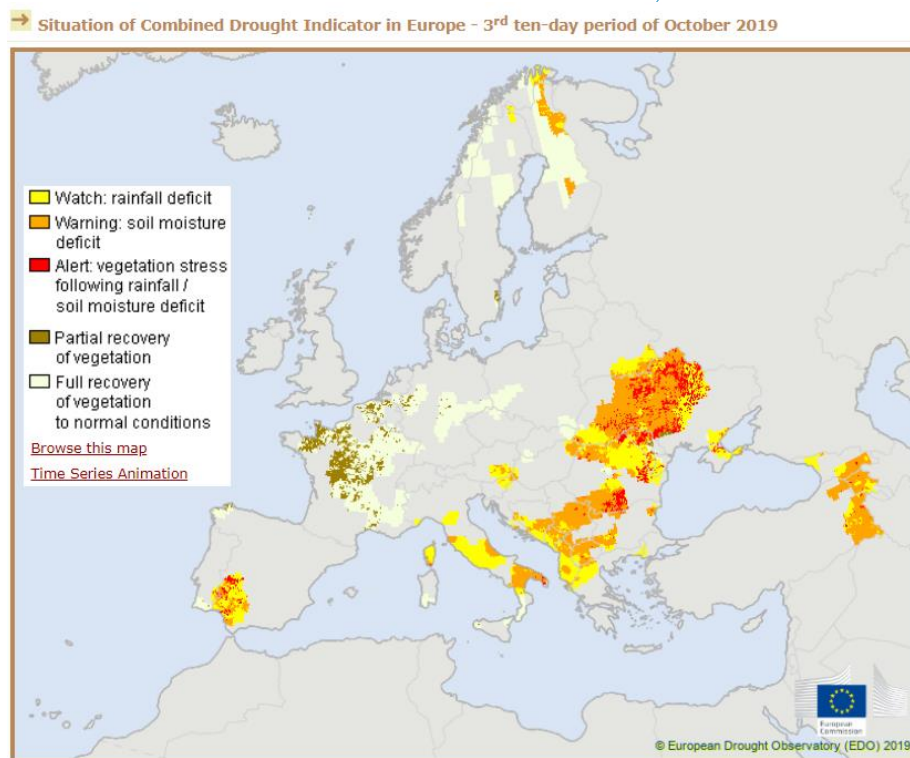
De 'Propluvia-website' (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>) geeft op 7 november een positiever beeld dan een maand geleden. Waar begin oktober alle bovenlopen die naar Vlaanderen afwateren (IJzer, Leie, Boven-Schelde, Maas) de fase "Alerte" (geel) of "Alerte renforcée" (oranje) hadden, is dat nu enkel nog het geval in een beperkt aantal bovenlopen van de Maas (geel) en de IJzer+Leie (oranje). Er gelden nog maatregelen tot (voorlopig) 30 november 2019.

In **Nederland** is er nog geen nieuwe droogtemonitor na die van 3 september.



2.3 Europa

De droogtekaarten² van het **EDO**³ geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 3^{de} decade van oktober 2019 zijn de meest recente. Op dat moment wordt voor het grootste deel van ons land een gedeeltelijke of volledig herstel van de vegetatie naar normaal aangegeven.



² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

³ European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren⁴

In de figuren die hieronder volgen, wordt voor elk hydrografisch bekken de huidige afvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Vanaf 2019 wordt de gemiddelde afvoer van de voorbije 7 dagen beschouwd in plaats van de daggemiddelde afvoer. Dit om de effecten van dagelijkse schommelingen te verminderen en in lijn met indicatoren als de MAM7 die internationaal vaak wordt toegepast. Telkens wordt ook de mediaan (middenwaarde), maxima, minima, P10, P25, P75 en P90 sinds het begin van de metingen toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de 7-daags gemiddelde afvoeren van de voorbije 2 droge zomers meegegeven.

Samenvatting voor de afvoeren:

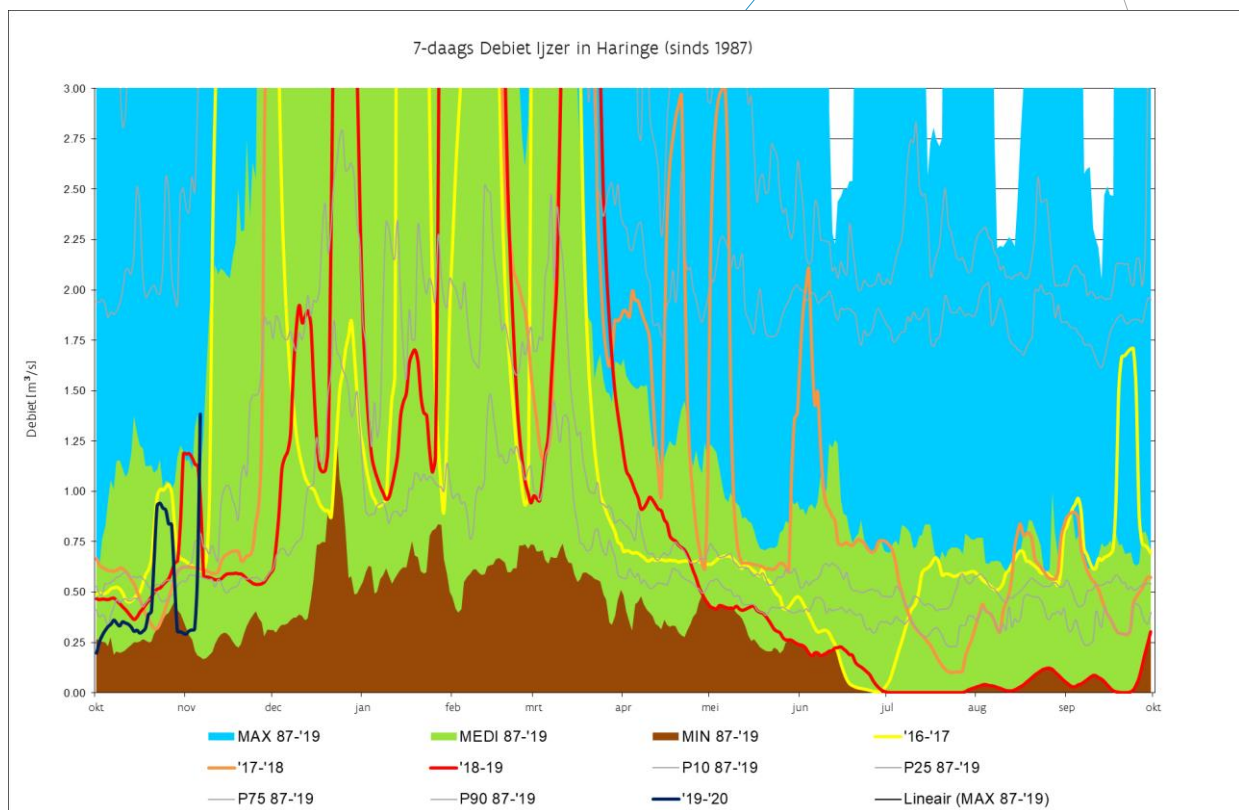
In oktober werden de afvoeren op de waterwegen gunstig beïnvloed door de neerslag. De basisafvoeren stegen over het algemeen lichtjes. Momenteel schommelt de afvoer op de meeste waterwegen rond de normaal voor de tijd van het jaar. Op de Boven-Schelde (Helkijn) en de Dender (Overboelare) is de afvoer nog lager en ligt tussen de P25 en de P50. De onverdeelde Maasafvoer steeg aanzienlijk in oktober en ligt nu boven het gemiddelde voor de tijd van het jaar.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC. De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Door de neerslag in de hele maand oktober, bleef er gedurende de hele maand een meetbare afvoer op de IJzer te Haringe. De 7-daagse afvoer is momenteel ongeveer $1.25 \text{ m}^3/\text{s}$ en ligt daarmee rond de normaal voor de tijd van het jaar. Dat was geleden van april dit jaar. Merk op dat de huidige afvoer een piekafvoer is na wat neerslag de afgelopen dagen, en geen basisafvoer. Die is nog steeds aanzienlijk lager dan normaal.





3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

Deze bekkens worden samen behandeld. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt immers rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en Antwerpen (Zeeschelde).

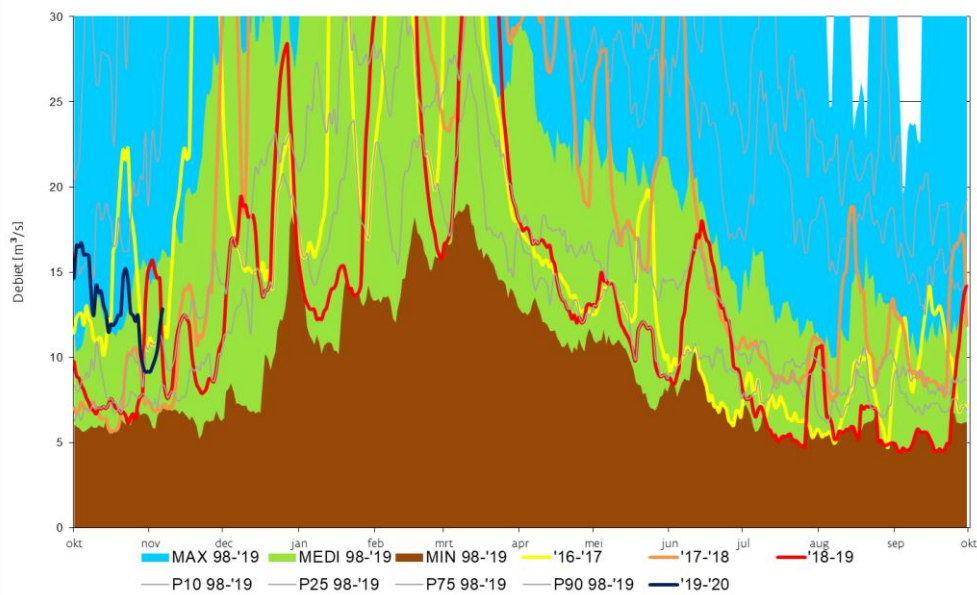
Ondanks de neerslag in oktober, zijn de afvoeren op zowel de Leie te Menen als op de Boven-Schelde te Helkijn nog ongeveer gelijk aan de afvoeren begin september. De 7 daagse afvoer in Menen is nu ongeveer 13 m³/s (begin oktober: 14 m³/s), die in Helkijn 16 m³/s (begin oktober 16.5 m³/s). Op de Boven-Schelde ligt de 7-daagse afvoer nu rond de P25 voor de tijd van het jaar. Op de Leie ligt die tussen de P25 en de P50. De huidige afvoeren in Menen en Helkijn moeten nog beschouwd worden als 'piekafvoeren' als gevolg van de neerslag van afgelopen week. De normale basisafvoer is echter nog lang niet bereikt.

In Vlaanderen is een (aanhoudend) gezamenlijk debiet van 30 m³/s op Leie en Boven-Schelde ongeveer de grens die nodig is om een waterbeheer zonder waterbesparende maatregelen in de regio te kunnen voeren. Momenteel gelden er geen waterbesparende maatregelen meer op de waterwegen in het westen van Vlaanderen.

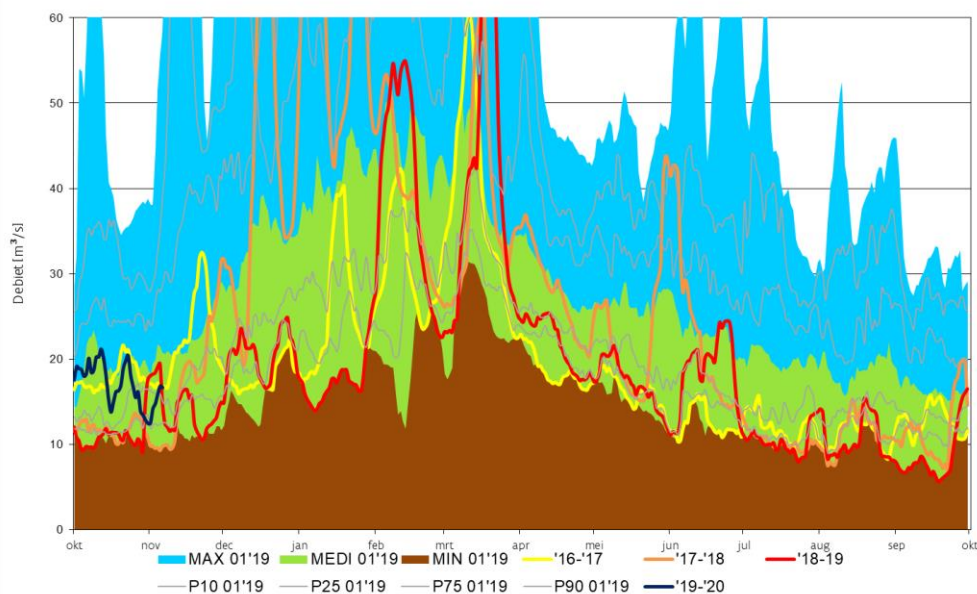


Vlaanderen
is water

7daags Debiet Leie te Menen (sinds 1998)



7daags Debiet Bovenschelde te Helkijn (sinds 2001)



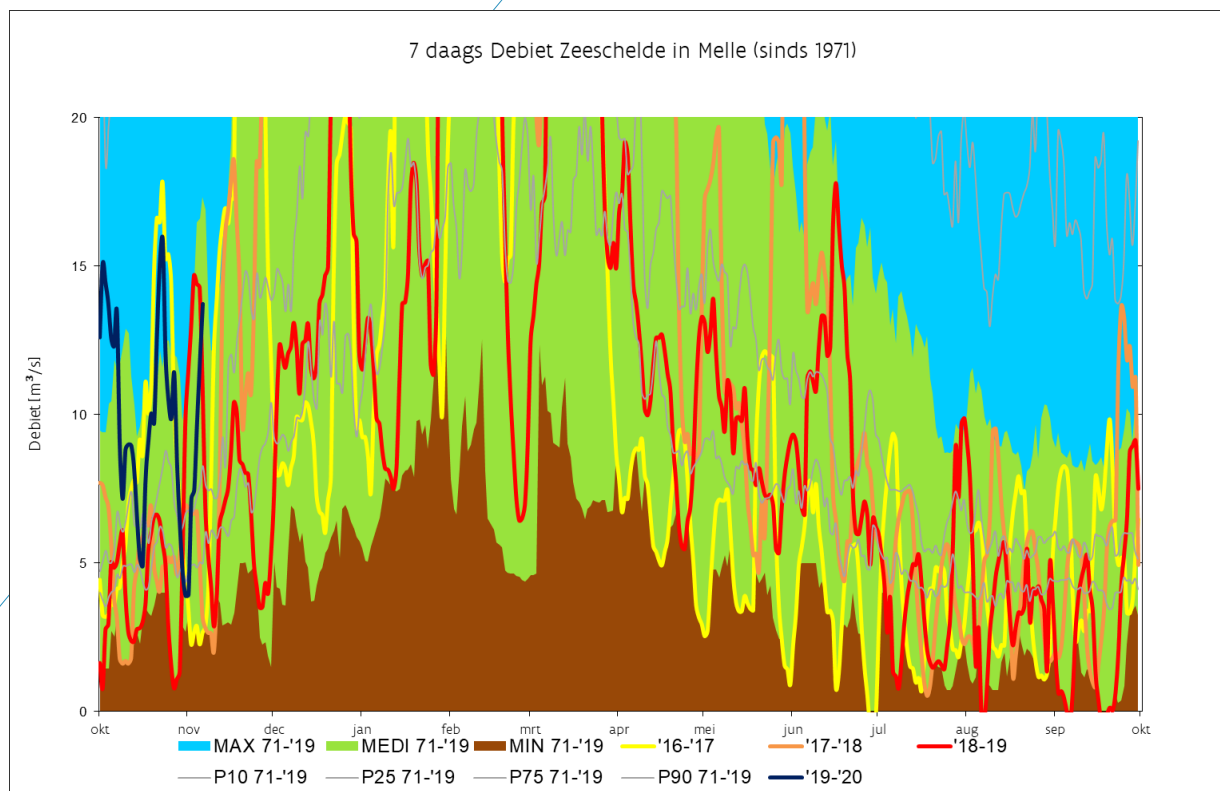


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent kunstmatig verdeeld richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de Zeeschelde. Bij vloed in het Schelde-estuarium treedt er landinwaartse stroming op. In periodes van doottij en lage bovenafvoer kan dit fenomeen zich richting Gent voordoen tot voorbij Melle. Op de grafiek en in de debietsmeting van Melle vertaalt dit fenomeen zich in negatieve debieten.

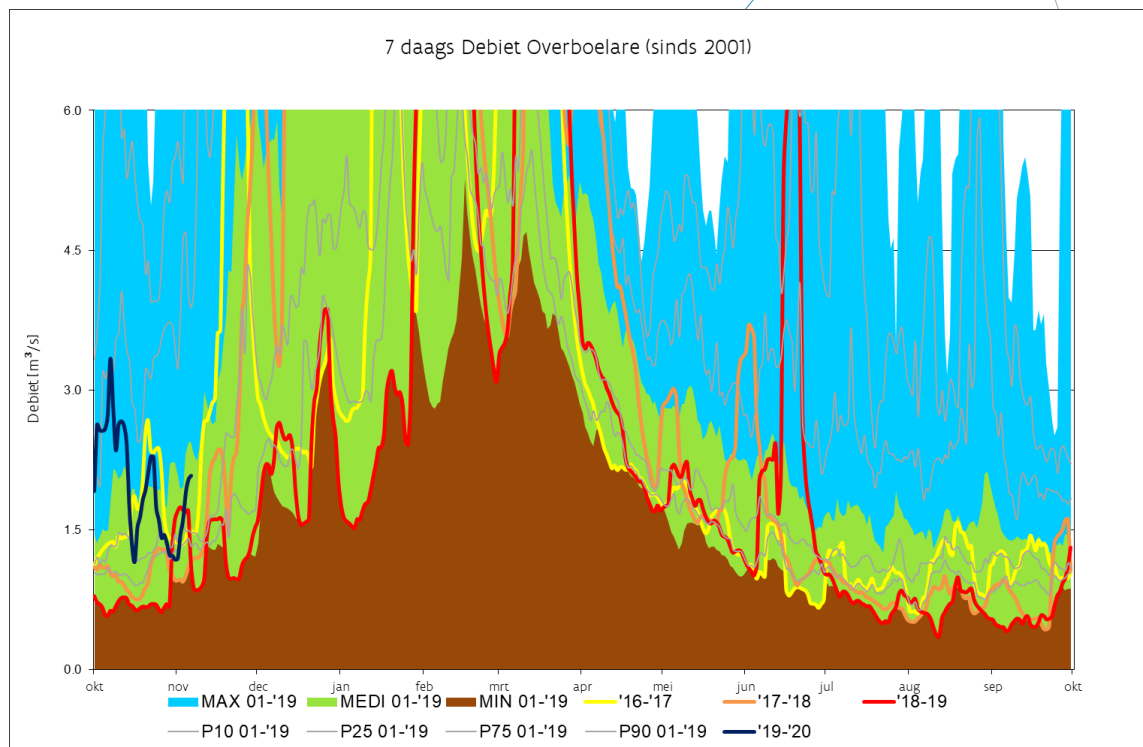
In oktober was er beduidend meer afvoer naar de Zeeschelde dan in de maanden daarvoor. Op dit moment is de 7-daagse afvoer ongeveer gelijk aan de normaal voor de tijd van het jaar en ligt net boven 13 m³/s. Een structureel herstel van de afvoer richting Zeeschelde is pas mogelijk als ook de aanvoer via Leie en Boven-Schelde (zie hoger) weer normaal is.





3.4 Denderbekken

De 7-daags gemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare kende begin oktober een positieve invloed na enkele belangrijke neerslagevents. Ondertussen daalde de afvoer echter opnieuw. Momenteel is de 7-daagse afvoer ongeveer 2 m³/s. Die afvoer ligt tussen de P25 en de P50 voor de tijd van het jaar.

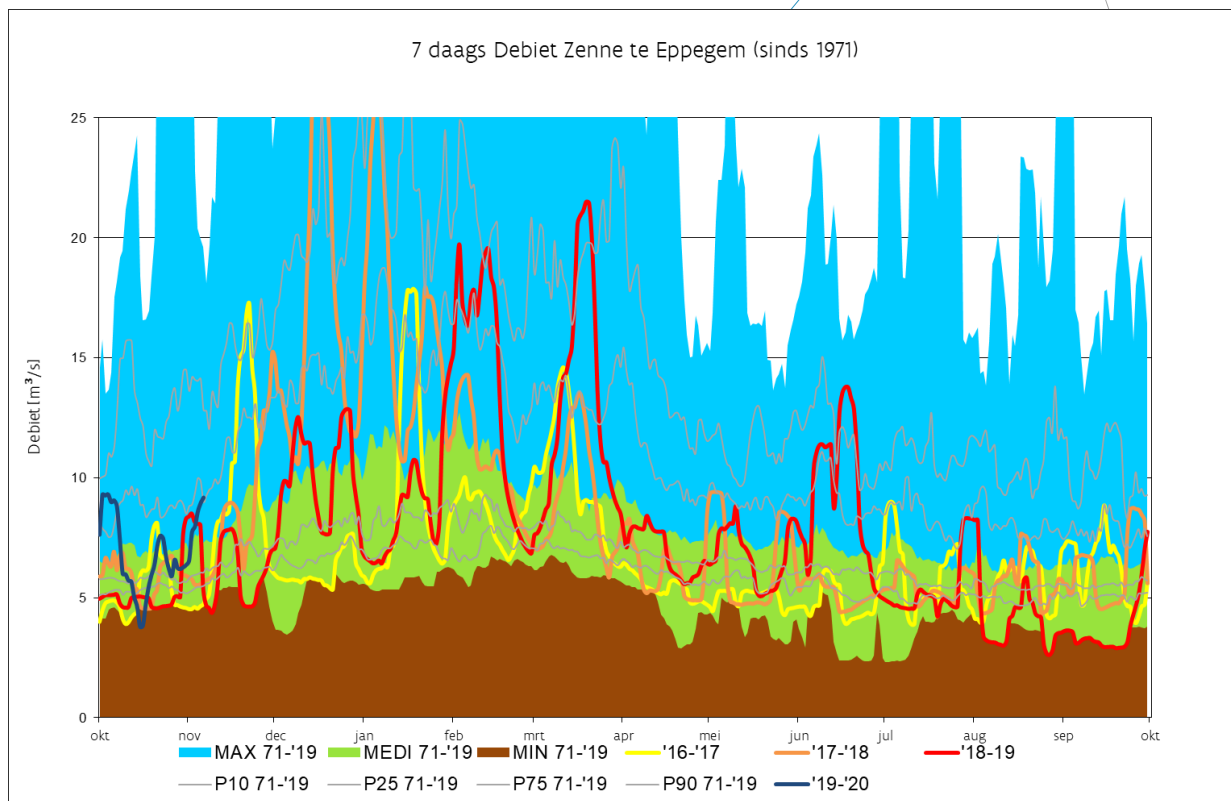




3.5 Dijle- en Zennebekken

De 7 daagse afvoer op de Zenne in Eppegem bedraagt op 6 november 9 m³/s en is daarmee hoger dan de normaal voor de tijd van het jaar.

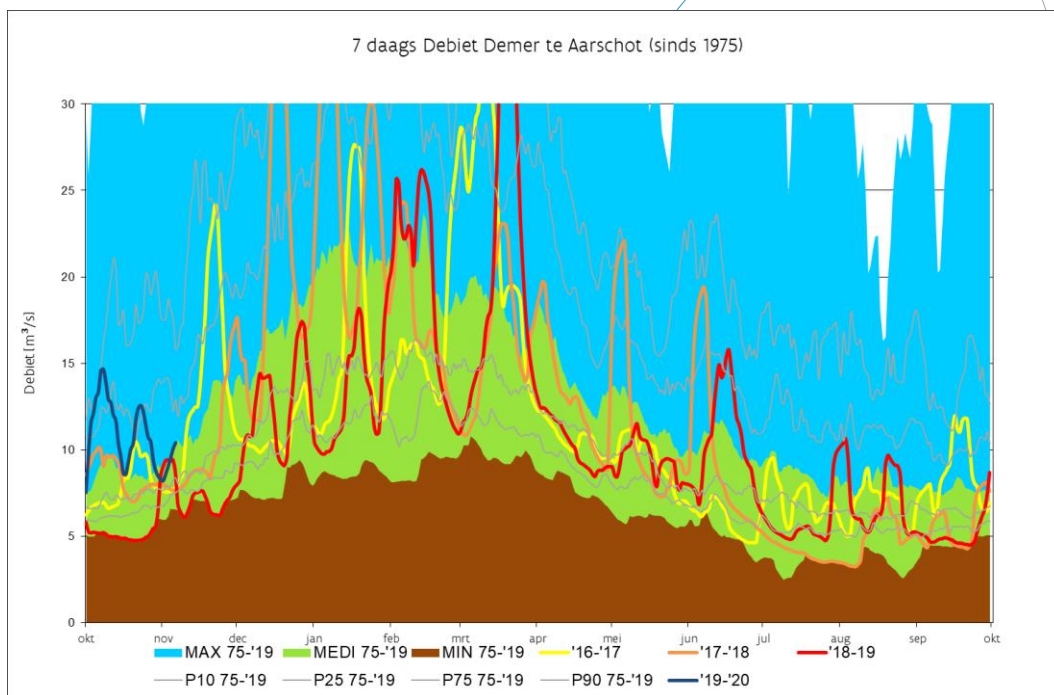
Op het Kanaal naar Charleroi moesten in oktober niet opnieuw maatregelen genomen worden.





3.6 Demerbekken

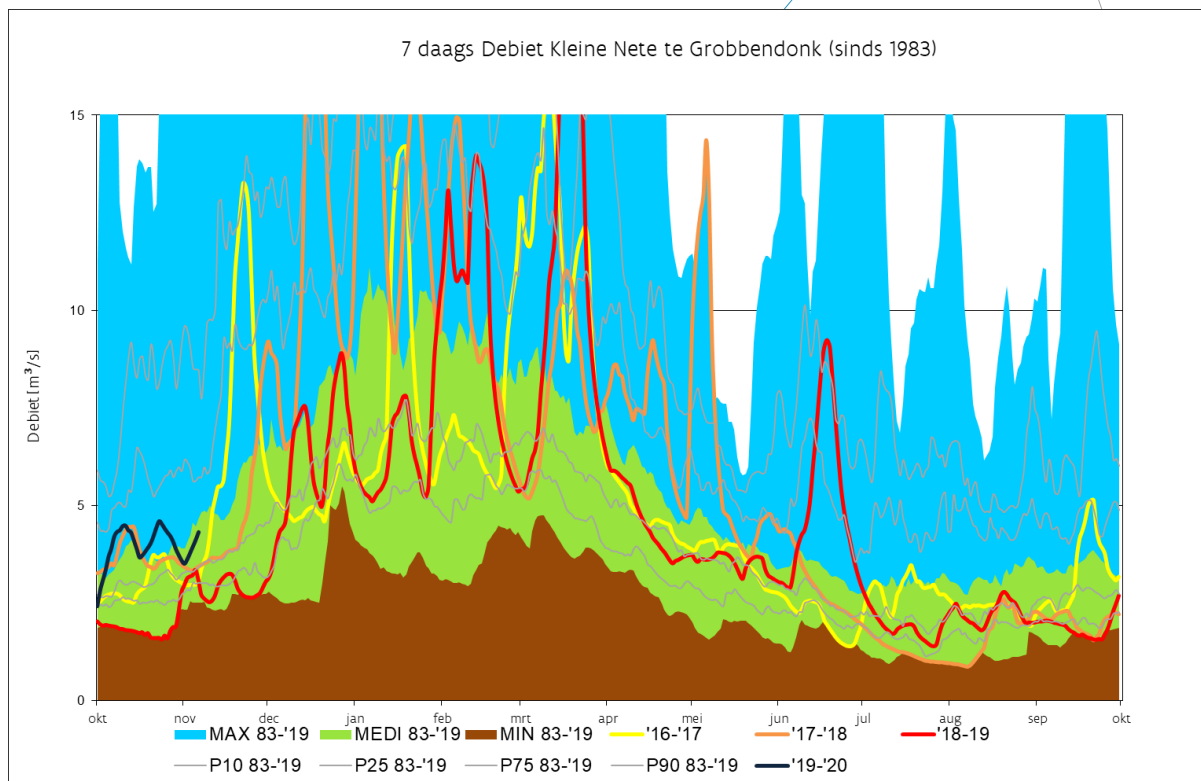
Op de Demer te Aarschot is de 7-daagse afvoer momenteel ongeveer $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Daarmee sluit de afvoer aan bij de normaal voor de tijd van het jaar. Een aantal neerslagevents in oktober zorgden voor afvoeren die tijdelijk hoger dan normaal waren. De basisafvoer lijkt zich in oktober al gedeeltelijk hersteld te kunnen hebben.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de 7-daags gemiddelde afvoer begin oktober ongeveer 4-4.5 m³/s en is daarmee gestegen richting de mediaan. De basisafvoer lijkt zich in oktober al gedeeltelijk hersteld te kunnen hebben.

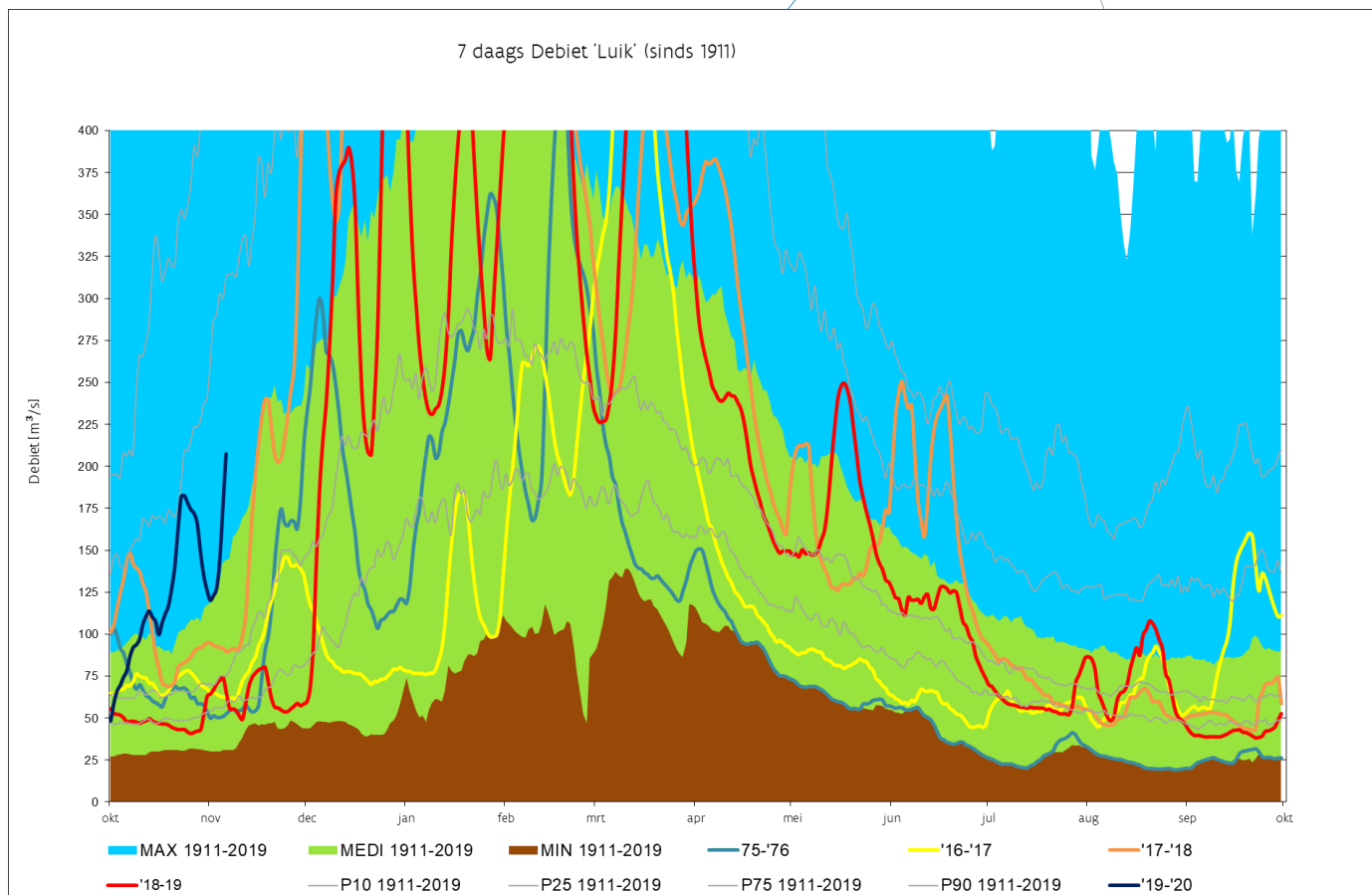




Vlaanderen
is water

3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') steeg in oktober aanzienlijk en het 7-daags gemiddelde ligt nu rond 200 m³/s. Begin oktober was dat nog maar 50 m³/s. De beheerder neemt momenteel geen maatregelen meer.





4 Grondwater

In Vlaanderen is de VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Met de Actuele Grondwaterstandsindicator wordt regelmatig de actuele toestand van het grondwater beschreven. Deze is te vinden via <https://www.dov.vlaanderen.be/page/actuele-grondwaterstandindicator>

De conclusie van de meest recente update (06/11/2019) luidt als volgt:

De grote meerderheid van de grondwaterstanden in Vlaanderen blijft zeer laag (35,1%) of laag (37,0%) voor de tijd van het jaar. Vooral de eerste helft van oktober was er wel een duidelijk herstel merkbaar en nam vooral het aandeel zeer lage grondwaterstanden af, ten voordele van het aandeel lage en normale grondwaterstanden. De voorbije maand steeg het grondwater op 83,8% van de locaties. Sinds de laatste week van oktober verloopt het herstel wel weer wat geleidelijker. Voor volgende maand wordt een verder herstel van de grondwaterstanden verwacht, maar vooral in Vlaams-Brabant en Limburg zullen ook volgende maand nog zeer lage grondwaterstanden blijven bestaan.

5 Algemene toestand waterschaarste in Vlaanderen

Om bij een droogteperiode het nodige overleg tussen waterbeheerders en andere overheden en de afstemming tussen maatregelen beter te garanderen, stelde de Minister in 2017 de CIW aan als droogtecoördinator. Binnen deze structuur wordt doorlopend de kans op watertekorten geëvalueerd. Vanaf april 2019 wordt de overkoepelende waarschuwingskleur gebaseerd op de lopende maatregelen.

De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

Dit is het achtste en laatste laagwaterbericht van het HIC voor 2019. Elk jaar verspreidt het Hydrologisch InformatieCentrum (HIC) van het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijks haar laagwaterberichten van april tot september- of zolang er kans is op watertekorten.

In de komende weken wordt er nog een samenvatting van het laagwaterseizoen opgesteld.

Daarna wordt het volgende laagwaterbericht opgesteld in de eerste volle werkweek van april 2020.

Voor verdere vragen omtrent deze berichtgeving kan u terecht bij hic@vlaanderen.be

DEPARTEMENT **MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN**
Waterbouwkundig Laboratorium

Berchemlei 115, 2140 Antwerpen

T +32 (0)3 224 60 35

F +32 (0)3 224 60 36

waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be