



Vlaanderen
is wetenschap

PA006_8
WL rapporten

Laagwaterseizoen 2018

Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten
waterwegen

DEPARTEMENT
**MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN**

waterbouwkundiglaboratorium.be

Laagwaterseizoen 2018

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 2019
D/2019/3241/044

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Boeckx, L.; Deschamps, M.; Mostaert, F. (2019). Laagwaterseizoen 2018: Samenvatting seizoen en gepubliceerde laagwaterberichten waterwegen. Versie 1.0. WL Rapporten, PA006_8. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

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

Documentidentificatie

Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium	Ref.:	WL2019RPA006_8
Keywords (3-5):	Droogte, lage afvoer		
Tekst (p.):	50	Bijlagen (p.):	186
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: 2019-02-27 16:42:24 +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: 2019-02-27 15:21:38 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Maarten Deschamps</i>
Afdelingshoofd:	Mostaert, F.	Getekend door: Frank Mostaert (Signature) Getekend op: 2019-02-27 16:47:13 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Frank Mostaert</i>



Abstract

In 2018 werd Vlaanderen, en de omliggende regio's, voor het tweede opeenvolgende jaar getroffen door een droogtecrisis.

Bij aanvang van het groeiseizoen in april 2018 waren er geen duidelijke aanwijzingen voor een droge zomer. De neerslagtotalen tijdens de voorafgaande winter 2017-2018 leunden aan bij de normalen. De lente en zomer van 2018 kenden echter een uitzonderlijk hoge waarde voor de gemiddelde temperatuur en abnormaal lage waarden voor de neerslaghoeveelheid. De uitzonderlijke lage neerslaghoeveelheden van mei en juni, gevolgd door een heel aantal maanden waarin steeds minder neerslag dan normaal viel, leidde in de zomer van 2018 tot het nemen van een heel aantal maatregelen. De periode tussen 2 juni en 6 augustus 2018 wordt in alle 308 Vlaamse gemeentes door het KMI bestempeld als uitzonderlijk.

Voor de beschouwde meetposten en hun beschikbare meetreekslengte werden voor wat betreft het afgevoerde volume in de periode 1 juli – 30 november nieuwe minima bereikt voor de IJzer, Dender, Boven-Schelde, Dender en Kleine Nete. Waar het jaar 1976 in de meetreeks beschikbaar is, blijft dat jaar het absolute recordjaar, al is voor de Demer, Zeeschelde en Zenne het verschil zeer klein. Voor de onverdeelde Maasafvoer is 1976 veel duidelijk het absolute recordjaar.

De beheerders van de waterwegen konden pas begin december weer overschakelen naar een normaal beheer zonder droogtemaatregelen, waaronder diepgangbeperkingen.

Inhoudstafel

Abstract	III
Inhoudstafel.....	V
Lijst van de tabellen.....	VII
Lijst van de figuren	VIII
1 Inleiding en opbouw rapport.....	1
2 Meteorologie.....	3
2.1 Meteorologie 2018.....	3
2.2 Vergelijking 2017 en 2018	6
3 Afvoeren	9
3.1 Toelichting figuren afvoeren	9
3.2 IJzerbekken	10
3.3 Leiebekken.....	13
3.4 Boven-Scheldebekken	16
3.5 Beneden-Scheldebekken	19
3.6 Denderbekken	22
3.7 Zennebekken	25
3.8 Demerbekken	28
3.9 Netebekken	31
3.10 Maasbekken	34
3.11 Samenvatting afvoeren	37
4 Effecten op de waterwegen	40
4.1 Diepgangbeperkingen.....	40
4.1.1 IJzer te Lo-Fintele.....	40
4.1.2 Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	41
4.1.3 Kanaal Gent-Oostende te Varsenare.....	42
4.1.4 Dender te Geraardsbergen Opwaarts	43
4.2 Verdrag met Nederland omtrent Kanaal Gent-Terneuzen.....	44
4.3 Maasafvoeroverdrag	45
4.4 Verdamping aan het wateroppervlak.....	45
5 Referenties	50

Bijlage 1	Berekening oppervlakte waterwegen/bekken	B1
	Verdeling oppervlakte waterwegen/bekken	B1
Bijlage 2	Gepubliceerde laagwaterberichten 2018.....	B4
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 april 2018.....	B4
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 6 mei 2018.....	B22
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 6 juni 2018.....	B39
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 juli 2018	B57
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 1 augustus 2018	B76
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 16 augustus 2018	B94
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 september 2018	B111
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 1 oktober 2018	B130
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 9 november 2018	B148
	Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 14 december 2018.....	B168

Lijst van de tabellen

Tabel 1 – Overzicht maandelijkse temperaturen en neerslaghoeveelheden	3
Tabel 2 – Overzicht jaargemiddelde afvoeren	39

Lijst van de figuren

Figuur 1 – Opbouw van droogte en de impact.....	2
Figuur 2 – SPI-3 index voor België (Voorspellingen tot 03/08/2018).....	4
Figuur 3 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België.....	5
Figuur 4 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België (11 januari 2019 – KMI).....	6
Figuur 5 – Cumulatieve neerslagtotaal Ussel (normaal, 2016-2017 en 2017-2018).....	7
Figuur 6 – Ruimtelijk verdeelde cumulatieve neerslag voor de hydrologische winter, het (lange) groeizeen en het (lange) hydrologische jaar van 2017 (links) en 2018 (rechts).....	8
Figuur 7 – Legende daggemiddelde afvoeren in dit hoofdstuk.....	9
Figuur 8 – Dagafvoeren IJzer te Haringe	10
Figuur 9 – Cumulatief afgevoerd volume IJzer te Haringe	11
Figuur 10 – Jaargemiddelde afvoeren IJzer te Haringe	12
Figuur 11 – Dagafvoeren Leie te Menen	13
Figuur 12 – Cumulatief afgevoerd volume Leie te Menen.....	14
Figuur 13 – Jaargemiddelde afvoeren Leie te Menen.....	15
Figuur 14 – Dagafvoeren Boven-Schelde te Helkijn	16
Figuur 15 – Cumulatief afgevoerd volume Boven-Schelde te Helkijn.....	17
Figuur 16 – Jaargemiddelde afvoeren Boven-Schelde te Helkijn.....	18
Figuur 17 – Dagafvoeren Zeeschelde in Melle	19
Figuur 18 – Cumulatief afgevoerd volume Zeeschelde te Melle.....	20
Figuur 19 – Jaargemiddelde afvoeren Zeeschelde te Melle.....	21
Figuur 20 – Dagafvoeren Dender in Overboelare	22
Figuur 21 – Cumulatief afgevoerd volume Dender te Overboelare.....	23
Figuur 22 – Jaargemiddelde afvoeren Dender te Overboelare.....	24
Figuur 23 – Dagafvoeren Zenne te Eppegem	25
Figuur 24 – Cumulatief afgevoerd volume Dender te Overboelare.....	26
Figuur 25 – Jaargemiddelde afvoeren Zenne te Eppegem.....	27
Figuur 26 – Dagafvoeren Demer te Aarschot.....	28
Figuur 27 – Cumulatief afgevoerd Demer te Aarschot.....	29
Figuur 28 – Jaargemiddelde afvoeren Demer te Aarschot.....	30
Figuur 29 – Dagafvoeren Kleine Nete te Grobbendonk	31
Figuur 30 – Cumulatief afgevoerd volume Kleine Nete te Grobbendonk.....	32
Figuur 31 – Jaargemiddelde afvoeren Kleine Nete te Grobbendonk.....	33
Figuur 32 – Dagafvoeren Onverdeelde Maasafvoer	34

Figuur 33 – Cumulatief afgevoerd Onverdeelde Maasafvoer Luik.....	35
Figuur 34 – Jaargemiddelde Onverdeelde Maasafvoer Luik	36
Figuur 35 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal in de normale duur van het groeiseizoen	37
Figuur 36 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal voor de periode 1 april – 30 november.....	38
Figuur 37 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal voor de periode 1 juli – 30 november	38
Figuur 38 – Daggemiddelde waterstanden IJzer te Lo-Fintele	40
Figuur 39 – Daggemiddelde waterstanden Kanaal Nieuwpoort-Plassendale te Nieuwpoort	41
Figuur 40 – Daggemiddelde waterstanden Kanaal Gent-Oostende te Varsenare	42
Figuur 41 – Daggemiddelde waterstanden Dender te Geraardsbergen	43
Figuur 42 – 2 maandelijks gemiddelde afvoer in Evergem richting Kanaal Gent-Terneuzen	44
Figuur 43 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grenzen Maasafvoeroverdrag.....	45
Figuur 44 – ETO per bekken voor 2018.....	46
Figuur 45 – Cumulatief verdampte volumes uit waterwegen per bekken in 2018.....	47
Figuur 46 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case ‘Westen’	48
Figuur 47 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case ‘centrum’	48
Figuur 48 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case ‘oosten’	49

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.

In het droge jaar 2018, waarover dit rapport handelt, was er begin oktober nog geen sprake van een nieuwe toename van de afvoeren op de waterwegen. De beheerder – De Vlaamse Waterweg – kon de droogtemaatregelen pas in de eerste helft van december 2018 terugschroeven. Het laatste laagwaterbericht verscheen op 14 december 2018. Om die reden worden in dit rapport de afvoeren tot eind november 2018 beschouwd.

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.

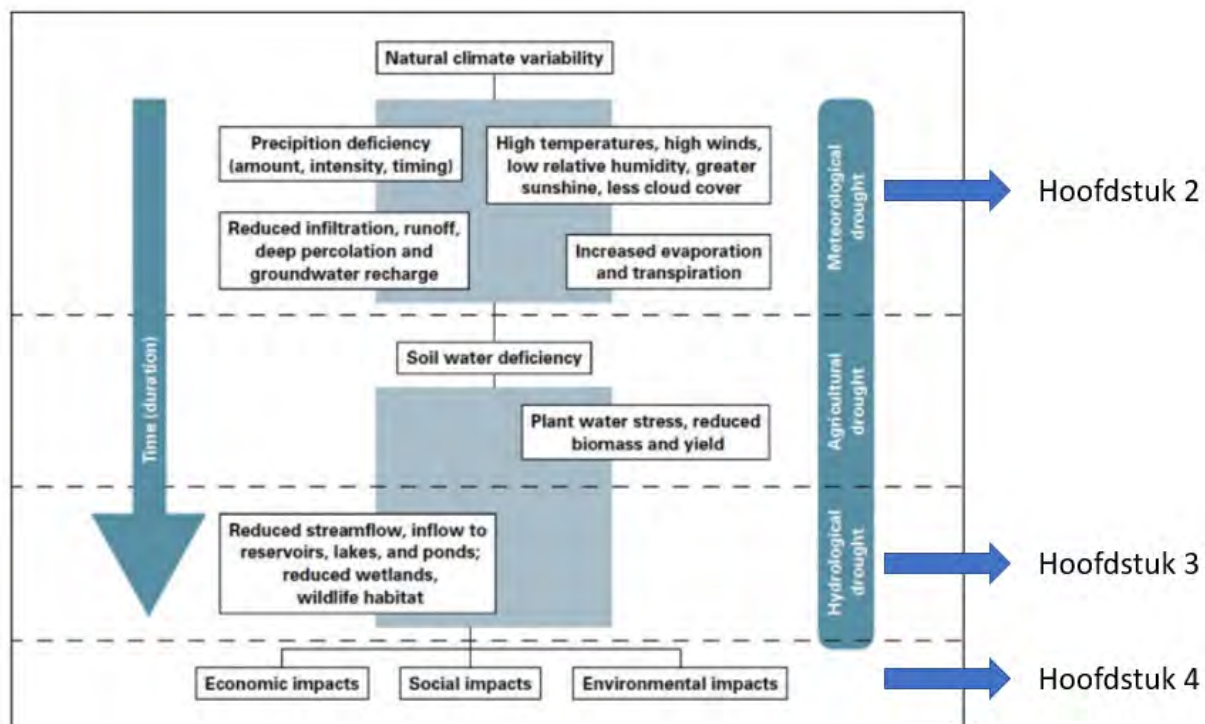
Hoofdstuk 2 bespreekt de meteorologische omstandigheden, met nadruk op neerslag en temperatuur, tijdens het laagwaterseizoen van 2018. Hiervoor wordt grotendeels beroep gedaan op de gegevens van het KMI. De omstandigheden in 2018 leiden tot een meteorologische droogte.

Een bespreking van de landbouwkundige droogte ligt niet binnen de scope van voorliggende rapport. Er wordt hiervoor verwezen naar de bevoegde instanties binnen Vlaanderen en naar het samenvattende rapport over de droogte van 2018 dat werd opgemaakt binnen de Coördinatiecomissie Integraal Waterbeleid (CIW).

In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt ingegaan op de hydrologische droogte, en meer bepaald op de (lage) afvoeren op de waterwegen in 2018.

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 2018

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

Tabel 1 – Overzicht maandelijks temperaturen en neerslaghoeveelheden (KMI – Ukkel)

Seizoen	Gemeten Temperatuur (Normaal) (°C)	Temperatuur (Karakterisering)	Gemeten Neerslag (Normaal) (mm)	Neerslag (Karakterisering ¹)
Winter 2018	3,8 (3,6)	Normaal	232,6 (220,5)	Normaal
Lente 2018	11,5 (10,1)	Zeer Abnormaal Hoog	150,7 (187,8)	Normaal
Zomer 2018	19,8 (17,5)	Uitzonderlijke Hoog	134,7 (224,6)	Abnormaal Weinig
Herfst 2018	11,8 (10,9)	Normaal	168,5 (219,9)	Normaal

Tabel 1 geeft aan dat de neerslagtotalen tijdens de winter 2017-2018 aanleunden bij de normalen. De lente en zomer van 2018 kenden echter een uitzonderlijk hoge waarde voor de gemiddelde temperatuur en abnormaal lage waarden voor de neerslaghoeveelheid. De uitzonderlijke lage neerslaghoeveelheden van mei en juni, gevolgd door een heel aantal maanden waarin steeds minder neerslag dan normaal viel in combinatie met temperaturen hoger dan normaal, leidde al in de vroege zomer van 2018 tot een meteorologische droogte (die verderop in het jaar ook gevolgd werd door een landbouwkundige en hydrologische droogte met de nodige impact- zie verder). Deze werd nog versterkt door twee opeenvolgende hittegolven in juli en augustus 2018. De zomer van 2018 is ook de warmste sinds het begin van de metingen in 1833. De periode tussen 2 juni en 6 augustus 2018 wordt in alle 308 Vlaamse gemeentes door het KMI bestempeld als uitzonderlijk.

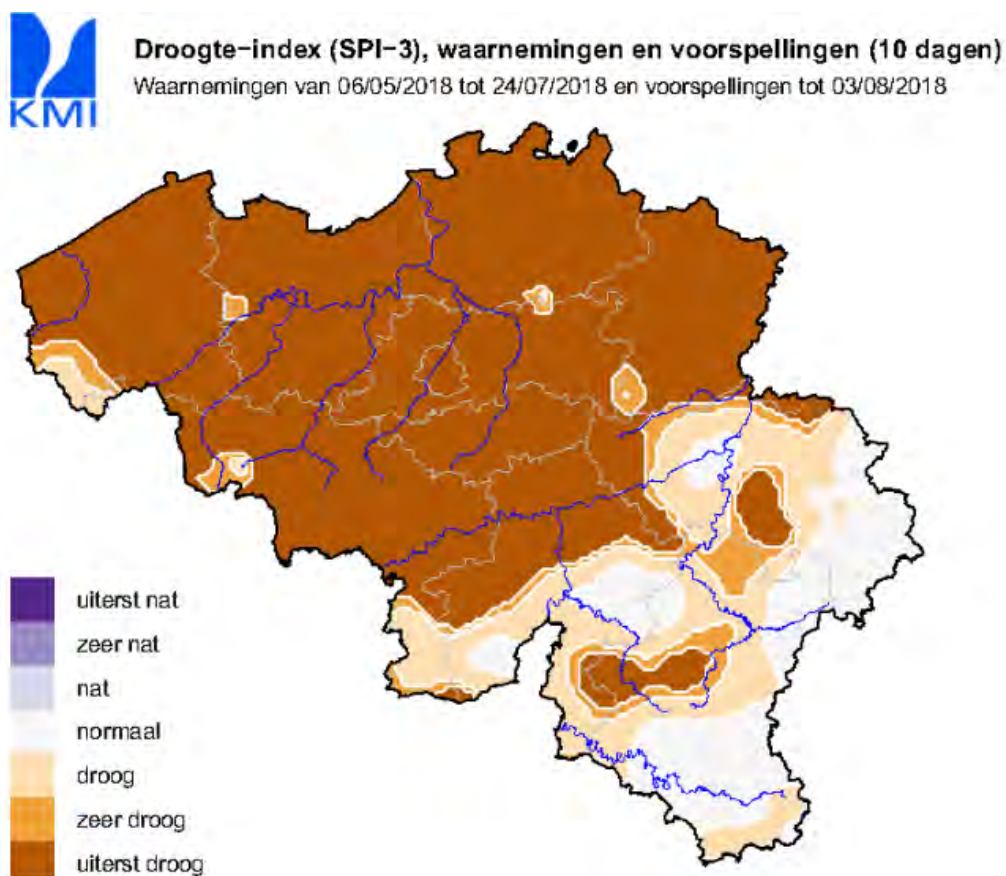
De verklarende meteorologische factor hiervoor zat in de terugkerende en lang aanhoudende blokkades in de atmosfeer sinds het begin van de lente, die ervoor zorgden dat Atlantische regenzones ons niet wisten te bereiken. Hogedrukgebieden bevonden zich vaak boven de Atlantische Oceaan, tot Groot-Brittannië en Scandinavië. In het zuiden en oosten van Europa was er vaak weinig drukgradiënt of waren er soms (thermische) lagedrukgebieden, die daar voor de nodige buien zorgden. Deze configuratie stuurde vaak noordelijke tot oostelijke droge landlucht naar ons land. Dankzij de stabiliserende werking van het nabije hogedrukgebied scheen de zon bovendien meer dan normaal, vooral in de maanden mei en juli. Mede hierdoor werden ook langdurig bovennormale temperaturen genoteerd. (KMI, 2018).

Voor het inschatten van een meteorologische droogte wordt door de WMO de SPI-index als waardevol beschouwd, ondanks het feit dat er enkel gebruik gemaakt wordt van neerslagdata (IMDP, 2016). Deze index geeft de verhouding weer van de gemeten neerslag in een bepaalde periode tot de normale hoeveelheid neerslag in dezelfde periode. Het KMI berekent deze index voor België gebaseerd op een opgebouwde rasterdataset waarvoor zowel de verschillende beschikbare pluviograafmeetnetten als radarbeelden en

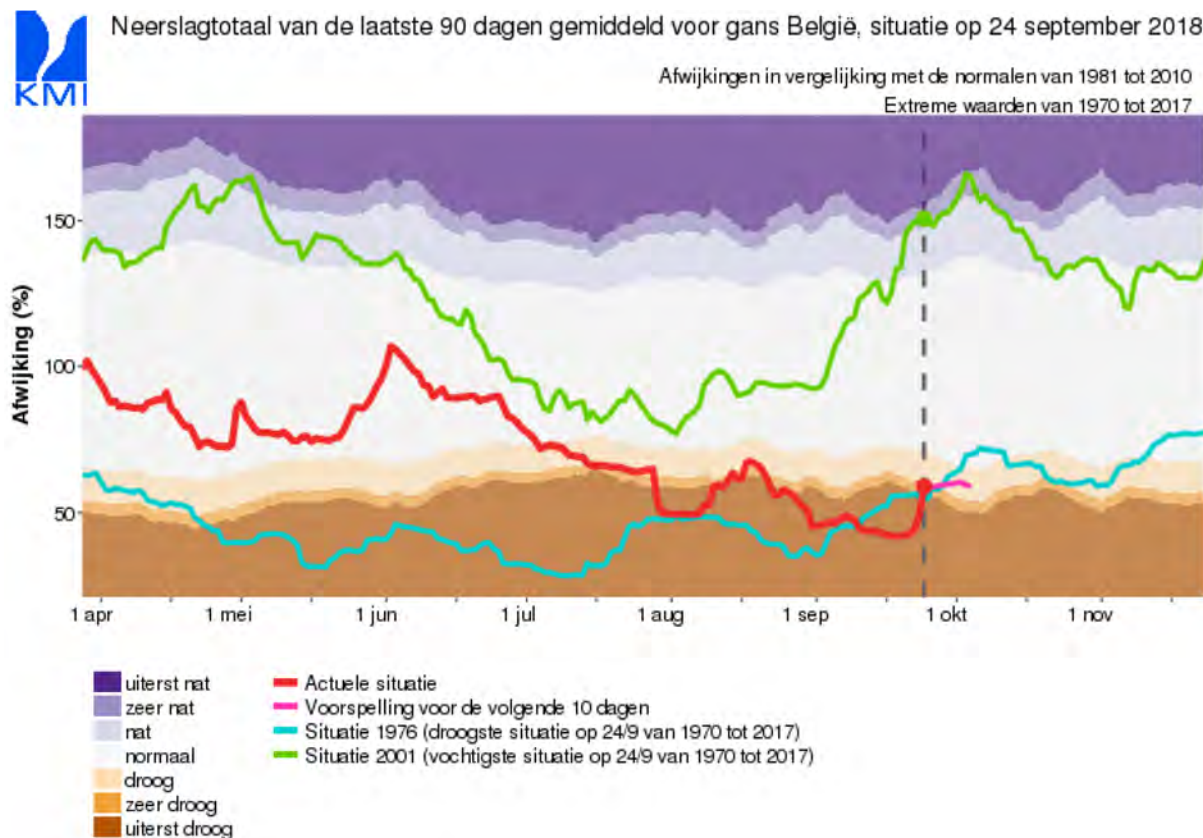
¹ Graden van abnormaliteit gehanteerd door KMI: Abnormaal- terugkeerperiode 6 jaar, Zeer Abnormaal: terugkeerperiode 10 jaar, Uitzonderlijk: terugkeerperiode 30 jaar, Zeer Uitzonderlijk: terugkeerperiode 100 jaar.

satellietbeelden, gebruikt worden. (Vanhamel, 2016). In *Figuur 2* wordt weergegeven dat voor zo goed als gans Vlaanderen en een groot deel van Wallonië de situatie – bekeken over een periode van 3 maanden – uiterst droog was in de periode van de twee hittegolven.

Figuur 2 – SPI-3 index voor België (Voorspellingen tot 03/08/2018)

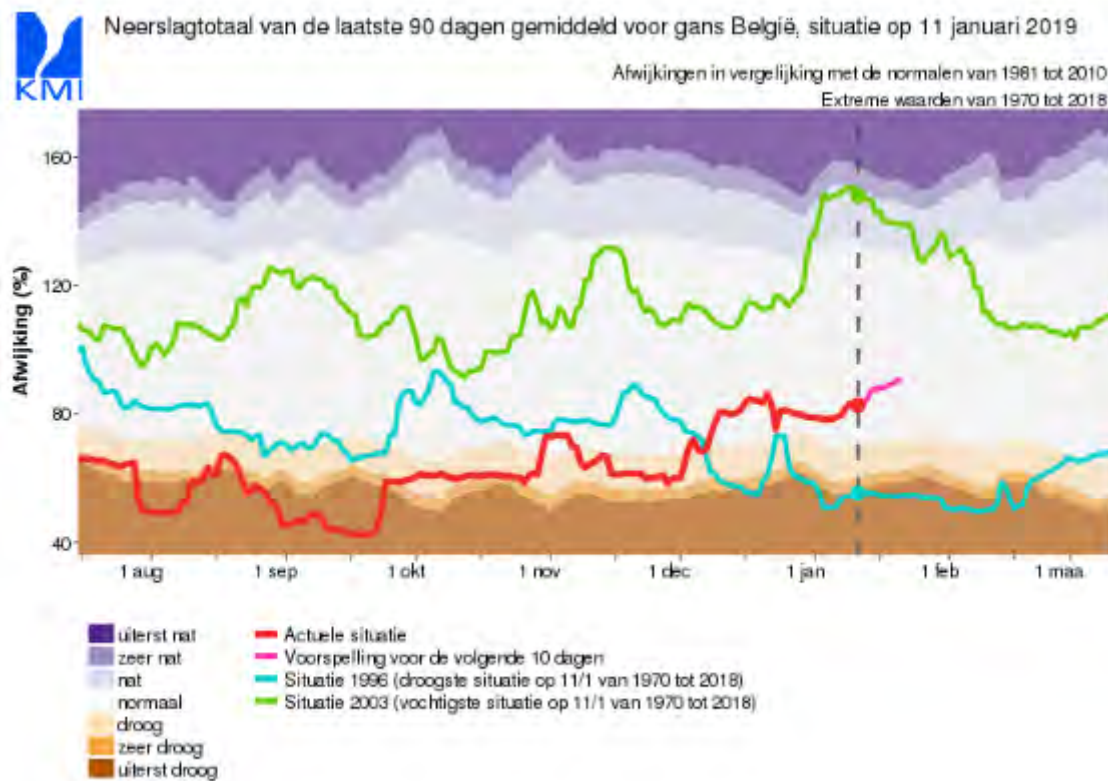


Figuur 3 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België (24 september 2018 – KMI)



Wanneer we kijken naar het neerslagtotaal van de voorbije 3 maanden (*Figuur 3*) zien we dat de situatie tot begin juli nog normaal was. In juli verergert de situatie snel naar een uiterst droge situatie, die eind juli/begin augustus vergelijkbaar is met de situatie in de droge zomer van 1976. Hier dient wel bij opgemerkt te worden dat de meest intense droogteperiode in 1976 al eerder in het jaar viel en meer intens was (grotere afwijkingen had) dan in 2018. De droogte van 2018 duurde tot veel verder in de hydrologische winter. In 1976 was de situatie al begin oktober (tijdelijk) weer normaal en vanaf half november voor een langere tijd. In 2018 was dit respectievelijk begin november (tijdelijk) en half december (voor langere tijd), zoals te zien in *Figuur 4*.

Figuur 4 – Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België (11 januari 2019 – KMI)

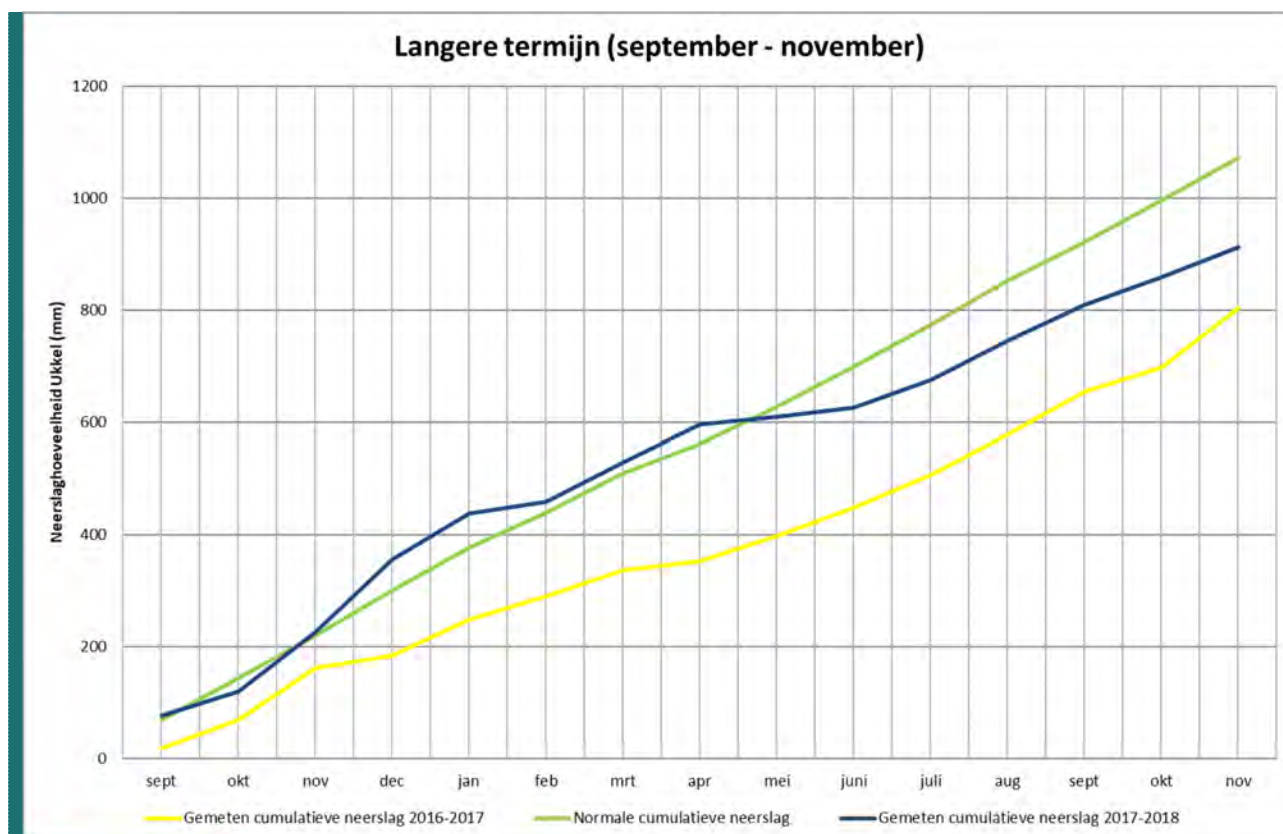


2.2 Vergelijking 2017 en 2018

De meteorologische droge zomersituatie in 2017 en 2018 zijn niet zomaar te vergelijken. Als men kijkt naar de **neerslag in 2018**, is het duidelijk dat vooral de uitzonderlijk lage neerslaghoeveelheden van mei en juni sterk afwijken van de normale neerslagtotalen. Bij de start van het groeiseizoen van 2018 sloot de cumulatieve neerslag sinds de zomer van 2017 zich nog aan bij de normale waarden. Voorafgaand aan de droogte van 2017 bouwde het lage cumulatieve neerslagtotaal zich reeds op vanaf de zomer van 2016, zodat de droogte van 2017 zich reeds aankondigde vanaf de winter. Dat is duidelijk uit *Figuur 5*. De neerslagtotalen die lager zijn dan de normaal worden aangegeven in rood. De neerslagtotalen die hoger zijn dan normaal worden aangegeven in blauw.

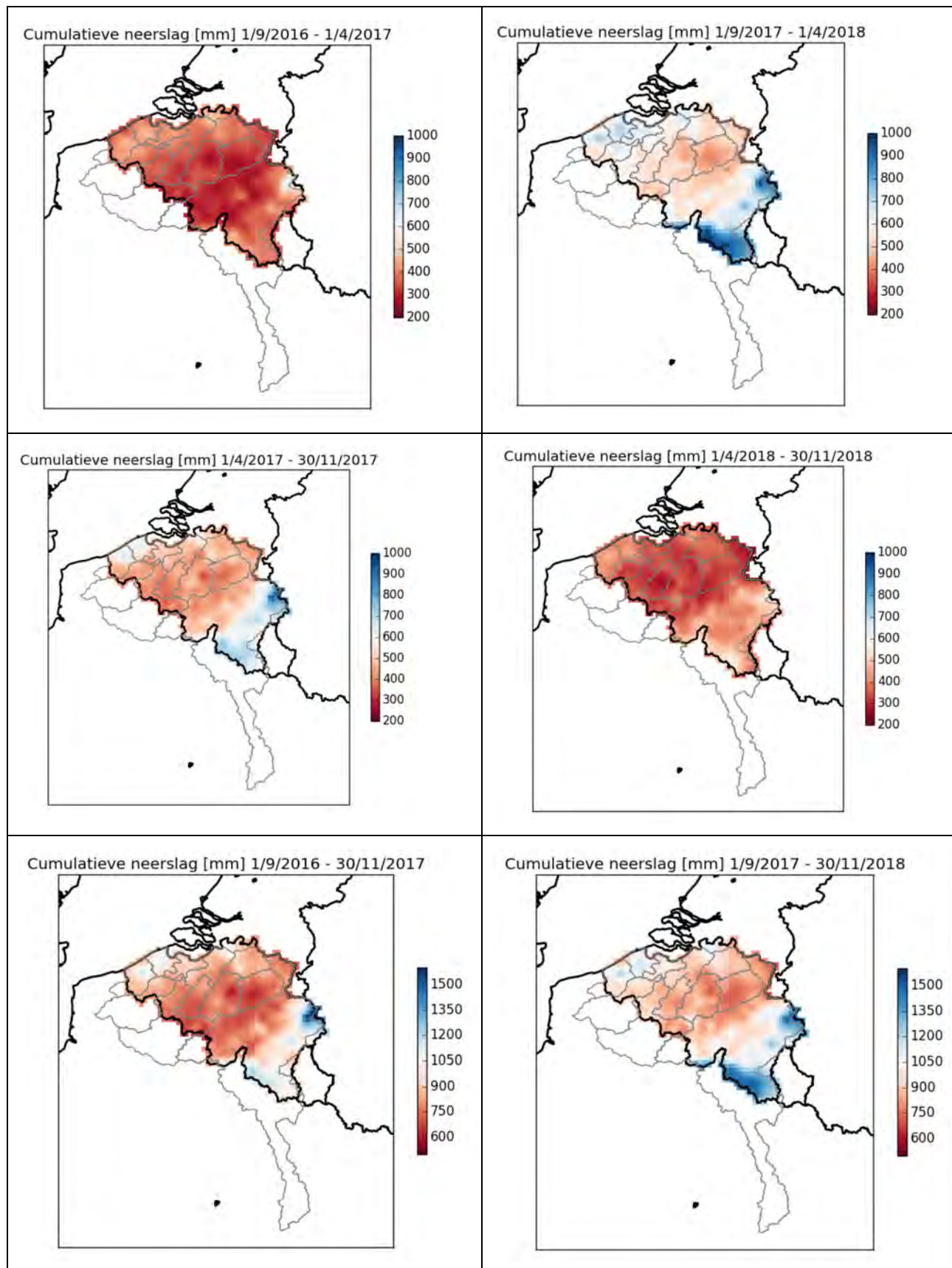
De meteorologische situatie voor 2018 en de verschillen met 2017 voor heel ons land kunnen visueel verder verduidelijkt worden met onderstaande **kaarten** in *Figuur 6*. Deze kaarten werden door het KMI gemaakt op basis van dezelfde gegevens als deze die de basis vormen voor de aanmaak van de dagelijks online gepubliceerde SPI-kaarten (cfr. *Figuur 2*).

Figuur 5 – Cumulatieve neerslagtotalen Ukkel (normaal, 2016-2017 en 2017-2018)



Maand	2016-2017		2017-2018		Normaal (mm)
	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Normaal (mm)
September	18.3	Zéér abnormaal	77.5	Normaal	68.9
Oktober	50.7	Normaal	43.1	Abnormaal	74.5
November	93.2	Normaal	105.9	Abnormaal	76.4
December	22.7	Uitzonderlijk	130.1	Zéér abnormaal	81.0
Januari	63.7	Normaal	80.8	Normaal	76.1
Februari	40.9	Normaal	21.7	Abnormaal	63
Maart	47.7	Normaal	70.5	Normaal	70
April	15.2	Zéér abnormaal	66.3	Normaal	51.3
Mei	45.1	Normaal	13.9	Uitzonderlijk	66.5
Juni	50.8	Normaal	15.8	Uitzonderlijk	71.8
Juli	58.3	Normaal	49.7	Normaal	73.5
Augustus	70.8	Normaal	69.2	Normaal	79.3
September	77.5	Normaal	65.3	Normaal	68.9
Oktober	43.1	Abnormaal	48.3	Normaal	74.5
November	105.9	Abnormaal	54.9	Normaal	76.4

Figuur 6 – Ruimtelijk verdeelde cumulatieve neerslag voor de hydrologische winter, het (lange) groeizeen en het (lange) hydrologische jaar van 2017 (links) en 2018 (rechts)



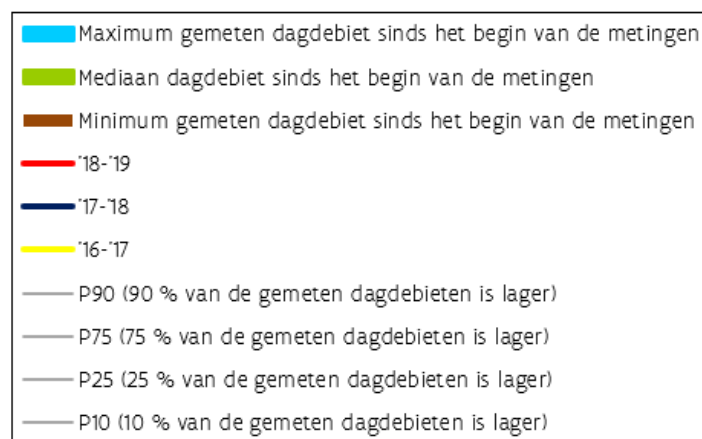
3 Afvoeren

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 2018 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 **daggemiddelde afvoeren** voor het laagwaterseizoen 2018 werden overgenomen uit het laagwaterbericht van december 2018 (zie *Bijlage 2*). De legende is onderstaande voor alle meetposten. De afvoeren vanaf oktober 2018 worden (met een rode lijn) al weergegeven als de start van het nieuwe seizoen 2018-2019.

Figuur 7 – Legende daggemiddelde afvoeren in dit hoofdstuk



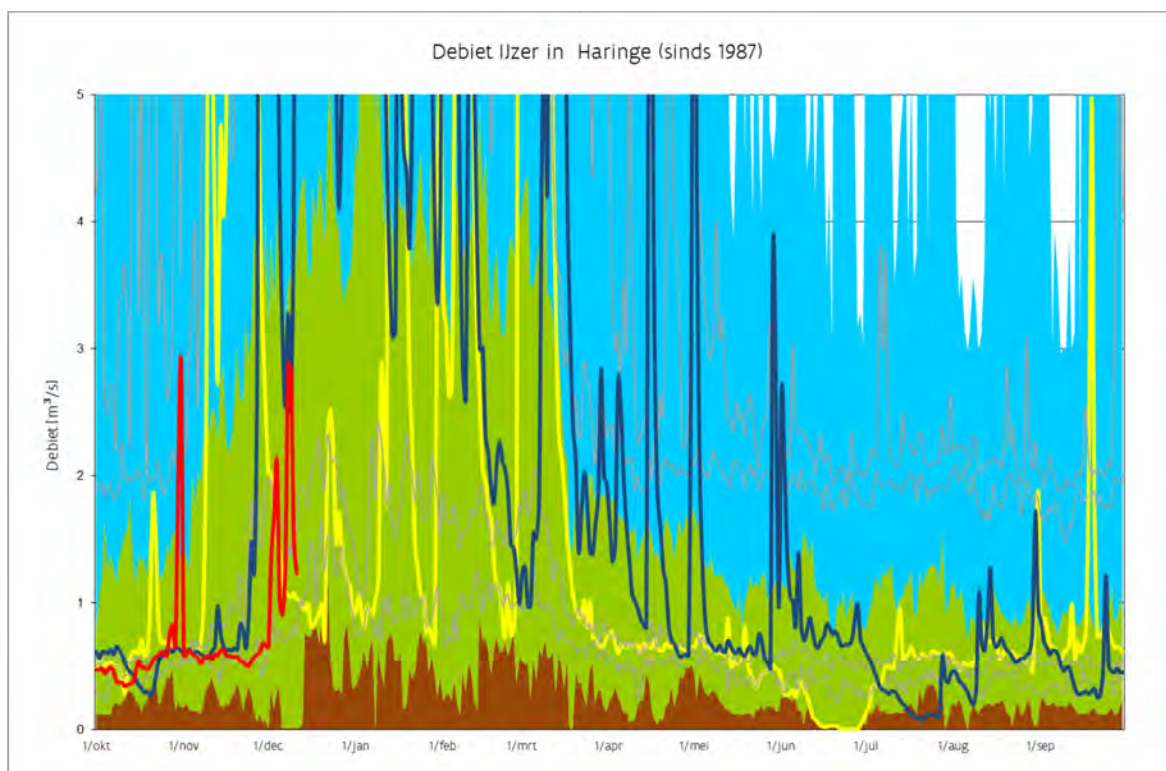
- De extra figuren in dit hoofdstuk geven de **cumulatief afgevoerde volumes** (in miljoen m³) weer voor het verlengde groeiseizoen (tussen 1 april en 30 november) en de periode waarin de droogte zich het sterkst deed voelen (1 juli-30 november). Ter vergelijking wordt een (niet reëel bestaand) gemiddeld seizoen waarin voor elke dag de gemiddelde dagafvoer werd geselecteerd en een aantal jaren die gekend zijn als jaren met een lage afvoer meegegeven.
- Tot slot wordt per locatie nog een figuur meegegeven waarin de **jaargemiddelde afvoeren** (1 januari-31 december) sinds het begin van de meetreeks worden aangegeven, alsook het gemiddelde hiervan over de hele meetreeks.

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 2017 en 2018, waarbij het streefpeil niet kon gehandhaafd worden, zijn ook de afgeleide debieten niet 100% betrouwbaar. Mogelijk stroomde er zelfs water “stroomopwaarts” door het verhang dat optrad tussen Lo-Fintele en Haringe. Het is echter wel zeker dat de debieten die optraden, zeer klein waren.

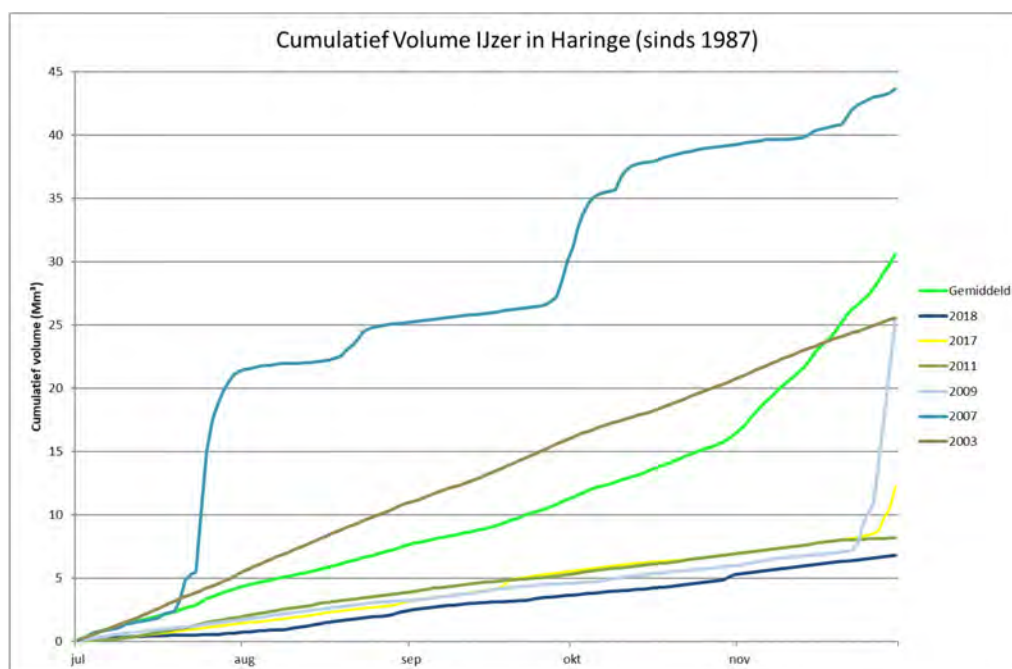
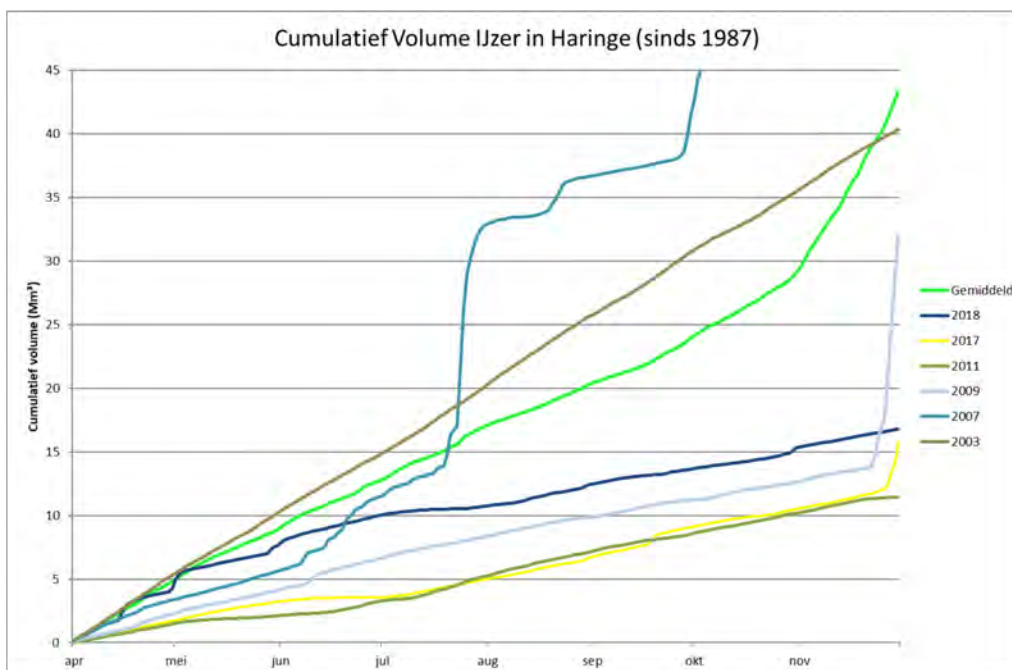
Van 1 april tot eind mei 2018 lagen de dagafvoeren op de IJzer rond de P25. Dankzij enkele intense neerslagbuien eind mei en begin juni, steeg de afvoer hier tijdelijk boven. Vanaf begin juli daalde de afvoer zienderogen, en in de tweede helft van juli werden nieuwe minima voor de tijd van het jaar bereikt. De minima waren niet zo laag als een dik jaar eerder (juni 2017) en de periode van heel lage afvoer hield ook wat minder lang aan. Wat verspreide neerslagbuien in augustus zorgden opnieuw voor een tijdelijke verhoging tot rond de P25. De toestand bleef echter fragiel: enkele periodes zonder neerslag in september en oktober deden de dagafvoeren opnieuw dalen tot onder de P10. Half december 2018 schommelde de afvoer tussen de P10 en de P25.

Figuur 8 – Dagafvoeren IJzer te Haringe

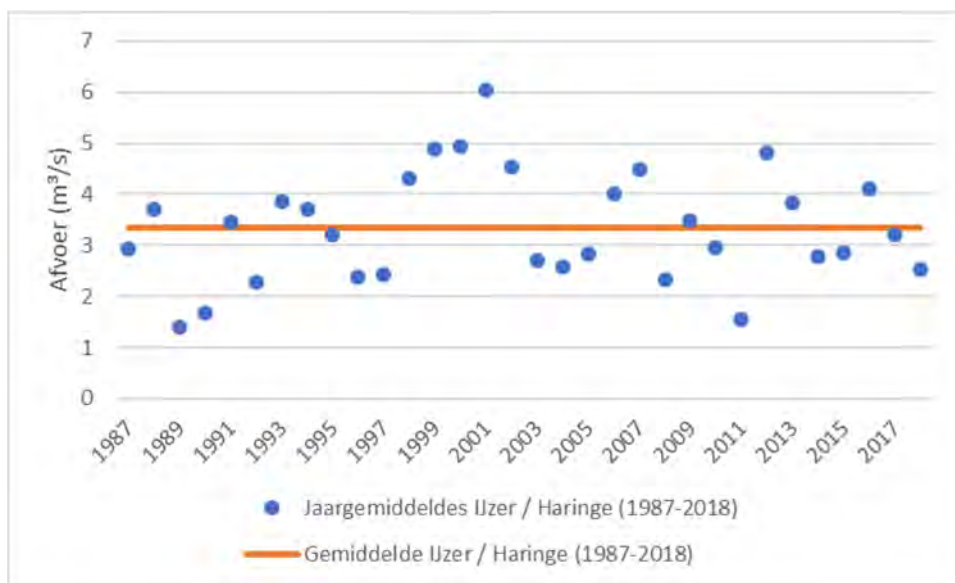


De figuur met de cumulatieve volumes afgevoerd tussen 1 april en 30 november toont aan dat tot mei de volumes in de buurt van de normaal lagen, met een steeds toenemende afwijking vanaf juni. De stijging die normaal vanaf oktober – door de start van het nieuwe winterseizoen- verwacht wordt en duidelijk zichtbaar is in de gemiddelde curve, maar ook voor bijvoorbeeld 2009 en 2017, is niet aanwezig tot eind november 2018. Eind november 2018 was er slechts 39 % van de normale hoeveelheid sinds 1 april afgevoerd. Wanneer de periode 1 juli tot 30 november beschouwd wordt, werd er in 2018 slechts 22 % van het normale cumulatieve volume afgevoerd. Daarmee scoort 2018 het laagste van de beschouwde droge jaren. De gemiddelde jaarafvoer van 2018 ($3.3 \text{ m}^3/\text{s}$) was echter geen nieuwe record. In 1989 was de gemiddelde jaarafvoer slechts $1.4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Figuur 9 – Cumulatief afgevoerd volume IJzer te Haringe (1 april - 30 november en 1 juli - 30 november)



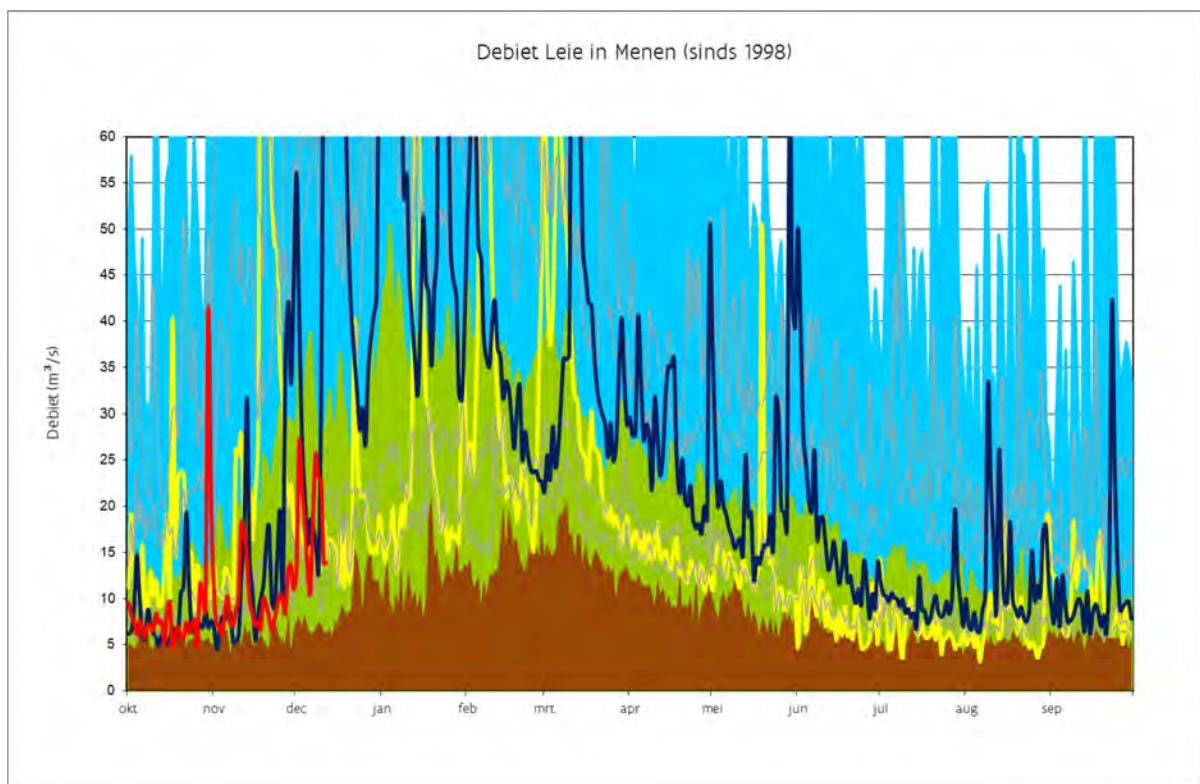
Figuur 10 – Jaargemiddelde afvoeren IJzer te Haringe



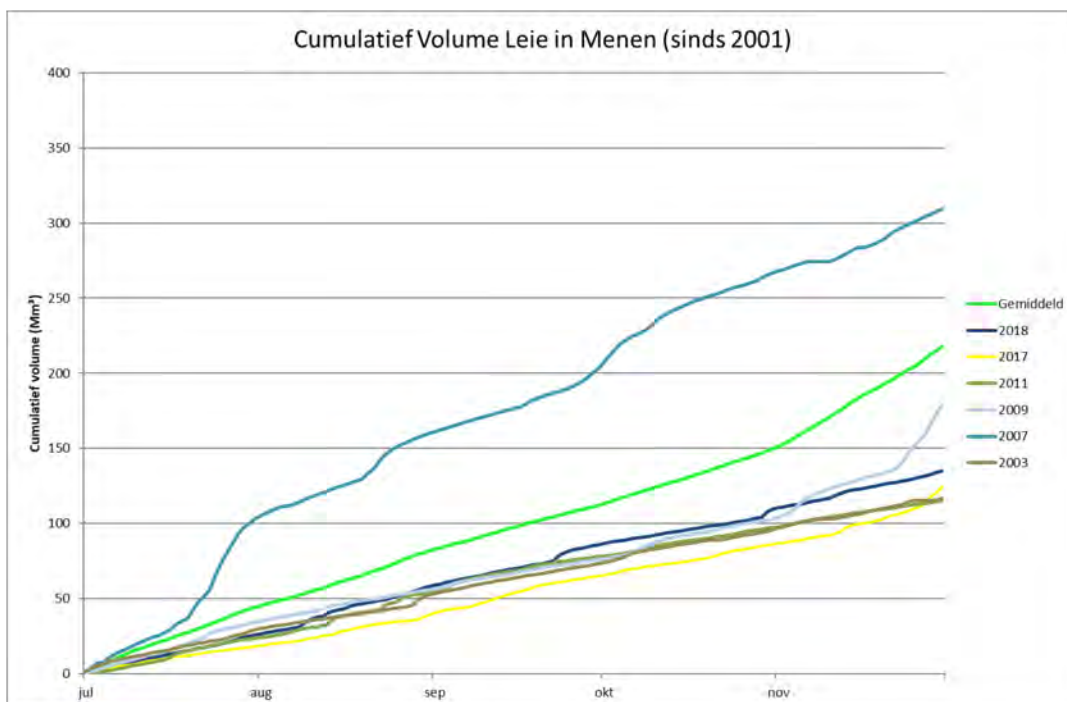
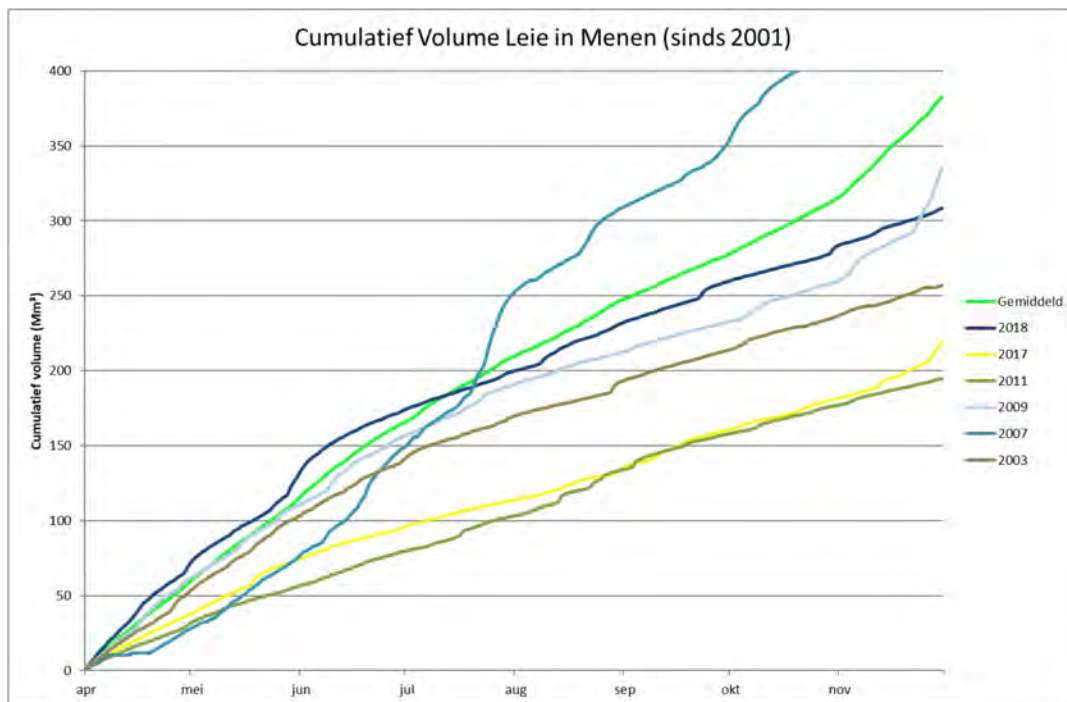
3.3 Leiebekken

Van 1 april tot eind mei 2018 lagen de dagafvoeren op de Leie te Menen rond de mediaan. Daarna daalden de afvoeren relatief traag en in vergelijking met andere waterwegen minder hard tot ongeveer op de P25 eind juli. De afvoeren van de Leie lagen in 2018 bijna altijd boven de afvoeren van 2017. Enkel in oktober 2018 werden enkele dagen met nieuwe minima voor de tijd van het jaar geregistreerd. De reden hiervoor is tot op heden niet duidelijk. Verder opwaarts (Wallonië, Frankrijk) is er geen beduidend verschil tussen IJzer, Leie en Boven-Schelde in de gevallen neerslag/temperaturen. In Menen lag het cumulatief afgevoerde volume van het begin van het groeiseizoen tot half juli ongeveer op de normaal. Ook daarna bleef het afgevoerd volume in Menen relatief gezien hoger dan alle andere besproken locaties. In de normale duur van het groeiseizoen (1 april- 30 september) werd in Menen 93 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. Over de periode van 1 april tot 30 november werd 80 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. In de periode 1 juli tot 30 november werd 61 % van de normale hoeveelheid afgevoerd.

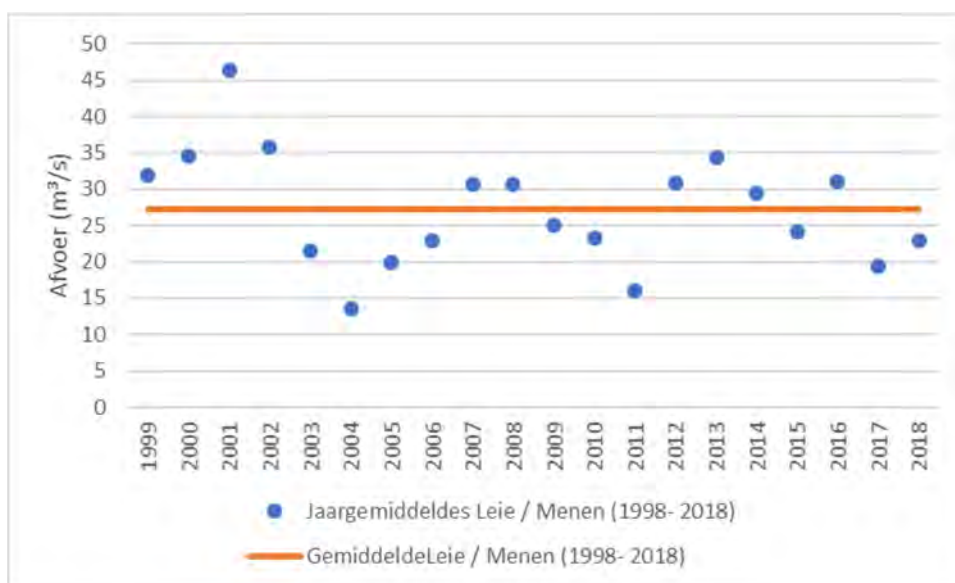
Figuur 11 – Dagafvoeren Leie te Menen



Figuur 12 – Cumulatief afgevoerd volume Leie te Menen (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



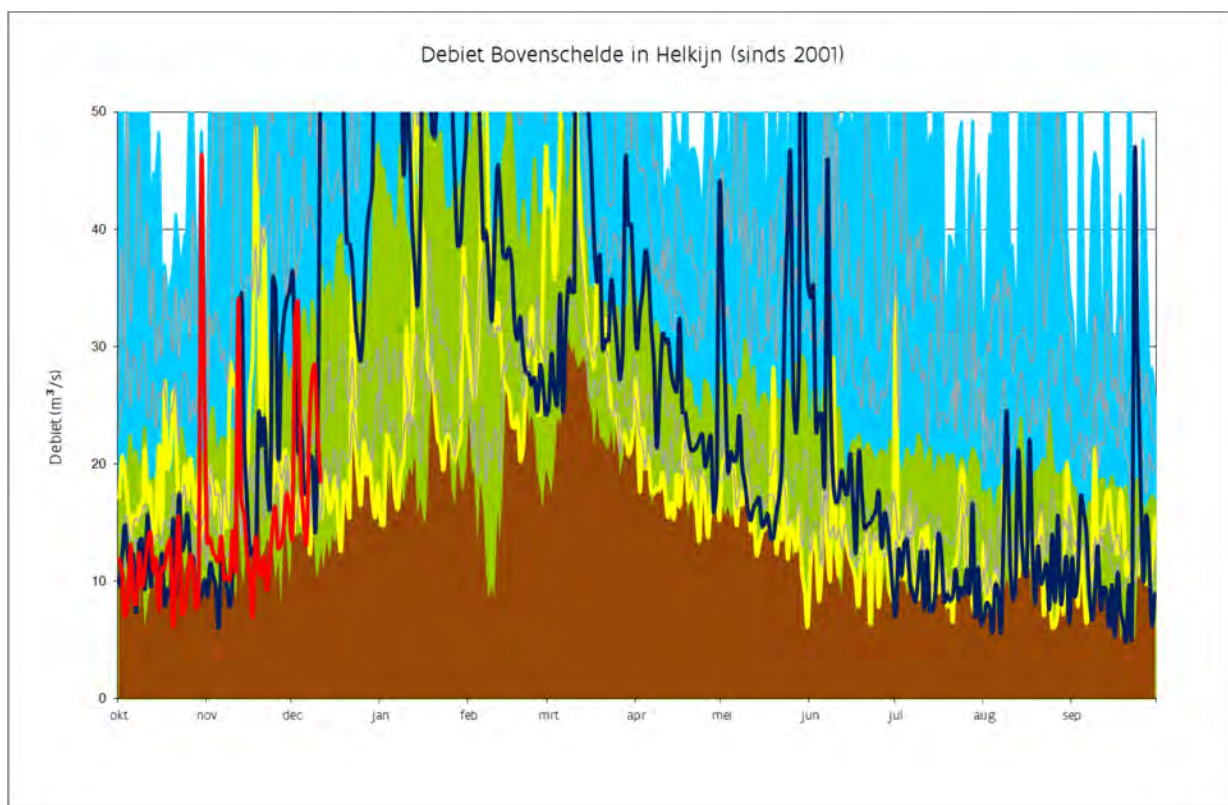
Figuur 13 – Jaargemiddelde afvoeren Leie te Menen



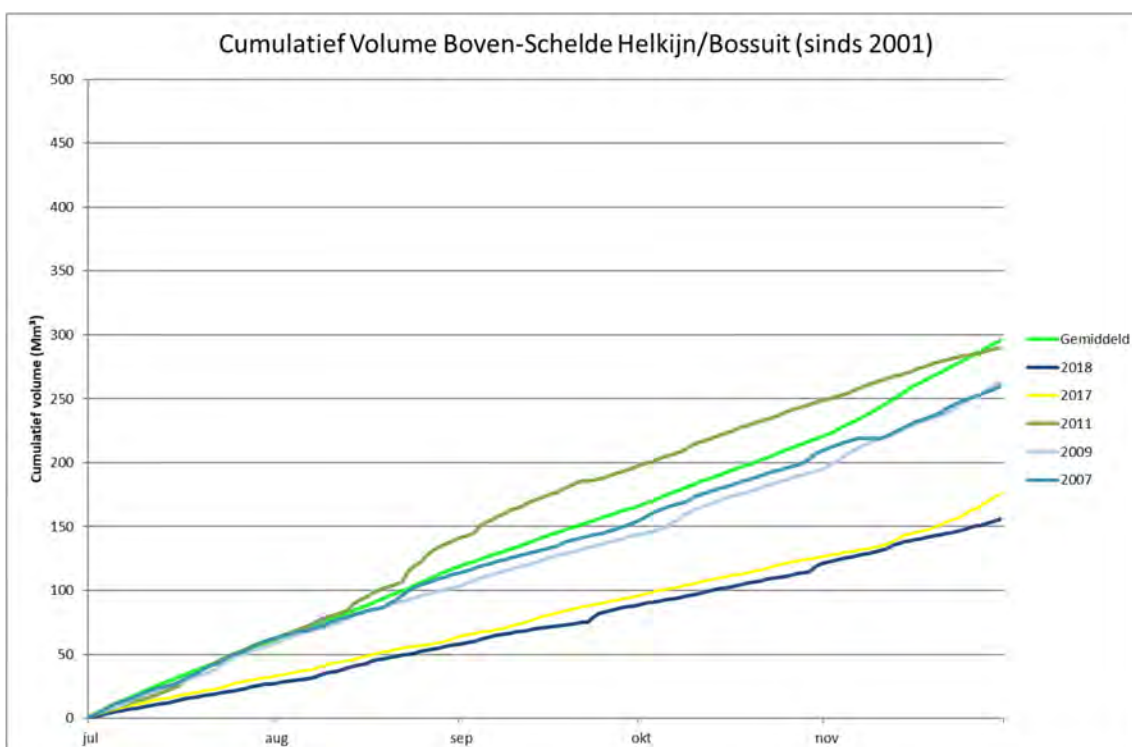
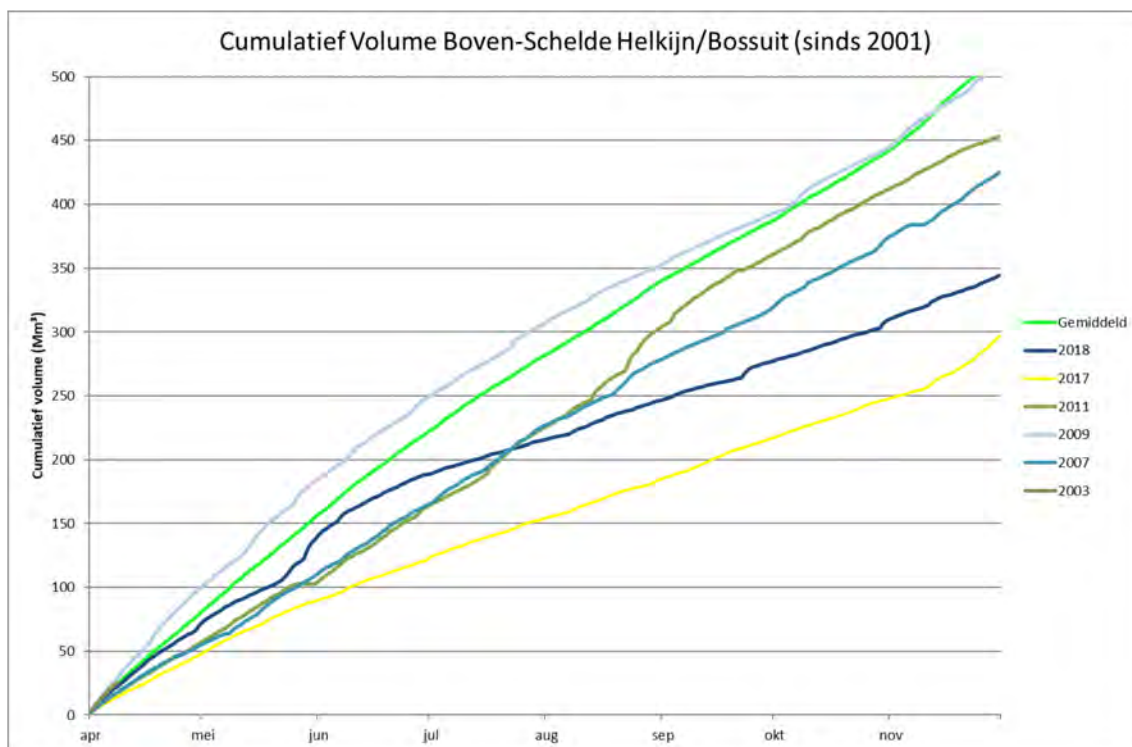
3.4 Boven-Scheldebekken

De minder lage afvoer van de Leie staat in schril contrast met de afvoer van de Boven-Schelde te Helkijn in 2018. In Helkijn werden van april 2017 tot november 2017 afvoeren onder de minima sinds het begin van de metingen geregistreerd. De winter van 2017-2018 bracht hier nauwelijks soelaas, en aan de start van het groeiseizoen 2018 lag de afvoer iets onder de P25. Begin juni was dat al gezakt tot op de P10 en verder in de zomer werden van begin juli 2018 tot en met november 2018 bijna dagelijks nieuw minima voor de tijd van het jaar geregistreerd. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat het totaal afgevoerd volume tussen 1 juli en 1 november 2018 nog lager was dan dat in 2017. Voor de periode 1 juli-30 november werd in 2018 slechts 52 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. In 2017 was dit 60 %. In de eerste jaarhelft waren de afvoeren wel hoger dan in 2017, zodat de jaargemiddelde afvoer voor 2018 ($24.1 \text{ m}^3/\text{s}$) hoger blijft dan de jaargemiddelde afvoer voor 2017 ($21.1 \text{ m}^3/\text{s}$).

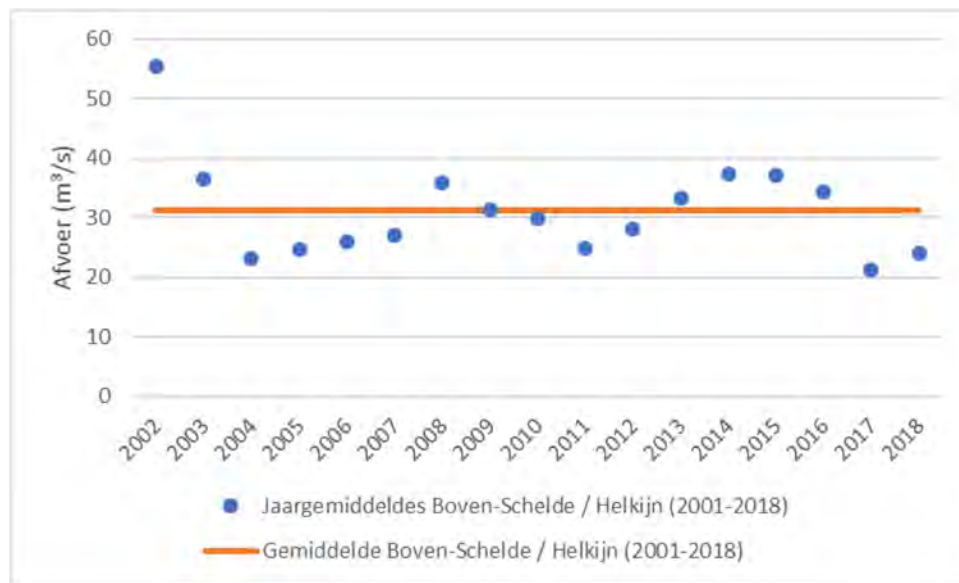
Figuur 14 – Dagafvoeren Boven-Schelde te Helkijn



Figuur 15 – Cumulatief afgevoerd volume Boven-Schelde te Helkijn (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



Figuur 16 – Jaargemiddelde afvoeren Boven-Schelde te Helkijn



3.5 Beneden-Scheldebekken

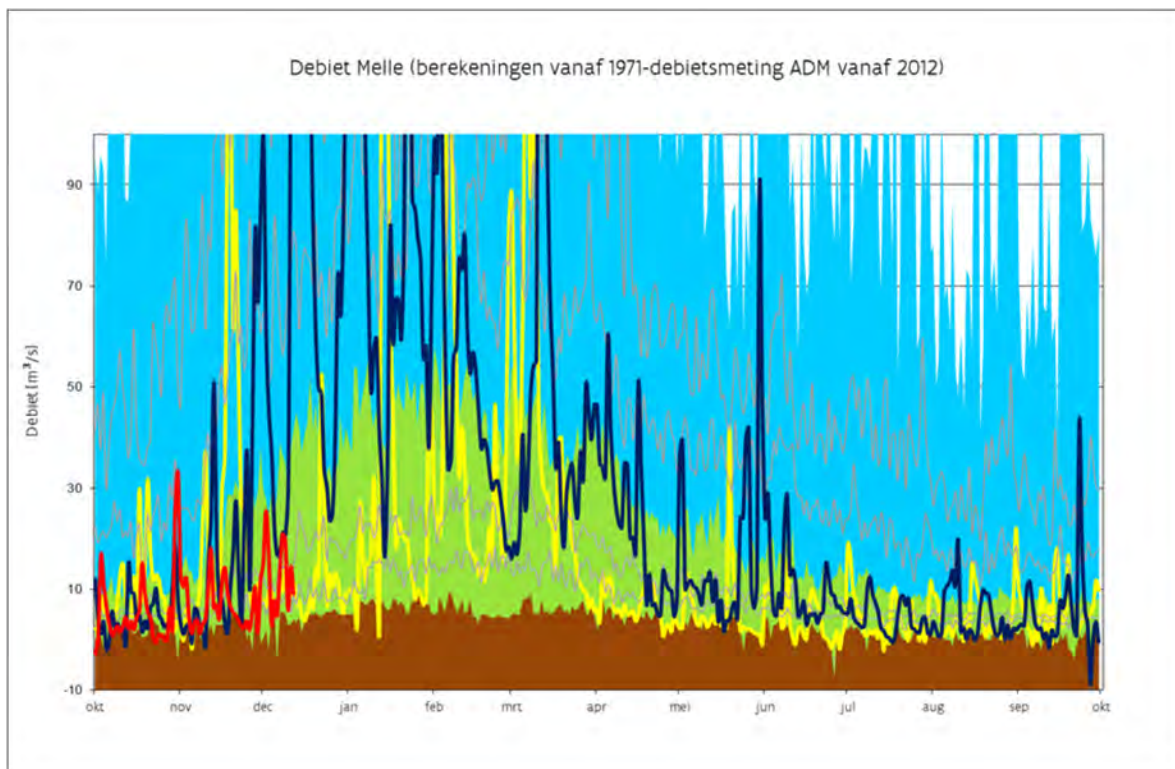
De metingen op de Zeeschelde in Melle werden in 2018 toegevoegd aan de periodieke laagwaterberichtgeving van het HIC. Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt om dagafvoeren te bepalen.

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 het binnendringen van de getijgolf bij vloed in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doodtij en een lage bovenafvoer.

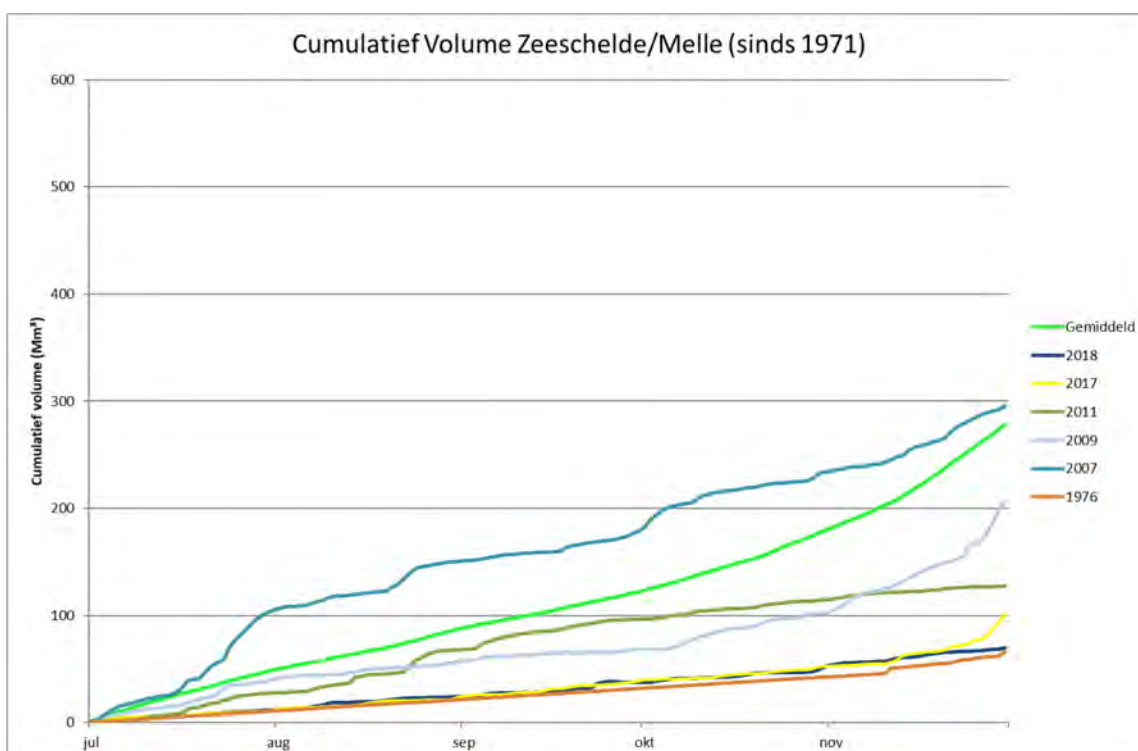
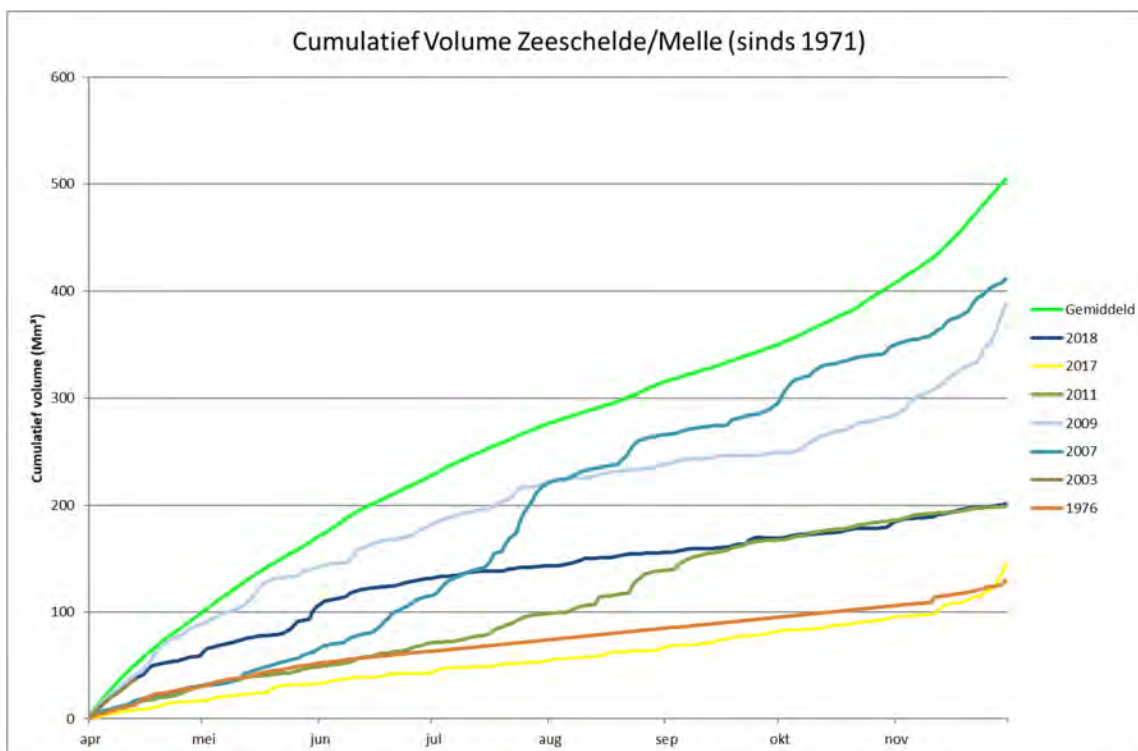
Begin april 2018 lag de afvoer in Melle nog rond de normaal voor de tijd van het jaar. Dit daalde echter snel en eind april lag de afvoer al rond de P10 voor de tijd van het jaar. Een korte verbetering trad nog op eind mei- begin juni, toen er enkele intense onweersbuien vielen in het bovenstrooms gebied. Van half juli tot september bleef de afvoer min of meer tussen de minima en de P10 voor de tijd van het jaar schommelen. Door de aanhoudende lage neerslaghoeveelheden werden in oktober en november nog nieuwe minima voor de tijd van het jaar bereikt.

Voor het cumulatief afgevoerd volume in het groeiseizoen 2018 zien we dat er na juni 2018 ongeveer dezelfde volumes werden afgevoerd als in 1976 en 2017. Tussen 1 juli 2018 en 30 november werd er 25 % van het gemiddelde volume in die periode sinds 1971 afgevoerd. Wanneer de iets langere periode (1 april tot 30 november) in beschouwing wordt genomen, werd er 40 % van het gemiddelde volume afgevoerd. De laagste jaargemiddelde afvoer werd in de jaren '70 bereikt. De jaargemiddelde afvoer voor 2018 ($23.7 \text{ m}^3/\text{s}$) is wel beduidend lager dan de gemiddelde jaargemiddelde afvoer sinds 1971 ($35.5 \text{ m}^3/\text{s}$).

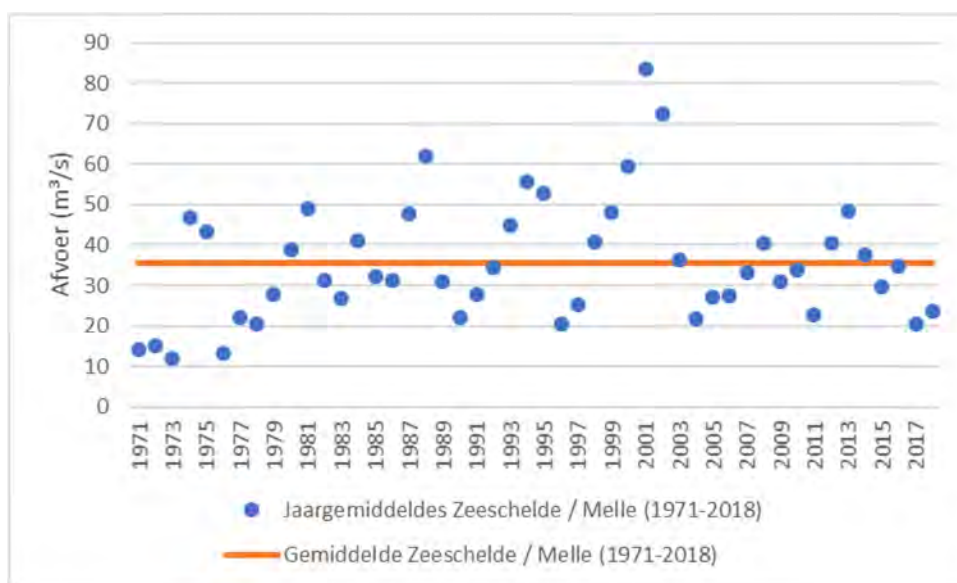
Figuur 17 – Dagafvoeren Zeeschelde in Melle



Figuur 18 – Cumulatief afgevoerd volume Zeeschelde te Melle (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



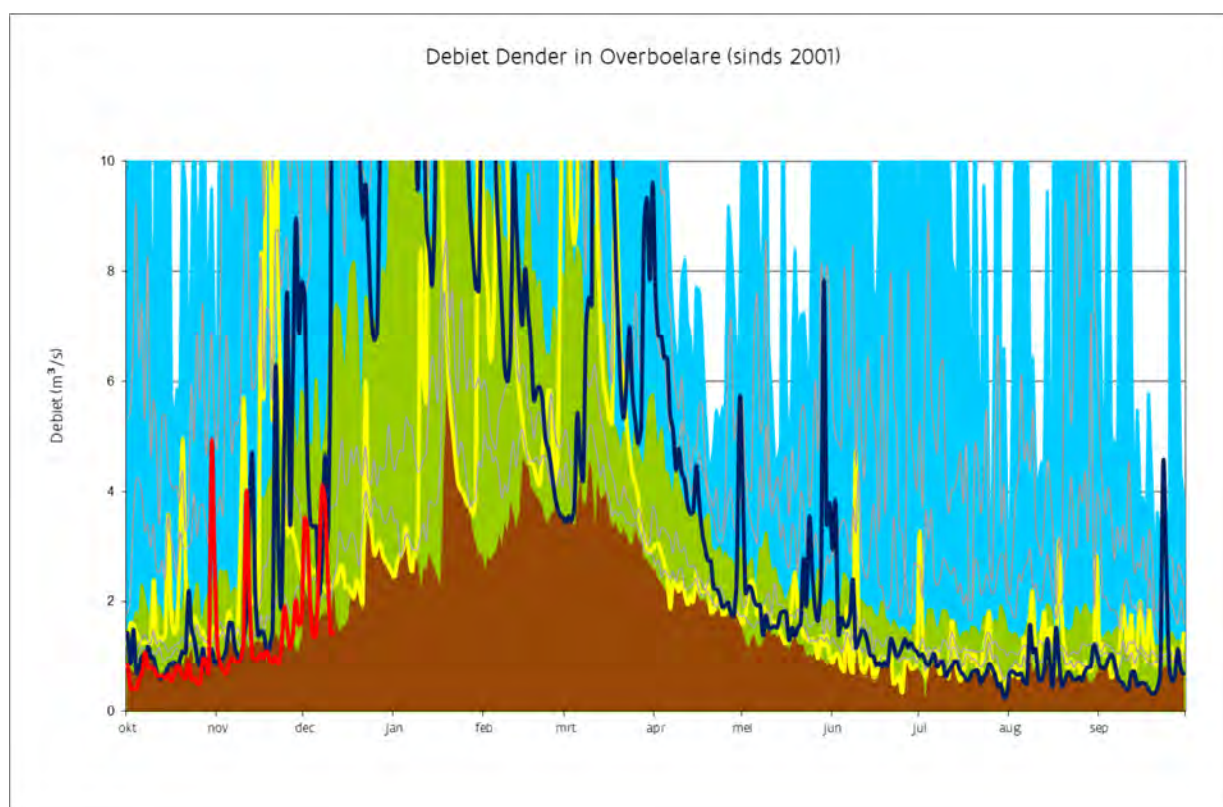
Figuur 19 – Jaargemiddelde afvoeren Zeeschelde te Melle



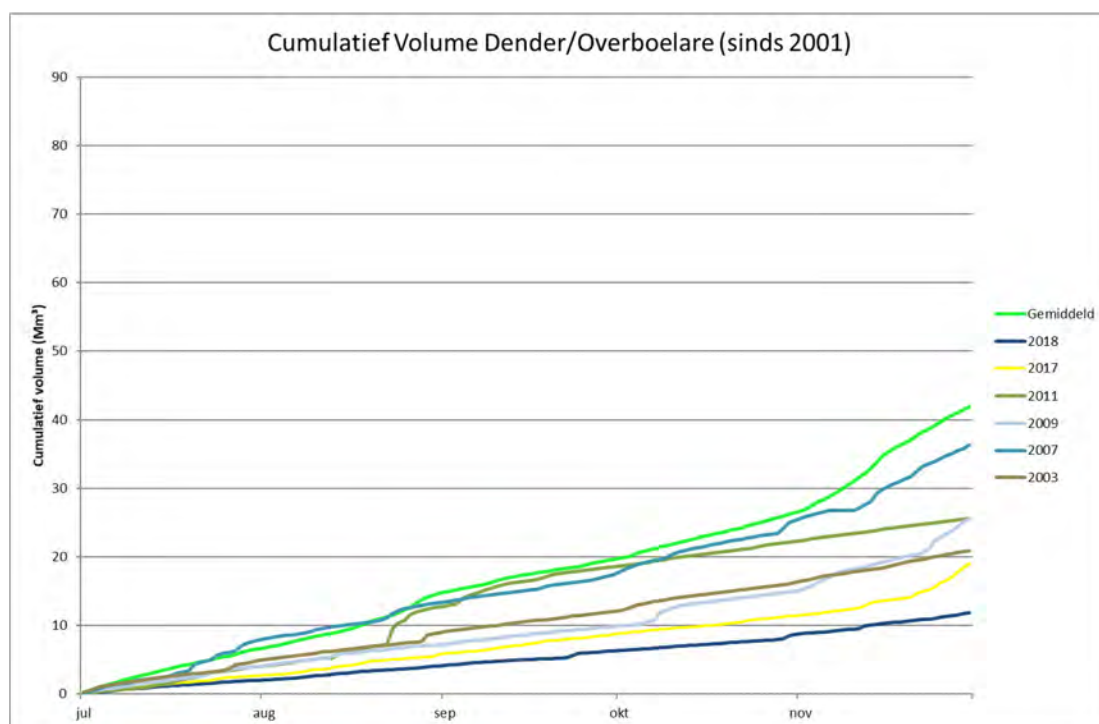
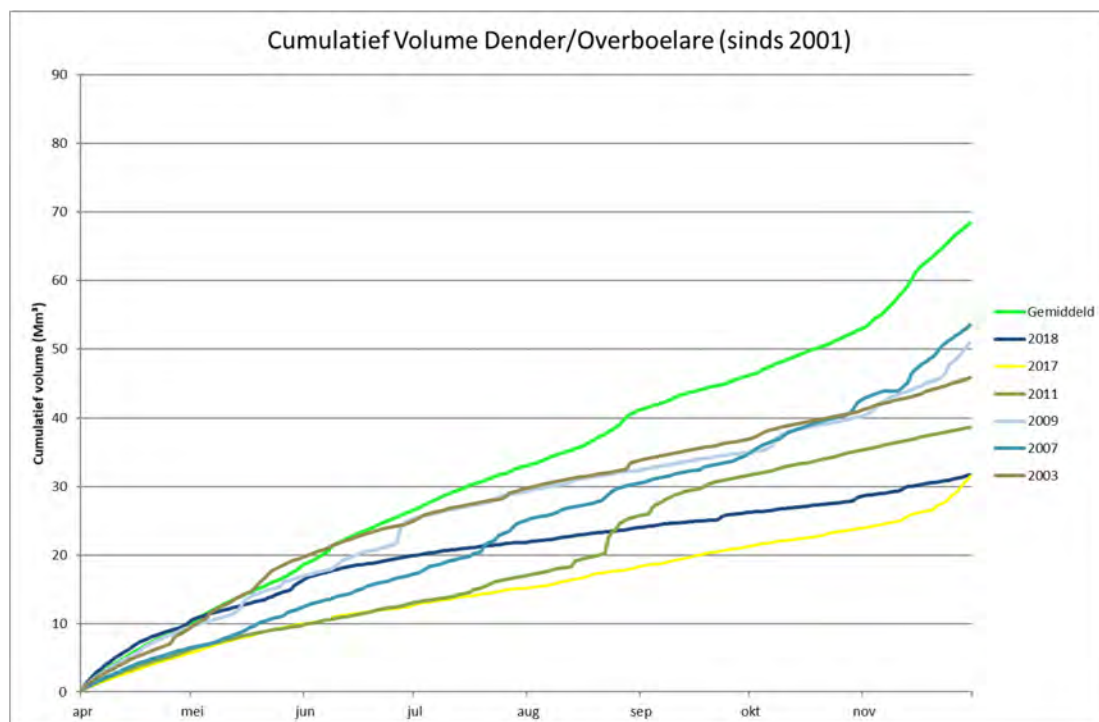
3.6 Denderbekken

Op de Dender in Overboelare lag de afvoer half april 2018 nog boven het gemiddelde voor de tijd van het jaar. Dat veranderde snel, en al begin mei werden nieuwe minima voor de tijd van het jaar genoteerd. Enkele neerslagevents zorgden voor een beperkte stijging in de tweede helft van mei en begin juni. Van begin juli tot begin december 2018 werden bijna doorlopend nieuwe minimumwaarden voor de tijd van het jaar gemeten. Het totaal afgevoerde volume in Overboelare tijdens het groeiseizoen van 2018 (1 april tot 30 september) is 57% van het gemiddelde. Het droge najaar zorgde ervoor dat dit percentage nog verder daalde voor het cumulatief afgevoerde volume tussen 1 april en 30 november. In die periode werd er slechts 46 % van normaal afgevoerd. Voor de periode 1 juli tot 30 november werd slechts 28 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. In deze periode was de cumulatief afgevoerde hoeveelheid in 2018 hier lager dan die in 2017 (45 % van de normaal).

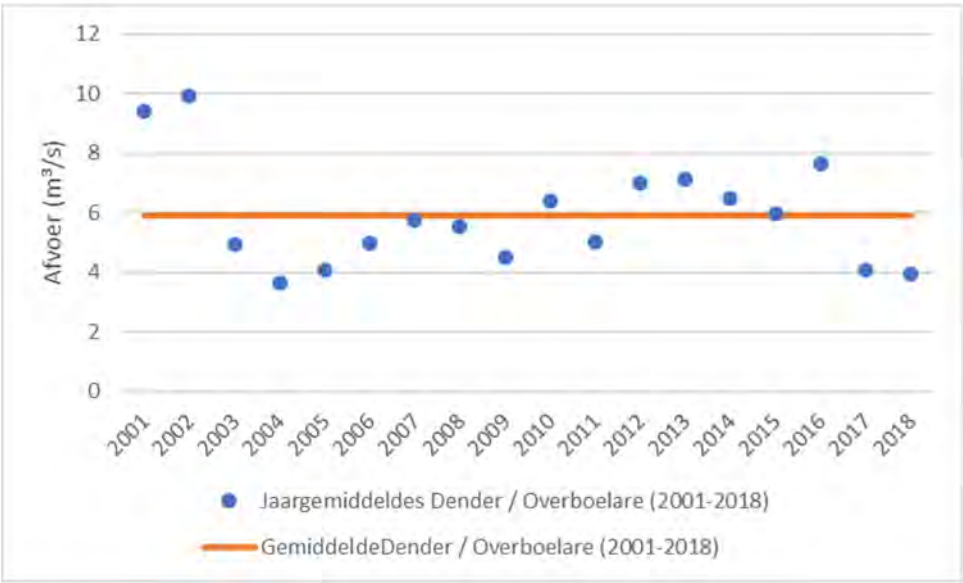
Figuur 20 – Dagafvoeren Dender in Overboelare



Figuur 21 – Cumulatief afgevoerd volume Dender te Overboelare (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



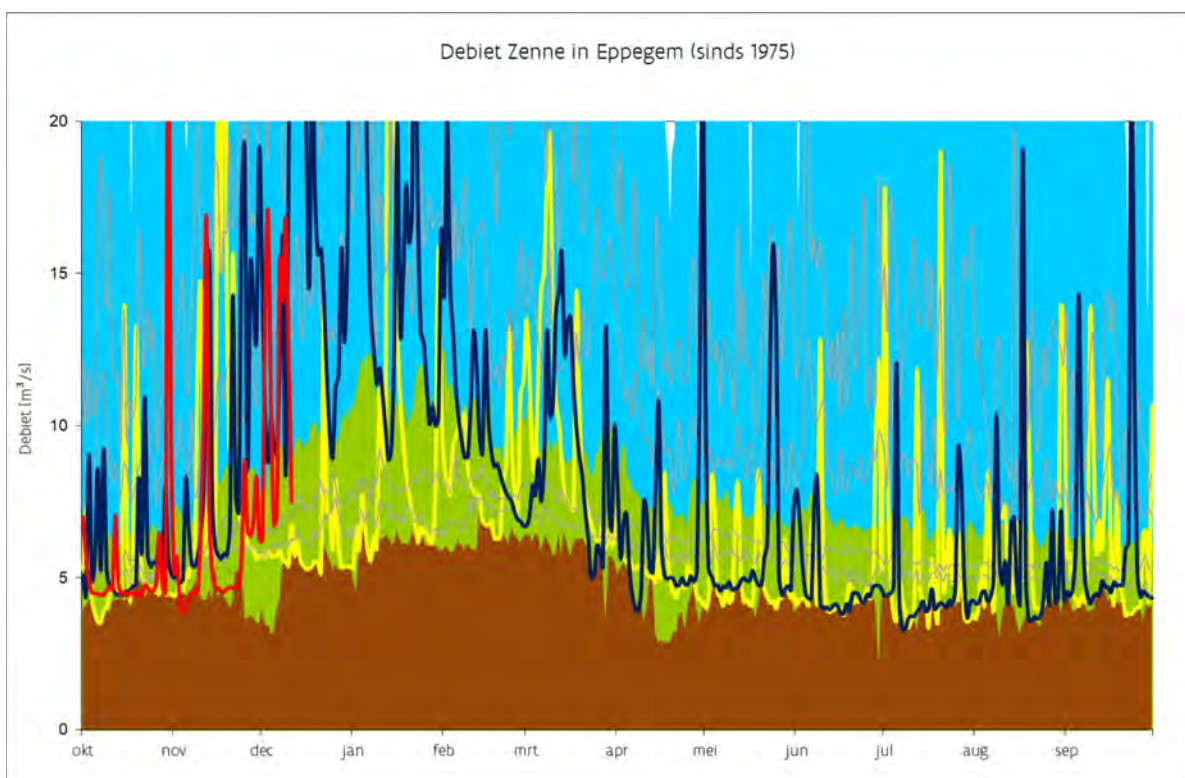
Figuur 22 – Jaargemiddelde afvoeren Dender te Overboelare



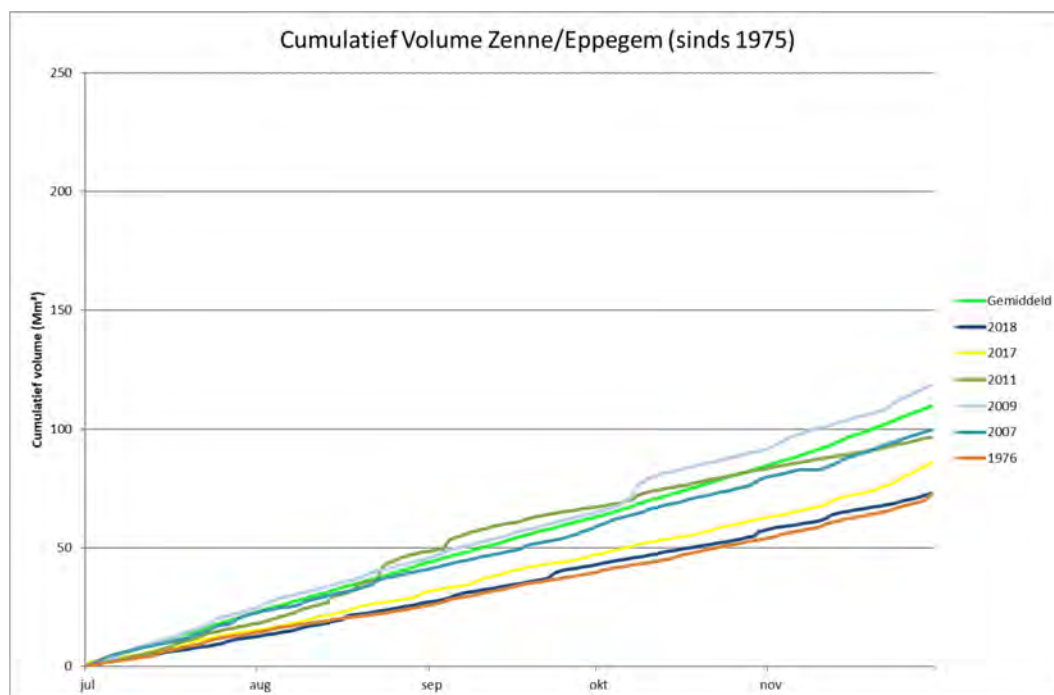
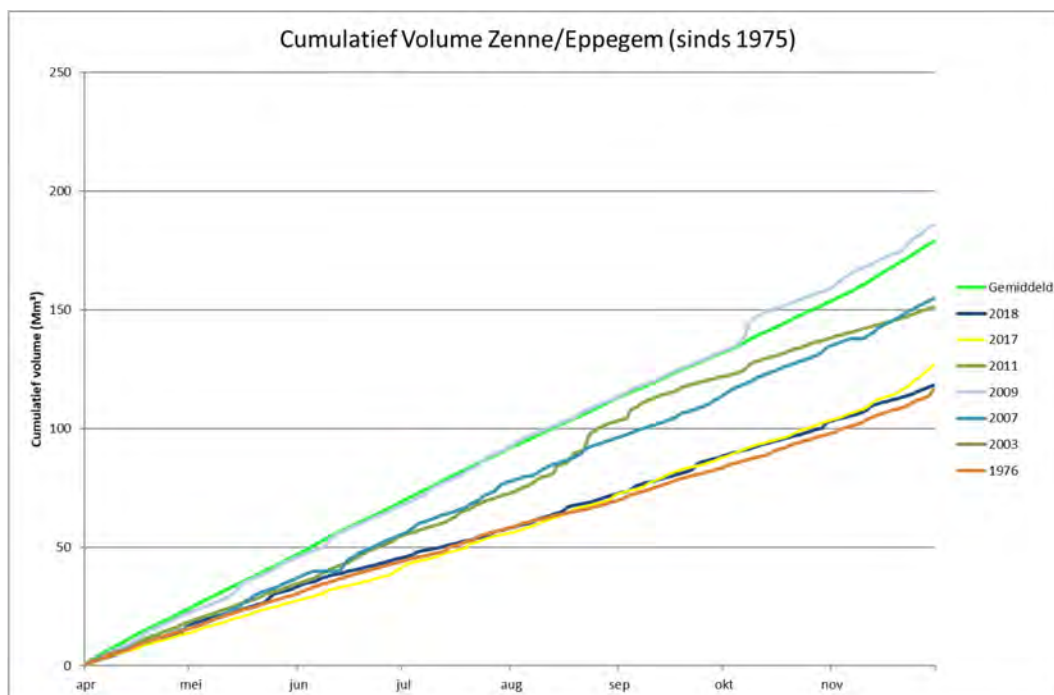
3.7 Zennebekken

De afvoeren op de Zenne te Eppegem waren al bij het begin van het groeiseizoen 2018 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 bleef tot begin december 2018 min of meer onder de P10 voor de tijd van het jaar. Van begin juli tot eind november werden zeer frequent nieuwe minimumdagafvoeren sinds het begin van de metingen in 1975 opgetekend. Het valt op dat het cumulatief volume voor 1976, 2017 en 2018 bijna gelijk is. Voor 2017 en 2018 kan verondersteld worden dat het min of meer constante minimumdebiet vooral bepaald wordt door de (gezuiverde) stadswateraanvoer via de RWZI's van Brussel.

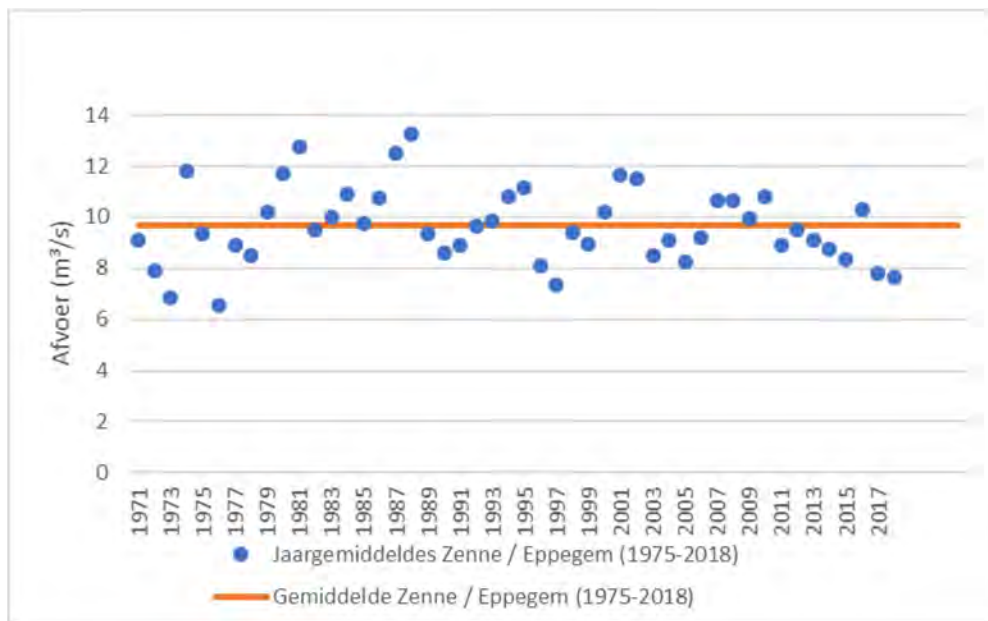
Figuur 23 – Dagafvoeren Zenne te Eppegem



Figuur 24 – Cumulatief afgevoerd volume Dender te Overboelare (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



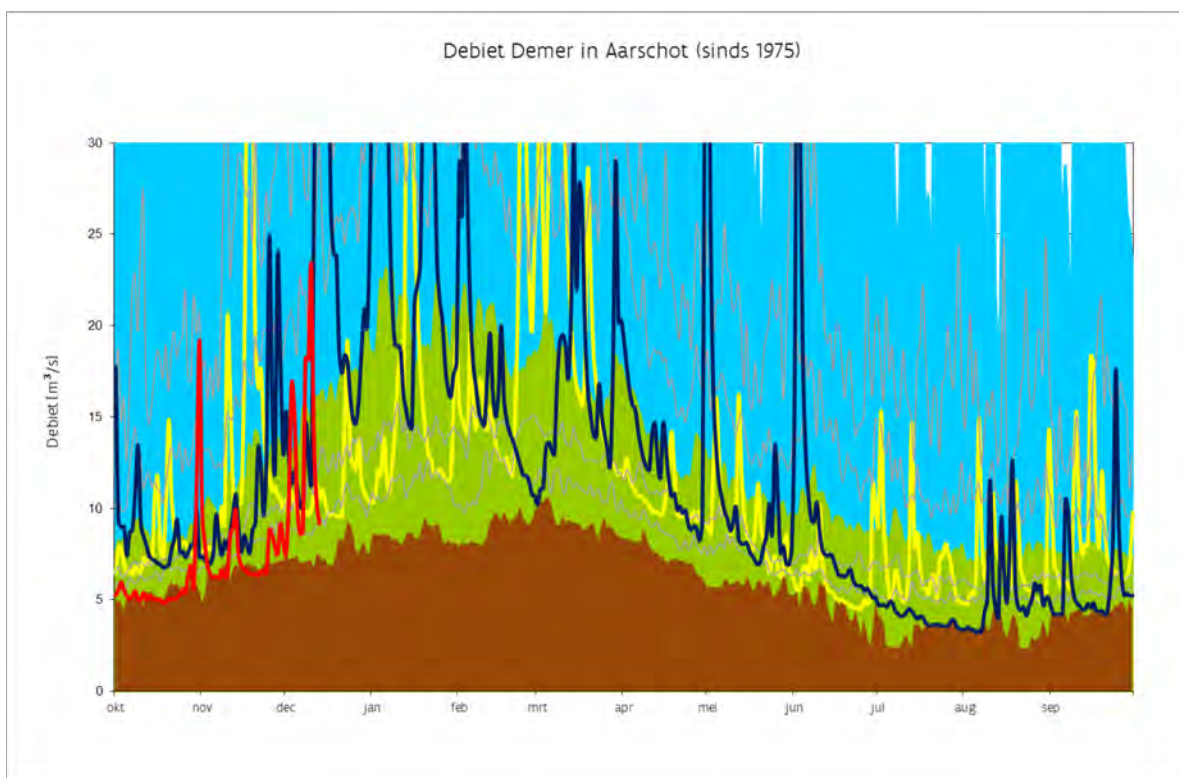
Figuur 25 – Jaargemiddelde afvoeren Zenne te Eppegem



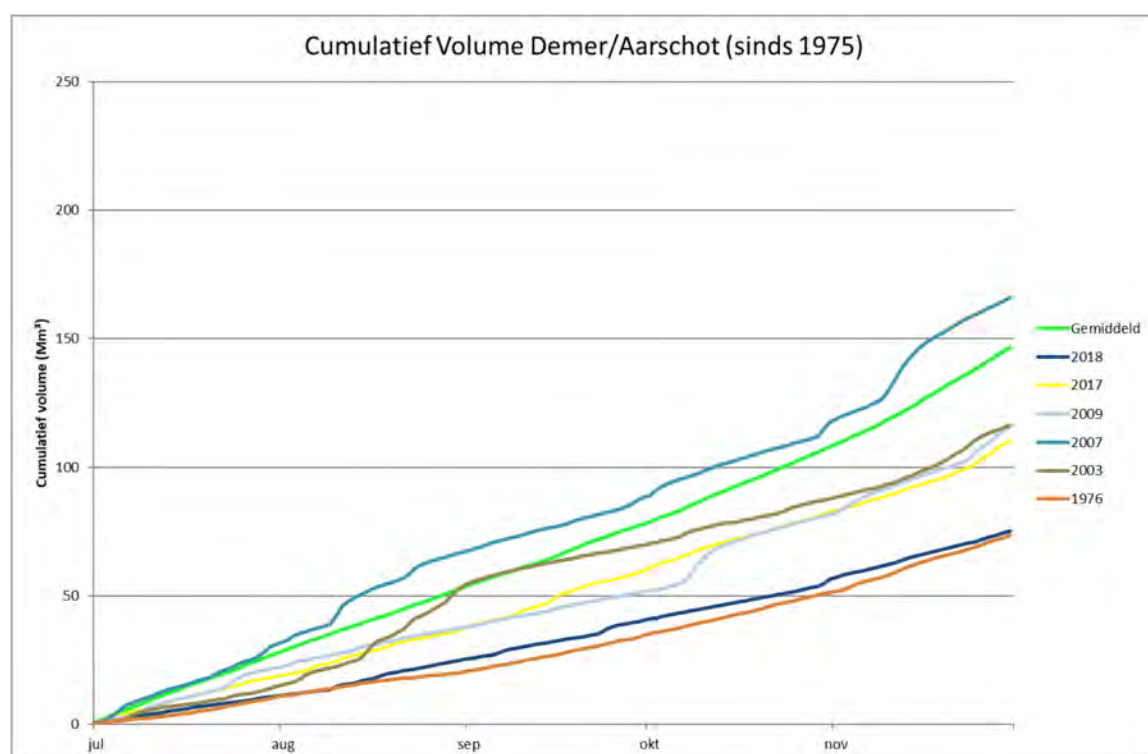
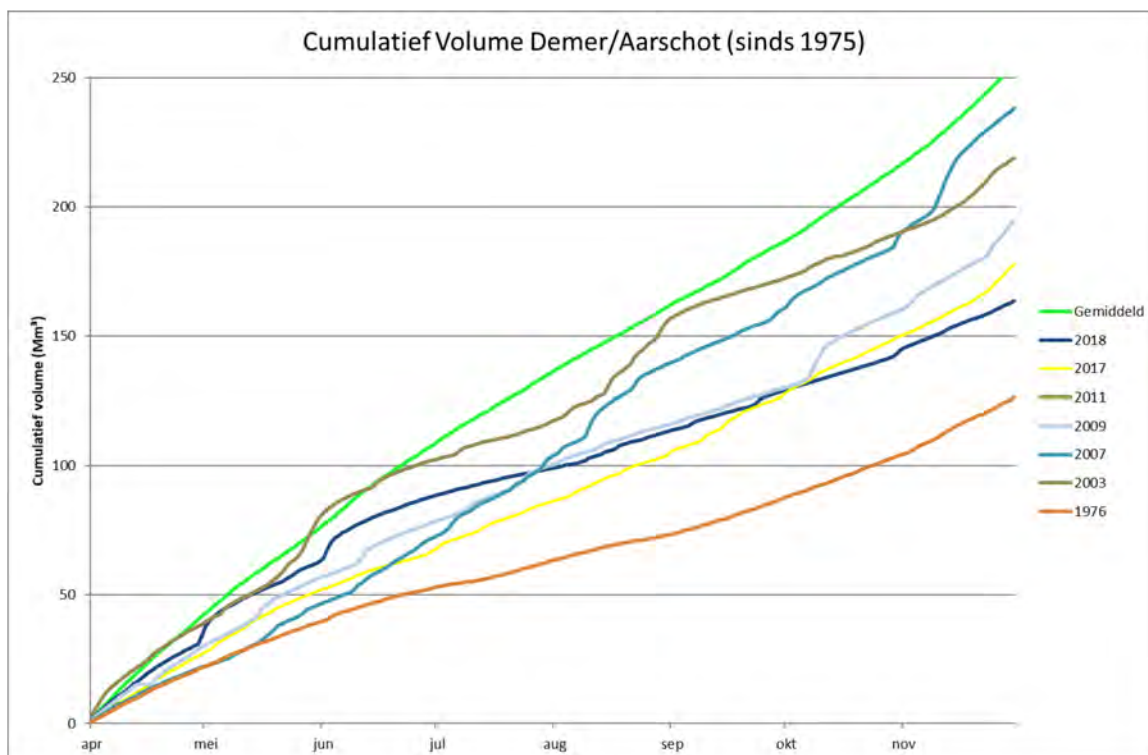
3.8 Demerbekken

Vanaf het begin van het groeiseizoen op 1 april daalde de afvoer op de Demer te Aarschot van een min of meer gemiddelde waarde naar de P25 voor de tijd van het jaar tegen begin mei. De neerslag van mei en begin juni kende slechts een kortstondig positief effect. Van begin juni daalde de afvoer tegen half juli gestaag verder tot op de minima sinds het begin van de metingen sinds 1975. Enkele neerslagevents in augustus zorgden niet voor een structureel herstel. Van begin september tot eind november bleven er zeer frequent nieuwe records gevestigd voor wat betreft minimum dagafvoeren voor de tijd van het jaar. Dit resulteert uiteraard ook in lage cumulatief afgevoerde volumes op de Demer. Voor de periode 1 april- 30 september werd 69% van het gemiddelde volume afgevoerd. Over de periode 1 april- 30 november daalde dit cijfer verder tot 64%. In de periode 1 juli – 30 november werd in 2018 slechts 51 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. Dit cijfer ligt slechts een fractie boven dat van 1976 (50 %). Waar in 2017 het gecumuleerde afgevoerde volume sinds 1 april tot begin oktober nog lager lag dan dat van 2018, was dat niet meer zo vanaf oktober 2018. Hoewel de jaargemiddelde afvoer van 1976 ook hier het record blijft (8 m³/s), ligt de jaargemiddelde afvoer voor 2018 (11.3 m³/s) hier wel lager dan in 2017 (12.05 m³/s).

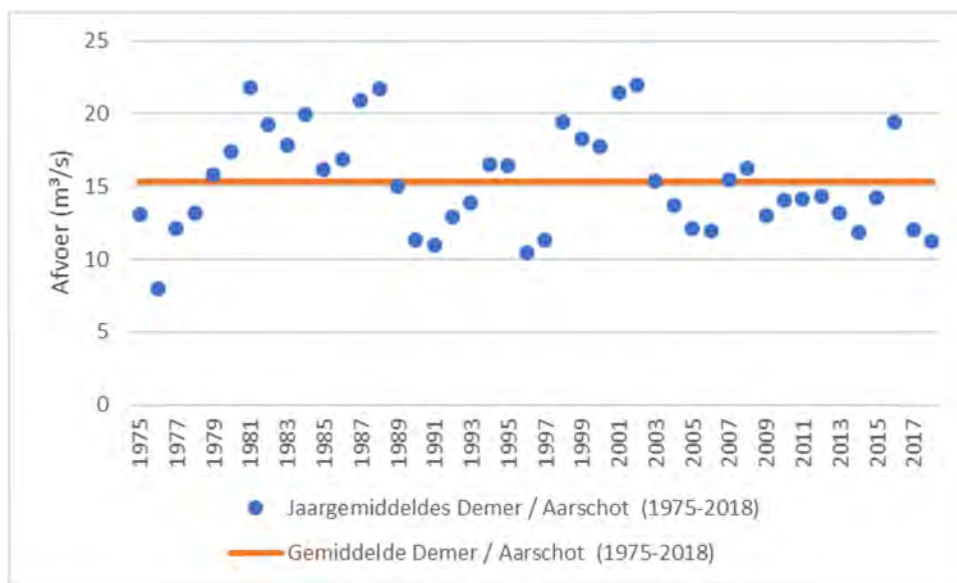
Figuur 26 – Dagafvoeren Demer te Aarschot



Figuur 27 – Cumulatief afgevoerd Demer te Aarschot (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



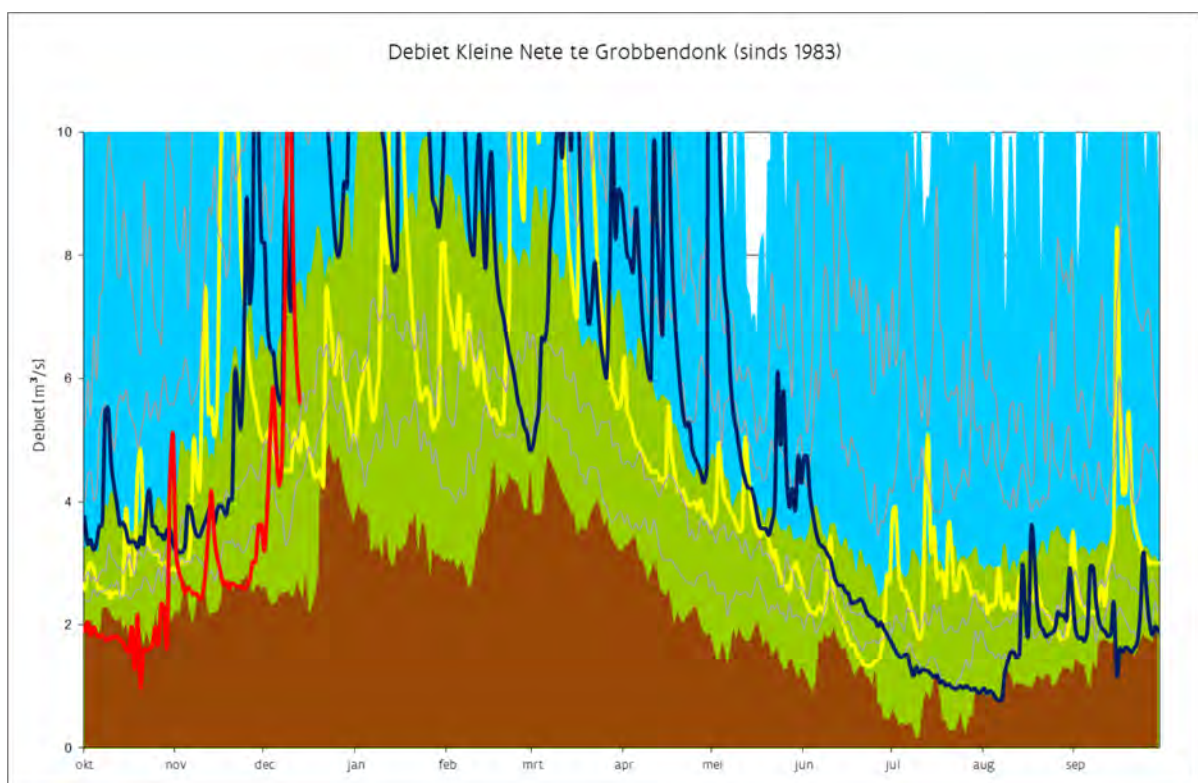
Figuur 28 – Jaargemiddelde afvoeren Demer te Aarschot



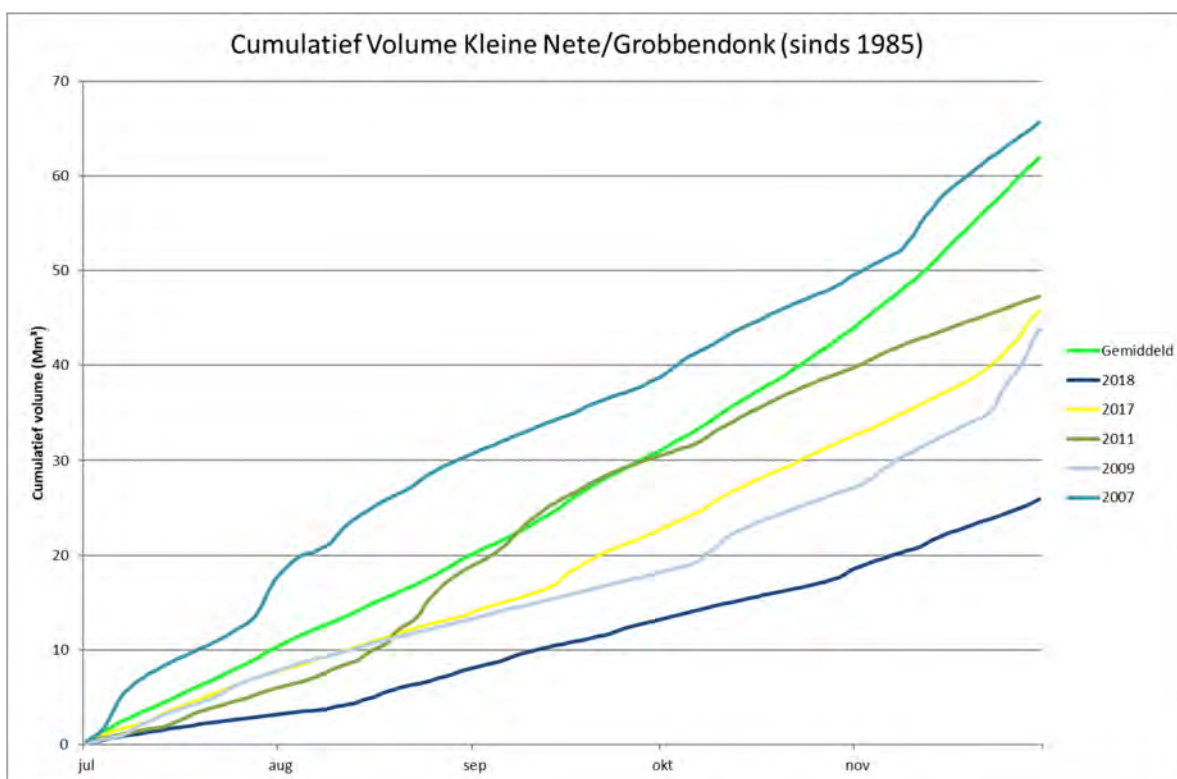
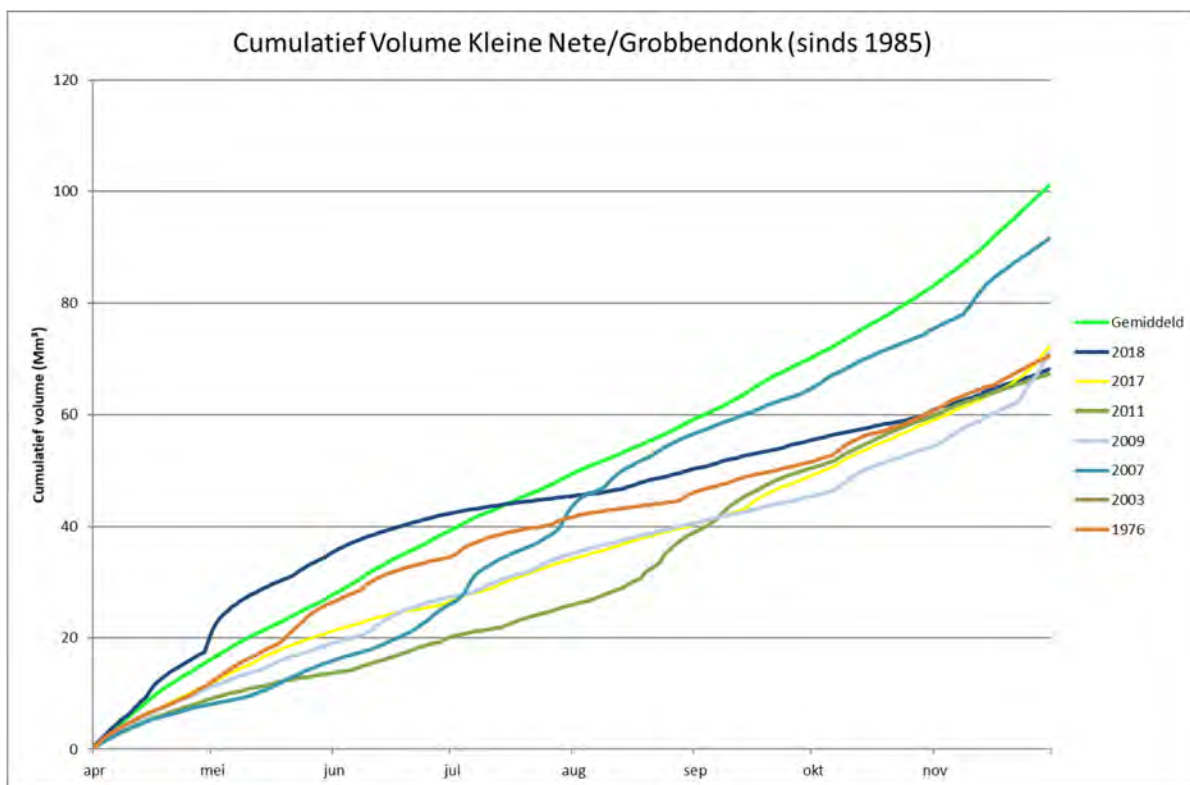
3.9 Netebekken

Op de Kleine Nete in Grobbendonk waren de afvoeren van 1 april tot begin juni hoger dan gemiddeld. Van begin juni tot begin augustus werd een daling ingezet tot op de minima sinds het begin van de metingen in 1985. De (beperkte) neerslag van augustus zorgde voor een tijdelijke verbetering maar van half september tot begin november werden opnieuw minimum dagrecords gebroken. In de periode 1 juli-30 november werd slechts 42 % van de normale hoeveelheid afgevoerd. Wat neerslag midden november bleek niet voldoende, want in de tweede maandhelft van november werden opnieuw waardes lager dan de minima sinds 1985 gemeten. In de periode tussen 1 april 2018 en 30 november 2018 werd 67% van het gemiddelde volume over dezelfde periode sinds het begin van de metingen afgevoerd. Dat is nauwelijks meer dan in 2011.

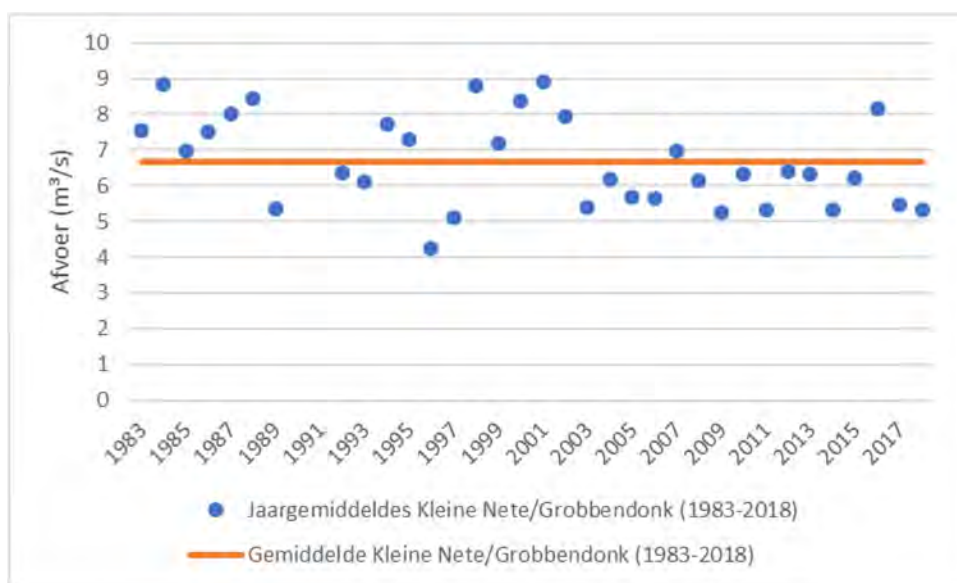
Figuur 29 – Dagafvoeren Kleine Nete te Grobbendonk



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



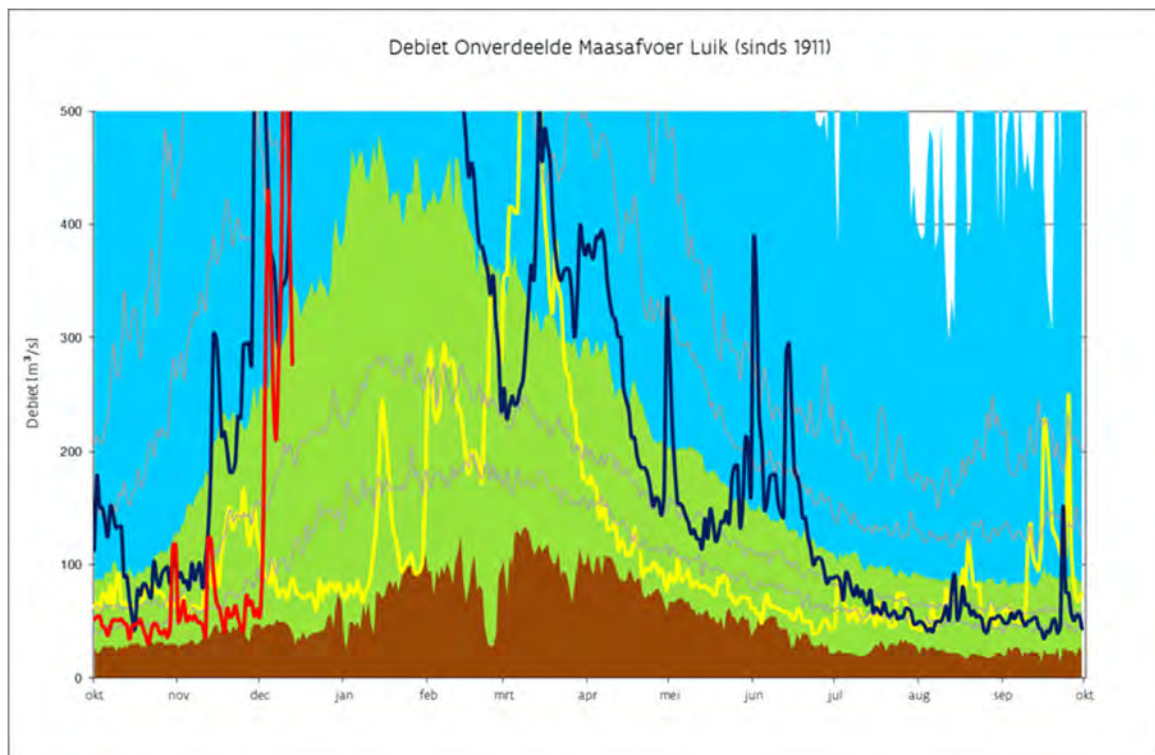
Figuur 31 – Jaargemiddelde afvoeren Kleine Nete te Grobbendonk



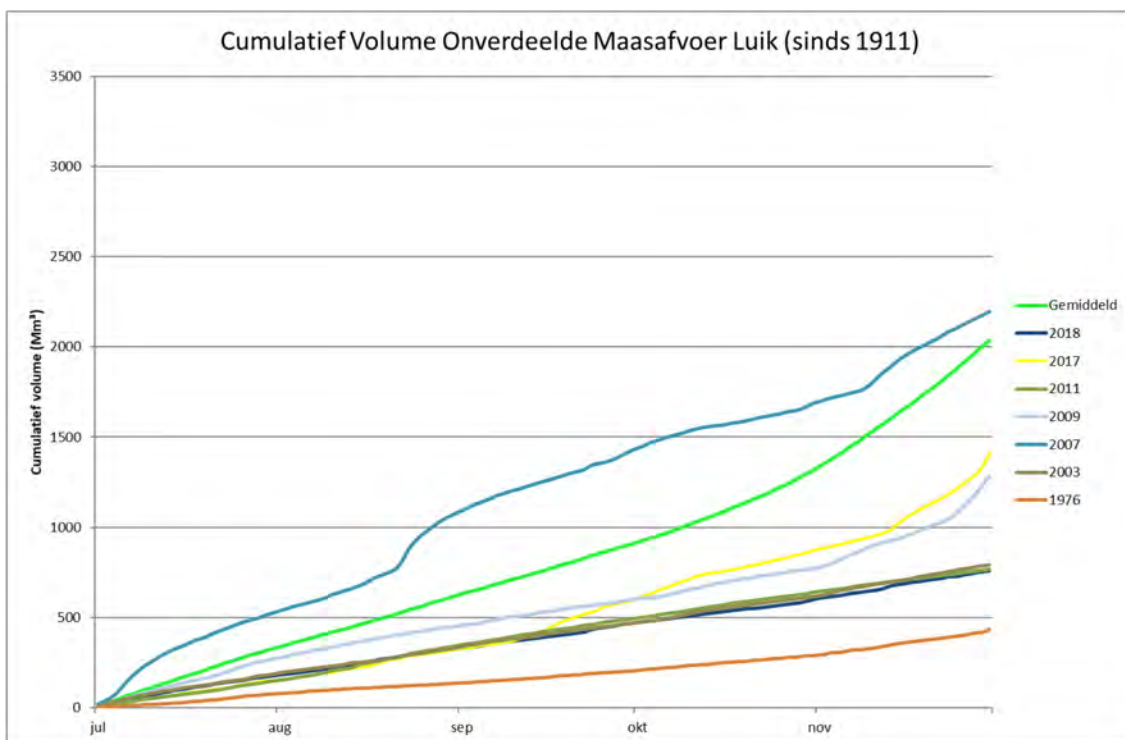
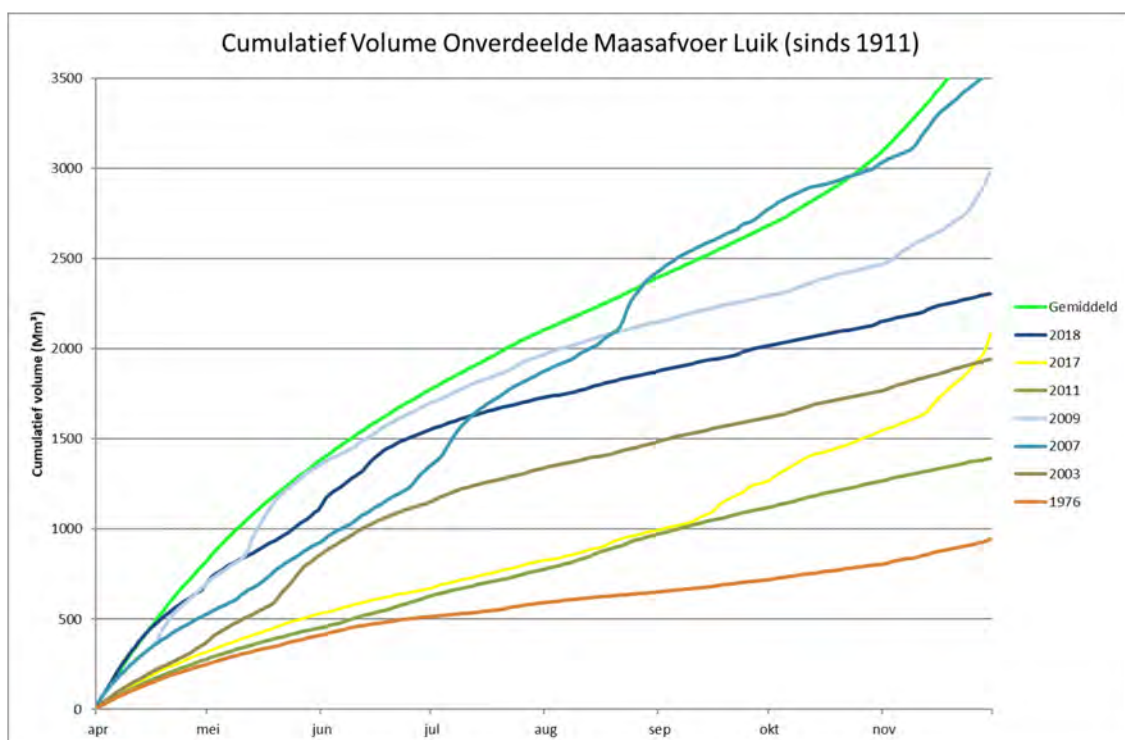
3.10 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') wordt 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 2018 lag de Maasafvoer ongeveer op gemiddelde waardes. In april en mei daalde dit richting P25. Voor het stroomgebied van de Maas was er in juni nog een tijdelijke verbetering door de neerslag in Frankrijk. Vanaf begin juli zette de daling die ook in alle andere bekken zichtbaar is, zich ook hier duidelijk in en de afvoeren zakten verder weg richting P10 tot oktober 2018. Door het uitblijven van betekenisvolle neerslag in het stroomgebied van de Maas in oktober en november, werden in die maanden een aantal nieuwe minimumdagrecords sinds het begin van de berekeningen (1911!) gebroken. Deze lage afvoeren laat in het jaar tonen zich ook in de totaal afgevoerde cumulatieve volumes. Over de periode 1 april - 30 september was de afvoer in 2018 nog 75 % van normaal, terwijl dit over de periode 1 april - 30 november nog slechts 61 % van normaal was. Dat is voor deze locatie nog wel aanzienlijk hoger dan het recordjaar 1976, waarin slechts 25-27 % van normaal werd afgevoerd gedurende het groeiseizoen. Voor de droogste periode van 2018 (1 juli-30 november) werd ongeveer 37 % van het normale volume afgevoerd. Dat is ongeveer hetzelfde als in 2003 (39 %) en 2011 (38 %), maar nog aanzienlijk meer dan in 1976 (21 %). Uit de figuur met de jaargemiddelde afvoeren is duidelijk dat de jaargemiddelde afvoer voor 2018 (254.9 m³/s) lager is dan gemiddeld (273.2 m³/s) maar duidelijk geen record is.

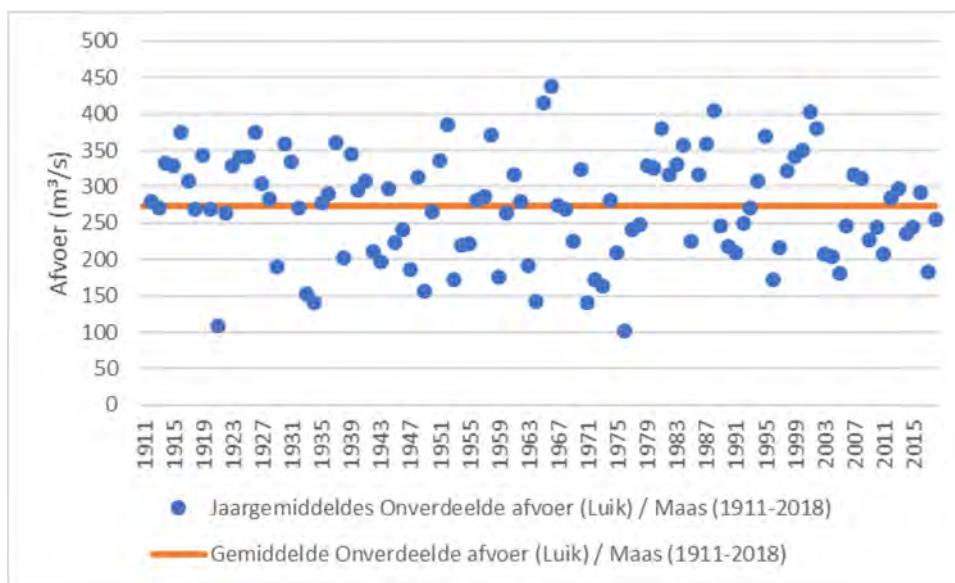
Figuur 32 – Dagafvoeren Onverdeelde Maasafvoer



Figuur 33 – Cumulatief afgevoerd Onverdeelde Maasafvoer Luik (1 april – 30 november en 1 juli – 30 november)



Figuur 34 – Jaargemiddelde Onverdeelde Maasafvoer Luik

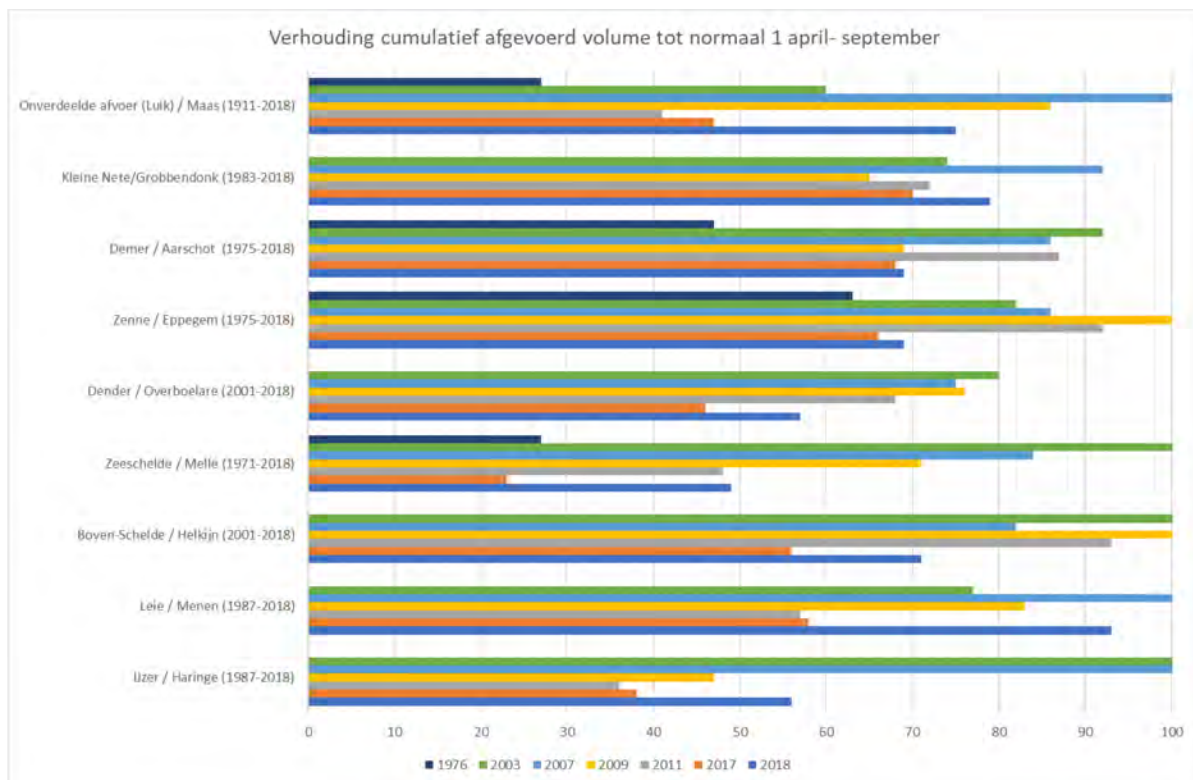


3.11 Samenvatting afvoeren

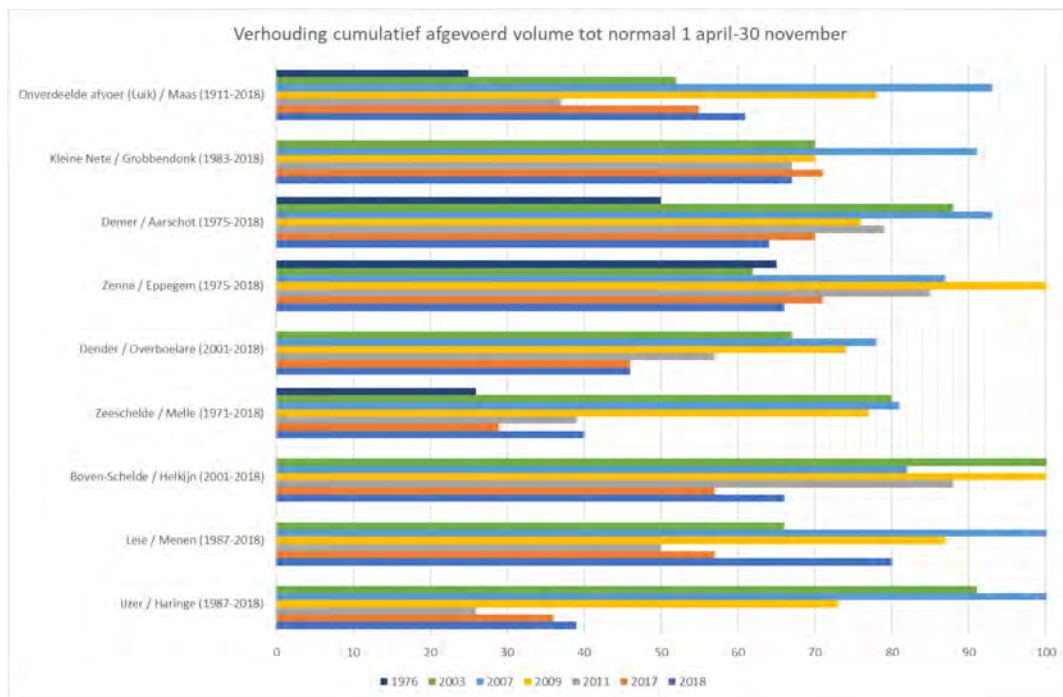
De afvoeren op de Vlaamse waterwegen volgen de meteorologie, zoals uiteraard ook te verwachten is. De normale neerslaghoeveelheden in de winter 2017-2018 zorgden voor een significante stijging van de afvoeren aan het begin van het groeiseizoen na de droge zomer van 2017. In de daarop volgende maanden viel echter uitzonderlijk weinig neerslag en werd overal een daling van de afvoer ingezet. In de tweede helft van juli steeg niet alleen de watervraag door de hoge temperaturen (hittegolven), maar bleef regen ook uit. Op bijna alle waterwegen – behalve de Leie en de Maas – werden in die periode dan ook nieuwe minima voor de tijd van het jaar opgetekend. Vanaf half augustus verbeterde de situatie op de IJzer, maar elders zette de droogte zich nog verder door. Op alle waterwegen werden in november 2018 nog nieuwe dagminima voor de tijd van het jaar genoteerd. Voor de Boven-Schelde, Zeeschelde en Dender was dit zelfs nog het geval begin december 2018.

De **totaal afgevoerde volumes** in 2018 over de normale lengte van het **groeiseizoen** waren voor de beschouwde meetposten en lengte van de meetreeksen nergens een nieuw minimum, waar dit in 2017 wel het geval was. Wel daalt het cumulatief afgevoerd volume relatief wanneer het laagwaterseizoen tot eind november wordt beschouwd in plaats van het traditionele 30 september. Dit is te wijten aan de lang aanhoudende periode met minder neerslag dan normaal – ook nog tot het najaar van 2018 en wordt zichtbaar gemaakt. In de **periode 1 juli-30 november** waren de totaal afgevoerde volumes voor de IJzer (Haringe), Boven-Schelde (Helkijn), Dender (Overboelare) en Kleine Nete (Grobendonk) wel nieuwe minima sinds het begin van de meetreeksen. Waar de meetreeksen het jaar 1976 bevat, is dat jaar het jaar met het laagst afgevoerd cumulatief volume over de periode 1 juli – 30 november. Voor de Maas is dat heel duidelijk (1976: 21 % van normaal, 2018: 37 % van normaal). Voor de Zeeschelde te Melle, Zenne te Eppegem en Demer te Aarschot is het verschil tussen 1976 en 2018 echter minder dan 2 %.

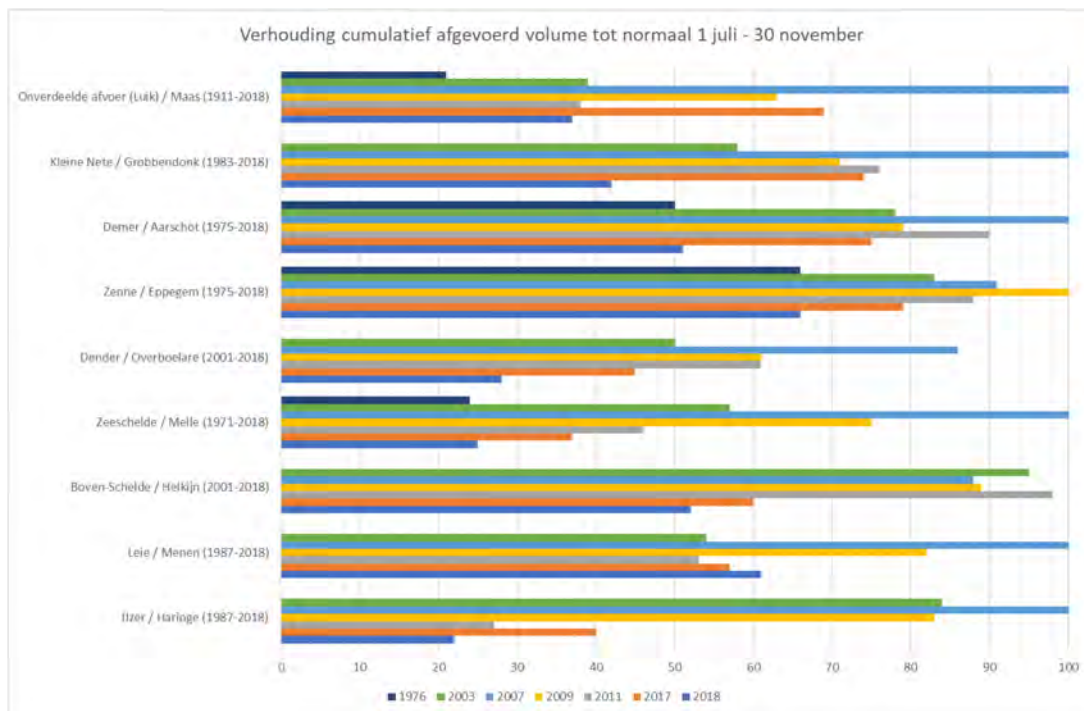
Figuur 35 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal in de normale duur van het groeiseizoen



Figuur 36 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal voor de periode 1 april – 30 november



Figuur 37 – Verhouding van afgevoerde volumes tot normaal voor de periode 1 juli – 30 november



Wat betreft de **jaargemiddelde afvoer** werden in 2018 ook geen records gebroken. De jaargemiddelde afvoer lag in 2018 voor alle bekkens lager dan het gemiddelde, maar nergens werd een nieuw record gebroken.

Tabel 2 – Overzicht jaargemiddelde afvoeren

Locatie	Gemiddelde jaarafvoer ganse meetreeks (m ³ /s)	Minimum jaarafvoer	Jaar minimum jaarafvoer	Gemiddelde jaarafvoer 2018 (m ³ /s)
Onverdeelde afvoer (Luik) / Maas (1911-2018)	273,2	102,6	1976	254,9
IJzer / Haringe (1987-2018)	3,3	1,4	1989	2,5
Leie / Menen (1998- 2018)	27,2	13,6	2004	23,0
Boven-Schelde / Helkijn (2001-2018)	31,1	21,1	2017	24,1
Zeeschelde / Melle (1971-2018)	35,5	12,0	1973	23,7
Dender / Overboelare (2001-2018)	5,9	3,6	2004	4,0
Zenne / Eppegem (1975-2018)	9,6	6,5	1976	7,7
Demer / Aarschot (1975-2018)	15,3	8,0	1976	11,3
Kleine Nete/Grobbendonk (1983-2018)	6,7	4,2	1996	5,3

4 Effecten op de waterwegen

4.1 Diepgangbeperkingen

In het laagwaterseizoen van 2018 moest de beheerder van de waterwegen een heel aantal maatregelen nemen als gevolg van de lage waterbeschikbaarheid. Deze maatregelen konden echter niet voorkomen dat op een aantal locaties diepgangbeperkingen voor de scheepvaart moesten worden ingesteld.

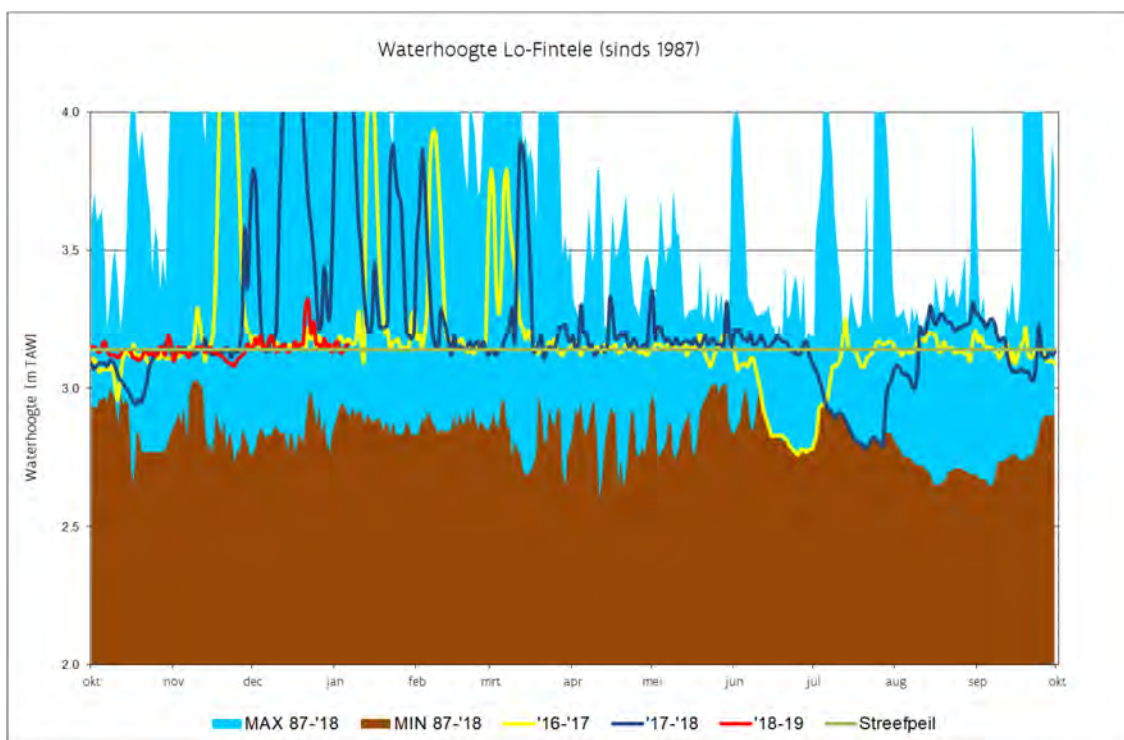
Dit was onder andere het geval op de IJzer, het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort, het Kanaal Gent-Oostende afwaarts Beernem en afwaarts Brugge, de Dender opwaarts Geraardsbergen en het Groot Pand rond Gent (Kanaal Gent-Oostende tussen Schipdonk en Beernem, Leie afwaarts Sint-Baafs-Vijve en Boven-Schelde afwaarts Asper). Ook in het gebied van de Kempische Kanalen in het oosten waren tijdelijke diepgangbeperkingen nodig. Dat was het geval op de Zuid-Willemsvaart, Kanaal Bocholt-Herentals (opwaarts sluis 1) en Kanaal naar Beverlo.

Voor een aantal van deze locaties, waar betrouwbare meetreeksen met enige lengte beschikbaar zijn, wordt één en ander in beeld gebracht in wat volgt.

4.1.1 IJzer te Lo-Fintele

Het peil op de IJzer te Lo-Fintele wordt al gemeten sinds 1987. In 2018 werden diepgang beperkingen ingesteld van 9/07/2018 tot 10/08/2018. Deze periode is duidelijk zichtbaar op *Figuur 38*. In deze periode werden ook nieuwe minimale daggemiddelde waterstanden genoteerd. Nadien volgde in oktober 2018 nog een periode met lage peilen. Op de grafiek is ook duidelijk de periode van juni 2017 zichtbaar, waar de waterstanden nog iets lager waren dan in het jaar 2018.

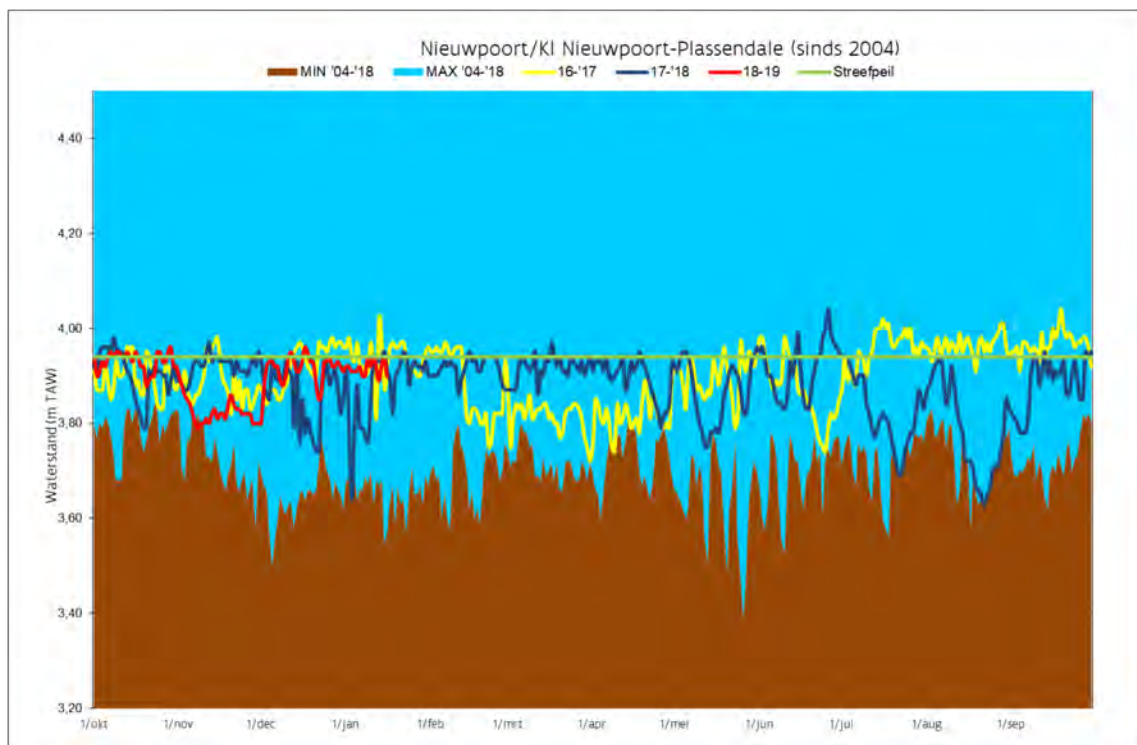
Figuur 38 – Daggemiddelde waterstanden IJzer te Lo-Fintele



4.1.2 Kanaal Plassendale-Nieuwpoort te Nieuwpoort

In het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort te Nieuwpoort, waar gemeten wordt sinds 2004, werd in 2018 gedurende twee periodes een diepgangbeperking ingesteld. Dit was het geval van 10/07/2018-10/08/2018 en van 14/08/2018-10/09/2018. Tijdens deze tweede periode werden in de tweede helft van augustus nieuwe minimale waterstanden voor de tijd van het jaar opgetekend. Net als op de IJzer werd er in 2018 geen nieuw historische (sinds 2004) minimale dagwaterstand gemeten.

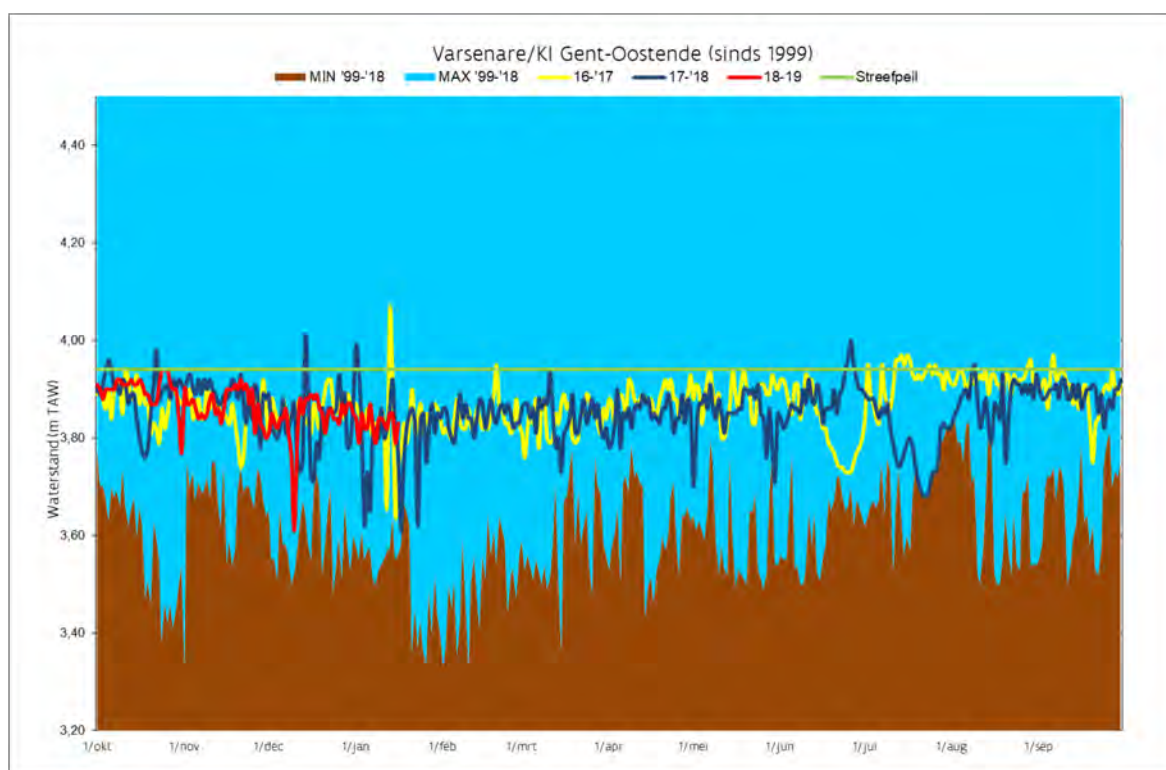
Figuur 39 – Daggemiddelde waterstanden Kanaal Nieuwpoort-Plassendale te Nieuwpoort



4.1.3 Kanaal Gent-Oostende te Varsenare

In juni 2018 kon de beheerder nog een aantal maatregelen nemen om water vanuit het Kanaal Gent-Oostende via het Kanaal-Plassendale Nieuwpoort richting IJzerbekken te brengen. Dit onder andere om de Bergenvaart op peil te houden en water richting de Westkustpolder te brengen om daar verzilting tegen te gaan en het drenken van dieren mogelijk te houden. Zoals hoger reeds besproken voor de meetpost in Nieuwpoort op het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort, was dit slechts een tijdelijke oplossing. Tussen 10/07/2018 en 10/08/2018 moest ook op het Kanaal Gent-Oostende tussen de Dammepoortsluis en de sluis van Plassendale (naar het Kanaal Nieuwpoort-Plassendale) een diepgangbeperking opgelegd worden. De meetpost in Varsenare ligt in dit stuk van het Kanaal Gent-Oostende en heeft een betrouwbare meetreeks sinds 1999.

Figuur 40 – Daggemiddelde waterstanden Kanaal Gent-Oostende te Varsenare

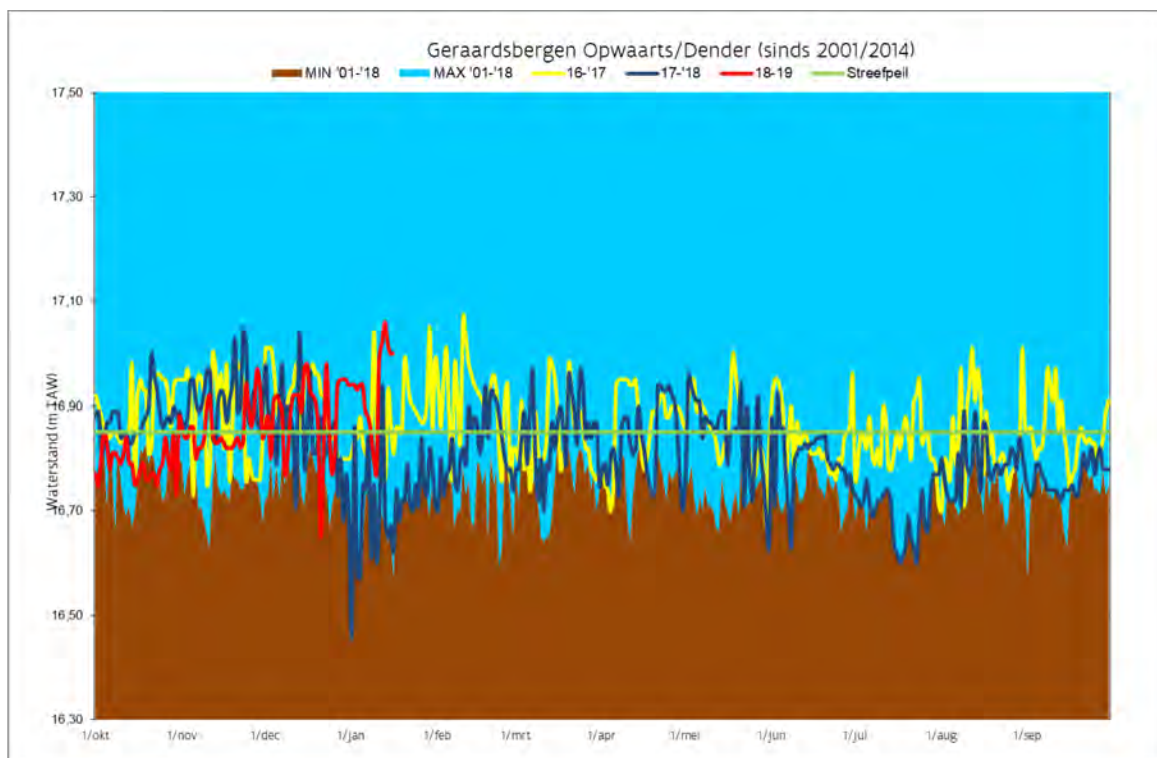


4.1.4 Dender te Geraardsbergen Opwaarts

Ook op de Dender moesten in 2018 diepgangbeperkingen ingesteld worden, en dit van 20/07/2018 tot 10/08/2018. Dit weerspiegelt zich in de gemiddelde dagwaterstanden opwaarts Geraardsbergen. Voor deze locatie kon een tijdsreeks worden samengesteld met een historische meetpost sinds 2001, aangevuld met de nog huidige operationele meetpost Geraardsbergen Opwaarts van het HIC.

Zoals uit de analyse van de dagafvoeren in Overboelare (zie 3.6) al bleek, waren de afvoeren op de Dender na het droge jaar 2017 nog niet hersteld aan het begin van het laagwaterseizoen 2018. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat in elke maand van 2018, behalve november, er wel een dag was waarin de gemiddelde dagwaterstand lager was dan een eerder genoteerde gemiddelde dagwaterstand op dezelfde dag. De absoluut minimale daggemiddelde waterstand sinds 2001 werd bereikt op 1 januari 2018 (16.46 mTAW). Dit is echter eerder gelinkt met de werken aan de stuw van Geraardsbergen ipv aan een lage waterbeschikbaarheid.

Figuur 41 – Daggemiddelde waterstanden Dender te Geraardsbergen

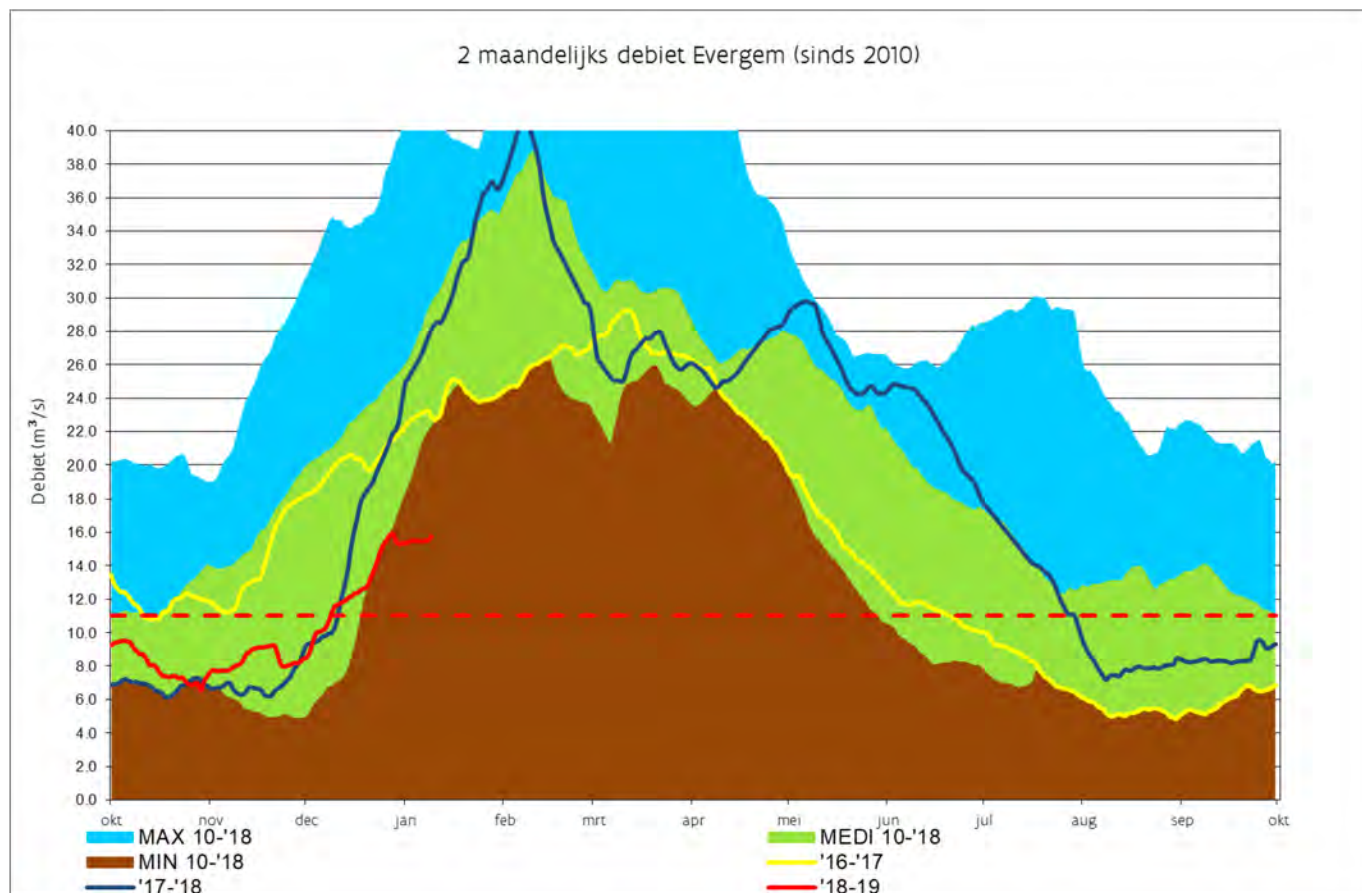


4.2 Verdrag met Nederland omtrent Kanaal Gent-Terneuzen

De aanvoer van water vanuit Frankrijk/Wallonië op de Boven-Schelde en Leie moeten vanuit het Groot Pand rond Gent verdeeld worden richting Oostende (Kanaal Gent-Oostende), Heist (Afleidingskanaal van de Leie), Terneuzen (Kanaal Gent-Terneuzen) en de 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.

Daarnaast dient er ook aandacht te zijn voor de instandhouding van de streefpeilen en bijhorende diepgang om normale scheepvaart mogelijk te maken, en dient er een minimale afvoer voor ecologische doeleinden richting Boven-Zeeschelde te stromen. In periodes van lage waterschikbaarheid op Leie en Boven-Schelde is het niet altijd haalbaar om met het beschikbare water aan al deze randvoorwaarden te voldoen. Reeds hoger werden diepgangbeperkingen op het Groot Pand in 2018 aangehaald. Ook kon er in 2018 van augustus tot december niet voldaan worden aan het Verdrag met Nederland. In Figuur 42 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.

Figuur 42 – 2 maandelijks gemiddelde afvoer in Evergem richting Kanaal Gent-Terneuzen

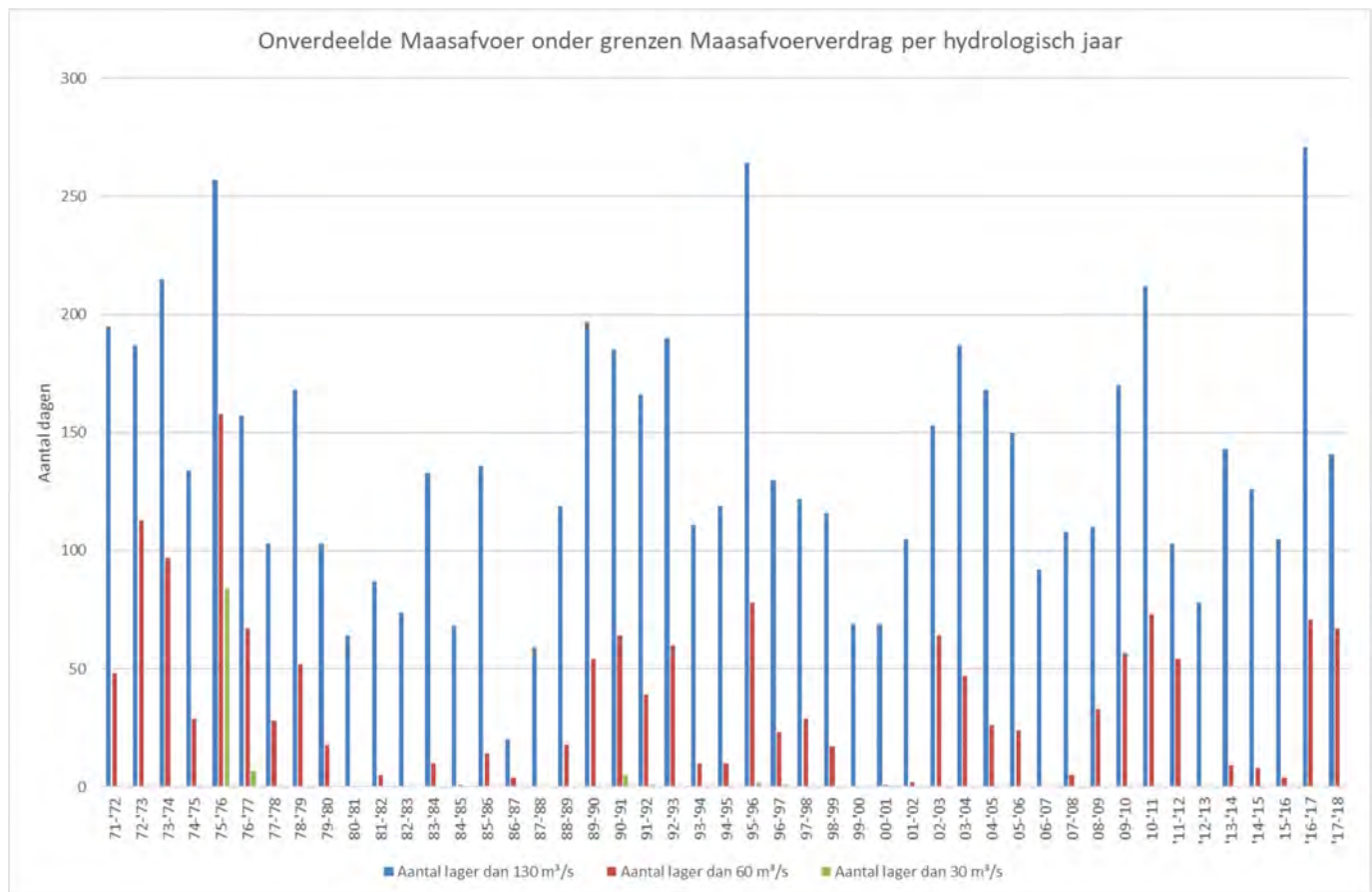


4.3 Maasafvoeroverdrag

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

In Figuur 43 wordt per hydrologisch jaar (van 1 oktober t.e.m. 30 september) het aantal dagen onder de verschillende drempels weergegeven sinds 1971. Het jaar 1976 valt onmiddellijk op, met maar liefst 84 dagen onder de grens van 30 m³/s. Zowel in 2017 als in 2018 was de onverdeelde Maasafvoer geen enkele dag lager dan 30 m³/s. De grens van 60 m³/s werd in 2018 op 67 dagen onderschreden, waar dit gemiddeld 34 dagen is. De grens van 130 m³/s werd in 2018 op 141 dagen onderschreden, wat dan weer niet ver van het gemiddeld aantal dagen (137) is.

Figuur 43 – Onverdeelde Maasafvoer per hydrologisch jaar lager dan grenzen Maasafvoeroverdrag



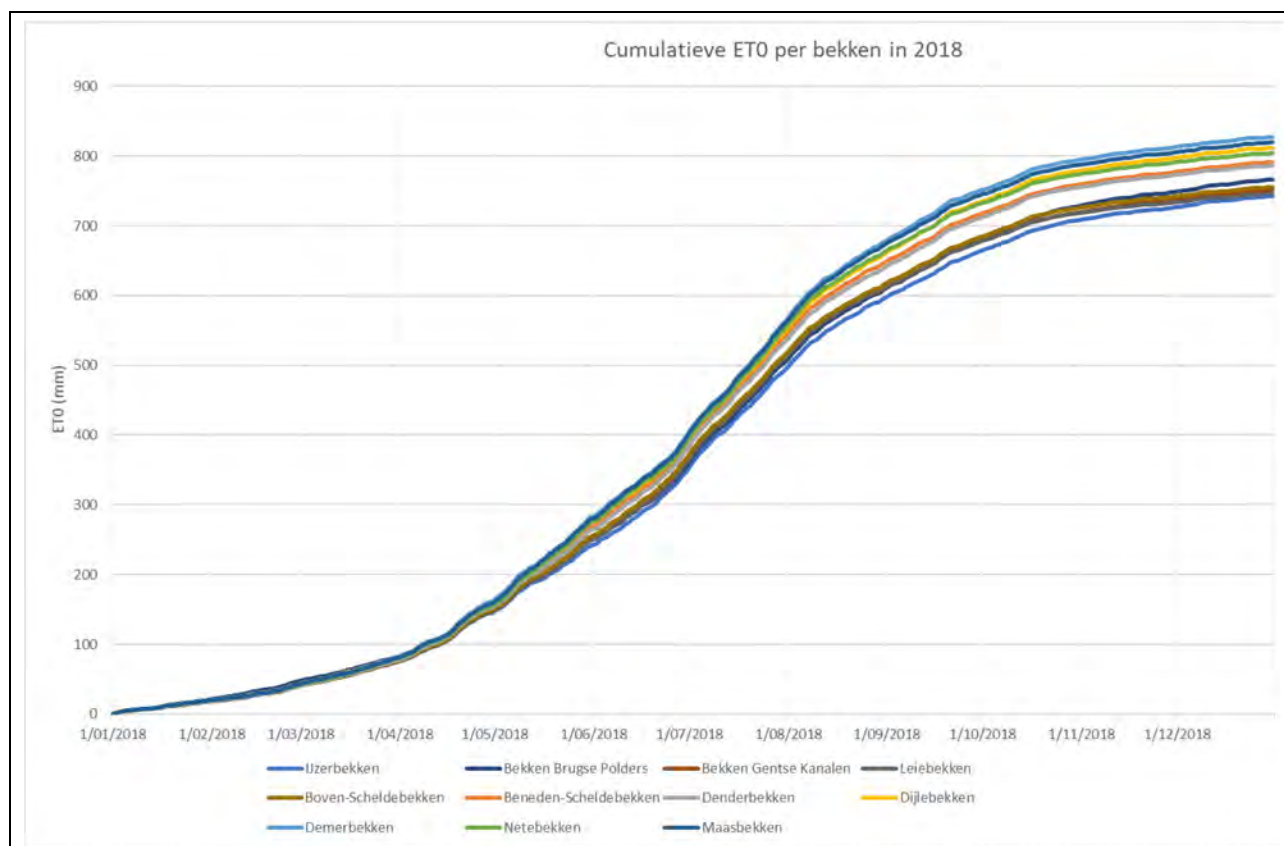
4.4 Verdamping aan het wateroppervlak

De bevaarbare waterlopen in Vlaanderen hebben een aanzienlijk oppervlakte. Regelmatig wordt de vraag gesteld hoeveel water er verdampt aan het oppervlak- en of deze hoeveelheid al dan niet zomaar te verwaarlozen is.

In wat volgt wordt gepoogd hieromtrent een aantal inzichten mee te geven.

De **evaporatie** (verdamping aan het vrije wateroppervlak) op dagbasis werd voor elk hydrografisch bekken in Vlaanderen geleverd door het KMI, gebaseerd op de daar beschikbare rasterdataset en berekeningen met de Penman-Monteith formule. In deze formule wordt gebruik gemaakt van temperatuur, zonnestraling, windsnelheid en relatieve luchtvochtigheid. Figuur 44 maakt duidelijk dat de evaporatie voor 2018 in heel Vlaanderen tussen 742 mm en 820 mm lag, met de hoogste cijfers in het oosten van Vlaanderen (Nete-, Dijle-, Maas-en Demerbekken) . Het is ook duidelijk dat de verdamping het hoogste was tijdens de (hittegolven van de) maand juli (steilste helling//richtingscoëfficiënt het grootst op de grafiek).

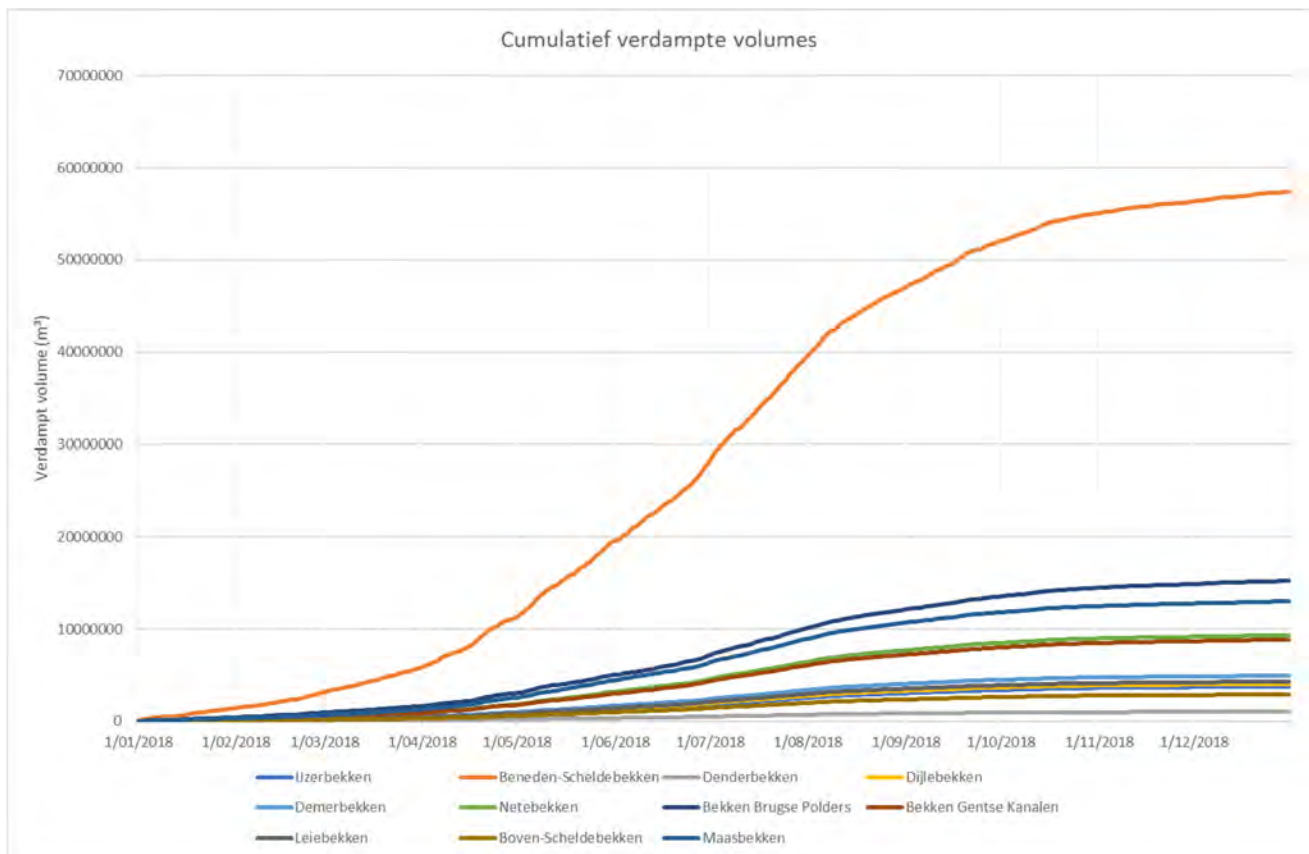
Figuur 44 – ETO per bekken voor 2018



Bekken	Totale verdamping boven water in 2018 (mm)
IJzerbekken	742,51
Leiebekken	746,24
Bekken Gentse Kanalen	751,67
Boven-Scheldebekken	755,14
Bekken Brugse Polders	766,18
Denderbekken	786,12
Beneden-Scheldebekken	791,26
Netebekken	804,34
Dijlebekken	811,74
Maasbekken	819,77
Demerbekken	827,07

Een benadering van de vrije oppervlakte van de Vlaamse waterwegen per bekken kan gemaakt worden aan de hand van het GRB² (Watergang) en kan in detail teruggevonden worden in *Bijlage 1*. Een simpele vermenigvuldigingsoefening geeft dan aan welk volume water er per bekken uit de waterwegen verdampt is in 2018.

Figuur 45 – Cumulatief verdampte volumes uit waterwegen per bekken in 2018



Een **ruwe** inschatting van de verhouding van de verdampte hoeveelheid tot het beschikbare water in de waterweg wordt hier voor drie gevallen uitgewerkt (periode 1 juli tem 30 november 2018). Telkens werd de extra toevoer van (onbevaarbare) waterlopen verwaarloosd en ervan uitgegaan dat het beschikbare volume gemeten wordt aan de opwaartse meetposten.

In het westen wordt het opwaartse debiet van de IJzer te Haringe, Leie te Menen en Boven-Schelde te Helkijn beschouwd als het beschikbare debiet voor de voeding van de waterwegen (Cat0) in het bekken van de IJzer, Leie, Boven-Schelde, Brugse Polders en Gentse Kanalen.

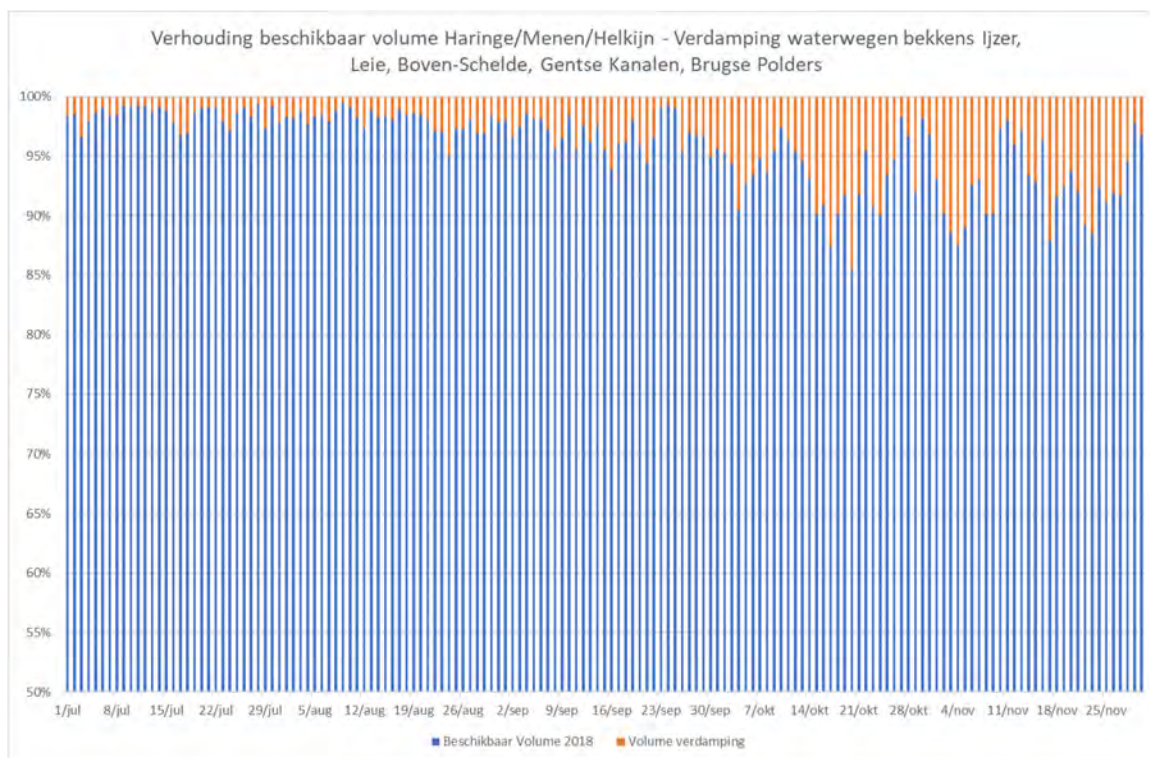
In het centrum wordt het opwaartse debiet van de de Dender in Overboelare beschouwd als het beschikbare debiet voor de waterwegen (cat0) in het Denderbekken.

In het oosten wordt de Onverdeelde Maasafvoer beschouwd als het beschikbare debiet voor de Gemeenschappelijke Maas en de Kempische Kanalen. De kanalen in Nederland worden buiten beschouwing gelaten. Dit maakt deze case het minst representatief van de drie.

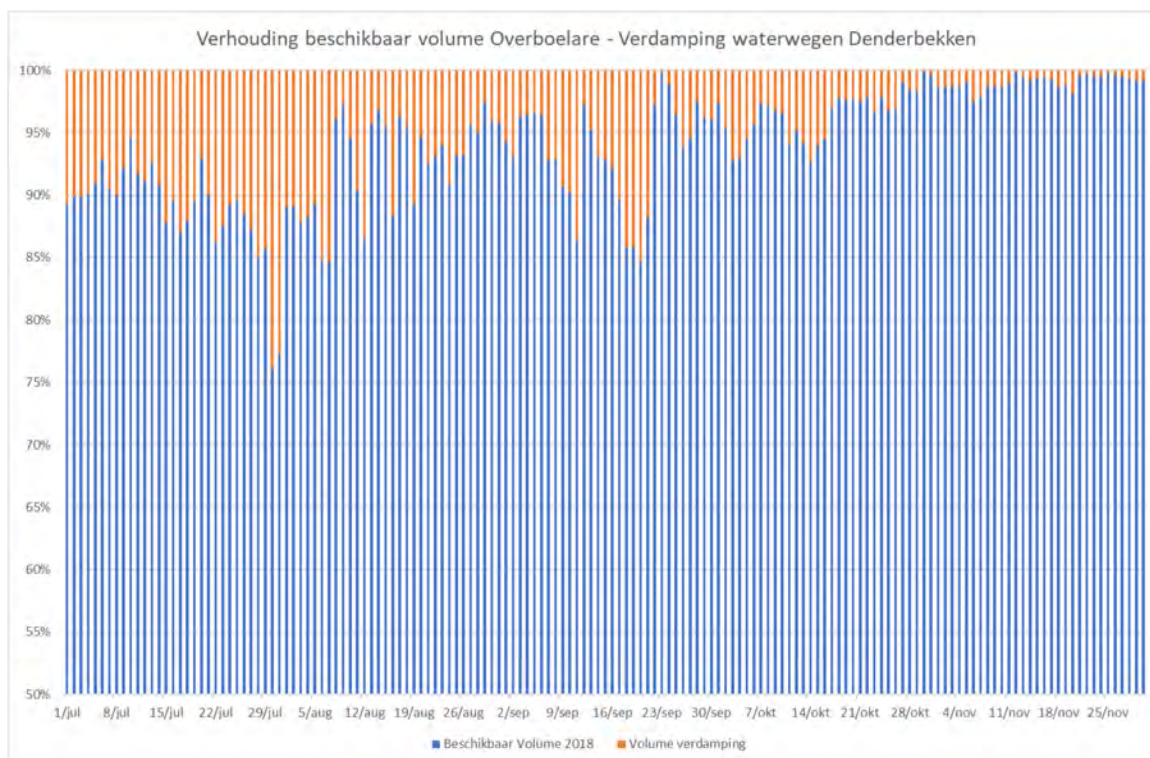
De resultaten worden weergegeven in *Figuur 46* tem *Figuur 48*.

² GRB:= Grootchalig ReferentieBestand, of Basiskaart Vlaanderen beheerd bij Informatie Vlaanderen

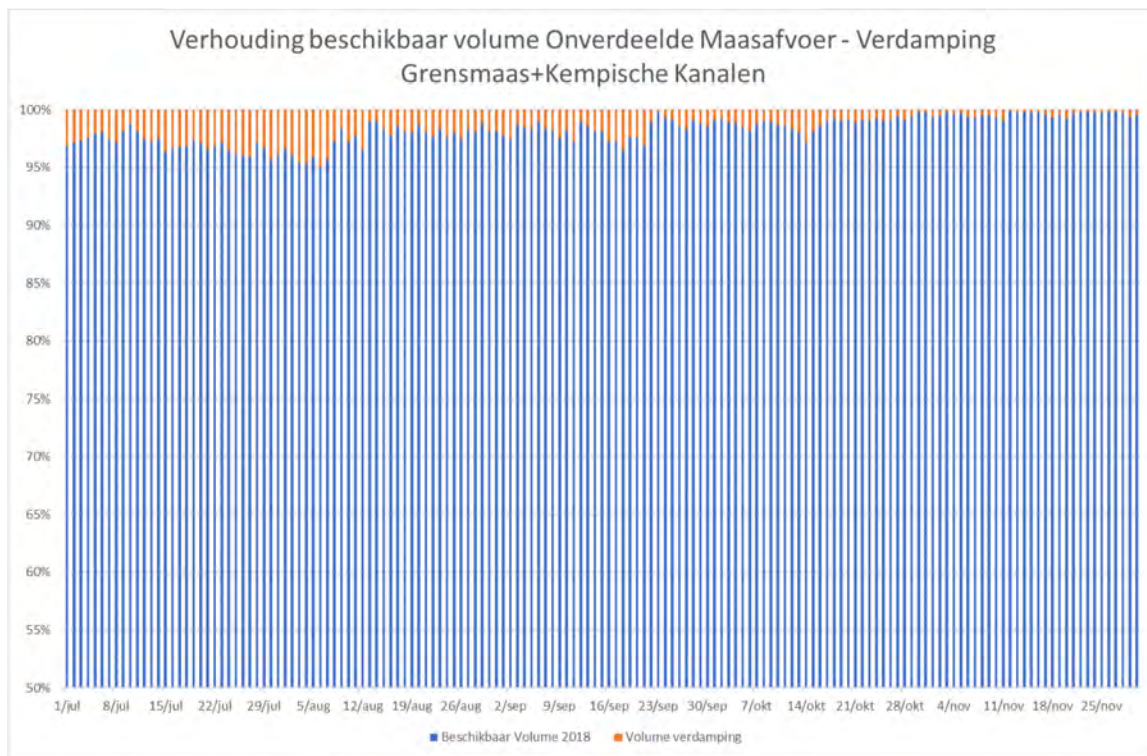
Figuur 46 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case 'Westen'



Figuur 47 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case 'centrum'



Figuur 48 – Verhouding verdampt volume waterwegen tot beschikbaar volume case 'oosten'



Onder de (redelijk ruwe) aannames hoger geschetst, verdampte er tussen juli en november 2018 in case 'Westen' gemiddeld 4.4 % van het beschikbare volume in de waterloop. Voor case 'centrum' is dat 6.7 % en voor case 'oosten' 1.80 %. Voor de case 'Centrum', die op zich ook het minst complexe case is, aangezien de Dender binnen zijn eigen bekken geen vele vertakkingen naar andere waterwegen of Kanalen meer heeft, is heel duidelijk zichtbaar dat tijdens de periode van de hittegolven (eind juli- begin augustus 2018) relatief gezien het meest water uit de waterloop verdampte (meer dan 20 %). Ook voor de case 'oosten' (Maas+Kempische Kanalen) is die periode duidelijk de periode met relatief gezien de hoogste verdamping (tot ongeveer 5 %).

Dit ligt anders bij de case 'westen'. Daar verdampte relatief gezien meer water richting het einde van het groeiseizoen. Dit wijst erop dat de waterbeschikbaarheid daar (som Haringe+Menen+Boven-Schelde) in verhouding lager lag in die periode dan in de andere twee cases. Het verloop van de verdamping kende in de regio 'west' immers een gelijkaardig verloop (zij het minder hoog) als in alle andere bekkens, zoals blijkt uit Figuur 44.

5 Referenties

Integrated Drought Management Programme (IDMP) (2016). Handbook of drought indicators and indices. *Integrated Drought Management Tools and Guidelines Series*, 2. World Meteorological Organization/Global Water Partnership: Geneva. ISBN 978-92-63-11173-9. iv, 45 pp.

KMI (2018), 'Over de huidige droogte'. Nieuwsbericht van KMI, geraadpleegd op 4/1/2019 via <https://www.meteo.be/meteo/view/nl/39598799-Over+de+huidige+droogte.html>

Vanhamel, T. (2016). Drought monitoring and forecasting: potentials for Belgium. Eindverhandeling. Royal Meteorological Institute of Belgium: Ukkel. 73 pp.

Bijlage 1 Berekening waterwegen/bekken

oppervlakte

Voor een berekening van de verdamping uit de waterwegen, werd een GIS-oefening uitgevoerd op basis van twee volgende publieke GISbestanden om een oppervlakte van de waterwegen (categorie 0) per bekken te bekomen.

- GRB Watergang versie 26/1/19
- VHA Cat 0 versie 16/10/18

Verdeling oppervlaktes waterwegen/bekken

FI D	Shape *	OBJ ECT ID	Bekken_VHA	Waterloop	Opp_calc (m ²)	Benadering Verband met afvoermeting
0	Polygon	1	bekken Brugse polders	Afleidingskanaal van de Leie	1274623	Haringe+Menen+Helkijn
1	Polygon	2	bekken Brugse polders	Boudewijnkanaal + dokken	4076061	Haringe+Menen+Helkijn
2	Polygon	3	bekken Brugse polders	Brugse binnenwateren	50938	Haringe+Menen+Helkijn
3	Polygon	4	bekken Brugse polders	Haven Oostende + dokken + spuikom	1722969	Haringe+Menen+Helkijn
4	Polygon	5	bekken Brugse polders	Haven van Blankenberge	176109	Haringe+Menen+Helkijn
5	Polygon	6	bekken Brugse polders	Haven van Zeebrugge	7940813	Haringe+Menen+Helkijn
6	Polygon	7	bekken Brugse polders	Kanaal Brugge-Sluis	465851	Haringe+Menen+Helkijn
7	Polygon	8	bekken Brugse polders	Kanaal Gent-Oostende	3019449	Haringe+Menen+Helkijn
8	Polygon	9	bekken Brugse polders	Leopoldkanaal	1142903	Haringe+Menen+Helkijn
9	Polygon	10	bekken Gentse kanalen	Afleidingskanaal van de Leie	1294429	Haringe+Menen+Helkijn
10	Polygon	11	bekken Gentse kanalen	Gentse binnenwateren	1139343	Haringe+Menen+Helkijn
11	Polygon	12	bekken Gentse kanalen	Kanaal Gent-Oostende	453215	Haringe+Menen+Helkijn
12	Polygon	13	bekken Gentse kanalen	Kanaal Gent-Terneuzen + dokken	6304952	Haringe+Menen+Helkijn
13	Polygon	14	bekken Gentse kanalen	Leie	180919	Haringe+Menen+Helkijn
14	Polygon	15	bekken Gentse kanalen	Leopoldkanaal	337473	Haringe+Menen+Helkijn

15	Polygon	16	bekken Gentse kanalen	Moervaart	818554	Haringe+Menen+Helkijn
16	Polygon	17	bekken Gentse kanalen	Ringvaart om Gent	1256261	Haringe+Menen+Helkijn
17	Polygon	18	Bovenscheldebekk en	Bovenschelde	3564354	Haringe+Menen+Helkijn
18	Polygon	19	Bovenscheldebekk en	Kanaal Kortrijk-Bossuit	239654	Haringe+Menen+Helkijn
19	Polygon	20	Bovenscheldebekk en	Spierekanaal	27791	Haringe+Menen+Helkijn
20	Polygon	21	Demerbekken	Albertkanaal	5309886	Onverdeelde Maasafvoer
21	Polygon	22	Demerbekken	Demer	663569	
22	Polygon	23	Denderbekken	Dender	1249971	Overboelare
23	Polygon	24	Denderbekken	Oude Dender	66536	Overboelare
24	Polygon	25	Dijle- en Zennebekken	Dijle	1260243	
25	Polygon	26	Dijle- en Zennebekken	Kanaal Brussel-Charleroi	572958	
26	Polygon	27	Dijle- en Zennebekken	Kanaal Leuven-Dijle	932109	
27	Polygon	28	Dijle- en Zennebekken	Kanaal van Brussel naar de Schelde	1084039	
28	Polygon	29	Dijle- en Zennebekken	Verbinding Zenne-Zeekanaal	176518	
29	Polygon	30	Dijle- en Zennebekken	Zenne	922899	
30	Polygon	31	Dijle- en Zennebekken	Zenne-Afleiding	50952	
32	Polygon	33	IJzerbekken	Haven Nieuwpoort	1108835	Haringe+Menen+Helkijn
33	Polygon	34	IJzerbekken	IJzer	1791577	Haringe+Menen+Helkijn
34	Polygon	35	IJzerbekken	Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort	507418	Haringe+Menen+Helkijn
35	Polygon	36	IJzerbekken	Kanaal Ieper-IJzer	568892	Haringe+Menen+Helkijn
36	Polygon	37	IJzerbekken	Kanaal Ieper-Komen	125582	Haringe+Menen+Helkijn
37	Polygon	38	IJzerbekken	Kanaal Plassendale-Nieuwpoort	489334	Haringe+Menen+Helkijn
38	Polygon	39	IJzerbekken	Lokanaal	361533	Haringe+Menen+Helkijn
31	Polygon	32	IJzerbekken	Bergenvaart	134729	
39	Polygon	40	Leiebekken	Kanaal Ieper-Komen	47739	Haringe+Menen+Helkijn
40	Polygon	41	Leiebekken	Kanaal Kortrijk-Bossuit	473805	Haringe+Menen+Helkijn
41	Polygon	42	Leiebekken	Kanaal Roeselare-Leie	896457	Haringe+Menen+Helkijn
42	Polygon	43	Leiebekken	Leie	4332020	Haringe+Menen+Helkijn
43	Polygon	44	Maasbekken	Albertkanaal	1513005	Onverdeelde Maasafvoer
44	Polygon	45	Maasbekken	Kanaal Bocholt-Herentals	957744	Onverdeelde Maasafvoer
45	Polygon	46	Maasbekken	Kanaal Briegden-Neerharen	287403	Onverdeelde Maasafvoer
46	Polygon	47	Maasbekken	Kanaal Dessel-Schoten	357732	Onverdeelde Maasafvoer
47	Polygon	48	Maasbekken	Maas	5114474	Onverdeelde Maasafvoer

48	Polygon	49	Maasbekken	Maasplas aangetakt	4162127	Onverdeelde Maasafvoer
49	Polygon	50	Maasbekken	Maasplas niet aangetakt	1412130	Onverdeelde Maasafvoer
50	Polygon	51	Maasbekken	Zuid-Willemsvaart	2050931	Onverdeelde Maasafvoer
51	Polygon	52	Netebekken	Albertkanaal	4845511	Onverdeelde Maasafvoer
54	Polygon	55	Netebekken	Kanaal Bochoolt-Herentals	1402521	Onverdeelde Maasafvoer
55	Polygon	56	Netebekken	Kanaal Dessel-Kwaadmechelen	985942	Onverdeelde Maasafvoer
56	Polygon	57	Netebekken	Kanaal Dessel-Schoten	897438	Onverdeelde Maasafvoer
57	Polygon	58	Netebekken	Kanaal van Beverlo	360160	Onverdeelde Maasafvoer
60	Polygon	61	Netebekken	Netekanaal	790027	Onverdeelde Maasafvoer
52	Polygon	53	Netebekken	Beneden-Nete	916929	
53	Polygon	54	Netebekken	Grote Nete	971418	
58	Polygon	59	Netebekken	Kleine Nete	395272	
59	Polygon	60	Netebekken	Neteafleiding in Lier	35934	
61	Polygon	62	Zeescheldebekken	Albertkanaal	1156361	Onverdeelde Maasafvoer
66	Polygon	67	Zeescheldebekken	Kanaal Dessel-Schoten	273239	Onverdeelde Maasafvoer
62	Polygon	63	Zeescheldebekken	Dender	166974	Overboelare
63	Polygon	64	Zeescheldebekken	Dokken Antwerpen LO	6339736	
64	Polygon	65	Zeescheldebekken	Dokken Antwerpen RO	15134477	
65	Polygon	66	Zeescheldebekken	Durme	1012271	
67	Polygon	68	Zeescheldebekken	Kanaal van Brussel naar de Schelde	1689970	
68	Polygon	69	Zeescheldebekken	Ringvaart om Gent	262722	
69	Polygon	70	Zeescheldebekken	Rupel	2154865	
70	Polygon	71	Zeescheldebekken	Tijarm	171296	
71	Polygon	72	Zeescheldebekken	Willebroekse vaart	48892	
72	Polygon	73	Zeescheldebekken	Zeeschelde	43772449	
73	Polygon	74	Zeescheldebekken	Zijwaterloop Zeeschelde cat 0	316659	

Bijlage 2 Gepubliceerde laagwaterberichten 2018

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 3 april 2018



1 Samenvatting

In het afgelopen winterseizoen 2017-2018 viel globaal gezien een normale hoeveelheid neerslag. Deze viel echter ongelijkmatig verspreid. Van november tot begin februari vielen grotere neerslaghoeveelheden dan normaal en stegen de afvoeren op de waterwegen tot normale of hoger dan normale waarden voor de tijd van het jaar. In februari 2018 viel echter opnieuw abnormaal weinig neerslag, en de afvoeren op de waterwegen bereikten tegen het einde van die maand opnieuw lage waarden (lager dan P10-richting minima voor de tijd van het jaar)- behalve op de Maas. In maart 2018 trad een herstel op, zodat de basisafvoeren begin april 2018, bij het begin van het groeiseizoen, overal ongeveer rond de normaal schommelen. De momentane dagafvoeren zijn vaak zelfs nog iets hoger dan normaal, als gevolg van de buien van eind maart.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van het afgelopen winterseizoen 2017-2018 besproken. Ter vergelijking worden ook de waarden aangehaald voor het vorige winterseizoen.

De meteorologische herfst (september-november) van 2017 wordt qua neerslaghoeveelheid en temperatuur door het KMI als normaal beschouwd. In de herfst van 2017 viel 226.5 mm neerslag (herfst 2016: 219.9 mm) in Ukkel.

Het meteorologische winterseizoen (van december 2017 t.e.m. februari 2018) kan eveneens als normaal beschouwd worden, zowel naar temperatuur (4.4 °C bij een normaal van 3.6 °C) als naar neerslaghoeveelheid (232.6 mm bij een normaal van 220.5 mm). De neerslaghoeveelheid in de winter van 2018 was aanzienlijk hoger dan de neerslaghoeveelheid in de winter van 2017. Die was de op één na droogste winter sinds 1981 en er werd slechts 127.3 mm gemeten (zeer abnormaal weinig).

In Ukkel werd voor het totale hydrologische winterseizoen (oktober 2017 –maart 2018) 452.1 mm gemeten. Ter vergelijking: in de hydrologische winter 2016-2017 werd 318.9 mm gemeten.

Voor het winterseizoen 2017-2018 dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat de neerslag ongelijkmatig verdeeld was over de verschillende maanden. In december 2017 viel zeer abnormaal veel neerslag, in februari 2018 viel dan weer abnormaal weinig neerslag.



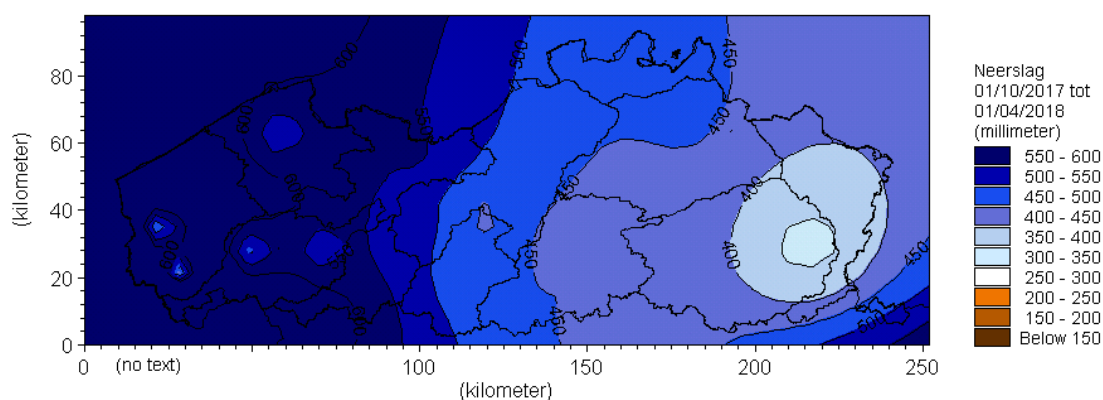
Vlaanderen
is water

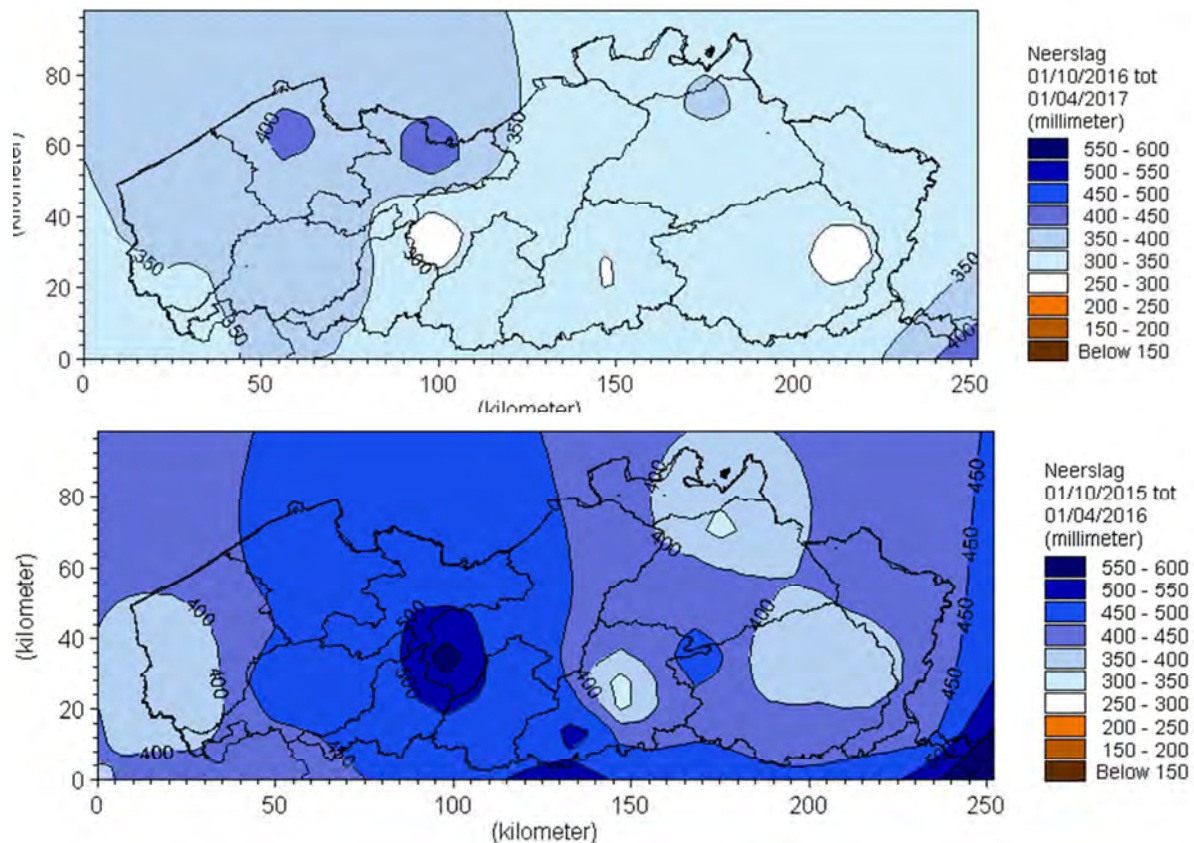
Hieronder worden de gemeten neerslagtotaal per maand opgesteld voor Ukkel en vergeleken met de normaal.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Karakterisering
September 2017	77.5	68.9	Normaal
Oktober 2017	43.1	74.5	Abnormaal weinig
November 2017	105.9	76.4	Abnormaal veel
December 2017	130.1	81.0	Zeer abnormaal veel
Januari 2018	80.8	76.1	Normaal
Februari 2018	21.7	63.1	Abnormaal weinig
Maart 2018	70.5	70.0	Normaal

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de spreiding van de gevallen hoeveelheid neerslag in de periode 1 oktober tot 1 april voor de afgelopen 3 jaren op basis van niet-gevalideerde metingen (HIC, KMI, VMM, BMWB). Afgelopen winter viel de meeste neerslag in het westen van het land. Het is duidelijk dat in heel Vlaanderen een stuk meer neerslag viel dan in de winter van 2016-2017.





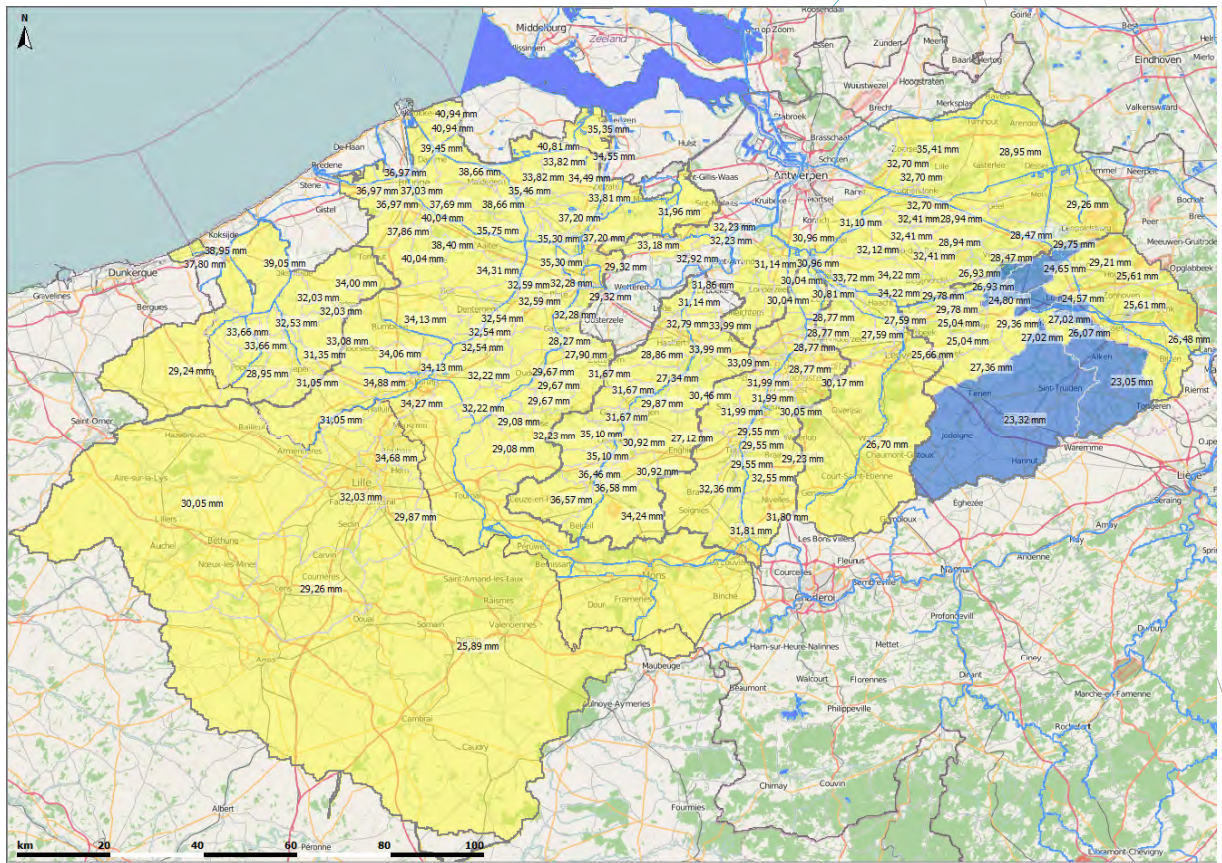
2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (3 april-13 april 2018) wordt volgens de deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio tussen 23.05 mm (oosten) en 40.94 mm (westen) neerslag voorspeld. De grootste neerslaghoeveelheden worden voorspeld tussen 9 en 11 april.

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



Vlaanderen
is water



2.2 Omliggende regio's

Météo-France rapporteert dat in **Frankrijk** het afgelopen herfstseizoen (september-november 2017) voor het noorden (de bovenstroomse gebieden van de Vlaamse waterwegen) de temperatuur en de neerslaghoeveelheden min of meer normaal waren. Voor Frankrijk als geheel was de herfst van 2017 aanzienlijk warmer en droger dan normaal. In december 2017 en januari 2018 viel in het noorden aanzienlijk meer neerslag dan normaal (125-200 % meer dan normaal). Februari 2018 was, net als in ons land, ook in Noord-Frankrijk droog. Er viel slechts 30-50 % van de normale neerslaghoeveelheid.



Voor de maanden april-juni wordt geen uitspraak gedaan over een te verwachten scenario voor temperatuur of neerslag in onze 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 februari. Zowel de afvoeren in de waterlopen als de grondwaterstanden waren op 28 februari iets hoger dan normaal. **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) rapporteerde tijdens het winterseizoen niet over de hydrologische situatie. De laagwaterberichtgeving is voor deze regio ook nog niet opgestart.

In **Nederland** is de eerste droogtemonitor van het jaar 2018 nog niet gepubliceerd door de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling. Er wordt gesteld dat de watervraag nog beperkt is en er voldoende oppervlaktewater beschikbaar is om aan de watervraag te voldoen.

2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijks verwachting (april-mei-juni) geen uitspraak over de temperaturen in de komende drie maanden. Voor wat betreft de neerslaghoeveelheden is er 40 % kans op een periode met iets meer neerslag 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 2018 zijn de meest recente. In onze regio is er momenteel geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochttekort (net als in grote delen van West-Europa). Dit in tegenstelling tot dezelfde periode in 2017.

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.

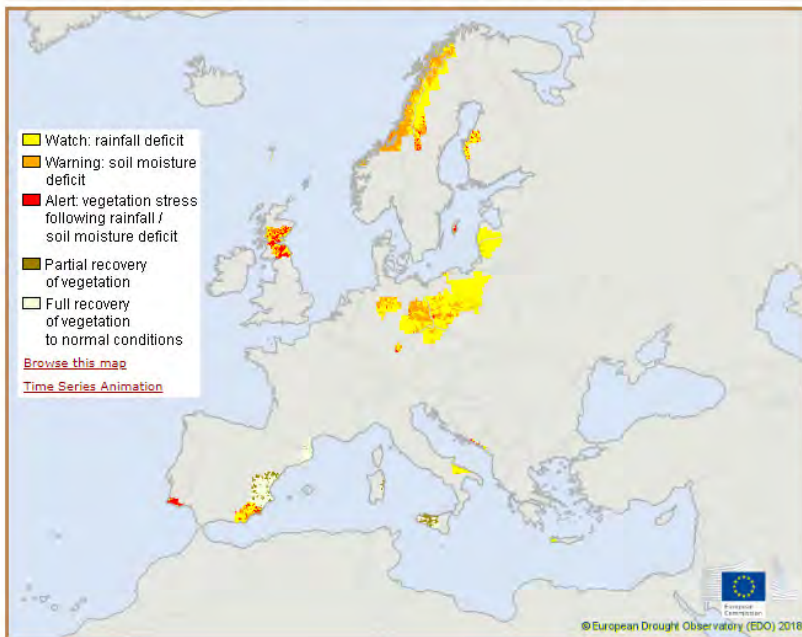
² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

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

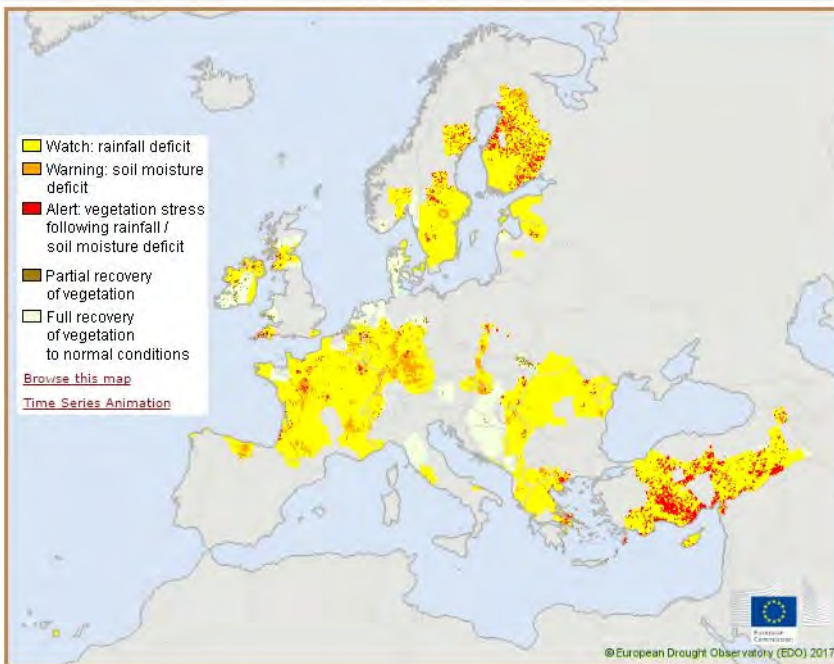


Vlaanderen
is water

→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of March 2018



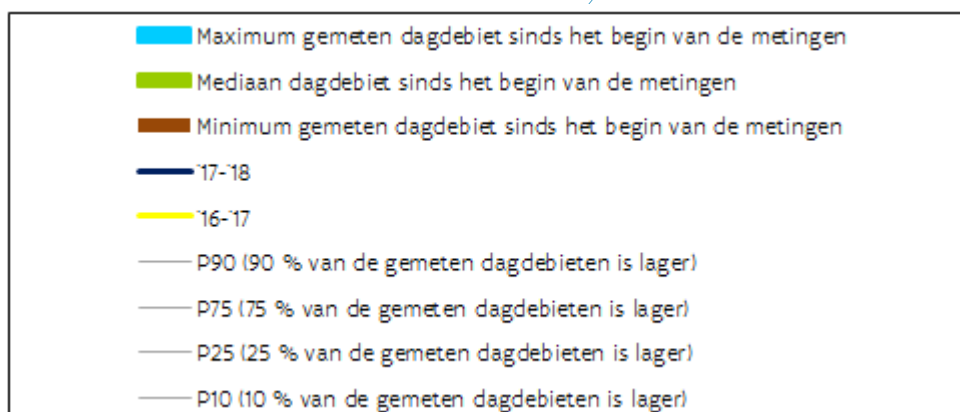
→ Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of March 2017





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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



De afvoeren liggen aan het begin van het groeiseizoen in heel Vlaanderen ongeveer rond de normale waardes voor de tijd van het jaar. De droge zomer van 2017 liet zich in de afvoeren duidelijk merken tot december. Van december tot begin februari 2018 waren de afvoeren duidelijk hoger dan een jaar eerder. De droge februari-maand had wel overal direct een effect. Eind februari waren de afvoeren algemeen (behalve op de Maas) laag (tot op de minima). In de maand maart trad herstel tot normale waardes op.

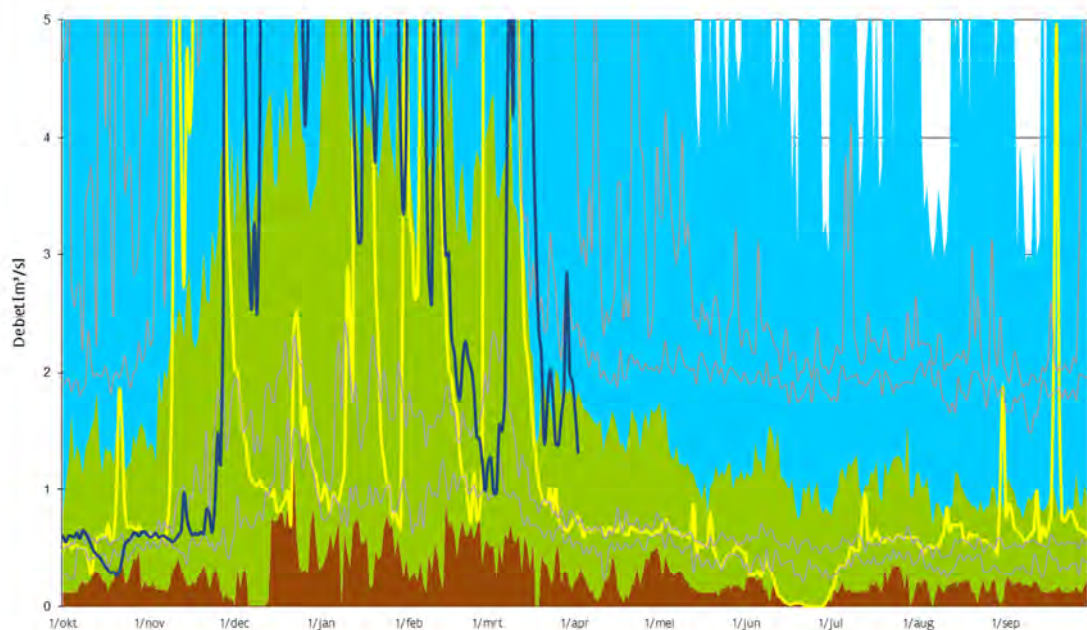
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haring is de afvoer begin april ongeveer $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$. Dat is iets lager dan normaal, en de afvoer is nog dalend na een regenbui van de afgelopen dagen. Het is wel beduidend hoger dan de afvoer op hetzelfde moment in 2017 (toen $0.60 \text{ m}^3/\text{s}$). Van december tot begin februari lag de afvoer hoger dan een jaar geleden. De afgelopen droge februari-maand zorgde voor een daling van de afvoer tot de waardes in de buurt van die van 2017, maar in maart was er een herstel richting normale waardes.

Debiet IJzer in Haringe (sinds 1987)



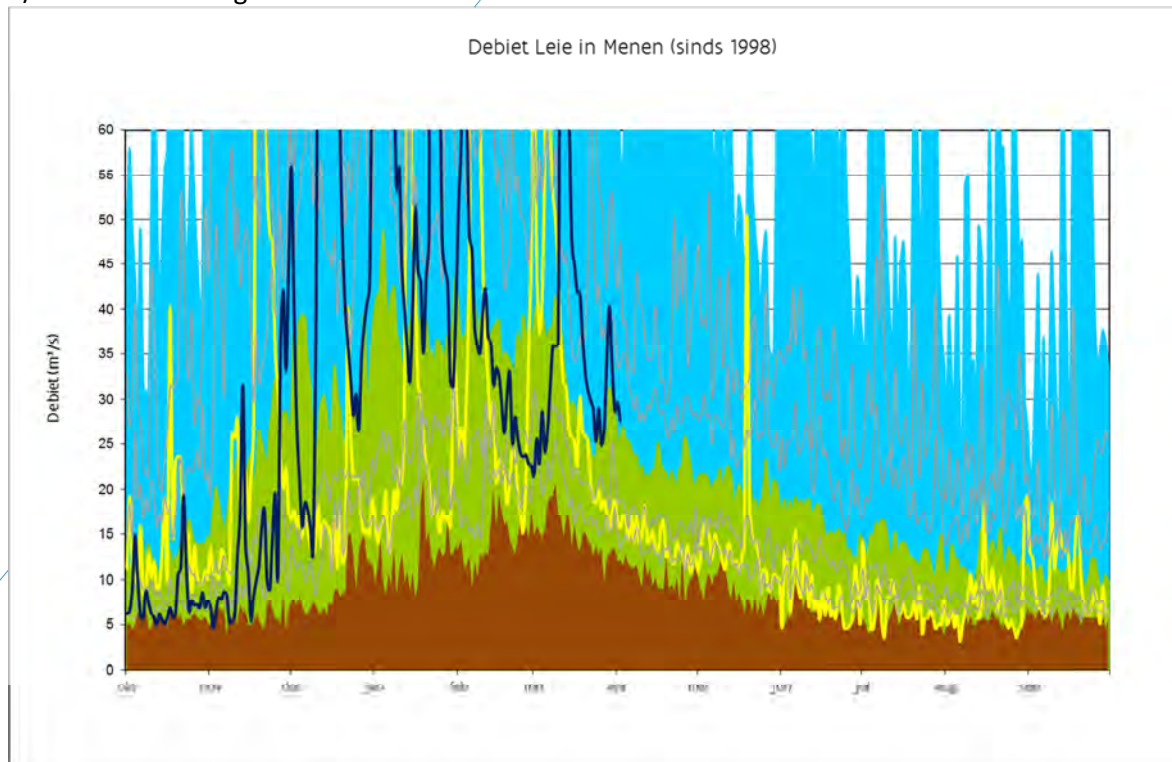


3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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 liggen de afvoeren tot een eind in november 2017 nog zeer laag. Vanaf december ligt de basisafvoer ongeveer rond normale waardes. Eind februari-begin maart daalden de afvoeren opnieuw tot rond de minima. Begin april is de afvoer op de Leie in Menen ongeveer 29 m³/s en op de Boven-Schelde te Helkijn ongeveer 32 m³/s. Die waardes liggen rond de normaal voor de tijd van het jaar. De huidige afvoer op de Leie is bijna dubbel zo hoog als de afvoer een jaar eerder. Op de Boven-Schelde is het verschil minder groot, maar zoals uit de samenvatting van het laagwaterseizoen 2017 bleek, waren de afvoeren op de Boven-Schelde (en de Dender) relatief gezien de laagste van zomer 2017.

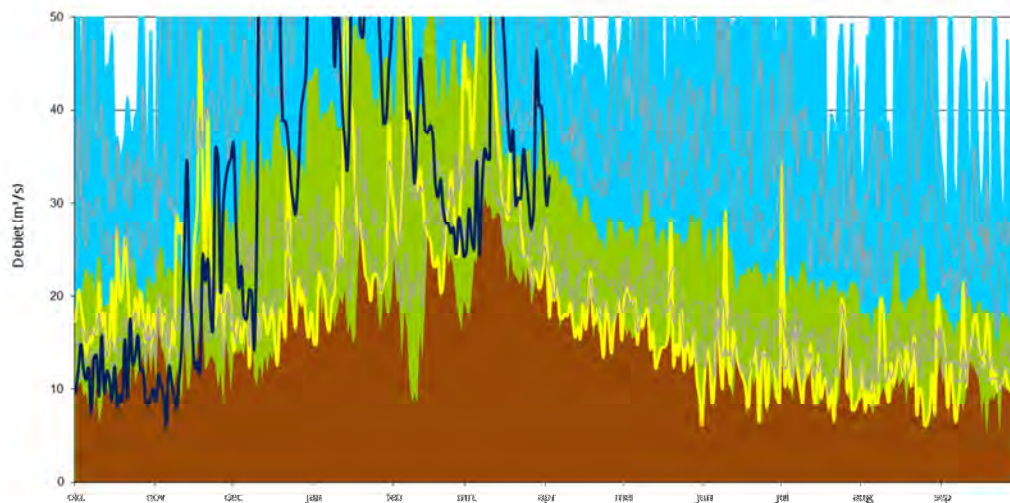
Verder afwaarts, op het Kanaal Gent-Oostende te Varsenare, is de afvoer begin april ongeveer 15 m³/s en daarmee hoger dan de normaal.



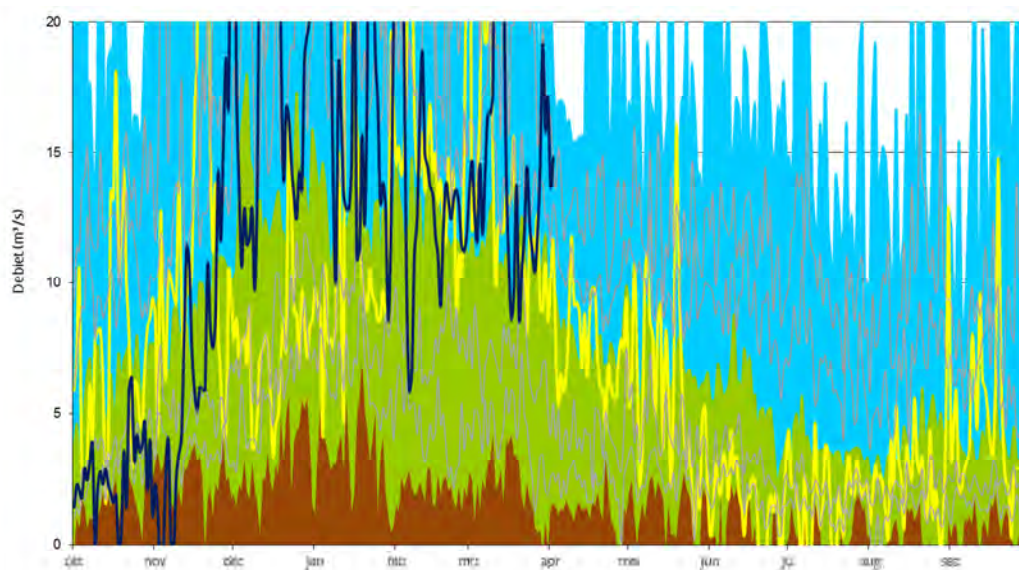


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



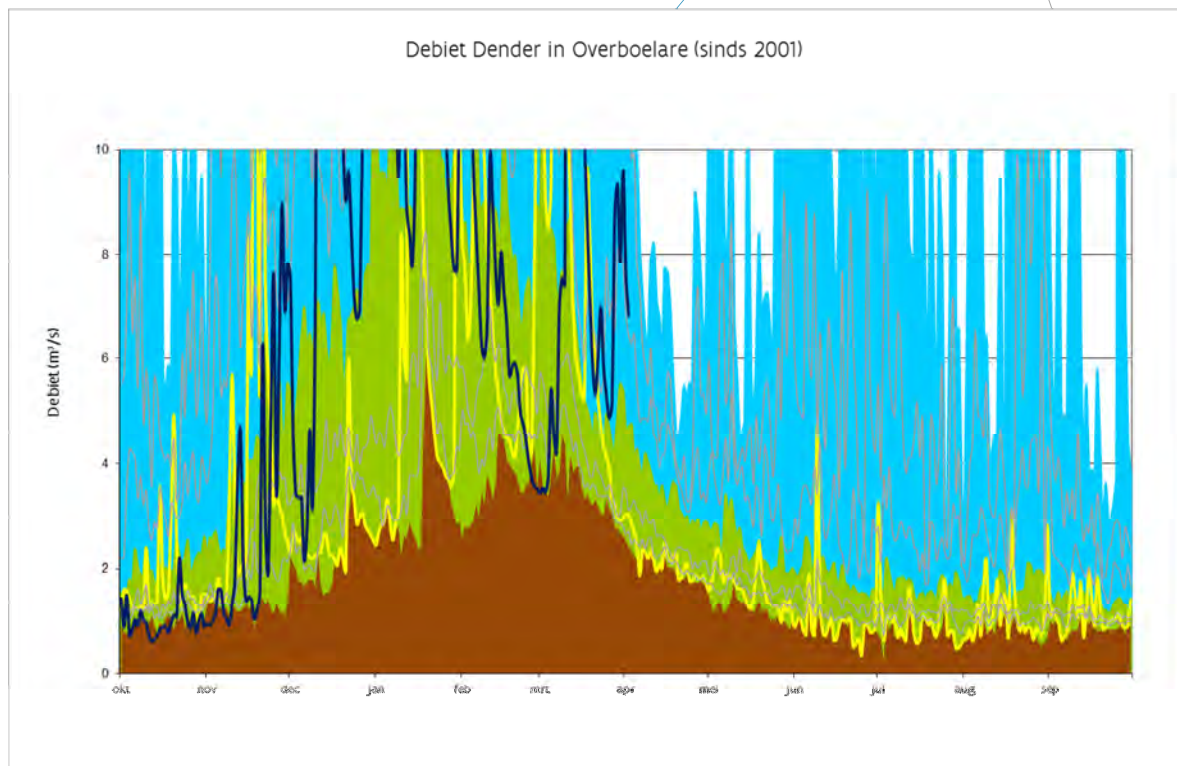
Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)





3.3 Denderbekken

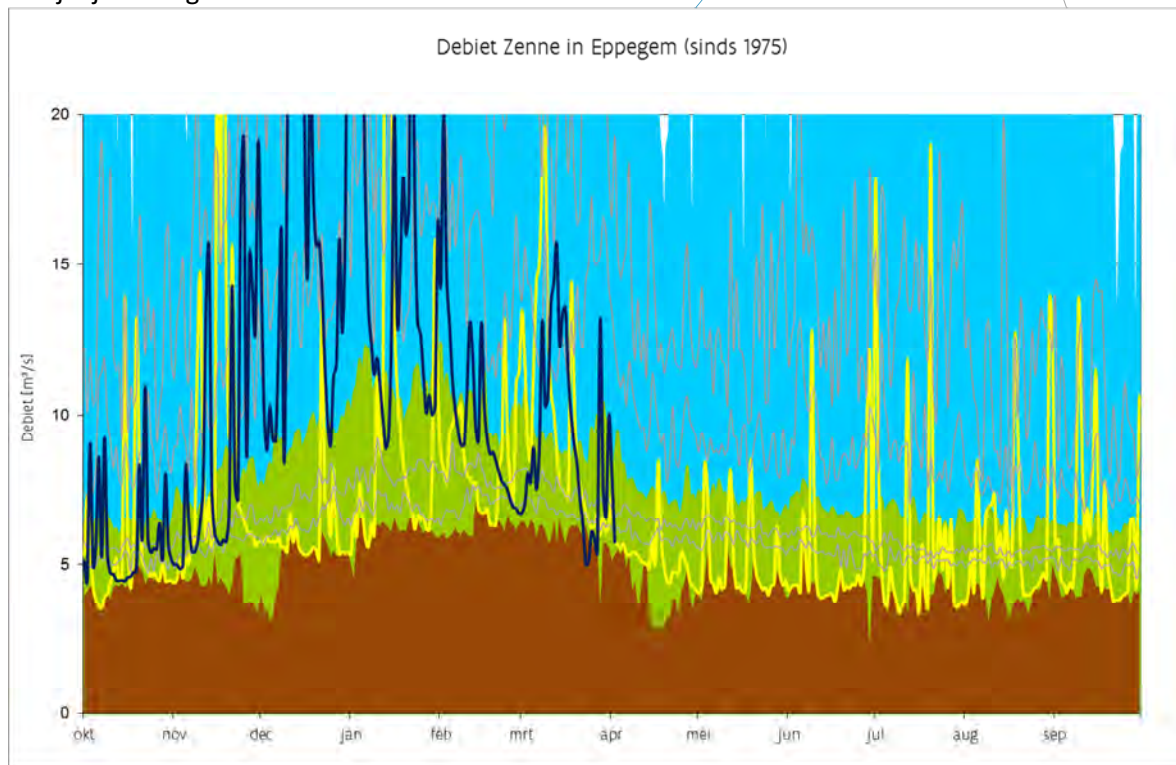
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt begin april 2018 7 m³/s, wat ongeveer overeenstemt met de P75-waarden voor deze tijd van het jaar. De afvoer is nog wel in dalende lijn na enkele regenbuien eind maart. Het verschil met de afvoer een jaar eerder is groot. Begin april 2017 was de afvoer in Overboelare slechts 2-3 m³/s.





3.4 Zennebekken

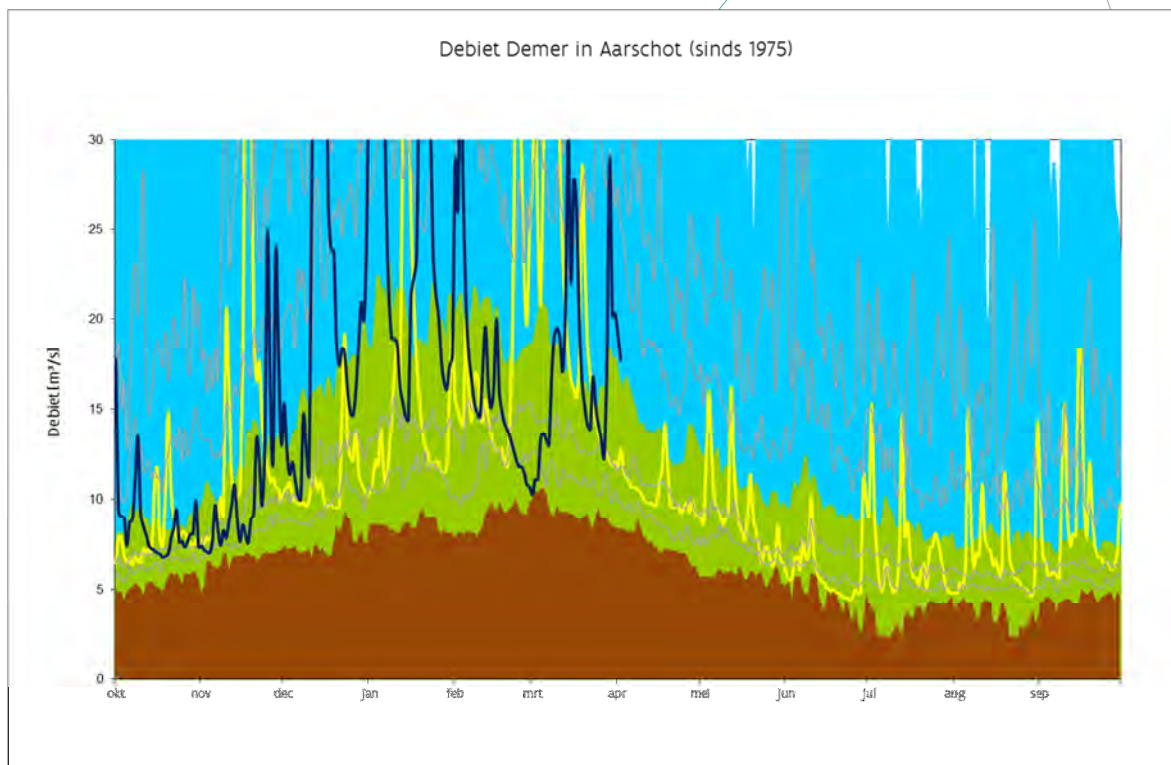
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende afvoer begin april 2018 ongeveer 6 m³/s. Deze berekening is echter gebaseerd op kunstmatig verlaagde peilen. Dit omwille van werken afwaarts de peilmeter. De (beïnvloede) peilen zijn ongeveer gelijk aan die van april 2017. Het berekende debiet is waarschijnlijk te laag.





3.5 Demerbekken

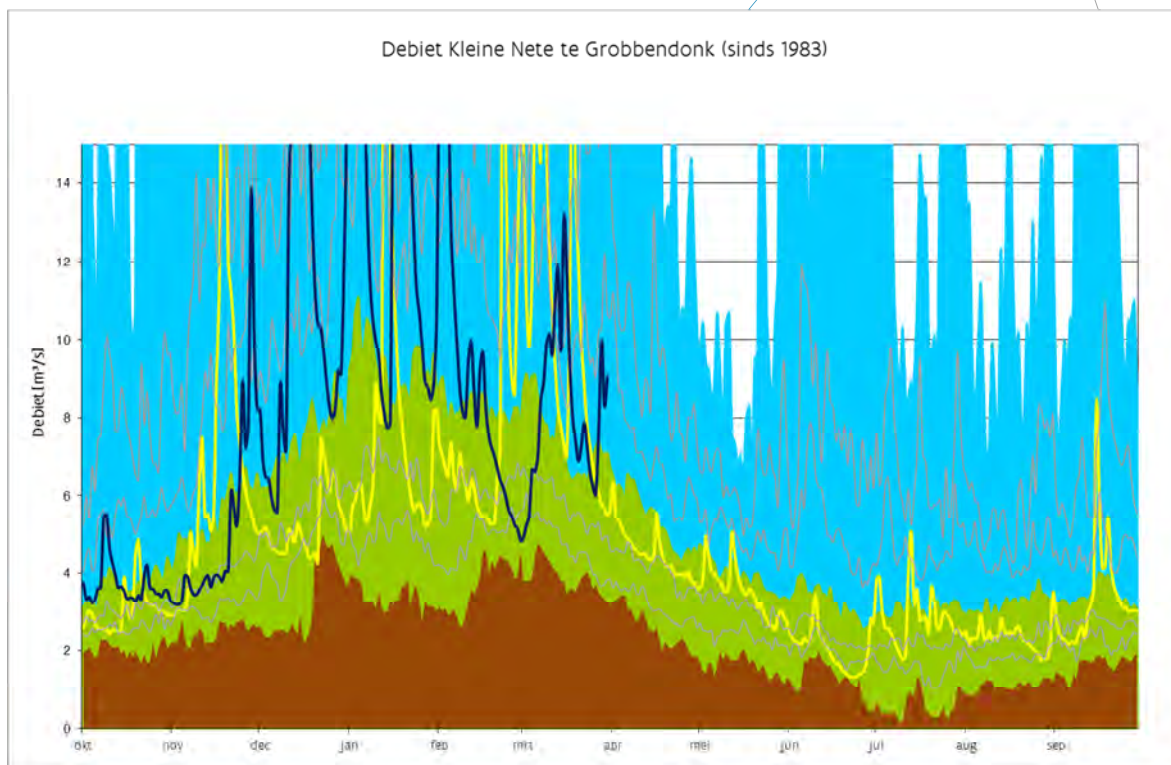
Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer begin april ongeveer $18 \text{ m}^3/\text{s}$, maar deze is nog dalend na enkele regenbuien eind maart. Net zoals in de andere bekkens kende de afvoer begin maart lage waardes na de droge februari maand. De basisafvoer in het Demerbekken(en het Netebekken-zie verder) is ongeveer gelijk aan de situatie in 2017.





3.6 Netebekken

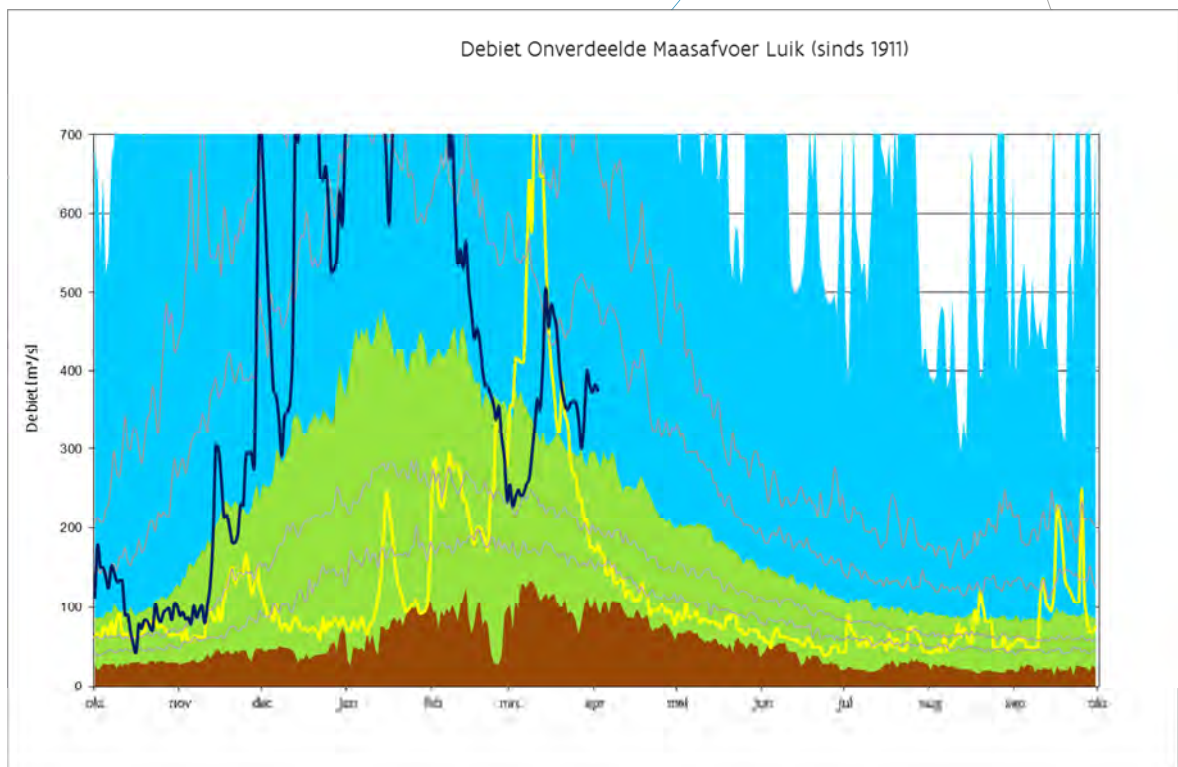
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer begin april 2018 ongeveer 8 m³/s. Dat is hoger dan de normaal sinds het begin van de metingen in 1983, maar ook hier is de afvoer nog dalend na enkele regenbuien eind maart. De basisafvoer wordt hier ongeveer gelijk aan de waardes een jaar eerder geschat.





3.7 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin april rond 375 m³/s. Dat is hoger dan de normaal en meer dan dubbel zoveel een jaar eerder. De basisafvoer ligt hier hoger dan een jaar geleden.





4 Grondwater

In Vlaanderen is VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Maandelijks wordt hierover onder andere uitgebreid bericht in de toestandrapporten die eveneens beschikbaar zijn via www.waterinfo.be.

Het meest recente toestandrapport bericht over de grondwaterstanden eind februari 2018 het volgende:

Op de meeste plaatsen is de grondwaterstand ten opzichte van eind januari gedaald en waren eind februari de grondwaterstanden op meer dan de helft van de locaties normaal voor de tijd van het jaar en hoog ten opzichte van de voorbije 30 jaar. Enkel bij nat weer verwachten we volgende maand op ongeveer een derde van de locaties zeer hoge grondwaterstanden. Op [dov.vlaanderen](http://dov.vlaanderen.be) vind je alle grondwaterstanden, de huidige toestand en de interactieve kaart voor het freatische grondwater.



Vlaanderen
is water

5 Volgende berichtgeving

Dit is het eerste laagwaterbericht van het HIC voor 2018. 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 2018.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 6 mei 2018



1 Samenvatting

In april was het abnormaal warm en viel een normale neerslaghoeveelheid op een normaal aantal neerslagdagen. De afvoeren op de waterwegen zetten de daling- typisch voor het begin van het groeiseizoen- in. Begin mei 2018 liggen de afvoeren algemeen rond de P25. Begin april lagen de afvoeren nog rond de normaal. Op de Kleine Nete (Grobendonk) zijn de afvoeren nog aanzienlijk hoger (P50-P75) na de vele neerslag van eind april. Op de Boyen-Schelde (Helkijn) is de afvoer relatief gezien het laagst en schommelt tussen P10 en P25. De komende 10 dagen wordt een verdere algemene daling van de afvoeren op de waterwegen verwacht, gezien de beperkte voorspelde neerslaghoeveelheden;

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand april 2018 besproken.

In april 2018 lag de **temperatuur** zeer abnormaal hoog volgens het KMI. In Ukkel werd een gemiddelde temperatuur van 13 °C genoteerd, bij een normaal van 9.8 °C.

April 2018 wordt qua **neerslaghoeveelheid** door het KMI als normaal beschouwd. Er viel 66.3 mm neerslag (normaal: 51.3 mm) in Ukkel. Kanttekening hierbij is dat de grootste neerslaghoeveelheden op slechts enkele dagen vielen (nl. 14 april, 29 en 30 april). Het totaal aantal neerslagdagen voor de maand april 2018 (13) kan als normaal beschouwd worden (normaal: 15).

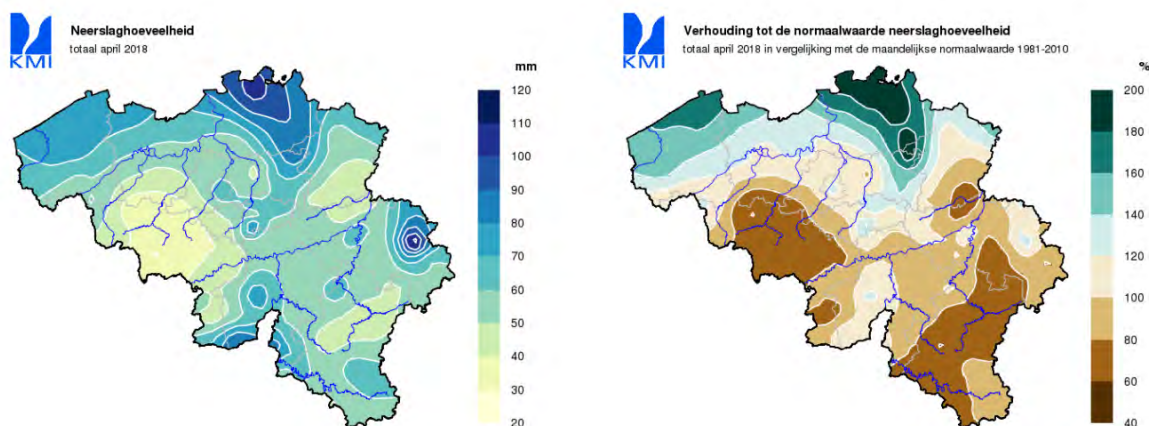
Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal.

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Karakterisering
September 2017	77.5	68.9	Normaal
Oktober 2017	43.1	74.5	Abnormaal weinig
November 2017	105.9	76.4	Abnormaal veel
December 2017	130.1	81.0	Zeer abnormaal veel
Januari 2018	80.8	76.1	Normaal
Februari 2018	21.7	63.1	Abnormaal weinig
Maart 2018	70.5	70.0	Normaal
April 2018	66.3	51.3	Normaal



Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

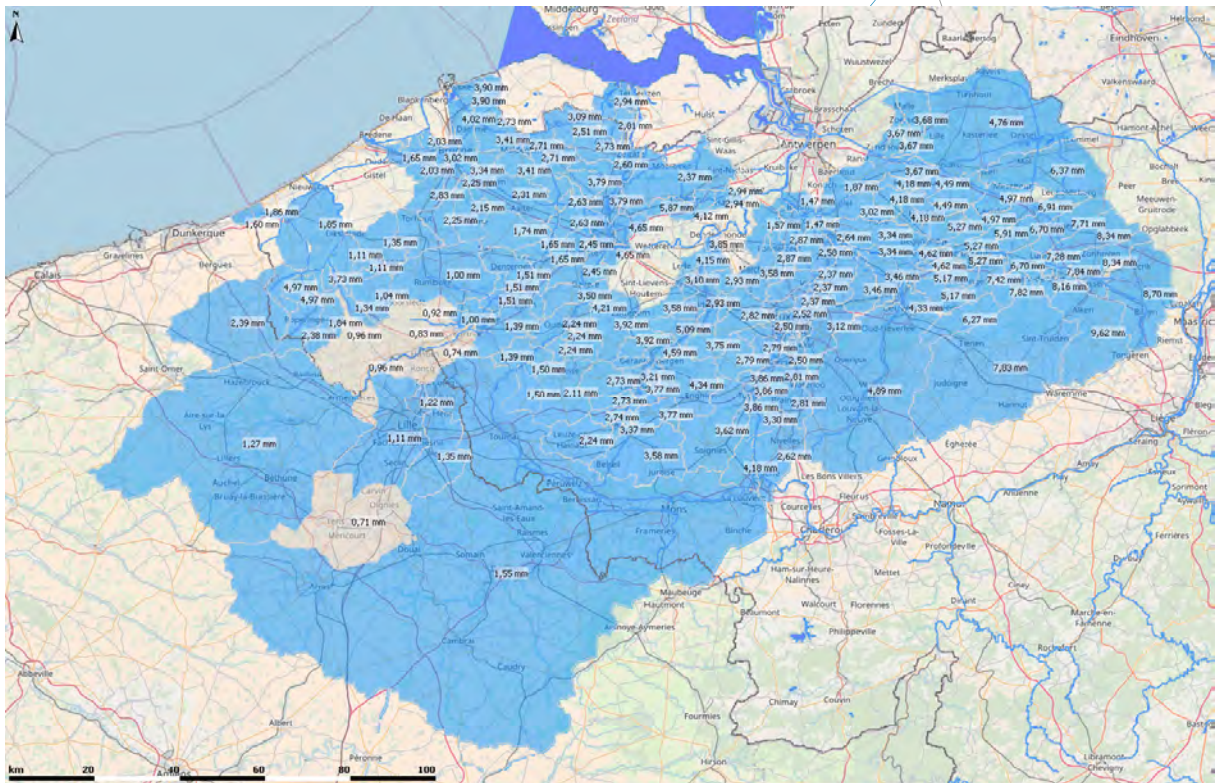
Onderstaande figuur geeft een overzicht van de spreiding van de gevallen hoeveelheid neerslag in de maand april 2018. De grootste neerslaghoeveelheden vielen in het noorden van het land. De bekkens van de Boven-Schelde, Dender, Zenne en Maasbekken kenden de laagste neerslaghoeveelheden.



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (7-17 mei 2018) wordt volgens de deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio slechts een beperkte neerslaghoeveelheid verwacht, nl. tussen 0.71 mm en 9.62 mm.

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



2.2 Omliggende regio's

Météo-France rapporteert in het meest recente maandoverzicht voor maart 2018 dat in **Frankrijk** die maand wat kouder was dan normaal voor de bovenstroomse gebieden van de Vlaamse waterwegen. De neerslaghoeveelheden in Frankrijk voor de zelfde regio waren in maart 2018 min of meer normaal (75-125% van de normale neerslaghoeveelheden). Voor de maanden mei-juni-juli is er in Noord-Frankrijk iets meer (50%) kans op temperaturen lager dan de normaal ten opzicht van de kans op normale temperaturen (30%) of temperaturen hoger dan normaal (20%). Er wordt geen uitspraak gedaan over een te verwachten scenario voor temperatuur of neerslag in onze 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. De grondwaterstanden geven eind maart een heterogeen beeld, evenwel zonder extreem lage of extreem hoge grondwaterstanden. 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.



afvoeren in de waterlopen zijn iets lager dan in februari. De **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) is momenteel in een fase van organisatorische hervorming. Nieuwe hydrologische overzichten van de volledige (grotere) regio worden opgemaakt tegen midden 2018.

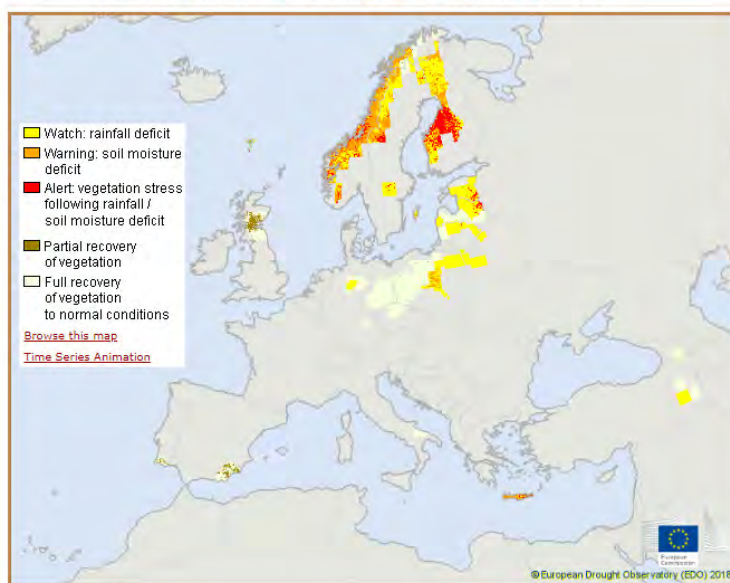
In **Nederland** wordt de eerste droogtemonitor van het jaar door de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling gesteld dat de uitgangssituatie voor 2018 overeenkomt met een normaal tot iets natter dan gemiddelde situatie. Er is ruim voldoende water beschikbaar om in de komende weken in aan de watervraag te voldoen.

2.3 Europa

Het **IRI** stelt in zijn driemaandelijkse verwachting (mei-juni-juli) dat er iets meer kans (45%) is op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal in (het noorden van) onze hydrologische regio. Voor wat betreft de temperaturen wordt er geen uitspraak gedaan voor onze hydrologische regio. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse 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 april 2018 zijn de meest recente. In onze regio is er momenteel geen sprake van een zorgwekkend neerslagtekort en bodemvochtttekort (net als in grote delen van West-Europa). Dit in tegenstelling tot dezelfde periode in 2017.

Situation of Combined Drought Indicator in Europe - 2nd ten-day period of April 2018



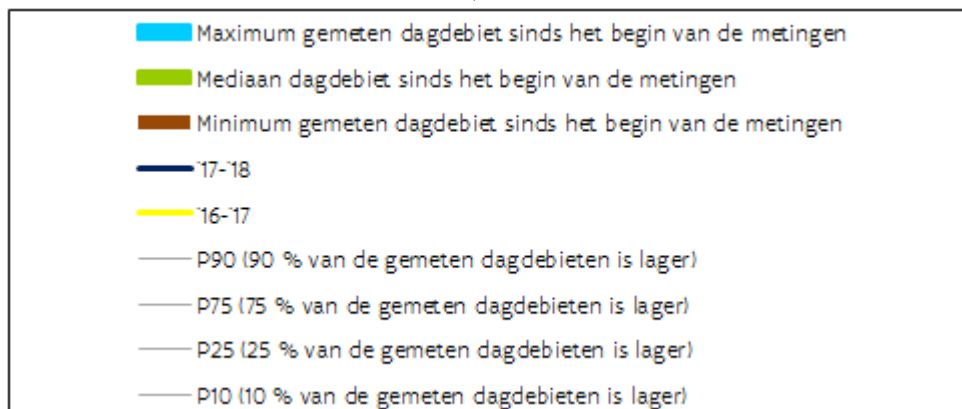
² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

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 voorjaarsafvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



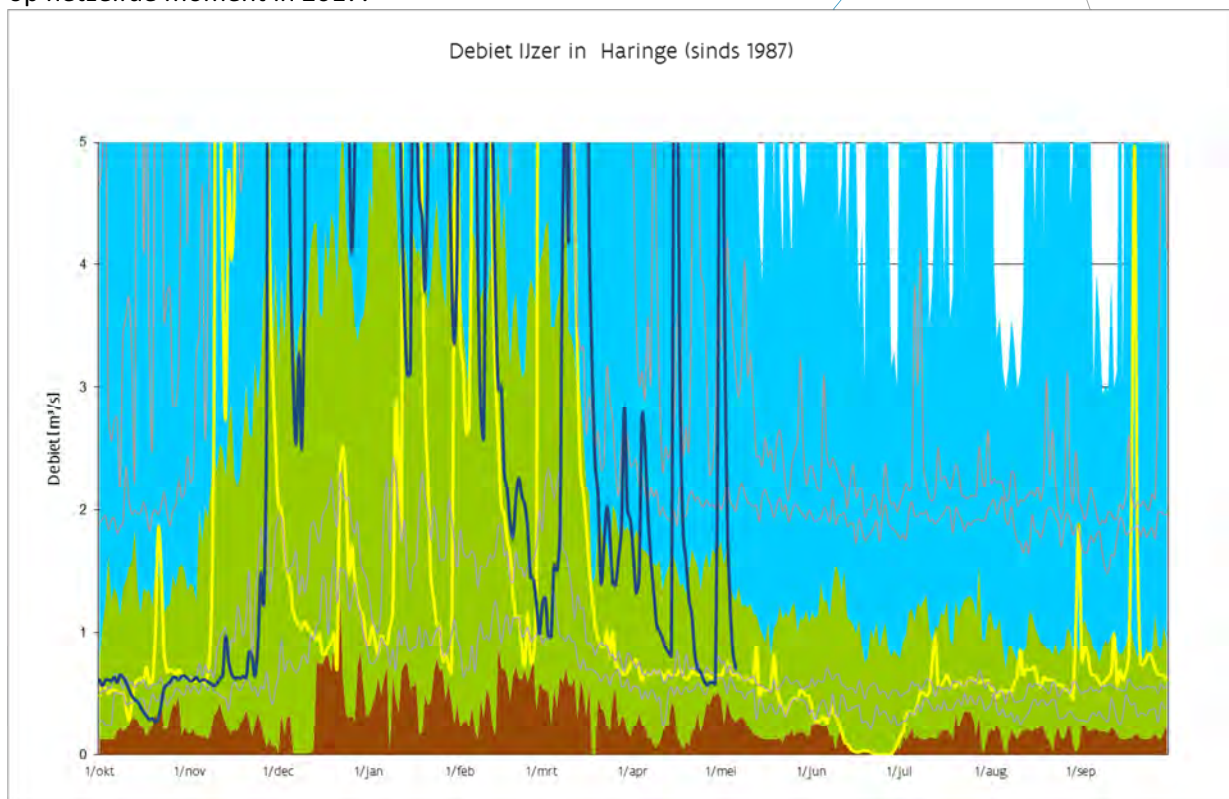
In april daalden de afvoeren op de waterwegen. Begin mei 2018 liggen ze algemeen rond de P25. Begin april lagen de afvoeren nog rond de normaal. Op de Kleine Nete (Grobendonk) zijn de afvoeren nog aanzienlijk hoger (P50-P75) na de vele neerslag van eind april. Op de Boven-Schelde (Helkijn) is de afvoer relatief gezien het laagst en schommelt tussen P10 en P25.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haring is de afvoer op 6 mei 0.70 m³/s. Het piekeffect van de neerslag eind april is bijna verdwenen. De basisafvoer is momenteel lager dan normaal (P25) en ongeveer gelijk aan de afvoer op hetzelfde moment in 2017.





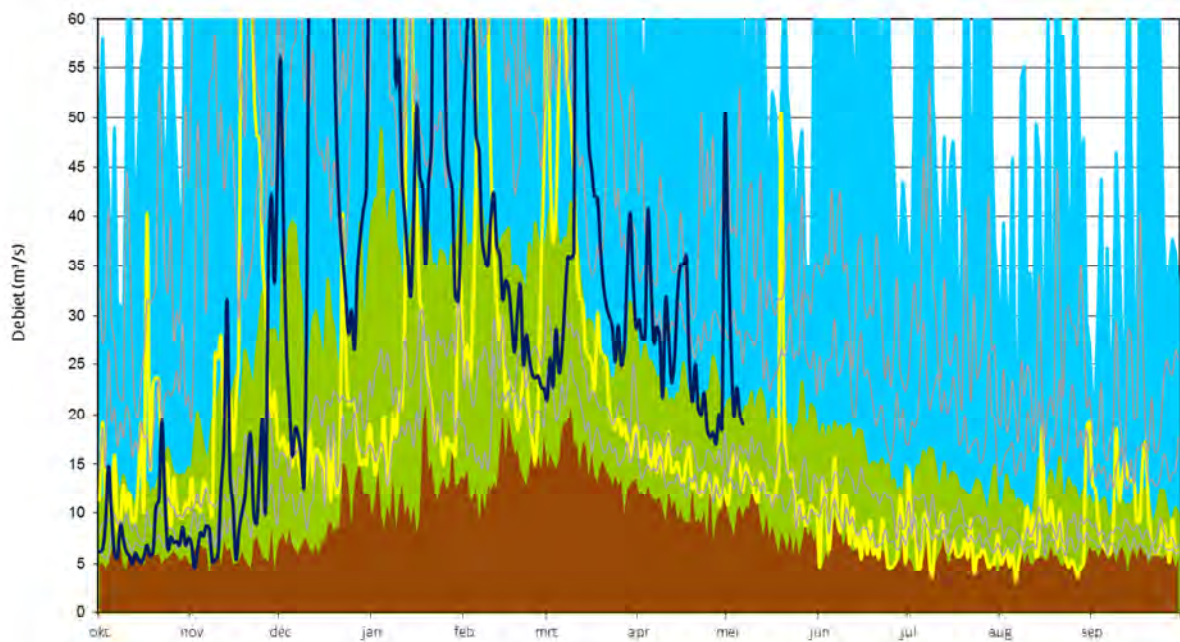
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

Begin april was de afvoer op de Leie nog dubbel zo hoog als een jaar eerder. Dat is ondertussen niet meer het geval. Met een afvoer van ongeveer $19 \text{ m}^3/\text{s}$ is de afvoer iets lager dan normaal ($20 \text{ m}^3/\text{s}$). Op de Boven-Schelde te Helkijn is de huidige afvoer van $20 \text{ m}^3/\text{s}$ aanzienlijk lager dan normaal en ligt ergens tussen P10 en P25. Dit verschil is onder andere te verklaren door het feit dat de bekkens van de Boven-Schelde (en de Dender) in het laagwaterseizoen 2016-2017 relatief gezien de laagste neerslaghoeveelheden kenden, en ook in april 2018 hier het minst neerslag viel.

Verder afwaarts, op het Kanaal Gent-Oostende te Varsenare, is de afvoer begin april ongeveer $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ en daarmee ongeveer gelijk aan de normaal voor de tijd van het jaar.

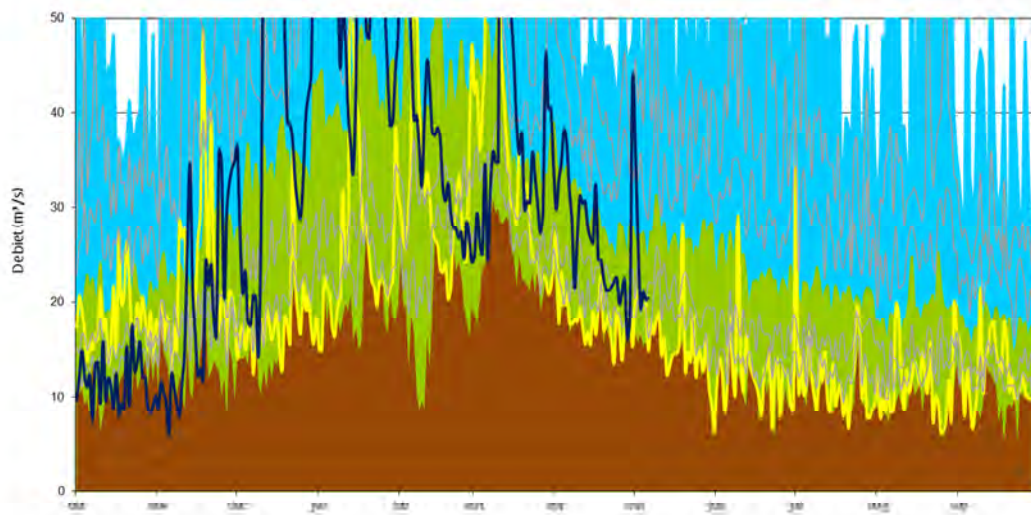
Debiet Leie in Menen (sinds 1998)



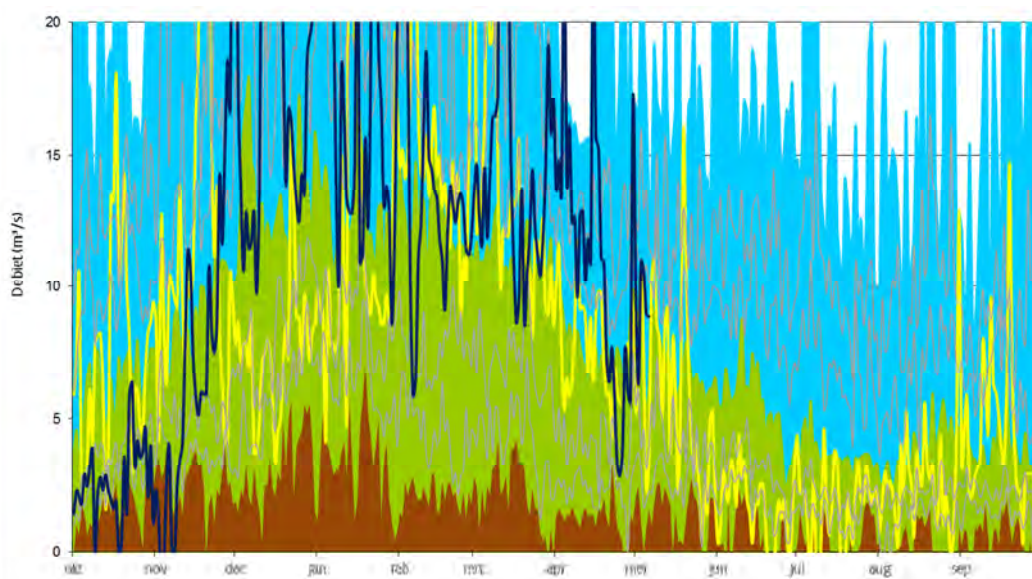


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



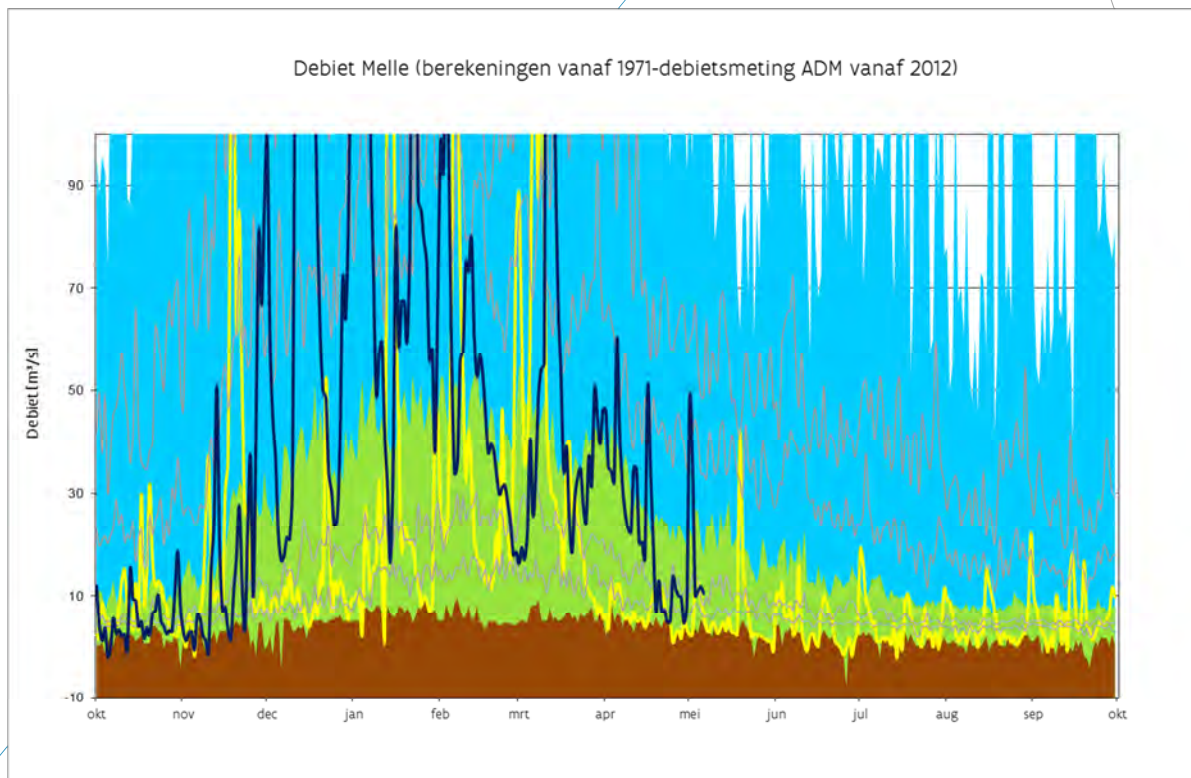


3.3 Beneden-Scheldebekken

Vanaf heden wordt ook de afvoer op de Zeeschelde in Melle mee opgenomen in deze laagwaterberichten. Sinds 1971 zijn er berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 zijn de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting beschikbaar.

De afvoer vanaf Gent richting de Zeeschelde is het resultaat van de debietsverdeling rond Gent. 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.

In de afgelopen periode was de afvoer richting Zeeschelde vanaf april 2017 tot de tweede helft van



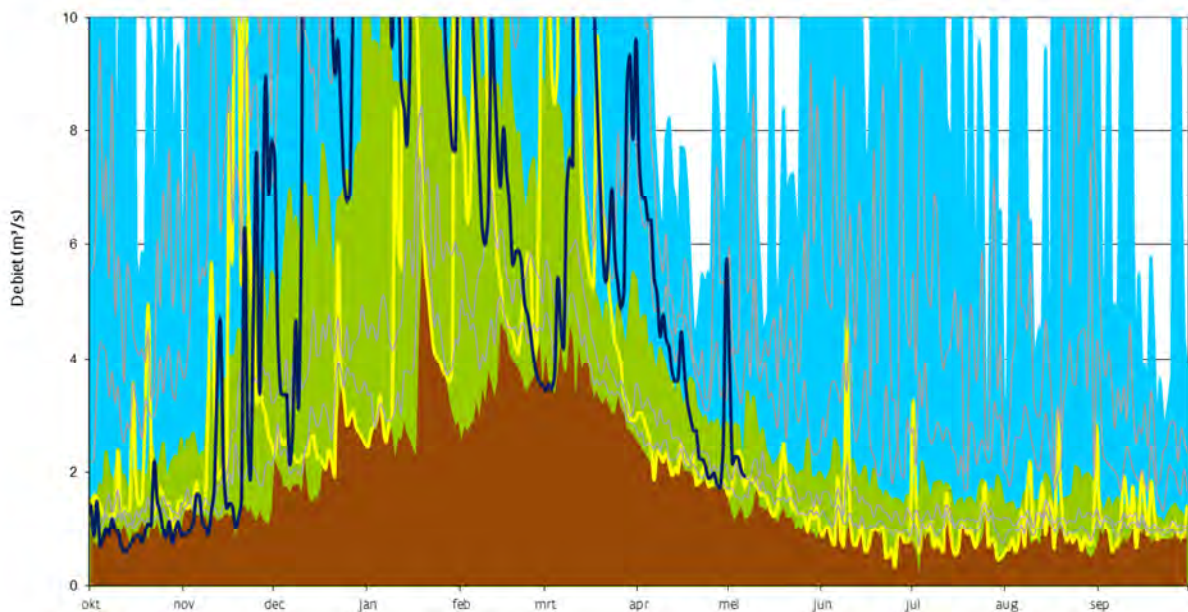
november 2017 aansluitend bij of lager dan de minima sinds 1971. De afvoer herstelde zich de daarop volgende maanden richting de normalen –zoals op de meeste waterwegen werd beschreven in het laagwaterbericht van april 2018. De laatste decade van april 2018 schommelde de afvoer ongeveer tussen P10 en P25. Na de piekafvoer van 1 mei is de afvoer op de Zeeschelde te Melle momenteel ongeveer 10 m³/s en ligt daarmee rond de P25 voor de tijd van het jaar.



3.4 Denderbekken

De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op 6 mei 2018 ongeveer 2 m³/s, wat ongeveer overeenstemt met de P25-waarden voor deze tijd van het jaar. De afvoer is nog wel in dalende lijn na de neerslag eind april. Waar begin april het verschil tussen de afvoer in 2017 en 2018 nog groot was, is dat verschil nu volledig weg. De huidige afvoer op de Dender is quasi gelijk aan de afvoer op hetzelfde moment een jaar eerder. Net zoals voor de afvoer op de Boven-Schelde, die in april 2018 ook beduidend afnam t.o.v. de afvoer een maand eerder, speelt ook hier de lagere neerslaghoeveelheid voor april een rol.

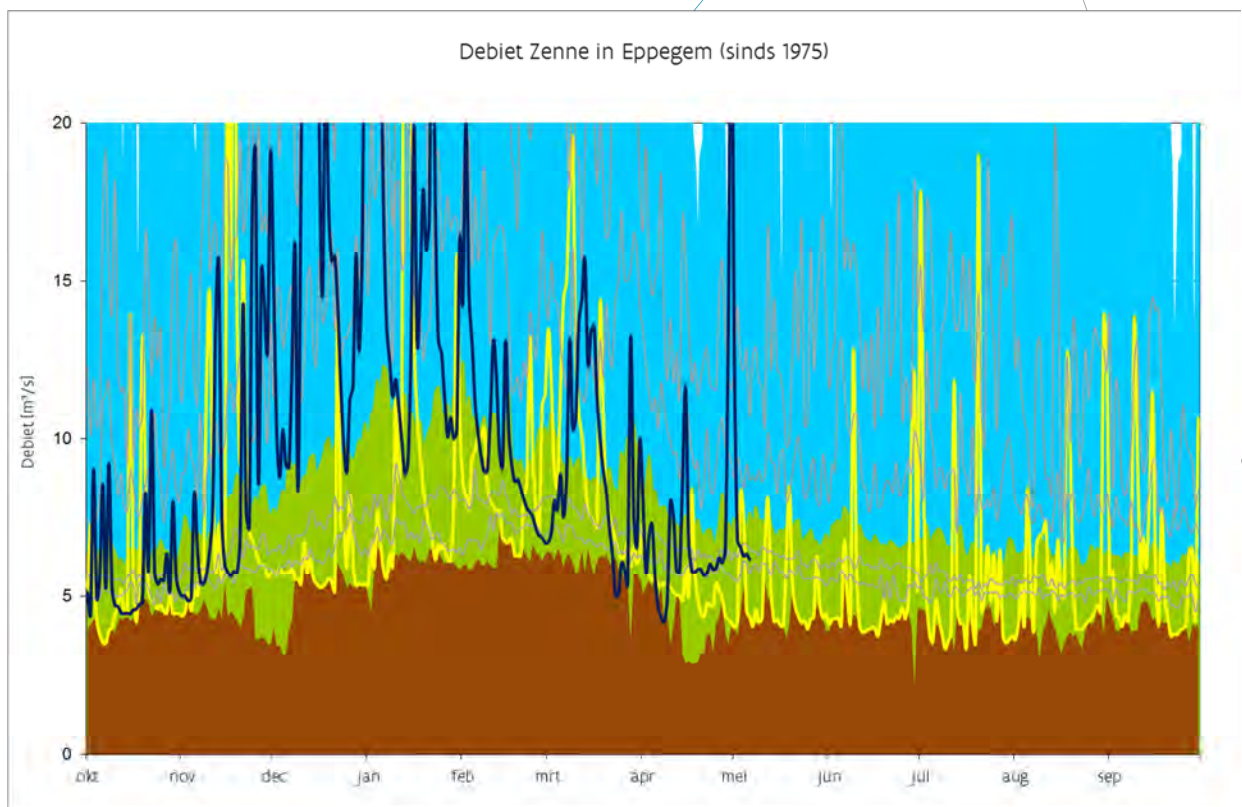
Debiet Dender in Overboelare (sinds 2001)





3.5 Zennebekken

Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende afvoer begin mei 2018 iets meer dan 6 m³/s. Deze waarde schommelt tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar.

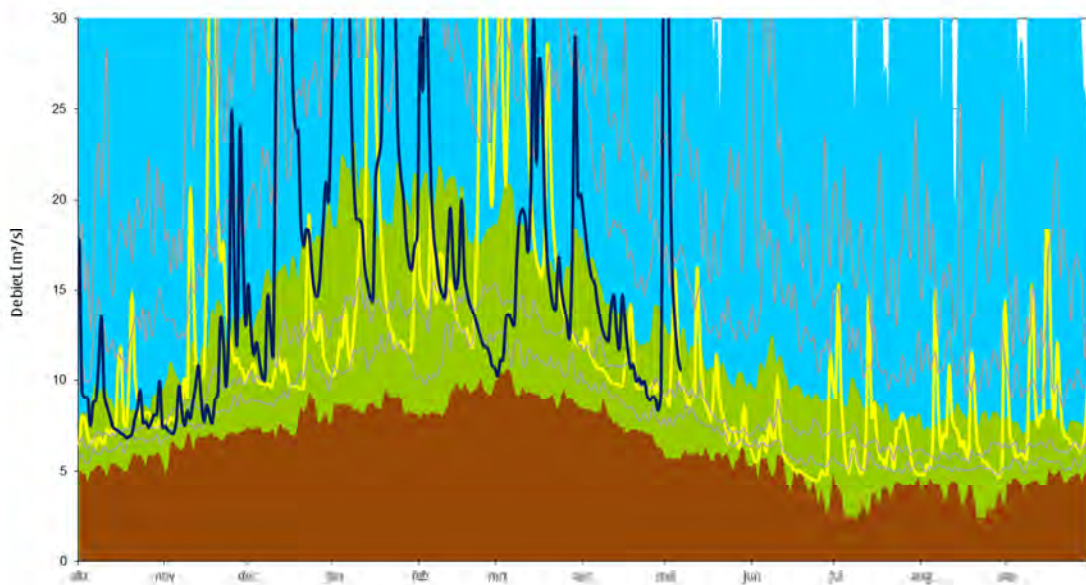




3.6 Demerbekken

Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer begin mei ongeveer 11 m³/s, maar deze is nog dalend na de neerslag van eind april. Verwacht wordt dat de afvoer de komende dagen zal dalen tot ongeveer P25. De basisafvoer in het Demerbekken(en het Netebekken-zie verder) is ongeveer gelijk aan de situatie in 2017.

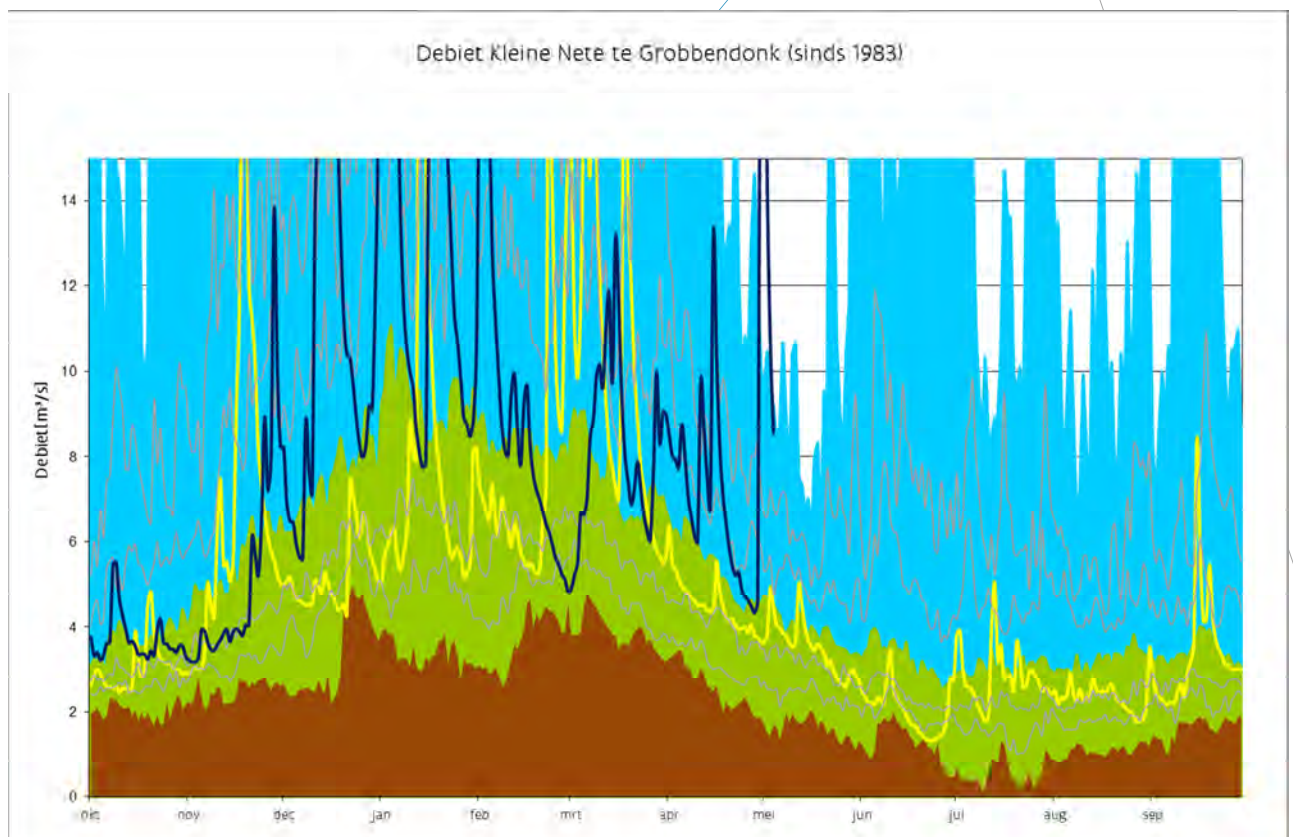
Debiet Demer in Aarschot (sinds 1975)





3.7 Netebekken

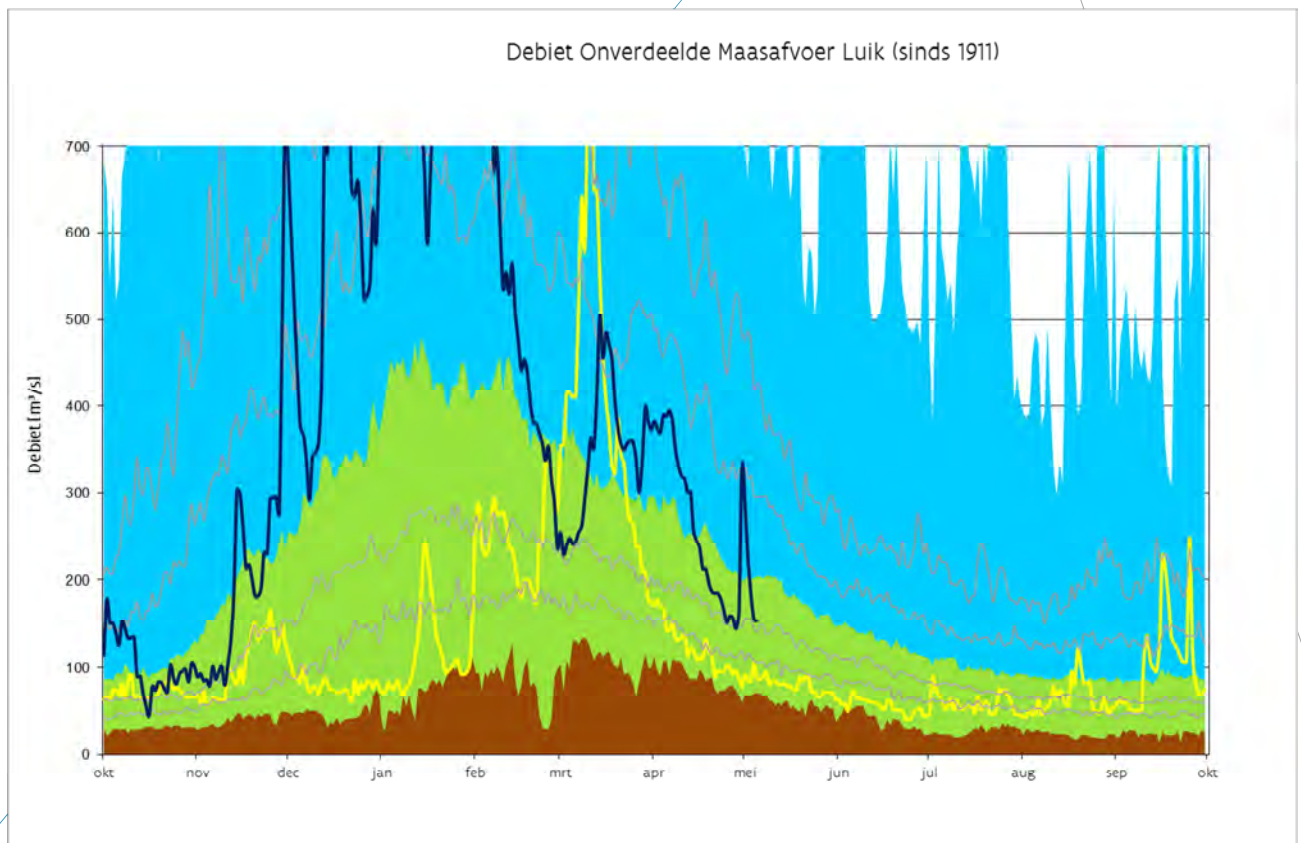
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer begin mei 2018 ongeveer 7.5 m³/s. Dat is een maximum sinds het begin van de metingen in 1983, maar ook hier is de afvoer nog dalend na de neerslag van eind april. De basisafvoer is hier momenteel hoger dan de waardes een jaar geleden (tussen mediaan en P75).





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin april rond 150 m³/s. De afvoer is de afgelopen maand aanzienlijk afgenomen. Begin april was de onverdeelde Maasafvoer nog hoger dan normaal. De huidige afvoer ligt ongeveer rond P25. Dat is wel nog aanzienlijk hoger dan de afvoer een jaar eerder – die toen ongeveer 90 m³/s was.





4 Grondwater

In Vlaanderen is VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Maandelijks wordt hierover onder andere uitgebreid bericht in de toestandrapporten die eveneens beschikbaar zijn via www.waterinfo.be.

Het meest recente toestandrapport bericht over de grondwaterstanden eind maart 2018 het volgende:

De grondwaterstanden zijn tijdens de voorbije maand vooral gestegen, wat eind maart geleid heeft tot een globale normale tot hoge toestand voor de tijd van het jaar. De grondwaterstanden zijn historisch hoog tot normaal. Volgende maand verwachten we weinig zeer hoge grondwaterstanden, en dit vooral in het westen van het land en enkel bij nat weer. Op dov.vlaanderen.be vind je alle grondwaterstanden, de huidige toestand en de interactieve kaart voor het freatische grondwater.



Vlaanderen
is water

5 Volgende berichtgeving

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 2018.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 6 juni 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 6 juni 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Mei 2018 begon droog, maar kende een nat en onweerachtig einde met lokaal veel neerslag. De temperaturen lagen abnormaal hoog.

In de eerste helft van mei daalden de basisafvoeren op alle waterwegen, wat normaal is voor de tijd van het jaar. In de laatste decade van mei stegen de basisafvoeren op de waterwegen opnieuw. Momenteel liggen de basisafvoeren overal rond of boven de P25. Hier en daar liggen ze zelfs voor het eerst sinds maanden weer rond de normaal.

De komende periode blijft het onweerachtig met kans op veel neerslag in korte tijd. Watertekorten worden dan ook niet verwacht.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand mei 2018 besproken.

In mei 2018 lag de **temperatuur** zeer abnormaal hoog volgens het KMI. In Ukkel werd een gemiddelde temperatuur van 16.3 °C genoteerd, bij een normaal van 13.8 °C. Vooral de derde decade van mei was zeer warm en goed voor een nieuw record na de derde decade van mei 2017.

Mei 2018 wordt qua **neerslaghoeveelheid** in Ukkel door het KMI als uitzonderlijk beschouwd. Er viel 13.9 mm neerslag (normaal: 66.5 mm) in Ukkel. Vooral in de eerste twee decades van mei viel weinig neerslag. Kanttekening hierbij is dat de grootste neerslaghoeveelheden in mei 2018 tijdens lokale onweersbuien werden opgetekend, en daarbij zeer overvloedig konden zijn.

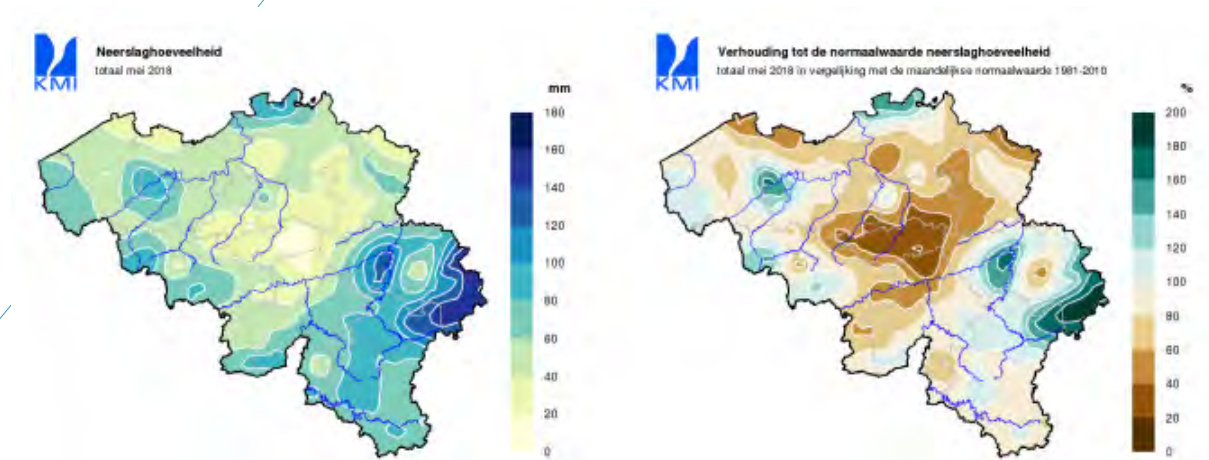
Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal.



Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Karakterisering
September 2017	77.5	68.9	Normaal
Oktober 2017	43.1	74.5	Abnormaal weinig
November 2017	105.9	76.4	Abnormaal veel
December 2017	130.1	81.0	Zeer abnormaal veel
Januari 2018	80.8	76.1	Normaal
Februari 2018	21.7	63.1	Abnormaal weinig
Maart 2018	70.5	70.0	Normaal
April 2018	66.3	51.3	Normaal
Mei 2018	13.9	66.5	Uitzonderlijk weinig

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de spreiding van de gevallen hoeveelheid neerslag in de maand mei 2018. De grootste neerslaghoeveelheden vielen in het zuiden en de Hoge Venen. De regio's rond Aalter en Brecht kenden lokaal zeer intense onweersneerslag met wateroverlast tot gevolg.

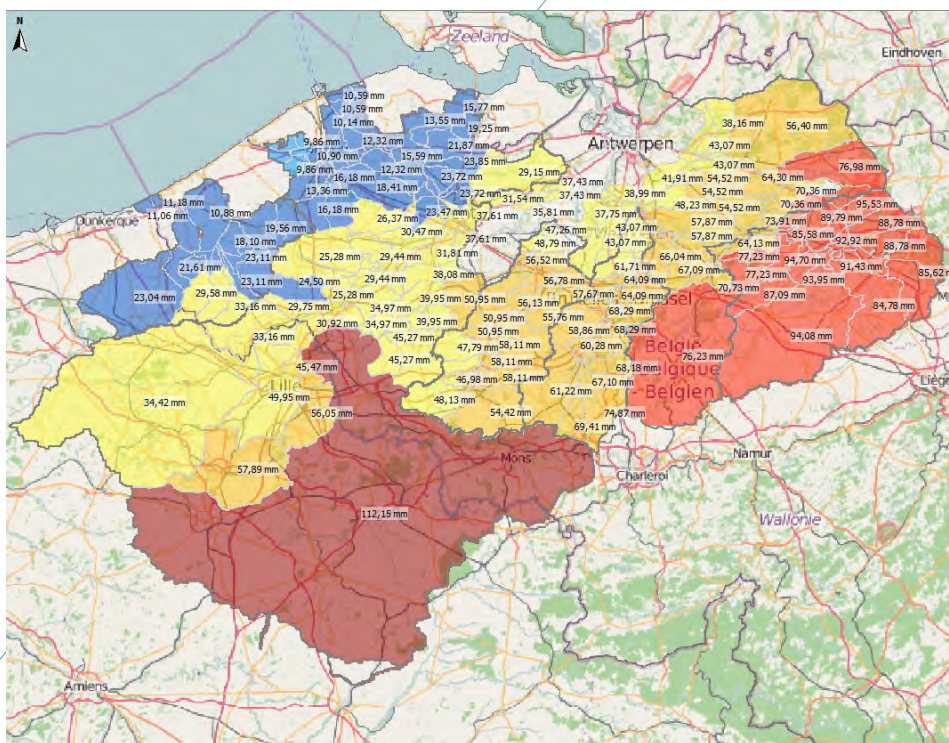




2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (6-16 juni 2018) wordt volgens de deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio zeer veel neerslag voorspeld. Deze neerslag is echter onweêrchtig van aard en daardoor ook zeer onzeker. De grootste neerslaghoeveelheden vallen volgens onderstaande voorspelling tussen 10 en 12 juni.

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





2.2 Omliggende regio's

Météo-France rapporteert in het meest recente maandoverzicht voor april 2018 dat in **Frankrijk** het neerslagbeeld voor die maand zeer heterogeen was. In de bovenstroomse gebieden van de IJzer en Leie viel meer neerslag dan normaal (110-125 % van de normale neerslaghoeveelheden). Verder naar het oosten viel minder neerslag dan normaal, waar in een aantal bovenstroomse gebieden van de Maas slechts 25-50 % van de normale neerslaghoeveelheden viel.

Komende maand verwacht Météo-France tot 17/6/18 een nattere en warmere dan gemiddelde periode. Ook daarna (tot begin juli) blijft het warmer dan normaal.

In de seizoensverwachting voor de maanden mei-juni-juli is er in Noord-Frankrijk iets meer (50%) kans op temperaturen lager dan de normaal ten opzicht van de kans op normale temperaturen (30%) of temperaturen hoger dan normaal (20%). Er wordt geen uitspraak gedaan over een te verwachten scenario voor temperatuur of neerslag in onze 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 april. Ook hier wordt aangehaald dat het hydrologisch beeld zeer divers is. De bovenlopen van de IJzer (Bambecque) hebben een hoger dan gemiddeld debiet, de bovenlopen van de Boven-Schelde hebben een lager dan gemiddeld debiet. De **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) is momenteel in een fase van organisatorische hervorming. Nieuwe hydrologische overzichten van de volledige (grotere) regio worden opgemaakt tegen midden 2018.

In **Nederland** blijft er voor Maas en Rijn voldoende water beschikbaar om in de komende weken in aan de watervraag te voldoen.

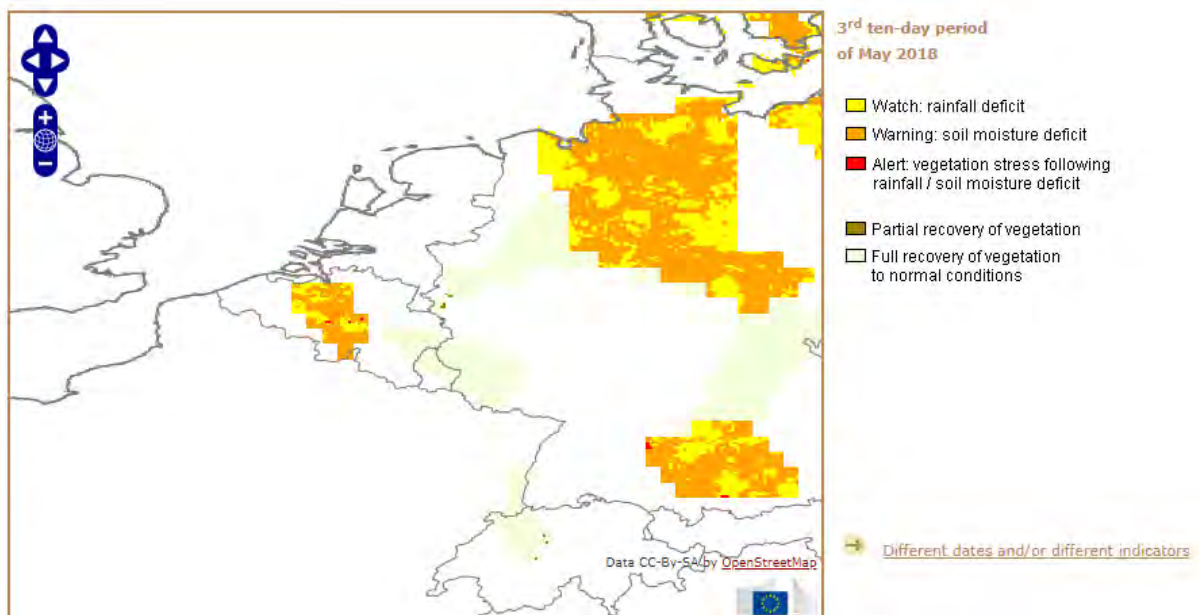
¹ Météo-France gebruikt de gekoppelde modellen van Météo-France (Arpège), het ECMWF, de MetOffice en een Amerikaans model (NCEP) (samen: Euro-Sip) om deze conclusies te trekken.



2.3 Europa

Het **IRI** stelt in zijn driemaandelijke verwachting (juni-juli-augustus) dat er iets meer kans (40%) is op hogere temperaturen dan normaal in onze hydrologische regio. Voor wat betreft de neerslag wordt er geen uitspraak gedaan voor onze hydrologische regio. Het *International Research Institute voor klimaatvoorspellingen* combineert producten van diverse Amerikaanse 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 derde decade van mei 2018 zijn de meest recente. In ons land is er in het centrum een bodemvochttekort.



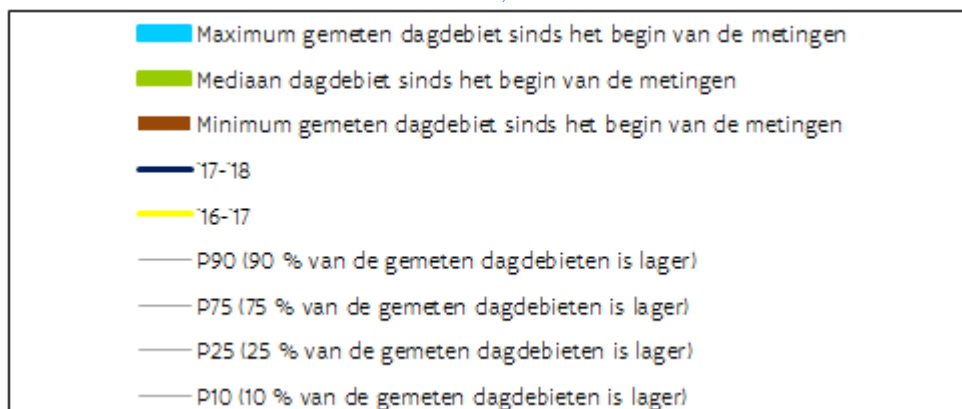
² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

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 voorjaarsafvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



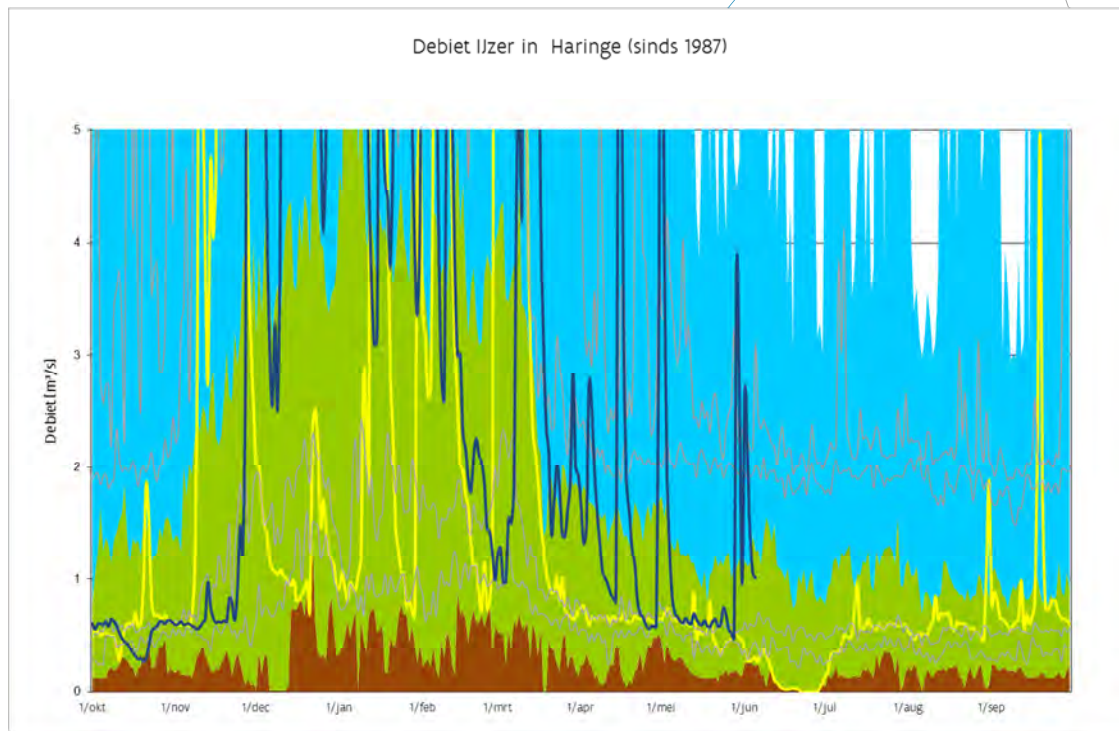
In de eerste helft van mei daalden de basisafvoeren op alle waterwegen, wat normaal is voor de tijd van het jaar. De laatste decade van mei was zeer onweerachtig met veel en lokaal intense neerslag. Daardoor stegen de basisafvoeren op de waterwegen opnieuw. Momenteel liggen de basisafvoeren overal rond of boven de P25. Hier en daar liggen ze zelfs voor het eerst sinds maanden weer rond de normaal.

⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). 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 afvoer op 6 juni ongeveer $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Het effect van de neerslag van begin juni is nog merkbaar. De basisafvoer is licht gestegen ten opzichte van de situatie een maand geleden en ligt nu hoger dan P25. De mediane (basis-) afvoer is evenwel nog niet bereikt. Een jaar geleden, net voor de zeer droge periode van juni 2017, was de afvoer nog slechts $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$.



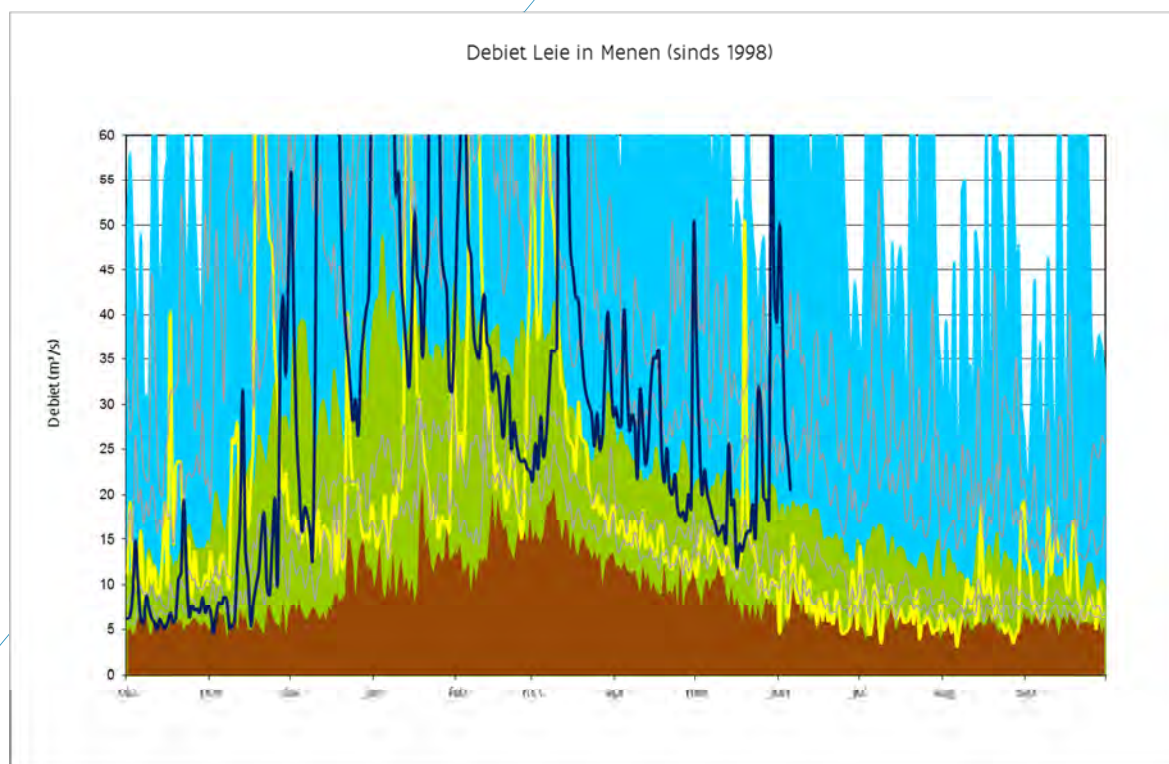


3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoeren op de Leie, Boven-Schelde en de (gestuurde) afvoer op het Kanaal Gent-Oostende daalden in de eerste helft van mei. In de tweede helft van mei 2018 steeg de afvoer omwille van de (onweers-) neerslag. Op de Leie te Menen is de afvoer op 5 juni ongeveer $20 \text{ m}^3/\text{s}$. De basisafvoer wordt hier rond de mediaan geschat. Voor het eerst sinds maanden evolueerde ook de basisafvoer op de Boven-Schelde te Helkijn in de richting van de mediaan. Met een afvoer van ongeveer $25 \text{ m}^3/\text{s}$ is de afvoer hier meer dan dubbel zo groot dan een jaar geleden (5 juni 2017: $12 \text{ m}^3/\text{s}$).

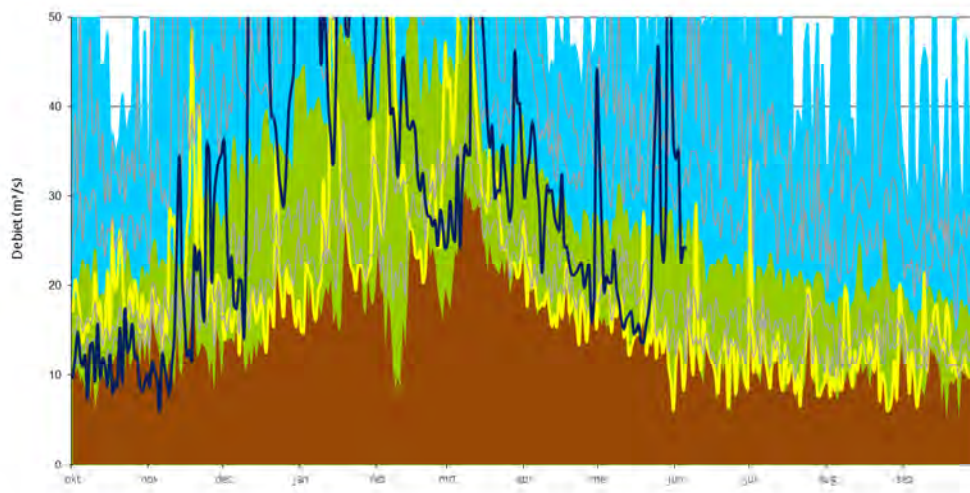
Verder afwaarts, op het Kanaal Gent-Oostende te Varsenare, is de afvoer begin mei ongeveer $8 \text{ m}^3/\text{s}$ en daarmee ongeveer gelijk aan de normaal voor de tijd van het jaar.



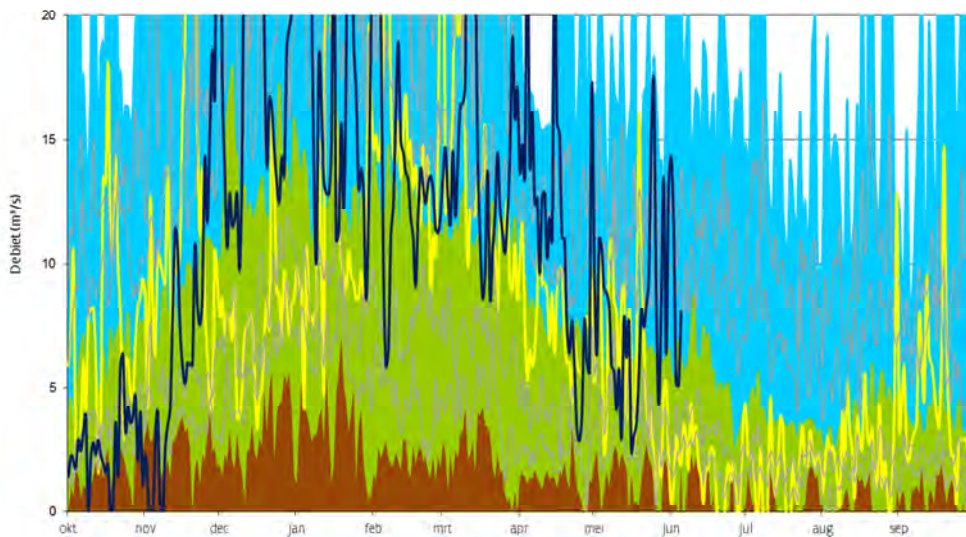


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)





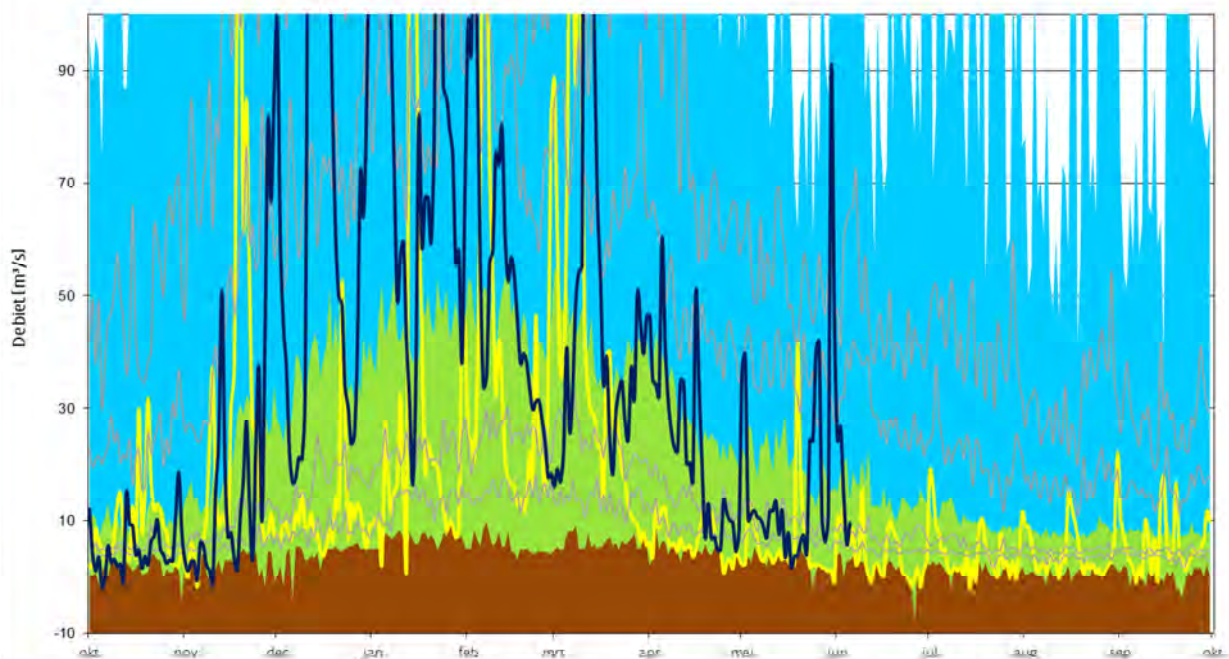
3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle.

De afvoer te Melle bedroeg op 5 juni ongeveer 9 m³/s. Dat is iets hoger dan eind april. De afvoer schommelt hiermee rond de P25.

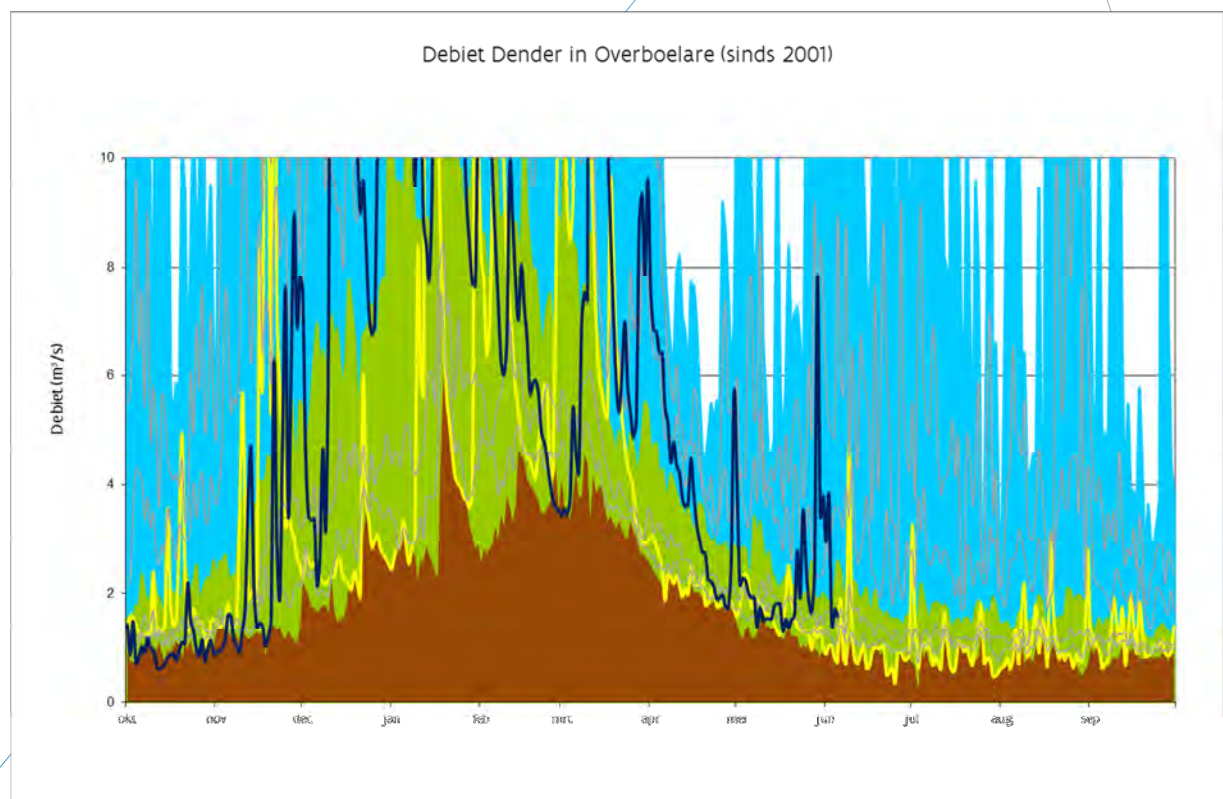
Debiet Melle (sinds 1971)





3.4 Denderbekken

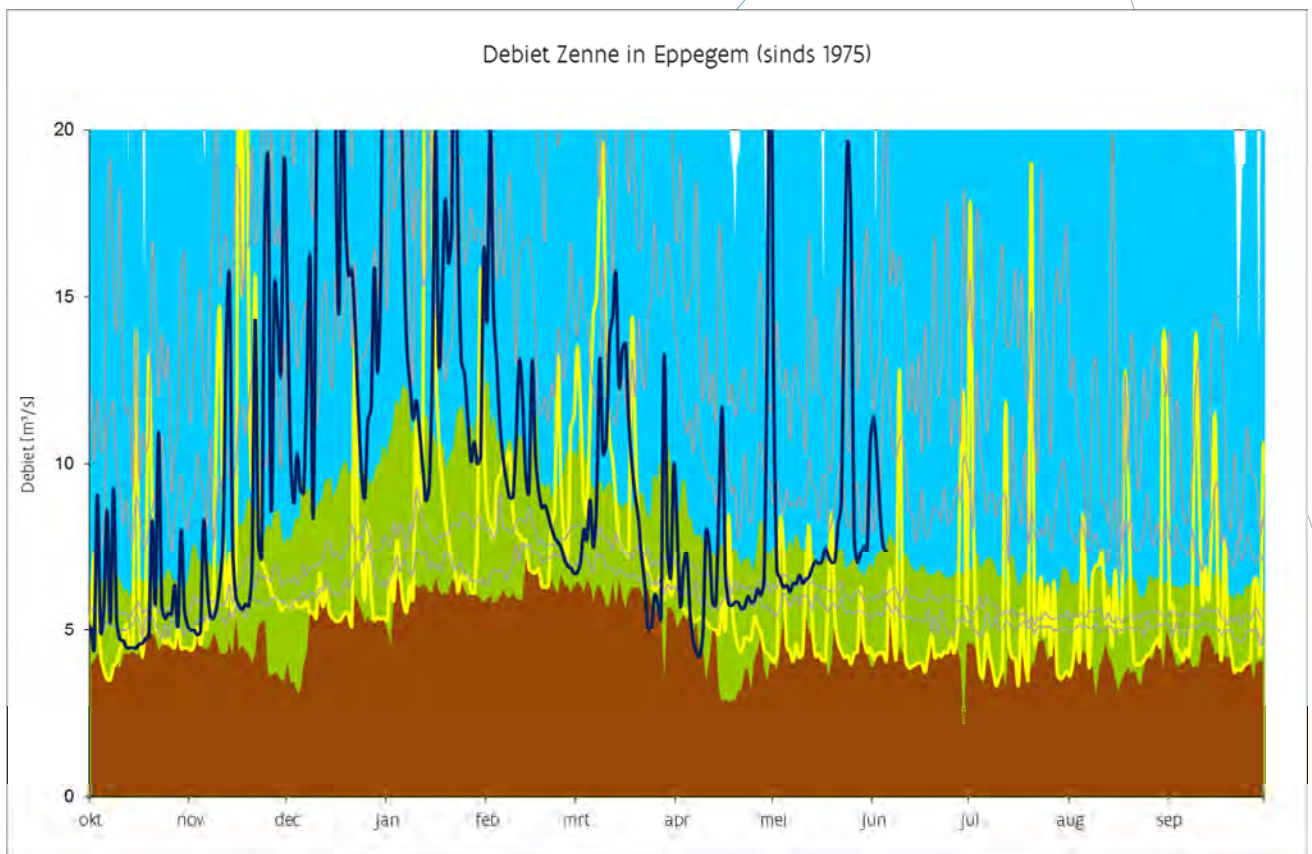
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op 6 juni 2018 ongeveer 1.5 m³/s, wat iets hoger is dan de P25-waarden voor deze tijd van het jaar. Net zoals op de Boven-Schelde, die samen met de Dender in het seizoen 2017 de relatief laagste afvoervolumes kende, is ook hier voor de eerste keer in maanden sprake van een min of meer gunstige evolutie weg van de minima.





3.5 Zennebekken

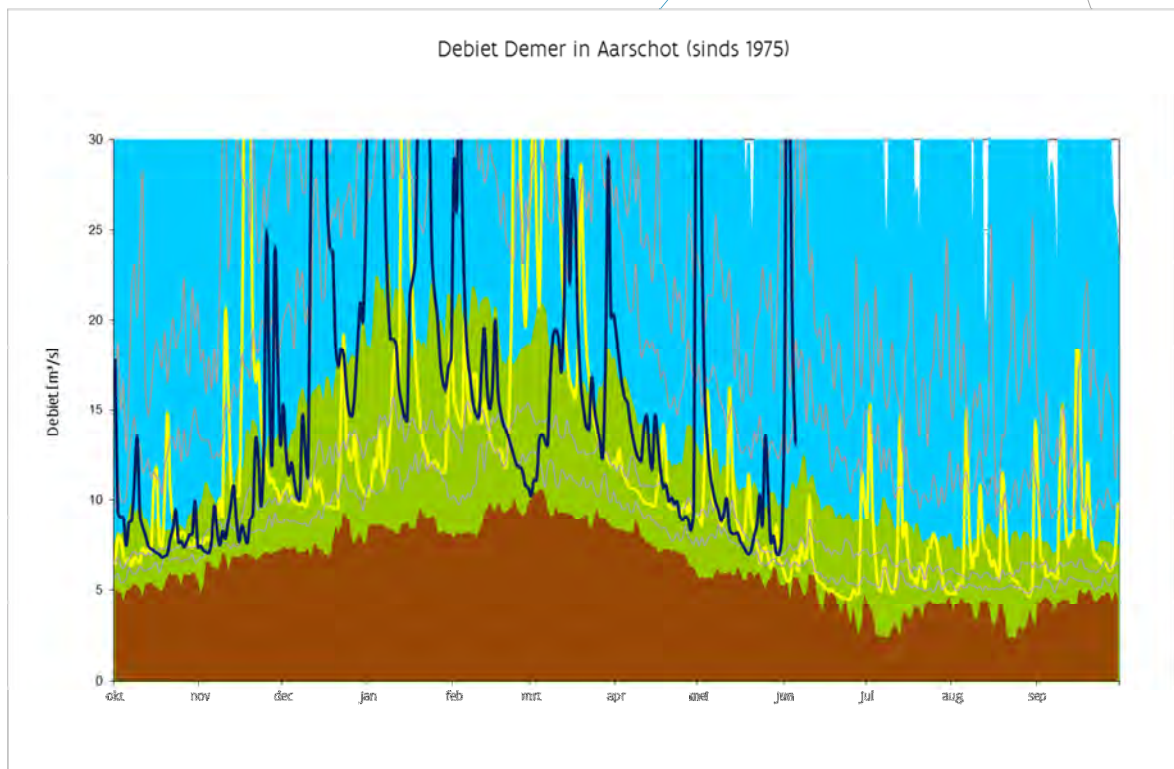
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende afvoer begin juni 2018 ongeveer $7.4 \text{ m}^3/\text{s}$. Dat is $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ meer dan een maand eerder. Ook hier zorgde de neerslag vanaf half mei voor een evolutie richting de normale waardes sinds het begin van de metingen.





3.6 Demerbekken

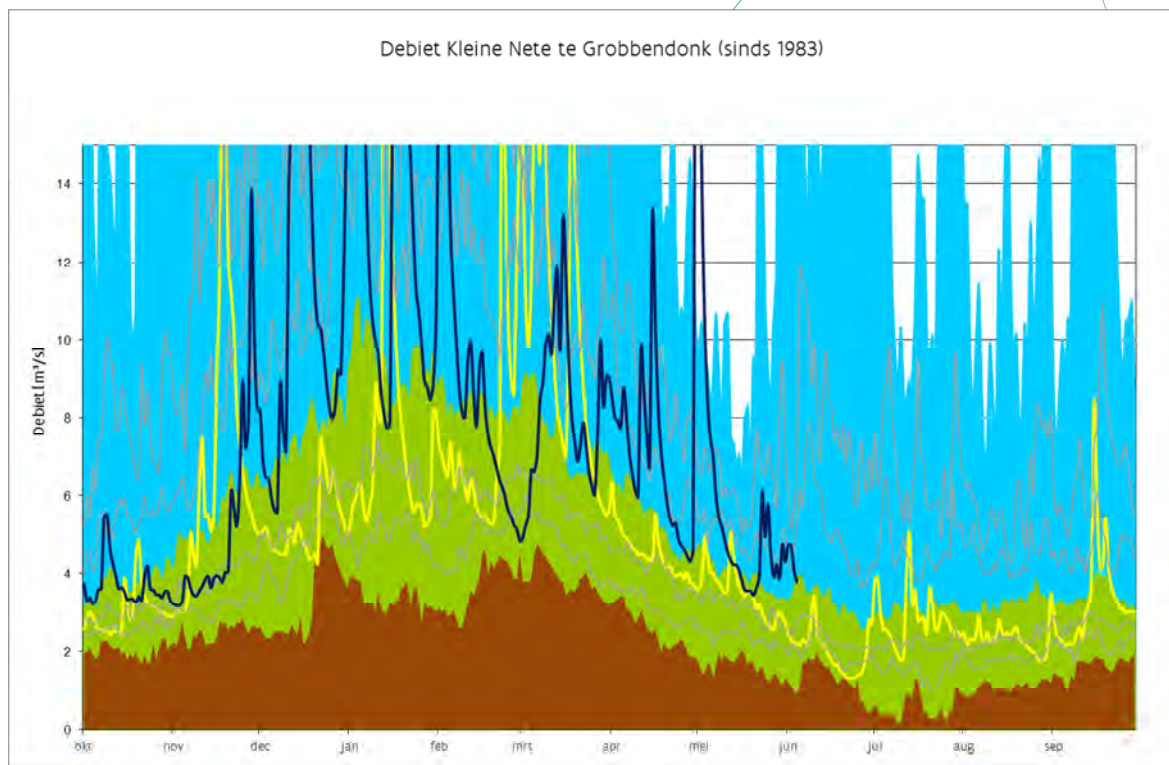
Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer begin mei ongeveer 13 m³/s, maar deze is nog dalend na de neerslag van 1 juni. De basisafvoer ligt hier ondertussen wel hoger dan de basisafvoer een jaar geleden en ligt tussen P25 en P50.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer begin juni 2018 ongeveer 3.5 m³/s. De basisafvoer nam in de tweede helft van de maand mei ook toe en wordt momenteel iets onder de normaal geschat.

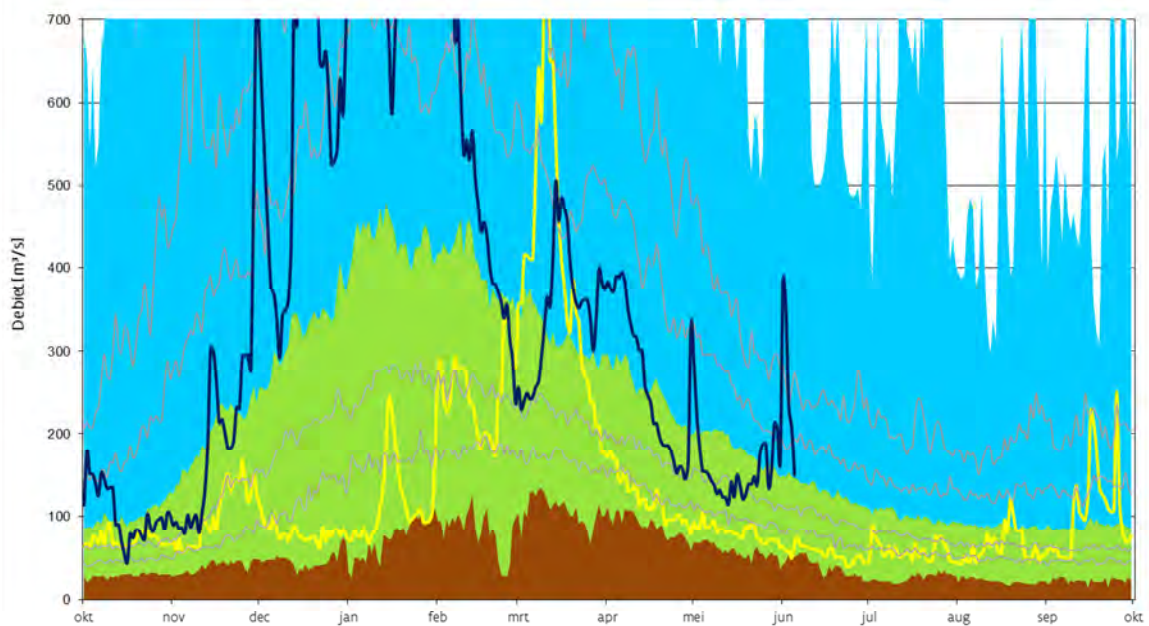




3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt begin mei rond 150 m³/s. Dat is ongeveer dezelfde afvoer als een maand eerder, wat atypisch is voor deze tijd van het jaar. Normaal daalt de basisafvoer in mei aanzienlijk. In het stroomgebied van de Maas viel de afgelopen maand echter vaak en veel (onweersachtige) neerslag. De basisafvoer ligt momenteel rond de normale waarden voor de tijd van het jaar.

Debiet Onverdeelde Maasafvoer Luik (sinds 1911)





4 Grondwater

In Vlaanderen is VMM verantwoordelijk voor de monitoring van de grondwaterstanden. Maandelijks wordt hierover onder andere uitgebreid bericht in de toestandrapporten die eveneens beschikbaar zijn via www.waterinfo.be.

Het meest recente toestandrapport bericht over de freatische grondwaterstanden eind april 2018 het volgende:

De grondwaterstanden zijn vanaf de tweede helft van de maand april op vele locaties, verspreid over Vlaanderen, gedaald, met als gevolg dat de toestand eind april vooral normaal is. Volgende maand verwachten we weinig zeer hoge en zeer lage grondwaterstanden. Op dov.vlaanderen.be vind je alle grondwaterstanden, de huidige toestand en de interactieve kaart voor het freatische grondwater.



Vlaanderen
is water

5 Volgende berichtgeving

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 2018.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 2 juli 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 2 juli 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Juni 2018 was opnieuw uitzonderlijk warm en – vooral naar het einde van de maand toe – viel er uitzonderlijk weinig neerslag. Ook de eerste dagen van juli zullen warm en met weinig neerslag verlopen. In de laatste decade van juni daalden de afvoeren op de waterwegen overal. Op de meeste plaatsten schommelt de afvoer momenteel rond de P10 voor de tijd van het jaar. Dat is nog beduidend hoger dan de situatie in juni 2017. De afvoeren op de Boven-Schelde en de Demer zijn momenteel lager dan de P10 en liggen eerder bij de P5 voor de tijd van het jaar. De beheerders nemen reeds maatregelen, die de komende dagen waarschijnlijk zullen uitbreiden.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de afgelopen maand juni 2018 besproken.

In juni 2018 lag de **temperatuur** zeer abnormaal hoog volgens het KMI. In Ukkel werd een gemiddelde temperatuur van 18.1 °C genoteerd, bij een normaal van 16.2 °C. Ook in mei 2018 was de temperatuur in Ukkel reeds abnormaal hoog.

Juni 2018 wordt qua **neerslaghoeveelheid** in Ukkel door het KMI als uitzonderlijk beschouwd. Er viel 15.8 mm neerslag (normaal: 71.8 mm) in Ukkel. Ook dit is reeds de tweede opeenvolgende maand met uitzonderlijk weinig neerslag.

Op iets langere termijn, is de situatie echter (meteorologisch) minder droog dan in 2017. In juni 2017 waren alle maanden (met uitzondering van november 2016) sinds de zomer van 2016 droger dan normaal. Afgelopen winter en voorjaar waren de neerslaghoeveelheden hoger.

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel en vergeleken met de normaal.

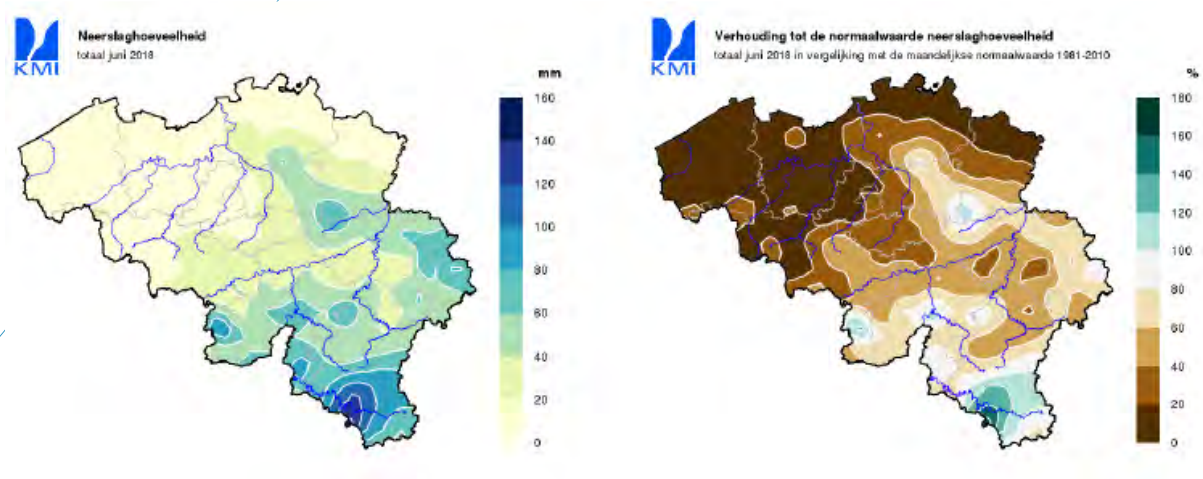


Vlaanderen
is water

Maand	Neerslagtotaal (mm)	Normaal (mm)	Karakterisering
September 2017	77.5	68.9	Normaal
Oktober 2017	43.1	74.5	Abnormaal weinig
November 2017	105.9	76.4	Abnormaal veel
December 2017	130.1	81.0	Zeer abnormaal veel
Januari 2018	80.8	76.1	Normaal
Februari 2018	21.7	63.1	Abnormaal weinig
Maart 2018	70.5	70.0	Normaal
April 2018	66.3	51.3	Normaal
Mei 2018	13.9	66.5	Uitzonderlijk weinig
Juni 2018	15.8	71.8	Uitzonderlijk weinig

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de spreiding van de gevallen hoeveelheid neerslag in de maand juni 2018.



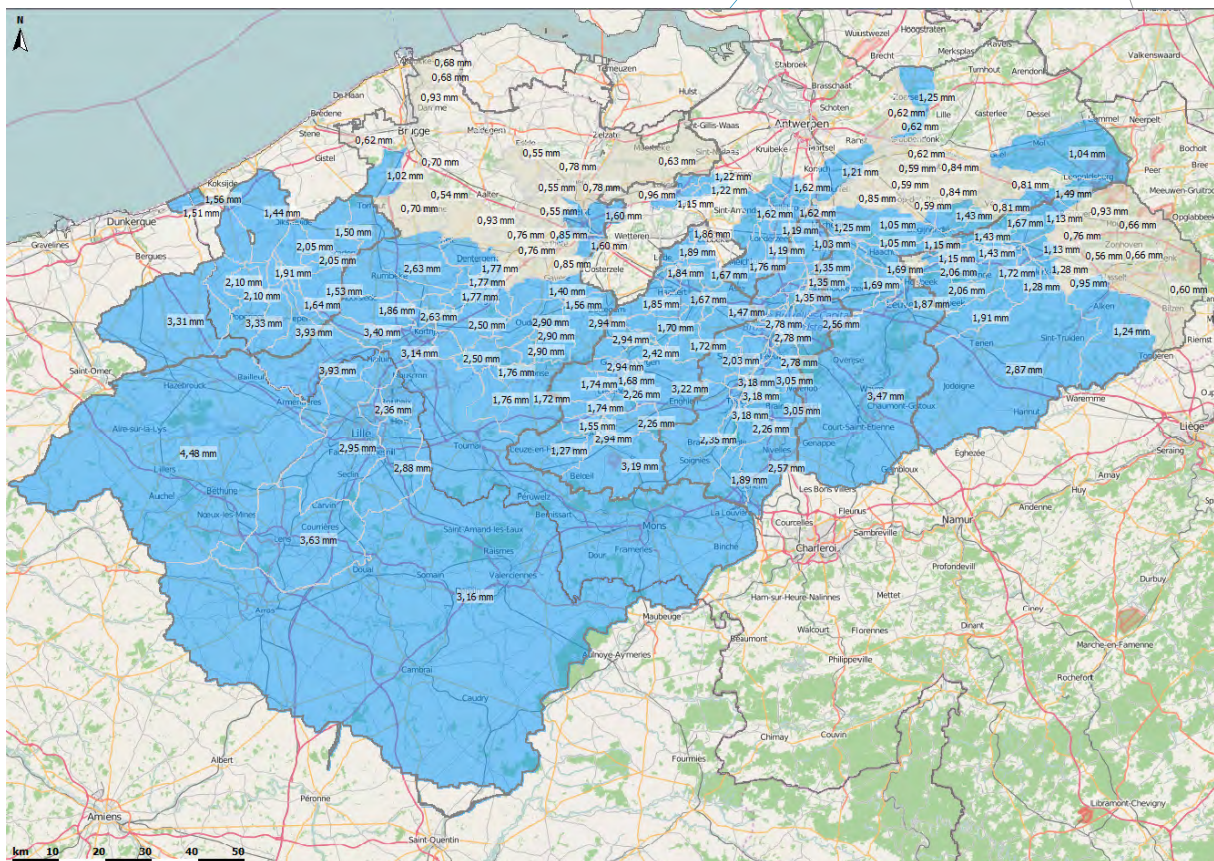
Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>



2.1.2 Komende 10 dagen

De komende 10 dagen (3-13 juli 2018) wordt volgens de deterministische ECMWF-voorspelling in onze hydrologische regio zeer weinig neerslag voorspeld. Op 5-6 juli zou er hier en daar een spatje neerslag kunnen vallen.

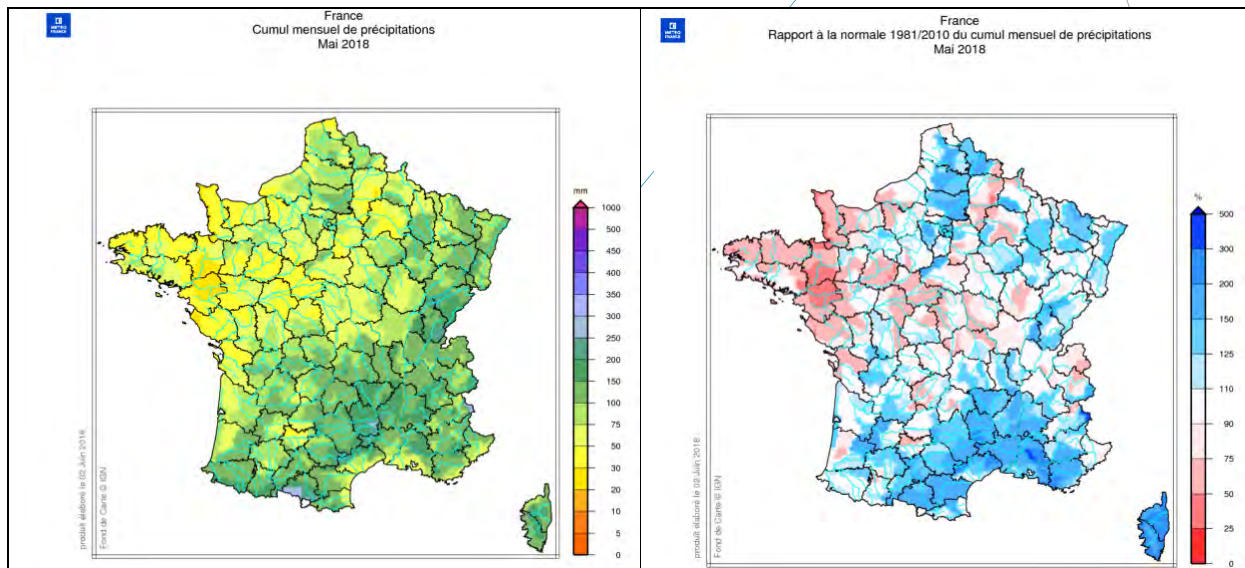
In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze voorspelde neerslag per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

Météo-France rapporteert in het meest recente maandoverzicht voor mei 2018 dat in **Frankrijk** de temperaturen en neerslag in mei zeer heterogeen waren in het land. Op iets langere termijn (van september 2017 tot mei 2018) viel in het noorden van Frankrijk meer neerslag (110-125%) dan normaal.



Komende maand verwacht Météo-France tot 15/07/18 hoge temperaturen in het ganse land.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. Ondanks hevige lokale onweersbuien op het einde van de maand mei- waarbij enkele neerslagrecords gebroken werden-, daalden de afvoeren ten opzicht van april. De bovenlopen van de IJzer (Bambecque) en Leie (Delettes) hadden eind mei een hoger dan gemiddelde afvoer. De **Dréal Grand-Est** (*bovenlopen Maas*) is momenteel in een fase van organisatorische hervorming. Nieuwe hydrologische overzichten van de volledige (grotere) regio worden opgemaakt tegen midden 2018.

In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 26 juni. Het neerslagtekort in heel Nederland is de afgelopen twee maanden sterk toegenomen. De wateraanvoer via de Rijn en de Maas is voldoende om aan de watervraag te voldoen. Voor de landbouw is de droogte voelbaar aan het worden in de gebieden waar geen water kan worden aangevoerd, zoals in het Zuiden en Oosten

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

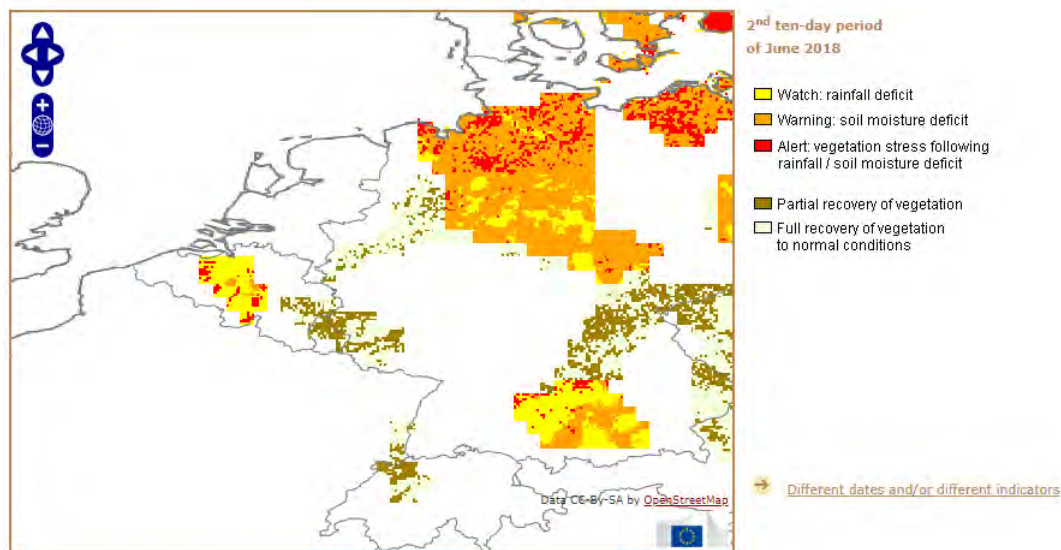
van ons land en in Zeeuws-Vlaanderen. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn alert en nemen de gebruikelijke maatregelen die bij dit seizoen horen. De kans wordt zeer klein geacht dat in de komende 2 weken de afvoer van de Maas te Sint-Pieter onder de 25 m³/s duikt, wat het criterium is voor de Nederlandse Landelijke Commissie Waterverdeling.



2.3 Europa

Het **IRI** stelt in zijn driemaandelijkse verwachting (juli-augustus-september) dat er iets meer kans (40%) is op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal in onze hydrologische regio. Ook voor wat betreft de temperatuur is er iets meer kans (40%) op hogere temperaturen dan normaal. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse 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 2018 zijn de meest recente. In ons land is het beeld eerder divers- te wijten aan de zeer verspreide en lokaal intense onweersbuien van eind mei en begin juni.



Combined Drought Indicator, based on SPI, soil moisture and fAPAR.

- **Watch:** when a relevant precipitation shortage is observed
- **Warning:** when this precipitation translates into a soil moisture anomaly
- **Alert:** when these two conditions are accompanied by an anomaly in the vegetation condition.

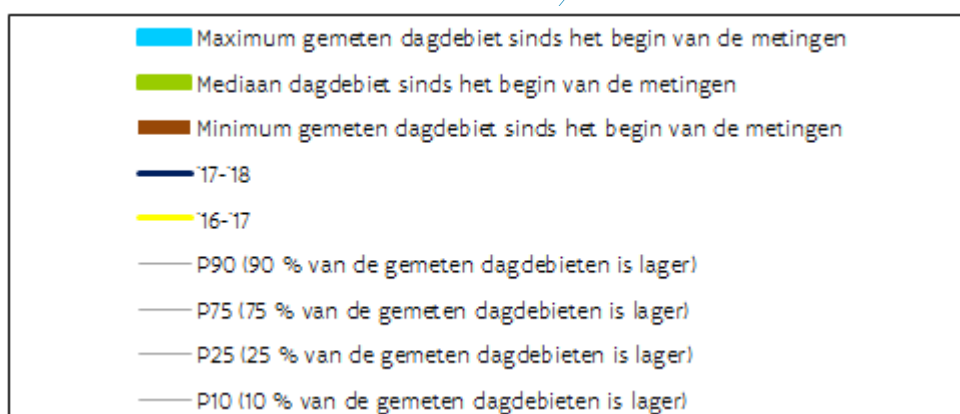
² Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

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 voorjaarsafvoer weergegeven. In elk bekken werd een representatieve post met een zo lang mogelijke meethistoriek geselecteerd. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



In de laatste decade van juni daalden de afvoeren op de waterwegen overal. Op de meeste plaatsen schommelt de afvoer momenteel rond de P10 voor de tijd van het jaar. De afvoeren op de Boven-Schelde en de Demer zijn momenteel lager en liggen eerder bij de P5 voor de tijd van het jaar.

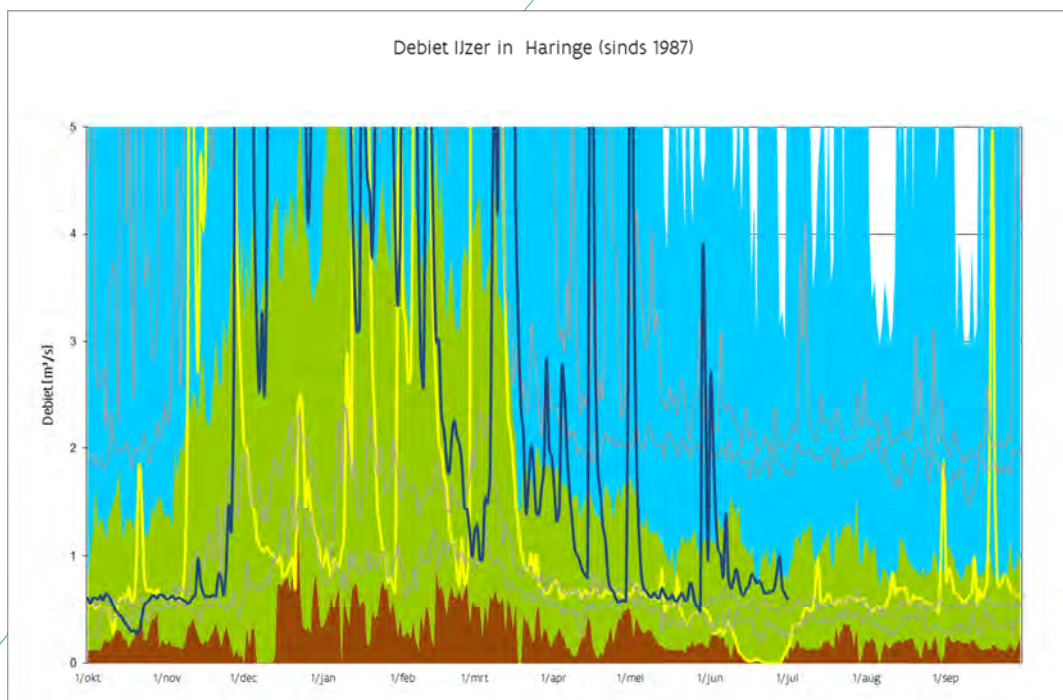
⁴ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe is de afvoer op 2 juli ongeveer $0.6 \text{ m}^3/\text{s}$. De afvoer is in langzaam dalende lijn, maar ligt nog net boven P25. Er dient wel opgemerkt dat bij lage afvoeren de debieten op de IJzer moeilijk te bepalen zijn omwille van het opstuwings-effect verder afwaarts. Een jaar geleden, net na de zeer droge periode van juni 2017, was de afvoer nog slechts $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Door de beheerder worden momenteel een aantal maatregelen genomen waarbij water van het Kanaal Gent-Oostende via Plassendale naar de IJzer wordt afgelaten. Vanuit de IJzer wordt er water richting Lokanaal gestuurd om daar de polderwaterlopen te voeden. Verder wordt water van het Kanaal Nieuwpoort-Duinkerke naar onder andere de Bergenvaart gebracht. In Nieuwpoort (en Oostende) is een lozingsstop richting Noordzee van kracht. Deze maatregelen worden jaarlijks toegepast.

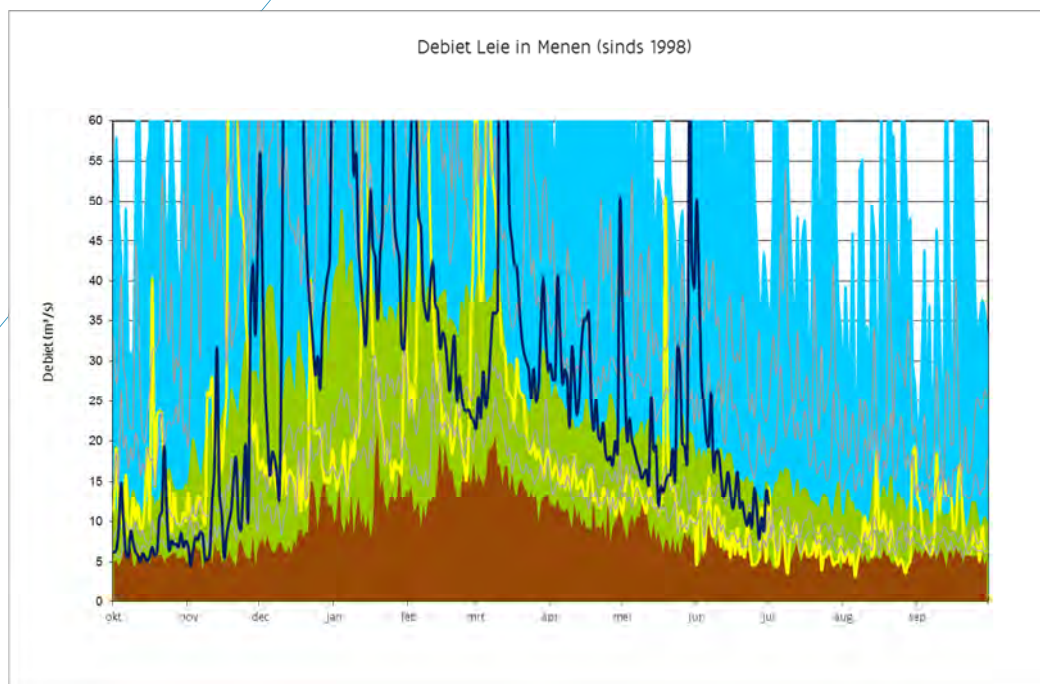




3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

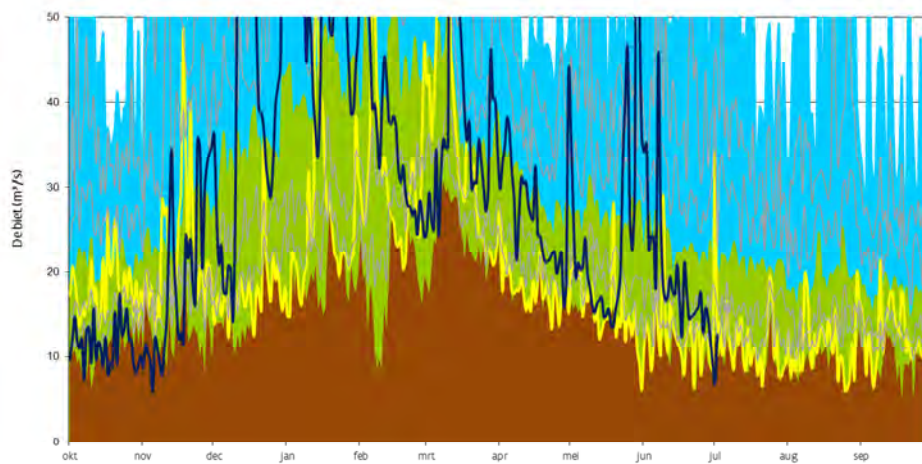
De afvoeren op de Leie, Boven-Schelde en de (gestuurde) afvoer op het Kanaal Gent-Oostende daalden in de eerste helft van mei. In de tweede helft van mei 2018 steeg de afvoer omwille van de (onweers-) neerslag. Op de Leie te Menen is de afvoer begin juli ongeveer 12-13 m³/s. De basisafvoer wordt hier tussen P10 en P25 geschat. Op de Boven-Schelde te Helkijn is de afvoer momenteel heel laag voor de tijd van het jaar. Met 12 m³/s op 2 juli zit de huidige afvoer onder die van een jaar geleden. Op 1 juli werd een nieuw minimum sinds het begin van de metingen gevestigd. Deze lage afvoeren hebben hun effecten verder afwaarts. De eerste maatregelen om de waterwegen op peil te houden voor scheepvaart en te voldoen aan het Verdrag met Nederland om een minimumdebiet richting Kanaal Gent-Terneuzen te sturen worden genomen. Momenteel zijn er nog geen diepgangbeperkingen voor de scheepvaart van kracht. Om dit zo lang mogelijk uit te stellen, wordt het waterverlies via het Kanaal Gent-Oostende beperkt. De afvoer op het Kanaal Gent-Oostende te Varsenare, is sterk teruggeschoefd en herleidt tot quasi 0 m³/s. Gezien de geringe neerslagverwachtingen en de hoge temperaturen van de komende dagen, zullen bijkomende maatregelen door De Vlaamse Waterweg NV genomen worden.



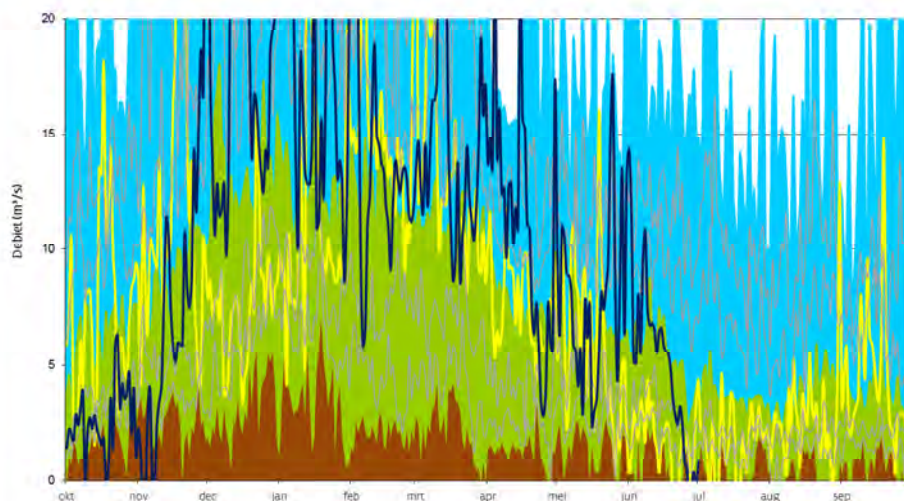


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



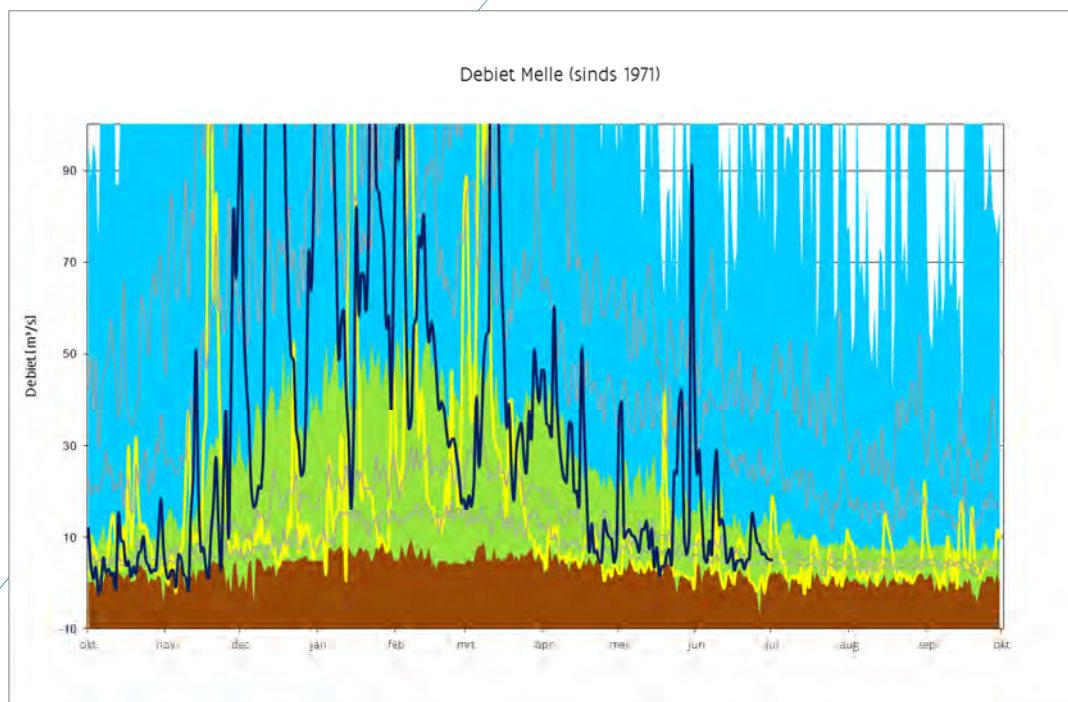


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle.

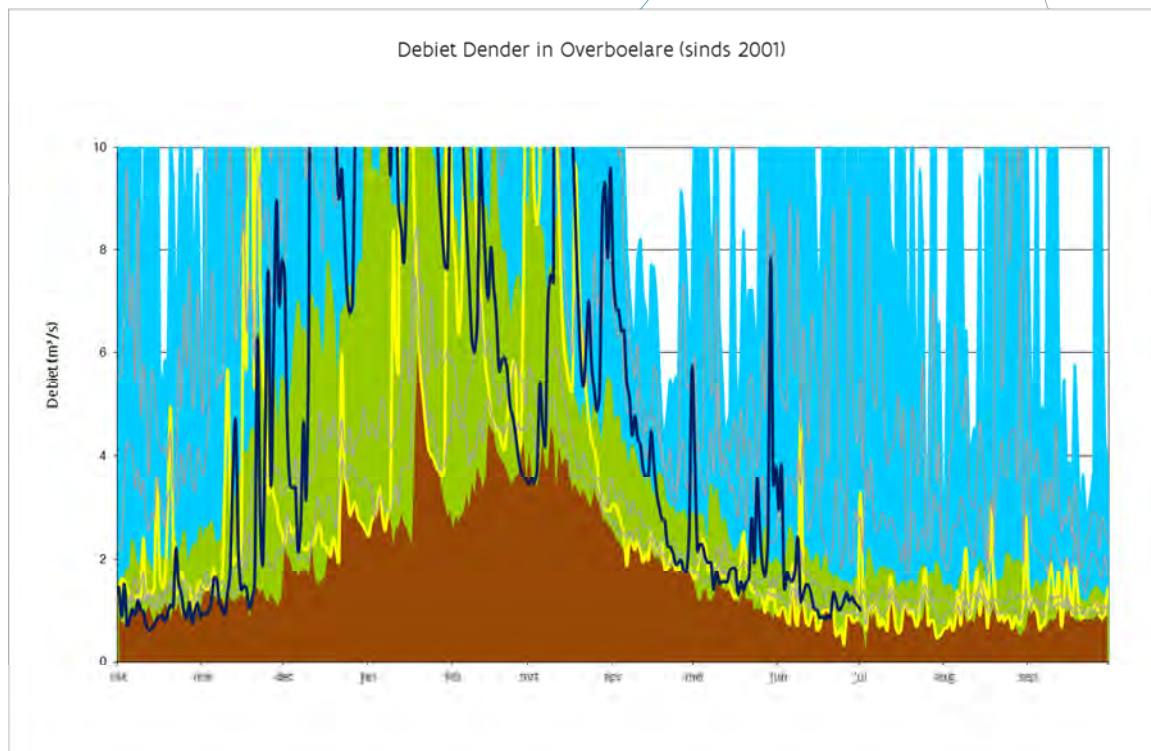
De afvoer te Melle bedroeg op 2 juli ongeveer 5 m³/s. De afvoer schommelt ligt hiermee iets onder de P25.





3.4 Denderbekken

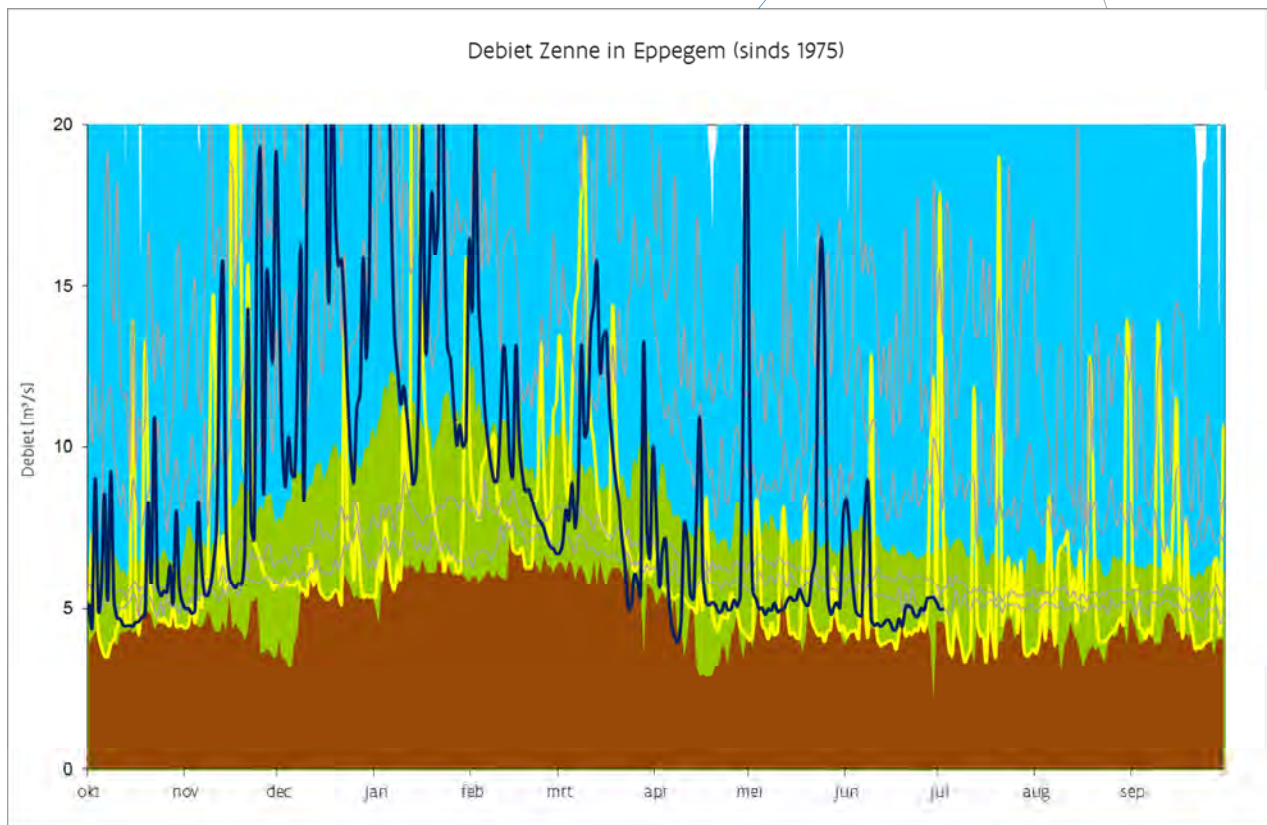
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op 6 juni 2018 ongeveer 1 m³/s, wat onder de P10-waarde is voor deze tijd van het jaar. Het kortstondige gunstigere effect na de (lokale) neerslag van eind mei-begin juni is, net zoals op de Boven-Schelde volledig verdwenen. Het is niet uitgesloten dat de komende week nieuwe minima voor de tijd van het jaar gemeten worden.





3.5 Zennebekken

Op de Zenne te Eppegem bedraagt de berekende afvoer begin juli 2018 ongeveer 5 m³/s. Dat is 1.5 m³/s minder dan een maand eerder. De afvoer ligt ongeveer rond de P10 voor de tijd van het jaar.

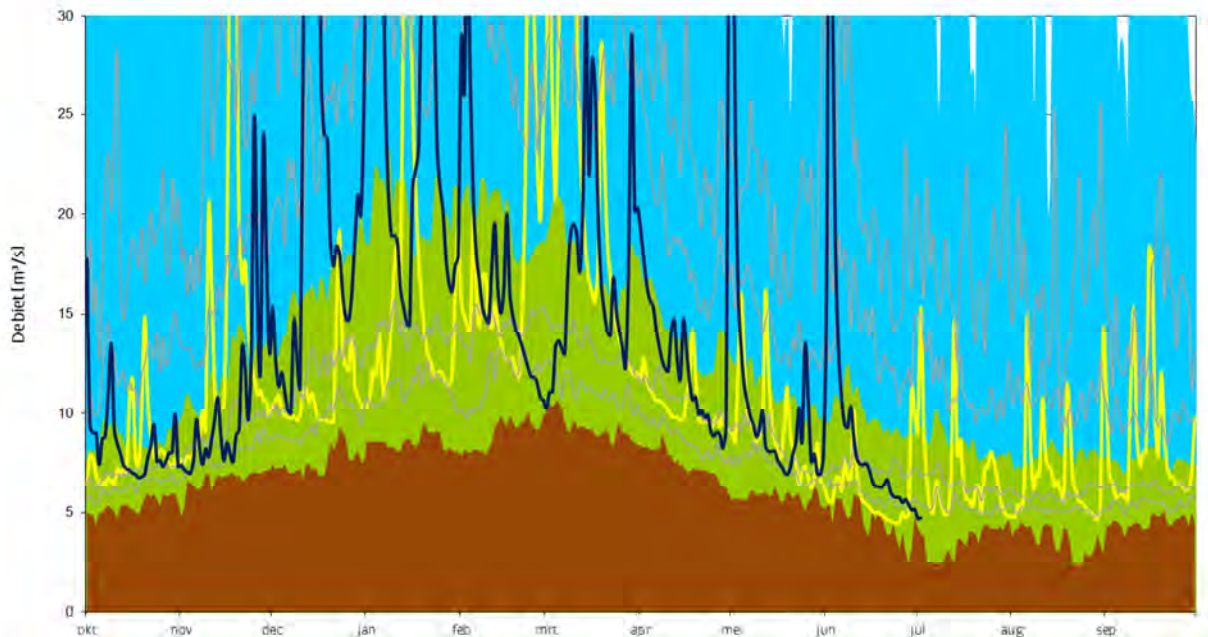




3.6 Demerbekken

Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer begin juli ongeveer $4.7 \text{ m}^3/\text{s}$. Dat is laag voor de tijd van het jaar, en lager dan de P10 voor de tijd van het jaar.

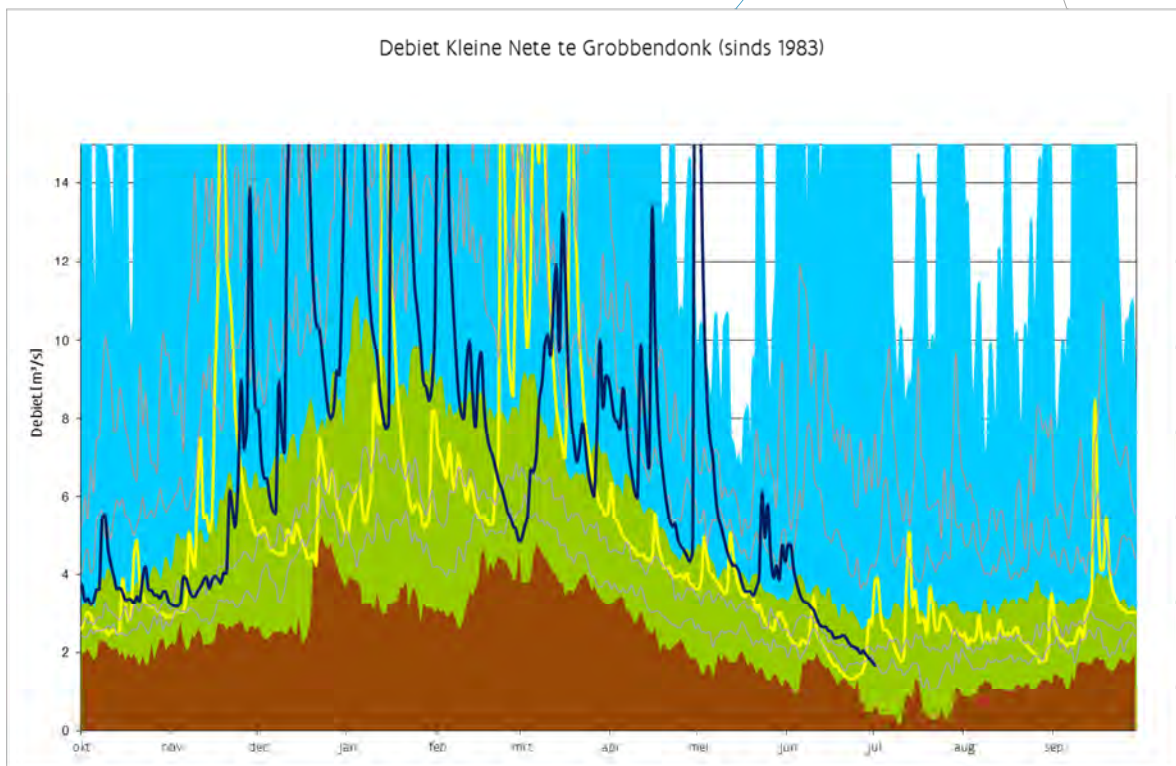
Debiet Demer in Aarschot (sinds 1975)





3.7 Netebekken

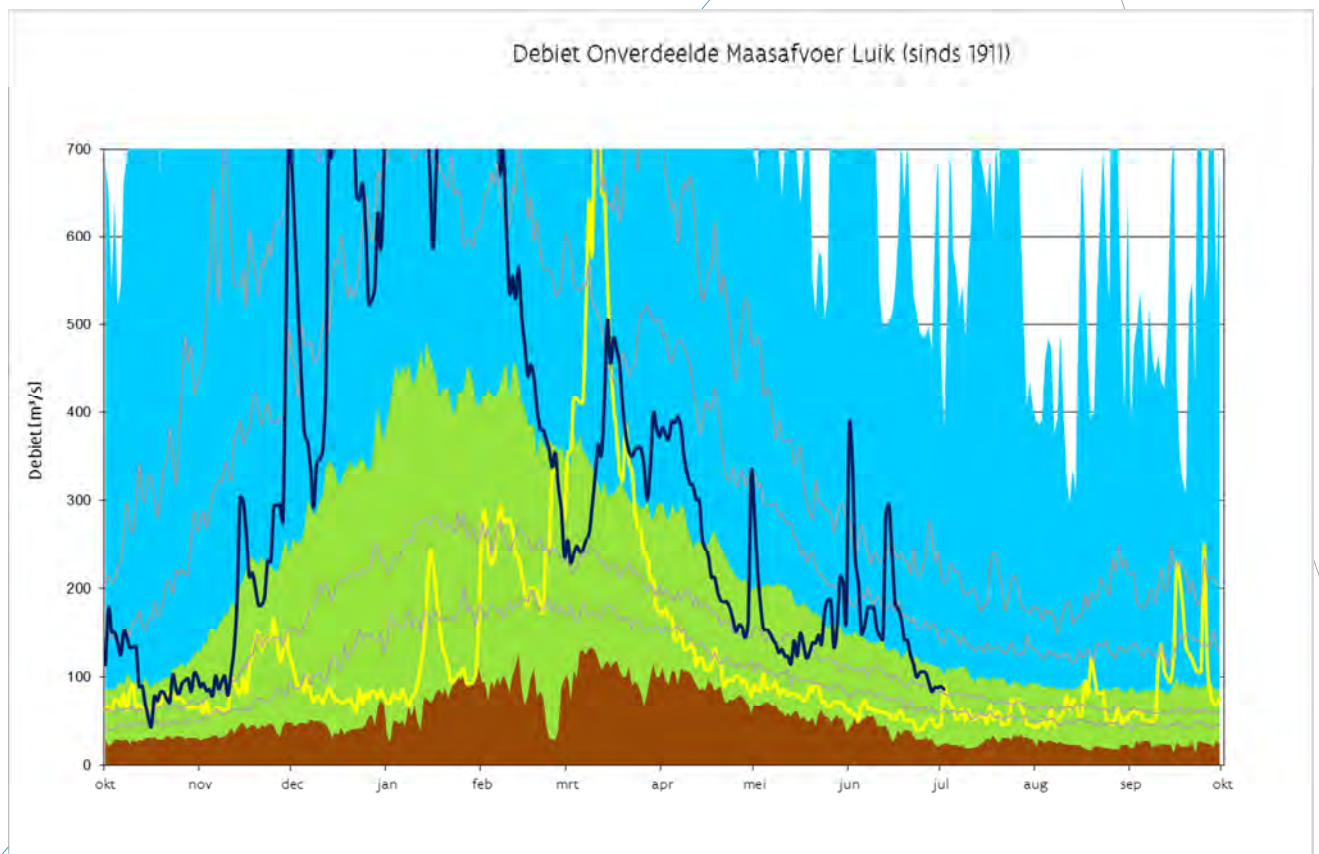
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer begin juni 2018 ongeveer 1.7 m³/s en ligt daarmee rond de P10 voor de tijd van het jaar. Een verdere daling in de komende dagen is te verwachten.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') schommelt op 2 juli rond 86 m³/s. Na de eerder atypische stijging van de afvoer eind mei-begin juni, is nu de zomerdaling meer dan duidelijk ingezet. De afvoer ligt echter nog steeds rond de P25 voor de tijd van het jaar. De beheerder neemt momenteel de standaard zomermaatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd en er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham en Olen.





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 (25/06/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn in de voorbije periode gedaald waardoor het aantal locaties met lage grondwaterstanden toegenomen is. Dit fenomeen verwachten we tijdens deze periode van het jaar : de grondwaterstanden zijn op meer dan de helft van de locaties nog steeds normaal voor de tijd van het jaar.

De grondwaterstanden zijn ook historisch niet zeer laag, en in vergelijking met dezelfde periode vorig jaar is de toestand duidelijk beter. Enkel bij aanhoudend droog weer voor de komende maand, verwachten we op ongeveer de helft van de locaties zeer lage grondwaterstanden.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be

Actuele droogtetoestand (sinds 26/6/2018): WAAK

Doordat het de voorbije weken nauwelijks geregend heeft, neemt de droogte toe. Momenteel doen zich nog geen grote watertekorten voor. Gelet op de voorspellingen is waakzaamheid nodig.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

Gezien het huidige gebrek aan neerslag, kan u een volgende korte update verwachten in de week van 16 juli 2018.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 1 augustus 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 1 augustus 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Na de uitzonderlijk droge maanden mei en juni en een maand juli met opnieuw minder neerslag dan gemiddeld zijn de afvoeren op alle waterwegen aanzienlijk afgenomen. Op zowat alle waterwegen zijn de minima voor de tijd van het jaar bereikt. Enkel op de Maas en de Leie is de afvoer iets hoger dan de minima (maar ook lager dan normaal). De neerslagverwachting (nauwelijks neerslag komende week) en temperatuursverwachting (tot volgende week halen we 30 graden) zullen leiden tot nog lagere afvoeren. De beheerders nemen vele maatregelen om het weinige water zo goed mogelijk te gebruiken, toch zijn al diepgangbeperkingen van kracht.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de maand juli besproken. Er viel in juli te Ukkel 49.7 mm neerslag wat minder is dan normaal (73.5 mm) maar niet abnormaal. De neerslag viel wel in slechts 5 dagen wat uitzonderlijk is (normaal 14 tal dagen regen), het evenaart hierbij het minimum van 1988. De temperatuur was op alle gebied zeer abnormaal hoog (zowel gemiddelde temperatuur (22 graden, record 23 graden), gemiddelde maximumtemperatuur (27.4 graden, record 28.6 graden) als de gemiddelde minimumtemperatuur (16.2 graden, record 17.3 graden)). Ook de zonneschijnduur was zeer abnormaal hoog en de relatieve vochtigheid was uitzonderlijk laag.

In de voorbije 3 maanden (01/05/2018 tem 1/08/2018) viel in Ukkel slechts 79.4 mm neerslag. In 2017 viel tussen 01/05/2017 en 31/07/2017 154.2 mm neerslag wat quasi het dubbel is. Ook de voorbije 6 maanden waren iets droger (237.9 mm) dan vorig jaar (258 mm). De afgelopen winter was wel een stuk natter dan de winter van 2016-2017 (zie ook in de tabel hieronder).

Hieronder worden de gemeten neerslagtotalen per maand opgelijst voor Ukkel voor het huidig en het vorig laagwaterseizoen en vergeleken met de normaal. (rood: minder dan gemiddeld / blauw: meer dan gemiddeld)



Vlaanderen
is water

Maand 2016-2017	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Maand 2017-2018	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Normaal (mm) (karakterisering)
September 2016	18.3	Zeer abnormaal weinig	September 2017	77.5	Normaal	68.9
Oktober 2016	50.7	Normaal	Oktober 2017	43.1	Abnormaal weinig	74.5
November 2016	93.2	Normaal	November 2017	105.9	Abnormaal veel	76.4
December 2016	22.7	Uitzonderlijk weinig	December 2017	130.1	Zeer abnormaal veel	81.0
Januari 2017	63.7	Normaal	Januari 2018	80.8	Normaal	76.1
Februari 2017	40.9	Normaal	Februari 2018	21.7	Abnormaal weinig	63.1
Maart 2017	47.7	Normaal	Maart 2018	70.5	Normaal	70.0
April 2017	15.2	Zeer abnormaal weinig	April 2018	66.3	Normaal	51.3
Mei 2017	45.1	Normaal	Mei 2018	13.9	Uitzonderlijk weinig	66.5
Juni 2017	50.8	Normaal	Juni 2018	15.8	Uitzonderlijk weinig	71.8
Juli 2017	58.3	Normaal	Juli 2018	49.7	Normaal	73.5

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>

Elders in Vlaanderen viel er de voorbije maand beduidend minder neerslag dan in Ukkel, onderstaande tabel lijst een aantal meetlocaties op (niet gevalideerde gegevens). De neerslag die viel, viel heel lokaal (regio Antwerpen, regio Brussel, IJzerbekken op grens met Frankrijk).

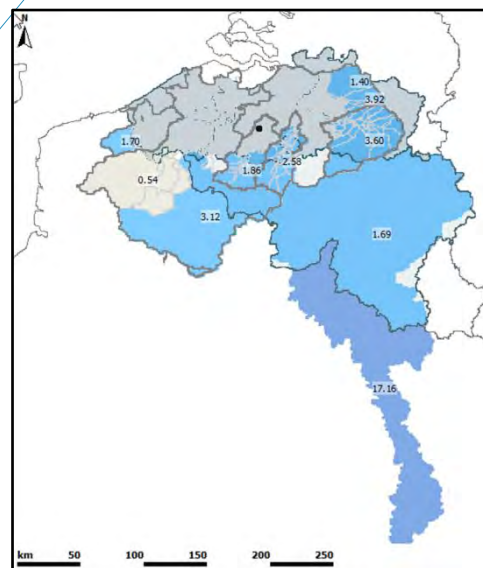
Locatie	Bekken	Maandtotaal (mm)
Lo-Fintele	IJzerbekken	33
Sint-Baafs-vijve	Leiebekken	17.5
Denderleeuw	Denderbekken	11.5
Lot	Dijle- en Zennebekken	14
Aarschot	Demerbekken	7.5
Herentals	Netebekken	2.5
Lommel	Maasbekken	1.9



2.1.2 Komende 10 dagen

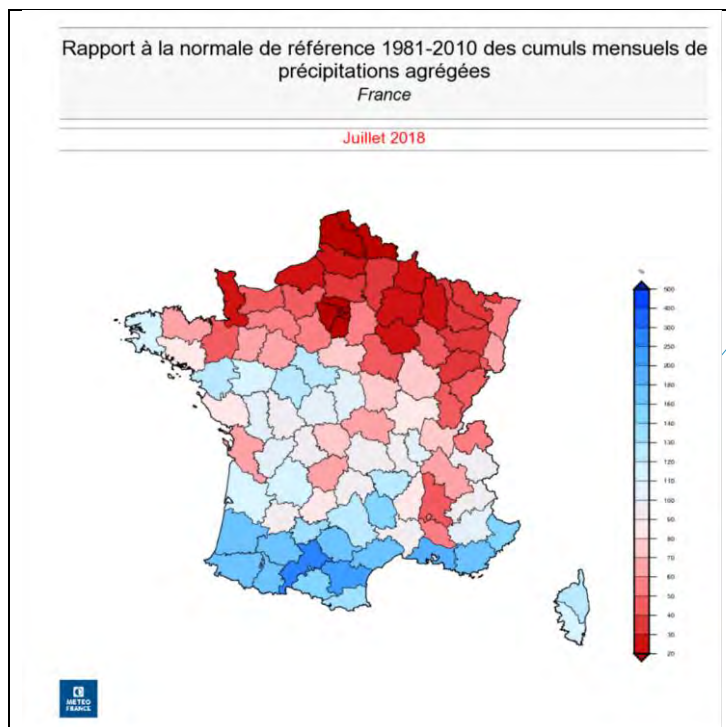
Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (1 – 10 augustus) weergegeven. Er wordt nauwelijks neerslag verwacht in België (1-2mm). De onzekerheid blijft echter groot. De maximumtemperaturen blijven hoger dan gemiddeld en kunnen tot na het weekend en daarna 30°C bereiken.

In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze voorspelde neerslag voor de komende 10 dagen per hydrologisch deelbekken weergegeven.



2.2 Omliggende regio's

Météo-France rapporteert in het meest recente maandoverzicht voor juli 2018 dat in **Frankrijk** de temperaturen in het noorden beduidend hoger waren dan normaal. Vanaf 24/7 kende ook Frankrijk een hittegolf. Juli is zodoende de 3^{de} heetste maand sinds de start van de metingen in 1900. Wat betreft neerslag was de situatie heel contrasterend, in het noorden viel heel weinig neerslag (veel regio's hebben een neerslagtekort van meer dan 60%) en in het zuiden (Pyreneën, Cote d'Azur) viel meer neerslag dan normaal (tot 3x meer dan normaal). Dit wordt ook weergegeven in onderstaande kaart.



Komende week wordt terug een hittegolf verwacht in Frankrijk. In zijn algemeenheid wordt niet veel neerslag verwacht de komende 14 dagen.

Voor **Noord-Frankrijk** is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor Leie en Boven-Schelde) dat van juni. Er werd nog geen bulletin voor juli gepubliceerd.

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in **Frankrijk**) meldt in het bericht van 31 juli dat in alle bekkens van de Maas de gele drempel voor afvoer is overschreden. Ook de grondwaterstanden dalen maar bevinden zich nog dicht bij de normalen voor de tijd van het jaar.

In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 25 juli. Het neerslagtekort in heel Nederland is sterk toegenomen en is er sprake van een dreigend watertekort. Dit neerslagtekort komt overeen met dit van 1976. De verwachting is dat het neerslagtekort groter zal worden dan in 1976. Voor de Maas is de afvoer mte Sint-Pieter omenteel laag ($35\text{m}^3/\text{s}$) en zal deze de komende twee weken nog licht dalen. De kans neemt toe dat de afvoer van de Maas onder het LCW-criterium van $25\text{m}^3/\text{s}$ bij St. Pieter komt. De watertemperatuur is - voor de Maas in Eijsden - hoger dan 24°C en er zijn meldingen van blauwalg, vissterfte, zuurstofloosheid, botulisme en bacteriën. Tal van maatregelen zijn van kracht zoals onttrekkingsverboden rond kwetsbare natuur, beschermde vissoorten vangen, extra pompen om lokale waterlopen op peil te houden (voor landbouw en

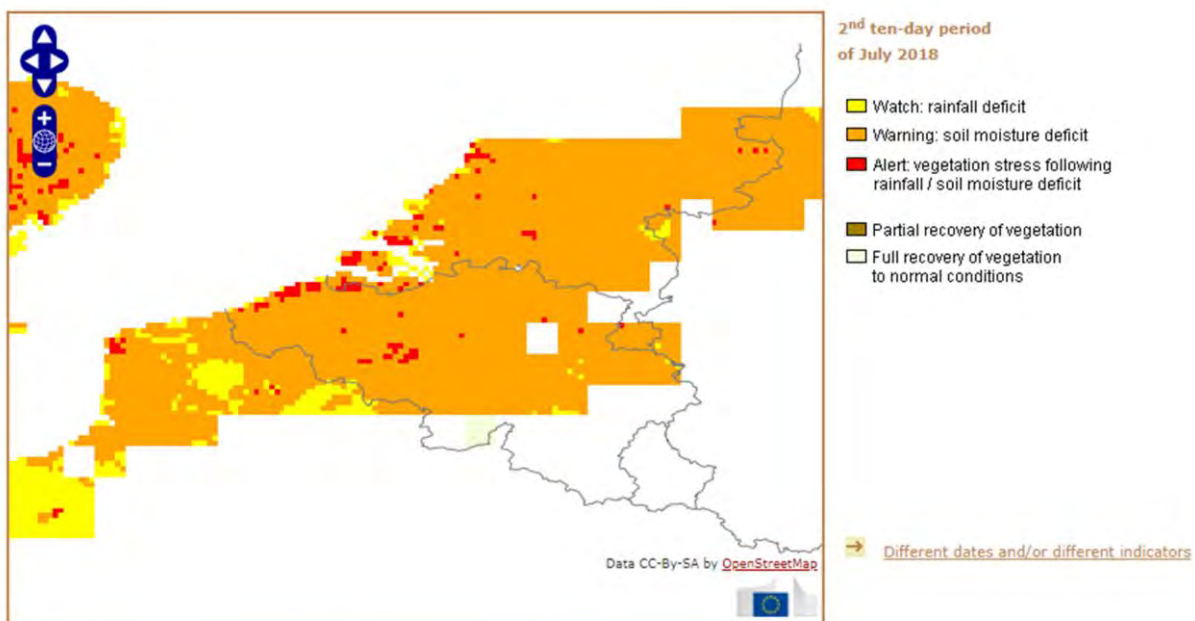


natuur), acties om waterpeilen in de kanalen op peil te houden, sluiting van haringvlietsluizen en afsluitdijk om zoveel mogelijk water op te houden,...

2.3 Europa

Het **IRI** stelt in zijn driemaandelijke verwachting (augustus-september-oktober) dat er iets meer kans (40-45%) is op hogere temperaturen dan normaal in onze hydrologische regio. Voor de neerslaghoeveelheden wordt voor onze regio geen uitspraak gedaan. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

De droogtekaarten¹ van het **EDO**² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 2^{de} decade van juli 2018 zijn de meest recente. In Vlaanderen is er overal een bodemvochtttekort (code oranje).



Combined Drought Indicator, based on SPI, soil moisture and fAPAR.

- **Watch:** when a relevant precipitation shortage is observed
- **Warning:** when this precipitation translates into a soil moisture anomaly
- **Alert:** when these two conditions are accompanied by an anomaly in the vegetation condition.

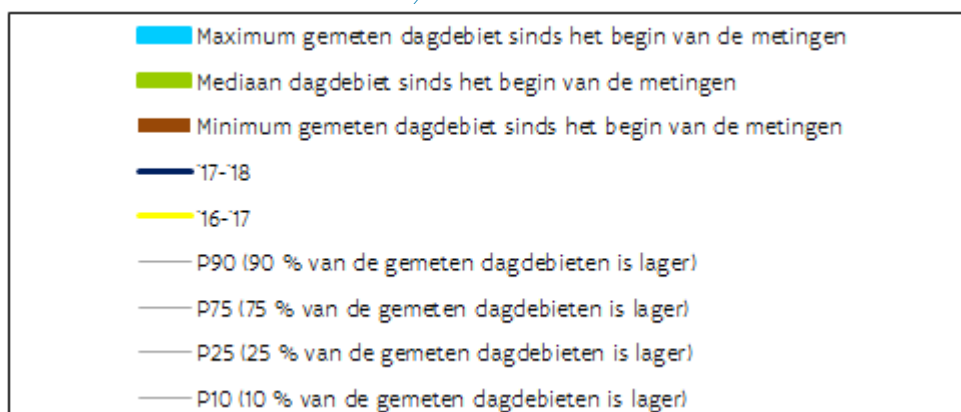
¹ Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



Sinds begin juli daalden de afvoeren op alle waterwegen aanzienlijk. Momenteel sluiten deze overal, behalve op de Leie en de Maas aan bij de minima voor de tijd van het jaar. Voor de oostelijke bekkens (Demer en Nete), die in juni 2017 iets minder last hadden van de droogte als de westelijke bekkens, liggen de afvoeren nu lager dan in juni 2017.

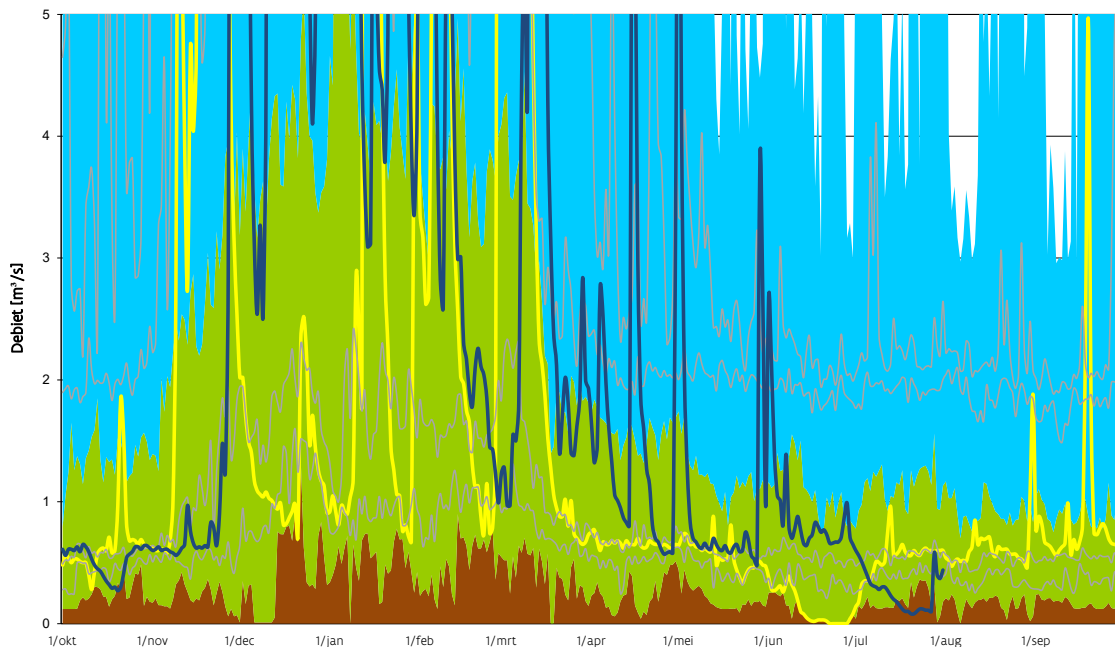
³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe is de afvoer sinds vorig laagwaterbericht op 17 juli wat toegenomen dankzij de gevallen neerslag (30 mm voorbij 10 dagen te Lo-Fintele). Momenteel wordt ongeveer $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ gemeten wat nog steeds een lage afvoer is (aanleunend bij P10-waarde). Momenteel (1/8) is het peil op de IJzer te Lo-Fintele terug gestegen tot 3.08 m TAW (streefpeil 3.14 m TAW). Op 27/7 was het peil nog 2.78 m TAW (= 30cm minder). Ook op het Lokanaal steeg het peil terug met een 10 tal cm. De beheerder nam ondertussen een heel aantal maatregelen om water van het Kanaal Gent-Oostende via Plassendale naar de IJzer af te laten. De waterbeschikbaarheid daar is echter ook zeer laag door de beperkte aanvoer vanuit Leie en Boven-Schelde (zie 3.2). In Nieuwpoort (en Oostende) is een lozingsstop richting Noordzee van kracht. Deze maatregelen volstaan echter niet meer om de streefpeilen voor scheepvaart te behouden. Er zijn diepgangbeperkingen van kracht op het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort, de IJzer en Kanaal Ieper-IJzer.

Debiet IJzer in Haringe (sinds 1987)





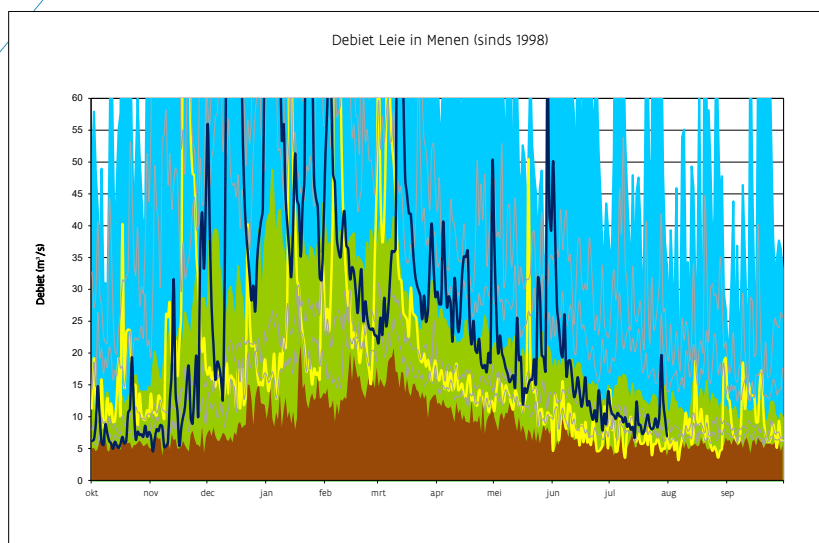
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoer op de Leie nam door de gevallen neerslag de voorbije 10 dagen tijdelijk toe maar is nu terug gezakt tot $7\text{ m}^3/\text{s}$ daggemiddeld. Dit komt overeen met de P10 waarde. Ook op de Boven-Schelde te Helkijn was er een tijdelijke verhoging door de gevallen neerslag maar al snel zakte de dagafvoer ($6\text{ m}^3/\text{s}$ op 31/7) opnieuw tot onder de P1 waarde ($9\text{ m}^3/\text{s}$). Deze lage afvoeren hebben hun effect verder afwaarts. Te Varsenare was er begin juli nog nauwelijks afvoer, tijdelijk was er door de gevallen neerslag terug wat afvoer (iets minder dan $2\text{ m}^3/\text{s}$ gemiddeld vorige week) maar begin augustus (1/8) is de afvoer opnieuw quasi herleid tot $0\text{ m}^3/\text{s}$.

Er worden volop maatregelen genomen om de waterwegen zoveel mogelijk op peil te houden voor scheepvaart en te voldoen aan het Verdrag met Nederland om een minimumdebiet richting Kanaal Gent-Terneuzen te sturen. Momenteel gelden er diepgangbeperkingen op het Kanaal Gent-Oostende en wordt pleziervaart aan de sluizen van Evergem, Sluis 1 Merelbeke en de Damme-poortsluis in Brugge en gelden schutbeperkingen voor pleziervaart in sluizen Merelbeke, Evergem en Brugge. Gezien de geringe neerslagverwachtingen en de hoge temperaturen van de komende dagen, neemt de kans toe dat bijkomende maatregelen door De Vlaamse Waterweg NV genomen worden zoals bv een diepgangbeperking op het Groot Pand.

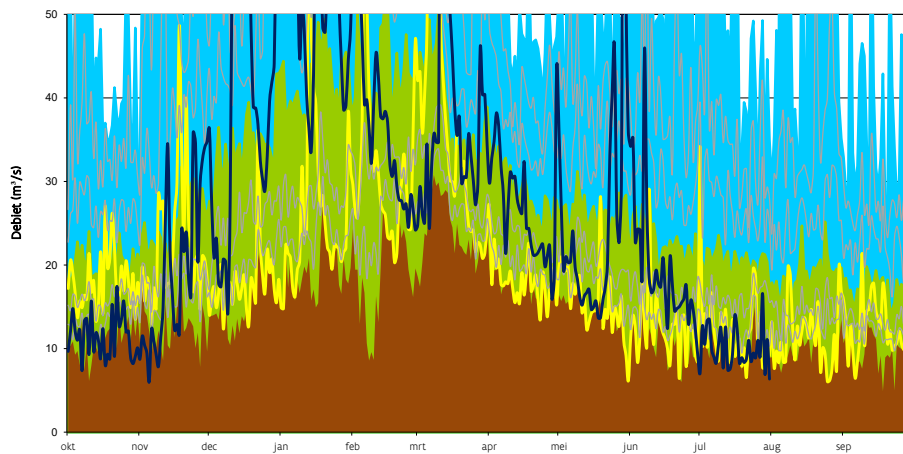
Recent zijn ook problemen met blauwalgenbloei vastgesteld op het Kanaal Roeselare-Leie, het Kanaal Gent-Oostende tussen Brugge en Beernem en op de Brugse reien.



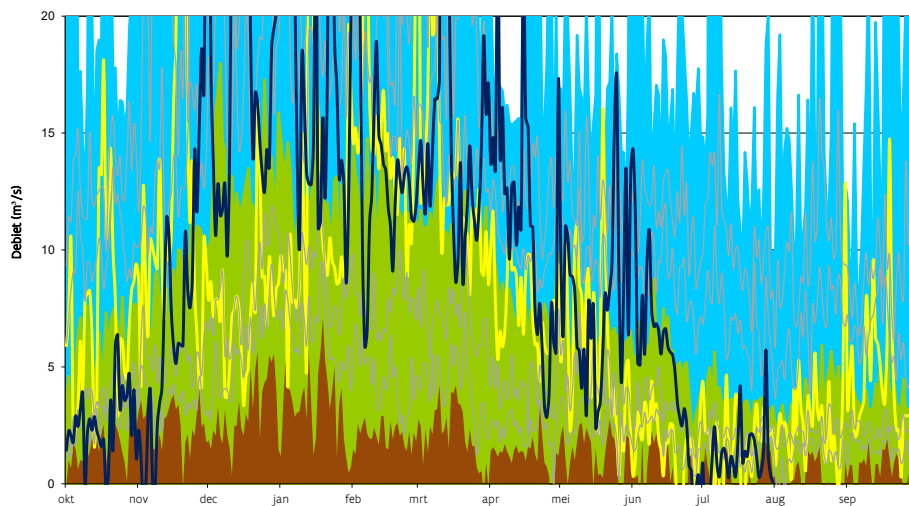


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



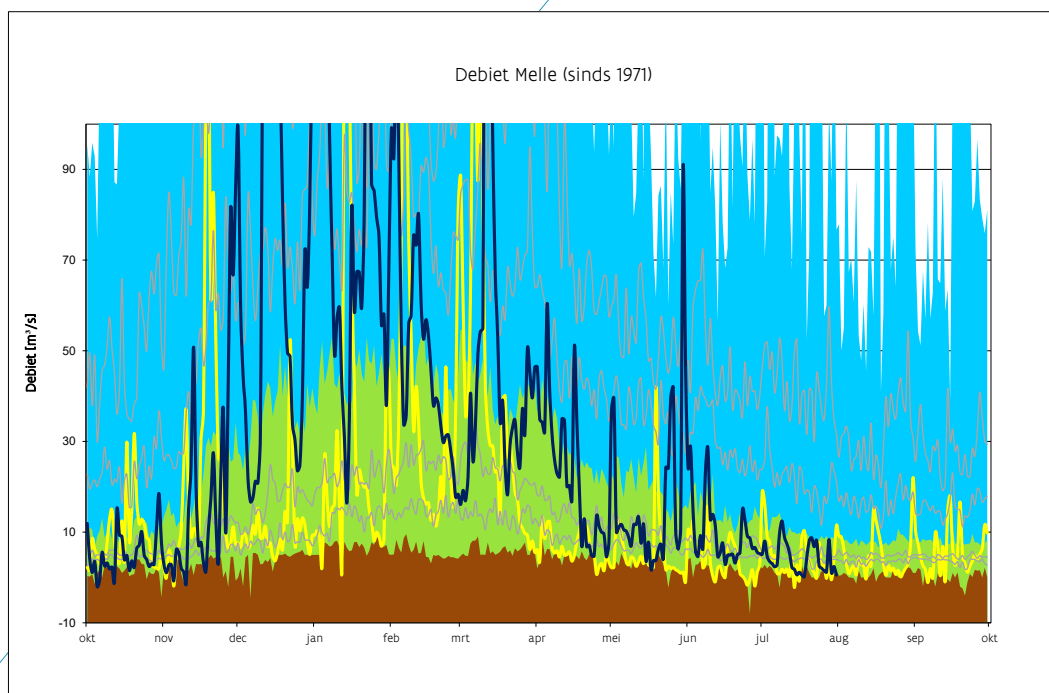


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle.

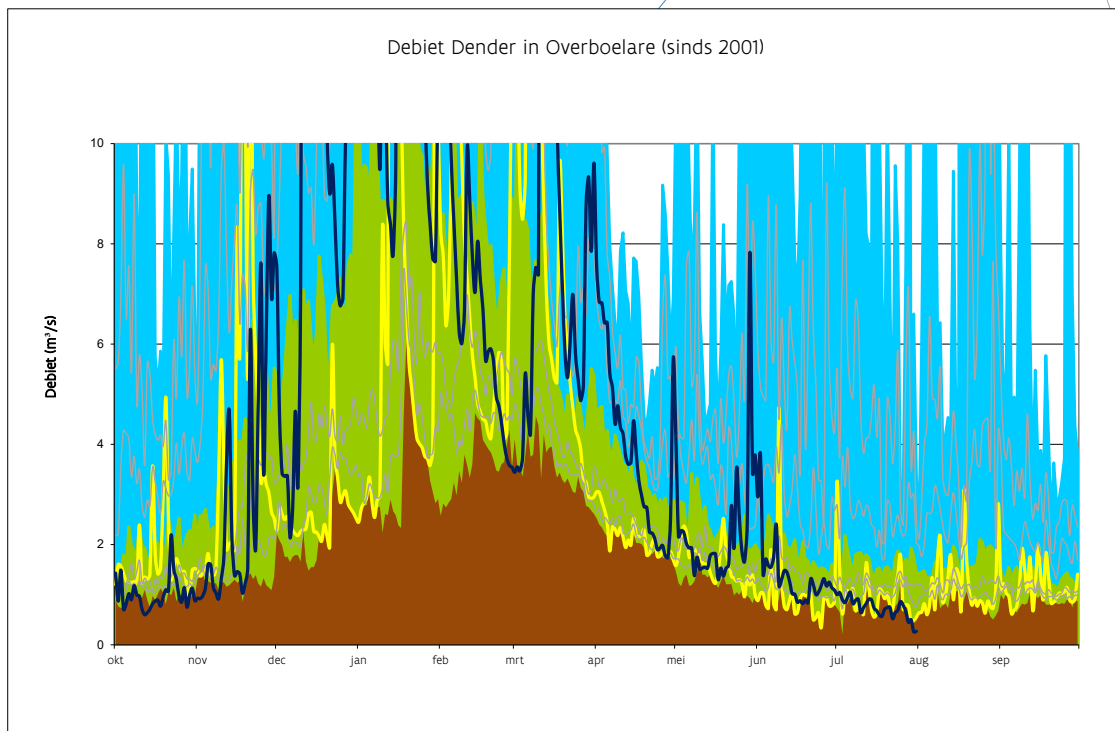
De daggemiddelde afvoer te Melle bedroeg eind juli ongeveer 1-2 m³/s wat overeenkomt met de P1-waarde.





3.4 Denderbekken

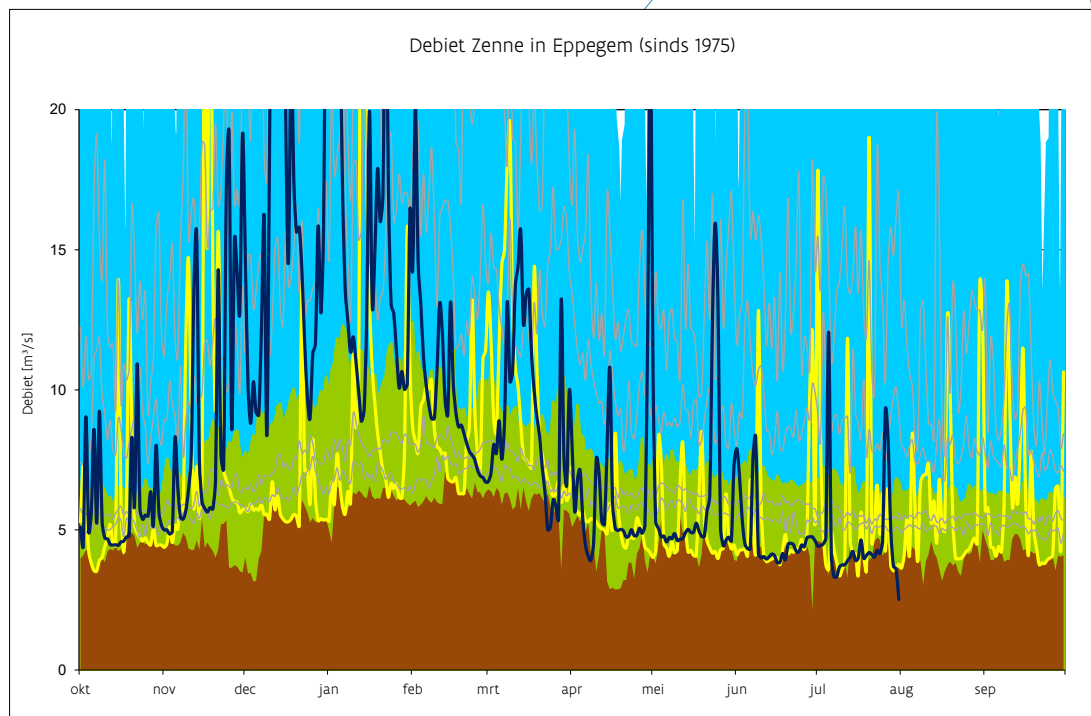
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedraagt op eind juli ongeveer 0.25 m³/s, wat aansluit bij de minima voor de tijd van het jaar en de helft van de P1-waarde. Gezien de beperkte neerslagverwachtingen is het te verwachten dat de komende dagen nieuwe minima voor de tijd van het jaar gemeten worden.





3.5 Zennebekken

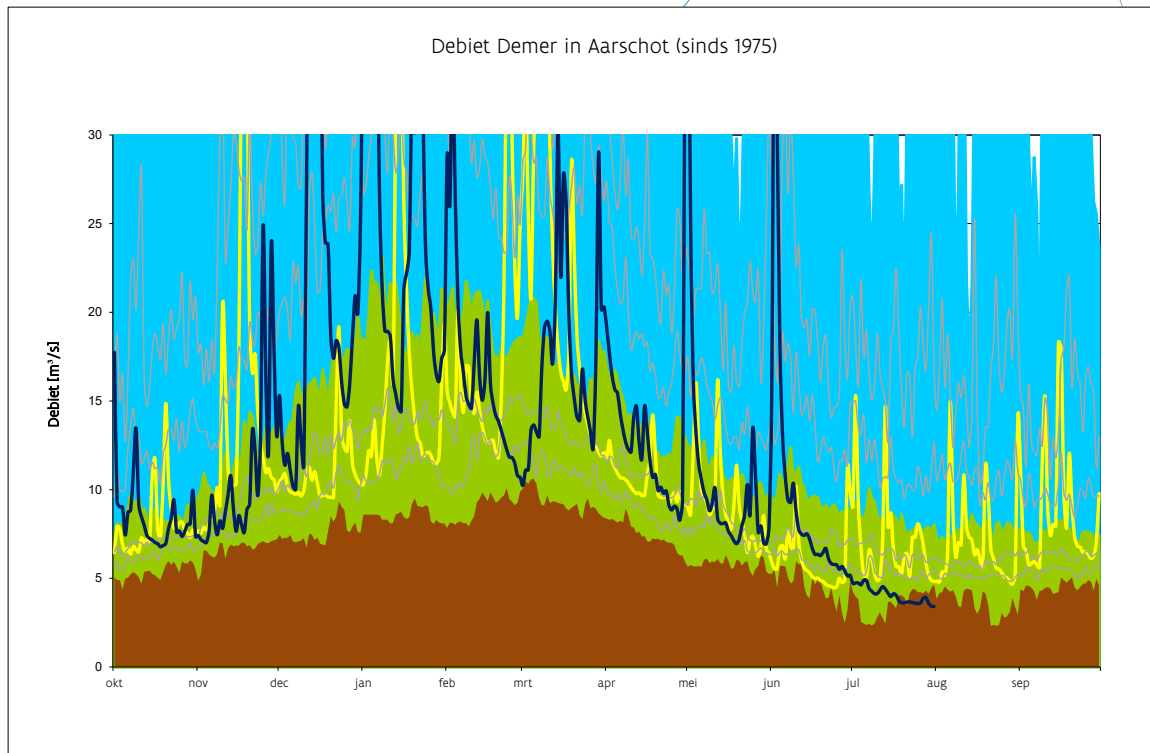
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de afvoer op eind juli 2018 ongeveer 2-3 m³/s. Dat is minder dan de minima voor de tijd van het jaar (3.5 m³/s). De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt momenteel sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. Het is wel duidelijk dat de afvoer heel laag is voor de tijd van het jaar.





3.6 Demerbekken

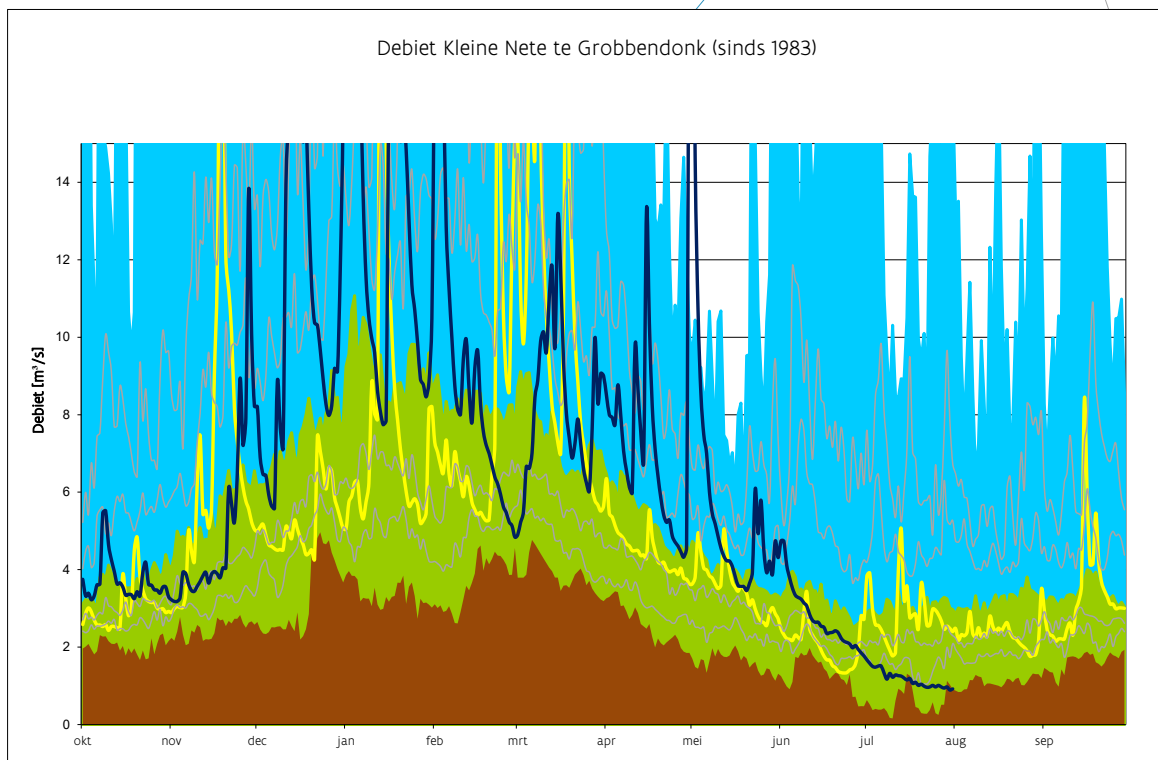
Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer eind juli iets minder dan 4 m³/s. Dit is een nieuw minimum voor de tijd van het jaar en beduidend lager dan de laagste afvoer in 2017. Hiermee vallen ook de laagste gemeten waterstand (8,89 m TAW) samen sinds de start van de metingen (1975). Gezien de neerslagverwachtingen (nauwelijks iets de komende week) is een verdere daling te verwachten.





3.7 Netebekken

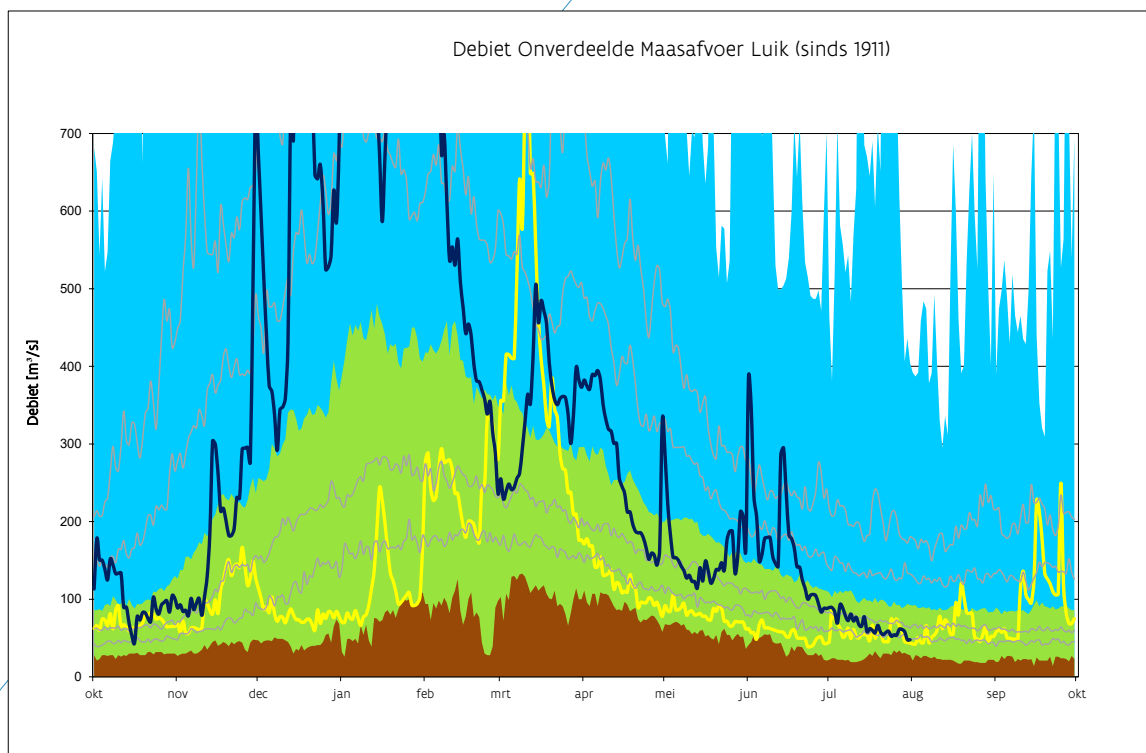
Ook op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer eind juli 2018 iets minder dan $1 \text{ m}^3/\text{s}$ en valt daarmee net onder de P1-waarde. Deze afvoer komt overeen met de minima voor deze tijd van het jaar. Gezien de neerslagverwachtingen (nauwelijks iets de komende week) is een verdere daling te verwachten.





3.8 Maasbekken

De onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') duikt op 1 augustus net onder 50 m³/s. De afvoer valt daarmee samen met P10-waarde (48.5 m³/s) voor de tijd van het jaar. Vorig jaar was de afvoer nog 5 m³/s meer. Deze afvoer betekent ook dat we volgens het Maasafvoercontract in de fase prewaak of "frequent laagwater" terecht komen (= minder dan 60 m³/s = terugkeerperiode van 2 jaar). De beheerder neemt momenteel de nodige waterbesparende maatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd, een aantal watercaptaties werd gereduceerd, er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham en Olen en gegroepeerd schutten werd ingevoerd voor beroepsvaart en pleziervaart op het Albertkanaal (sluizencomplex van Wijnegem) en voor de pleziervaart op het kanaal Bocholt-Herentals (sluis 1, 2 en 3), met een wachttijd van maximaal 1 uur.





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 (29/07/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstand is de voorbije periode gedaald en op de meeste meetplaatsen zeer laag, zowel voor de tijd van het jaar als over de hele meetperiode beschouwd. Bij aanhoudend droog weer verwachten we in heel Vlaanderen zeer lage grondwaterstanden. Ook bij nat of normaal weer zal de grondwaterstand op veel plaatsen (vooral in het oosten van Vlaanderen) zeer laag blijven.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandrogte.be

Actuele droogtetoestand (sinds 24/7/2018): ALARM (ERG DROOG)

Alarmfase (code oranje) voor droogte is vanaf 24 juli van kracht in heel Vlaanderen. De droogtecommissie adviseert alle gouverneurs om een waterverspillingsverbod in te stellen en een captatieverbod op alle onbevaarbare waterlopen uit te vaardigen.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

U kan een volgende update van dit laagwaterbericht verwachten in de week van 13 augustus.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 16 augustus 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 16 augustus 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

De neerslag die viel tussen 8 en 14 augustus zorgde voor een kortstondig hogere afvoer in de waterwegen. Waterstanden konden zich op de meeste plaatsen herstellen tot op de streefpeilen. De gevallen neerslag is echter nog onvoldoende om een eerste herstel van de basisafvoeren te betekenen. De blauwalgproblematiek blijft aanwezig. De verwachte neerslaghoeveelheden voor de komende week zijn eerder beperkt, en de situatie blijft voorlopig precair. De beheerders nemen nog steeds maatregelen om het weinige water zo goed mogelijk te gebruiken, en de situatie wordt van dag tot dag opgevolgd.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van de eerste maandhelft van augustus besproken.

Tussen 1 en 15 augustus viel in Ukkel 18.5 mm **neerslag** op 5 neerslagdagen. De normaal voor de maand augustus is 79.3 mm en met de huidige voorspellingen in acht genomen (zie ook verder), is de kans reëel dat ook augustus met een lager dan normale neerslaghoeveelheid zal afsluiten.

Het minimum van 10.4 mm (uit 1983) zal echter ruimschoots overschreden worden.

Op andere plaatsen viel meer neerslag dan in Ukkel tijdens de eerste maandhelft, en dan meer bepaald tussen 8 en 14 augustus. Zo viel in Haringe (Ijzerbekken) ongeveer 70 mm neerslag in de eerste maandhelft. In het oosten viel wat minder neerslag, met bv. in Zoutleeuw slechts 20 mm.

De **temperatuur** in Ukkel was tijdens de eerste maandhelft van augustus 2018 ook iets hoger dan normaal. De gemiddelde temperatuur tussen 1 en 15 augustus was 22.9 °C, bij een normale maandwaarde van 22.6°C.

Voor een meer volledige bespreking met opname van volledige maandresultaten, wordt verwezen naar het eerder verschenen laagwaterbericht van 1 augustus 2018 en het komende laagwaterbericht van begin september.

2.1.2 Komende 10 dagen

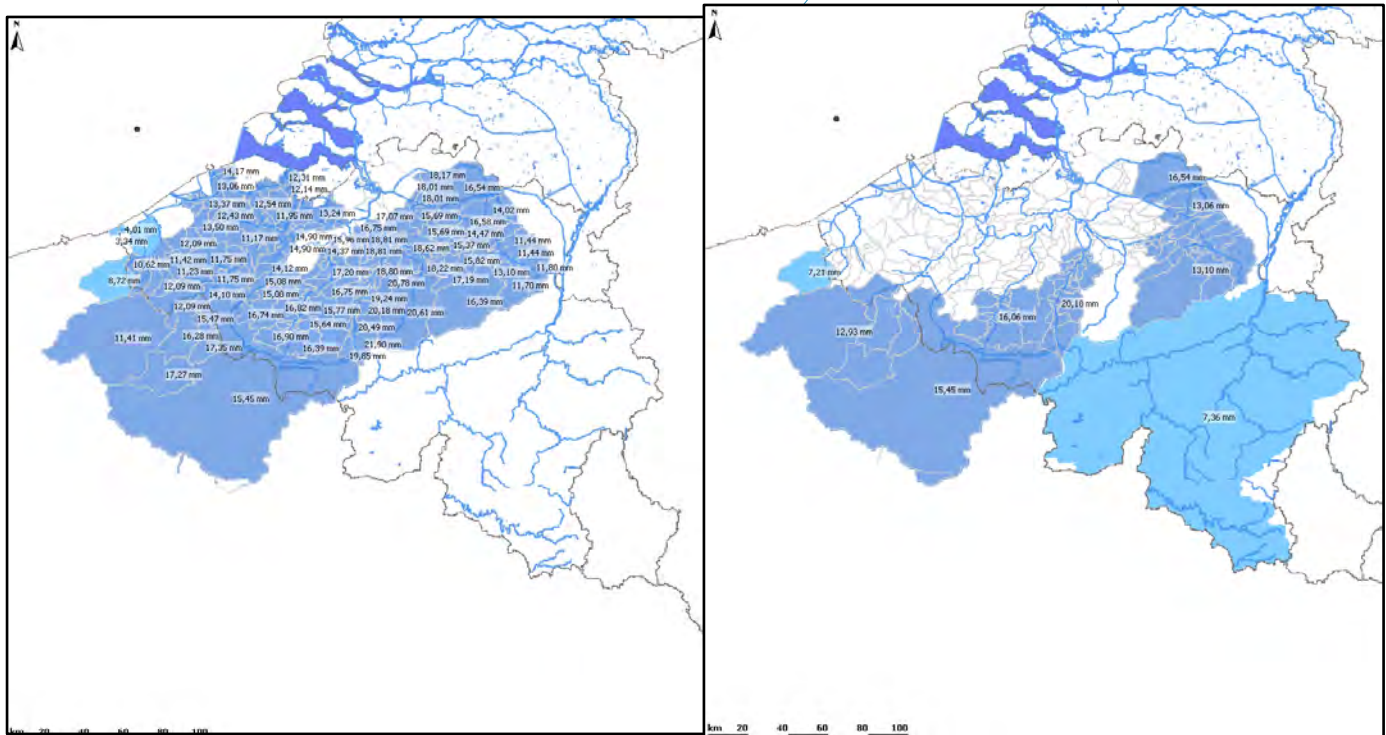
Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (16 – 26 augustus) weergegeven. Tot en met het weekend wordt nog neerslag voorspeld. Vanaf na het weekend tot 26 augustus wordt nog amper neerslag voorspeld.



Vlaanderen
is water

Tussen 23 en 29 augustus zijn de voorspellingen nog onzeker, maar de eerste indicaties wijzen op geregeld hoge druk boven West-Europa. De kans op neerslag lijkt dan ook beperkt te blijven met vaak zon en maxima in het centrum van 23 tot 27 graden.

In onderstaande figuur wordt de spreiding van deze voorspelde neerslag voor de komende 10 dagen per hydrologisch deelbekken weergegeven.





2.2 Omliggende regio's

In **Frankrijk** verwacht Météo-France tot 26 augustus overwegend zonnig en warm weer. Voor de periode daarna tot 9 september wordt nog geen uitspraak gedaan. Ook hier wordt voor een meer volledige bespreking met opname van volledige maandresultaten, verwezen naar het eerder verschenen laagwaterbericht van 1 augustus 2018 en het komende laagwaterbericht van begin september.

Voor **Noord-Frankrijk** is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor Leie en Boven-Schelde) voor de maand juli verschenen. Juli 2018 was ook in deze regio warmer en droger dan normaal. De gemiddelde temperatuur was 3 °C hoger dan normaal en het neerslagtekort liep gemiddeld op tot 60 %. Er vielen enkele lokale intense neerslagbuien waardoor het regionaal beeld nogal versnipperd is. De afvoeren zijn wel bijna overal lager dan normaal en de grondwaterstanden zijn in dalende lijn.

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in **Frankrijk**) meldt dat ook lokaal sinds 14 augustus maatregelen genomen worden om de gevolgen van de droogte te beperken voor het stroomgebied van de Maas. Deze wordt verzameld op de website Propluvia (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>). Waar eind juli voor een aantal bovenlopen van de Maas de gele kleur voor droogte aan de orde was, is dat op 14 augustus verder geëvolueerd tot een oranje kleur. De beschikbare volumes water in de opslagreservoirs, zowel om afvoer in de waterlopen kunstmatig hoog te houden als voor drinkwatervoorziening, daalt, maar is voorlopig nog nergens lager dan 65 % van de capaciteit.

In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 16 augustus. De regenbuien van de afgelopen weken hebben de droogtesituatie niet structureel verbeterd. De waterkwaliteit is in het algemeen niet verbeterd. Blauwalgen, botulisme, vissterfte en negatieve zwemwateradviezen en zwemverboden zijn zelfs toegenomen. Ook de negatieve effecten op landbouw en droogte houden aan. In een aantal gevallen is er hinder voor de scheepvaart door het nemen van maatregelen tegen verzilting. Ondanks de verwachte neerslag, wordt er van uitgegaan dat de droogte aanhoudt. Het criterium voor de Landelijke Coördinatiecommissie Water (LCW) van 25m³/s bij St. Pieter werd al kortstondig bereikt, en er wordt verwacht dat de Maasafvoer bij Sint-Pieter de komende 2 weken rond 30 m³/s zal liggen.

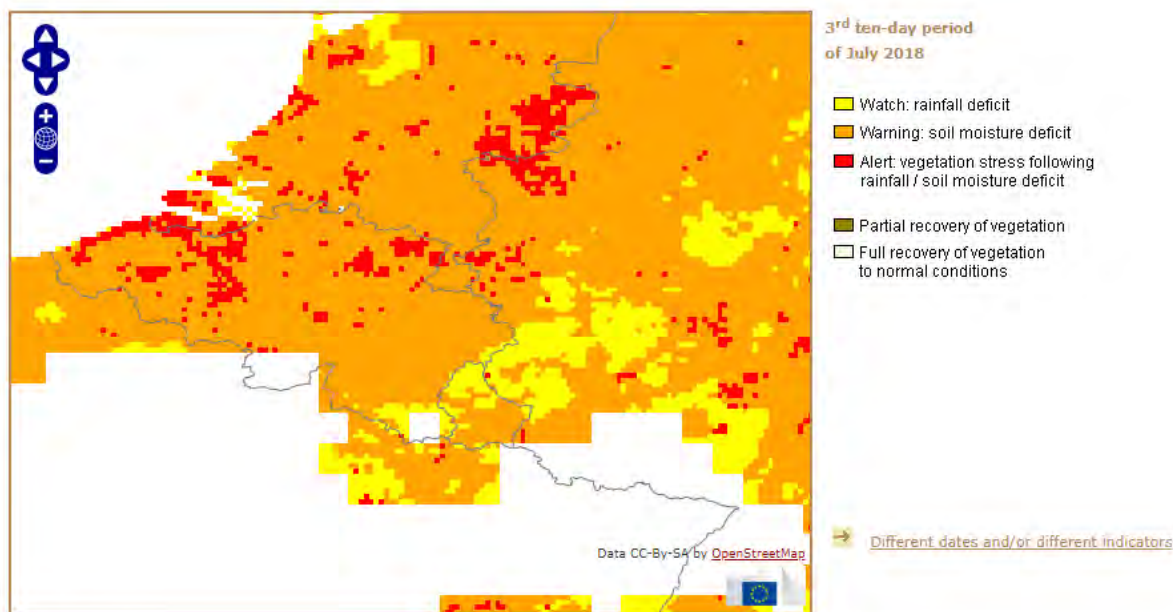


2.3 Europa

Het IRI doet in zijn driemaandelijke verwachting (september-oktober-november) geen uitspraak over de verwachte temperaturen in onze hydrologische regio. Voor de neerslaghoeveelheden is er iets meer kans (40-45 %) op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal in onze hydrologische regio..

Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.

De droogtekaarten¹ van het EDO² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 3^{de} decade van juli 2018 zijn de meest recente. In Vlaanderen is er overall een bodemvochtttekort (code oranje). De zones met rode fase (vegetatiestress) namen verder toe ten opzicht van de tweede decade van juli 2018.



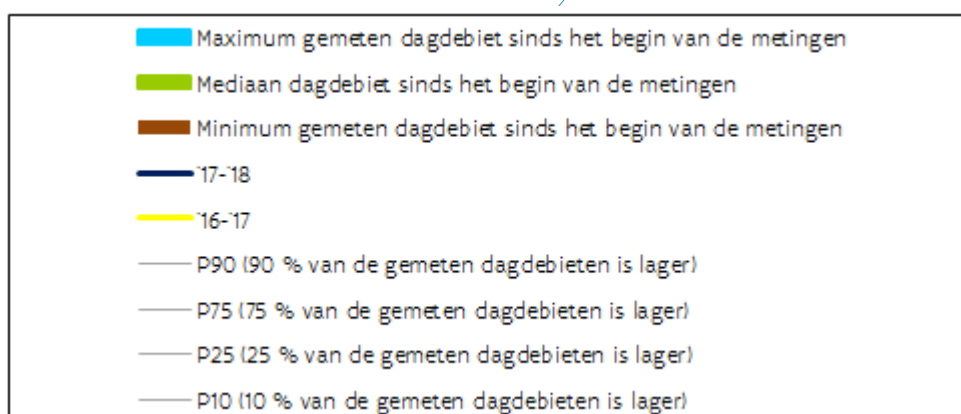
¹ Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.



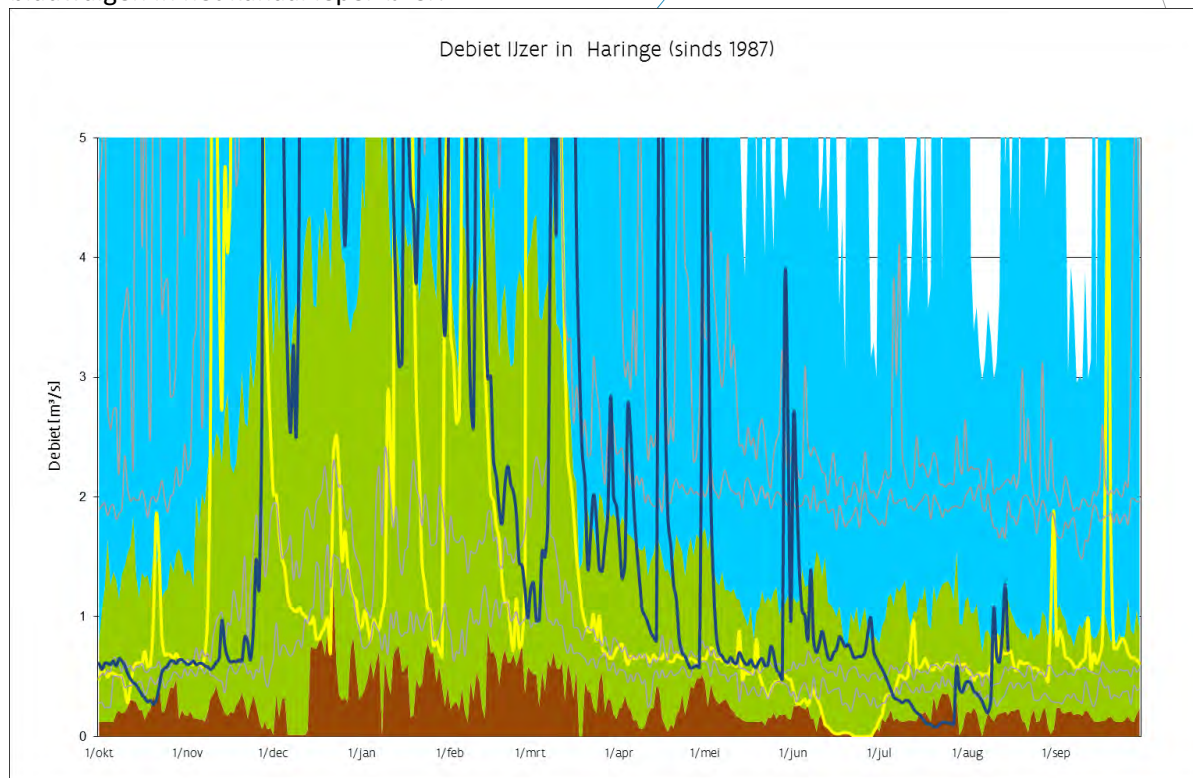
De neerslag die viel tussen 8 en 14 augustus zorgde voor een kortstondig hogere afvoer in de waterwegen. De gevallen neerslag is echter nog onvoldoende om een eerste herstel van de basisafvoeren te betekenen.

³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer wordt momenteel ongeveer 0.7 m³/s gemeten. Dit is ongeveer vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment van vorig jaar en iets hoger dan de P10. Momenteel (15/8) is het peil op de IJzer te Lo-Fintele ongeveer 10 cm hoger dan het streefpeil van 3.14 mTAW om een buffer op te bouwen. De diepgangbeperking is bijgevolg opgeheven op de IJzer. Op het kanaal Plassendale-Nieuwpoort was de diepgangbeperking kortstondig opgeheven, maar intussen is het peil terug gezakt tot 20-25 cm onder normaalpeil, met een nieuwe diepgangbeperking tot gevolg. De oorzaak van deze peildaling is het sluiten van de toevoer vanuit het kanaal Gent-Oostende via sluis Plassendale omwille van de blauwalgenproblematiek op het kanaal Gent-Oostende. Er is ook het vermoeden van blauwalgen in het kanaal Ieper-IJzer.





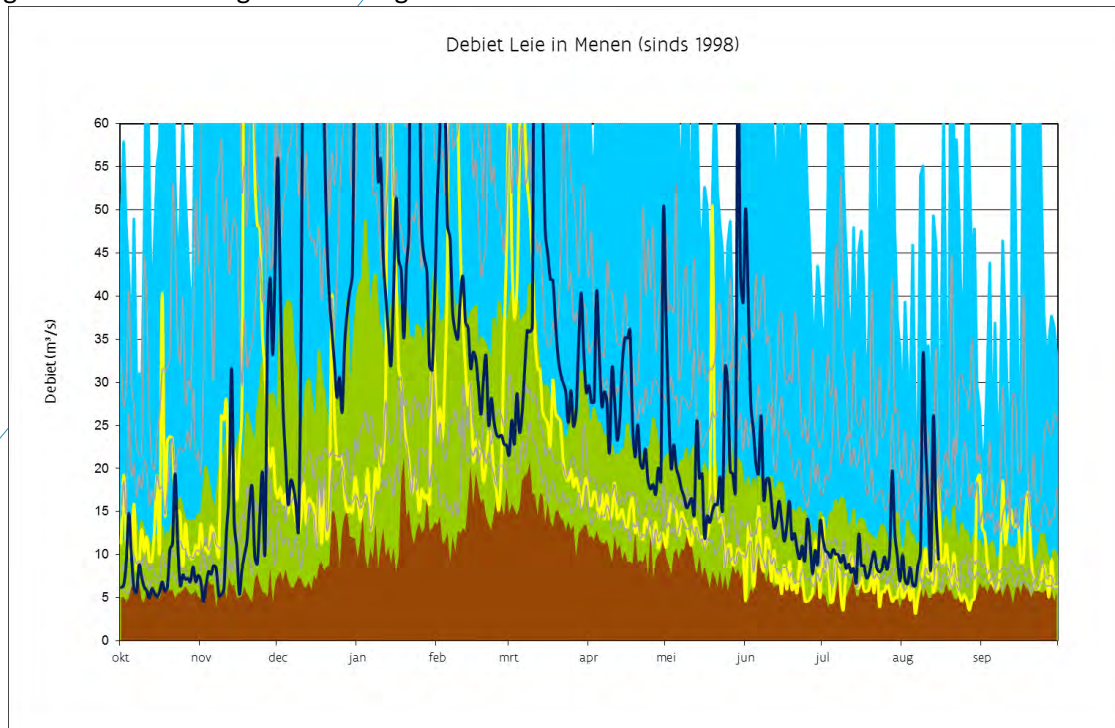
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoer op de Leie nam door de gevallen neerslag van het begin van de week tijdelijk toe maar is nu terug gezakt tot 10 m³/s daggemiddeld. Dit is iets lager dan de P25- waarde. Ook op de Boven-Schelde te Helkijn was er een tijdelijke verhoging door de gevallen neerslag maar momenteel is deze met 11 m³/s alweer gezakt richting de P1-waarde. Deze lage afvoeren hebben hun effect verder afwaarts. Te Varsenare kon er in het begin van de week wat water afgevoerd worden, maar momenteel daalt de afvoer terug naar de waardes van vorig jaar rond deze tijd van het jaar. (2.6 m³/s op 15/08/18).

De schutbeperkingen voor plezier- én beroepsvaart in sluizen Merelbeke, Brugge en Evergem blijven van kracht om diepgangbeperking zo lang mogelijk te vermijden. Het geringe basisdebiet van de Boven-Schelde doet de waterbesparende maatregelen (schutbeperking voor pleziervaart en afsluiten vispassage Oudenaarde) aanhouden.

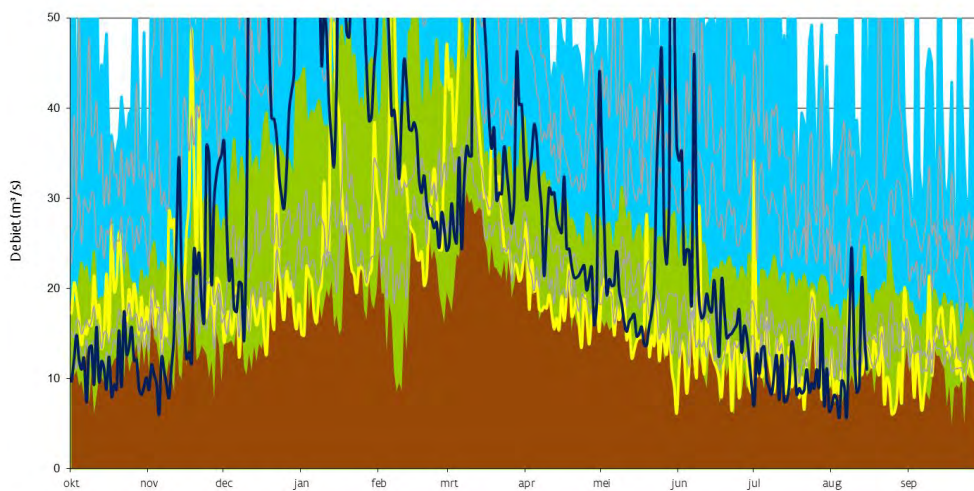
Op het kanaal Roeselare-Leie, op het kanaal Gent-Oostende tussen Beernem en Oostende, en op de Brugse reien is blauwalgenbloei vastgesteld.



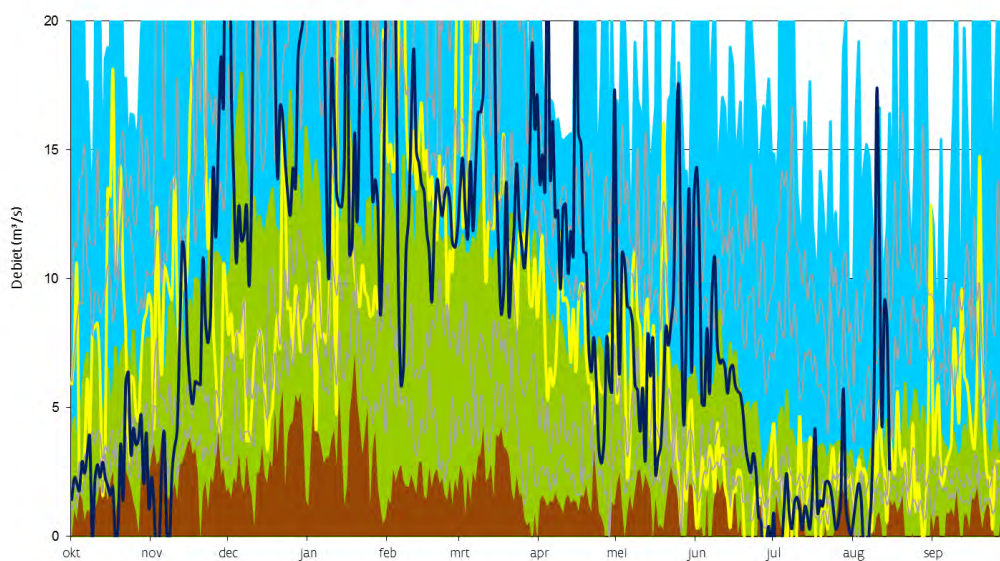


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



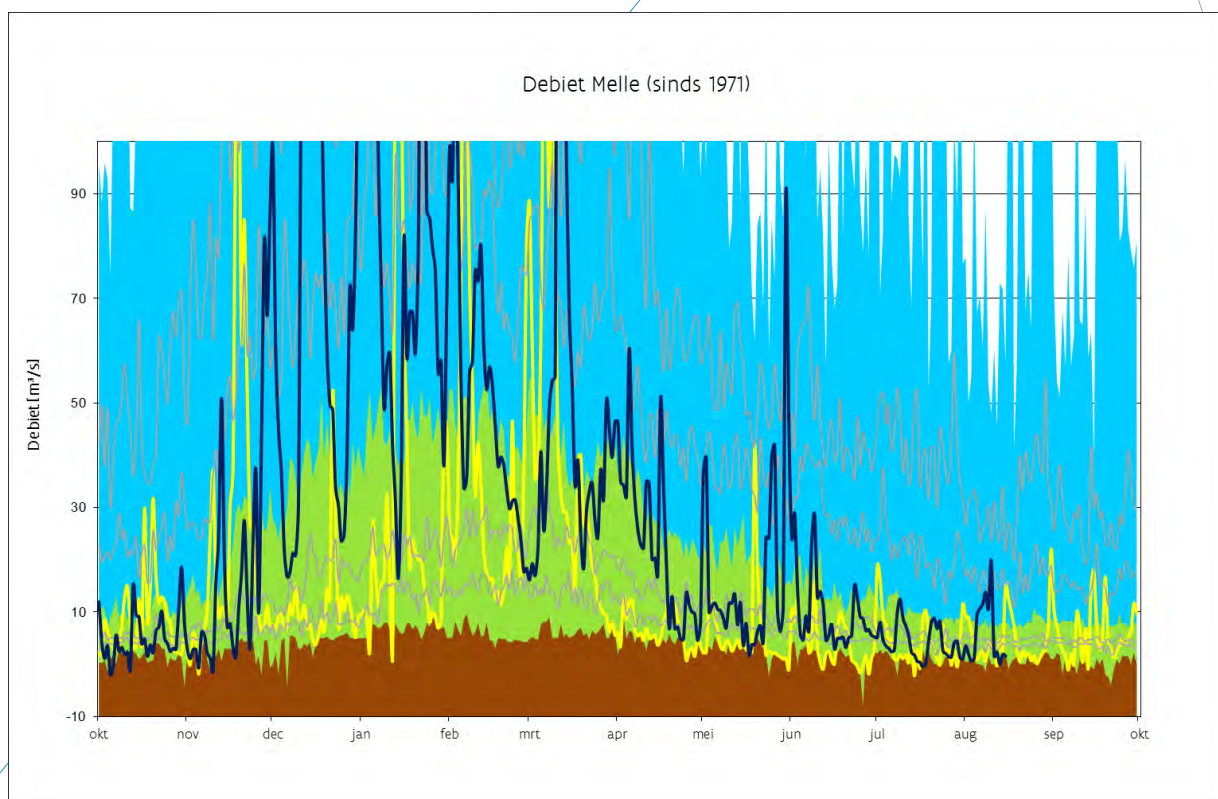


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle.

De daggemiddelde afvoer te Melle bedroeg eind juli ongeveer 1-2 m³/s wat nieuwe minima zijn voor de tijd van het jaar.

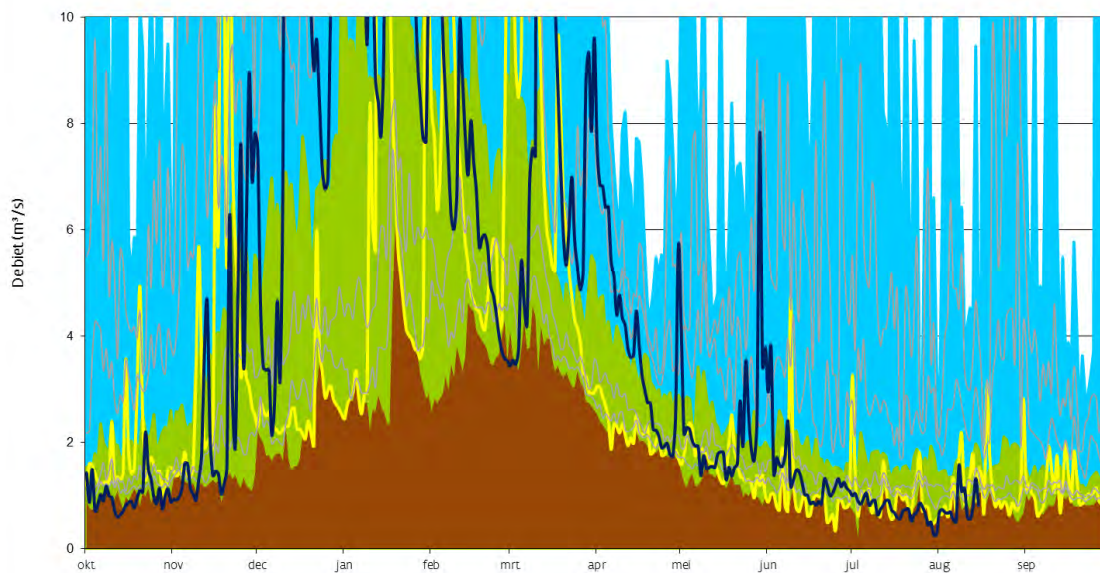




3.4 Denderbekken

De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedroeg op 15/08 ongeveer 0.8 m³/s, wat een nieuw minimum is voor de tijd van het jaar. De komende periode zullen mogelijk nog nieuwe dagminima sinds het begin van de metingen in 2001 bereikt worden.

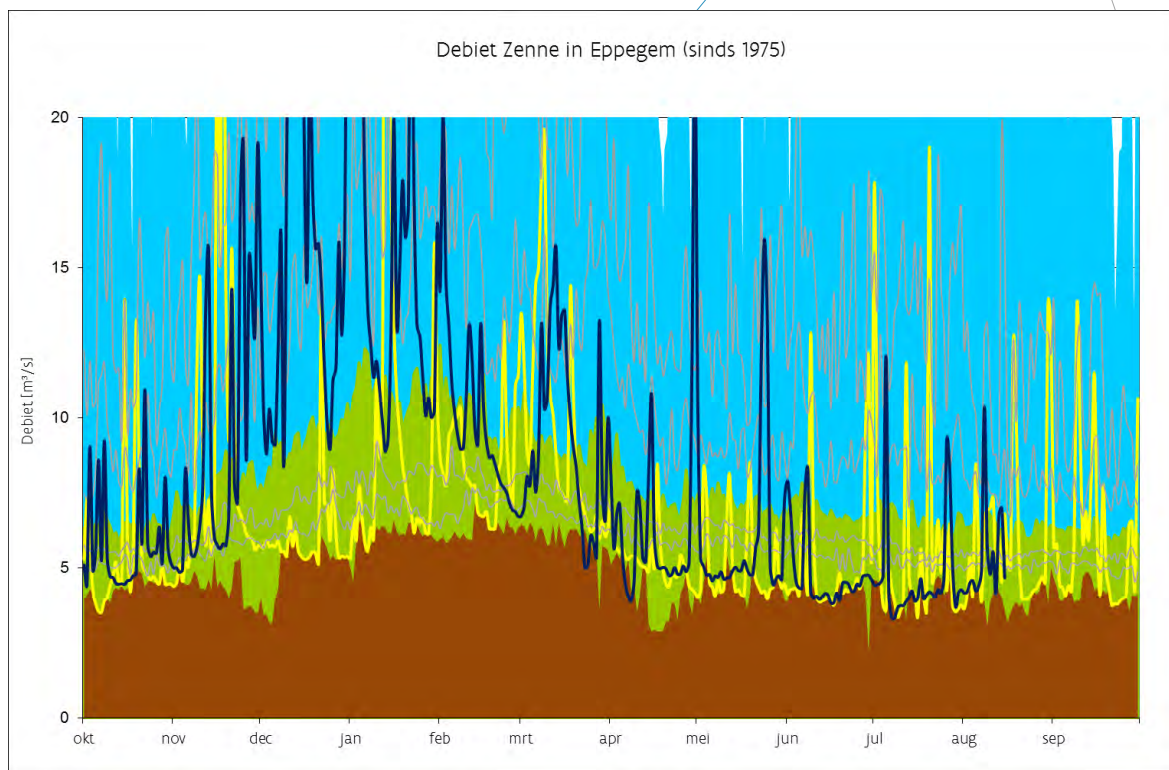
Debiet Dender in Overboelare (sinds 2001)





3.5 Zennebekken

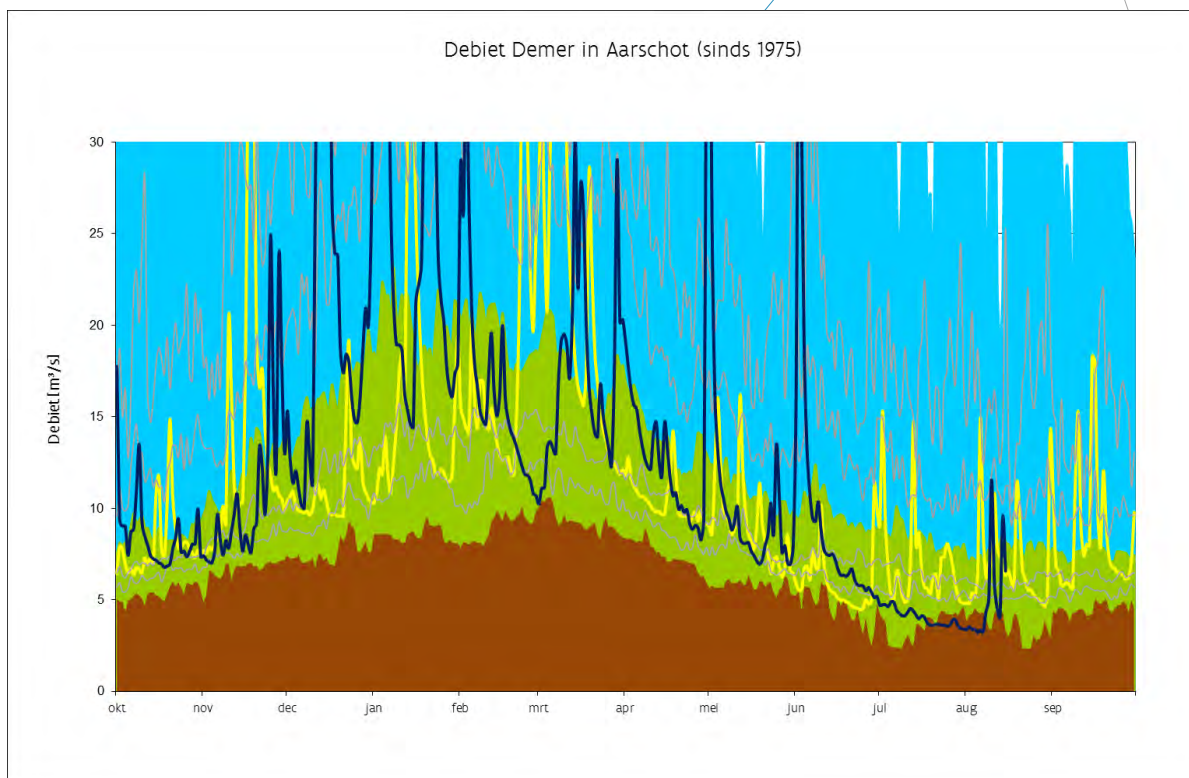
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de afvoer op eind juli 2018 ongeveer 4,5 m³/s. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt momenteel sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. Het is wel duidelijk dat de afvoer ook licht toenam door de neerslag die viel tussen 6 en 14 augustus





3.6 Demerbekken

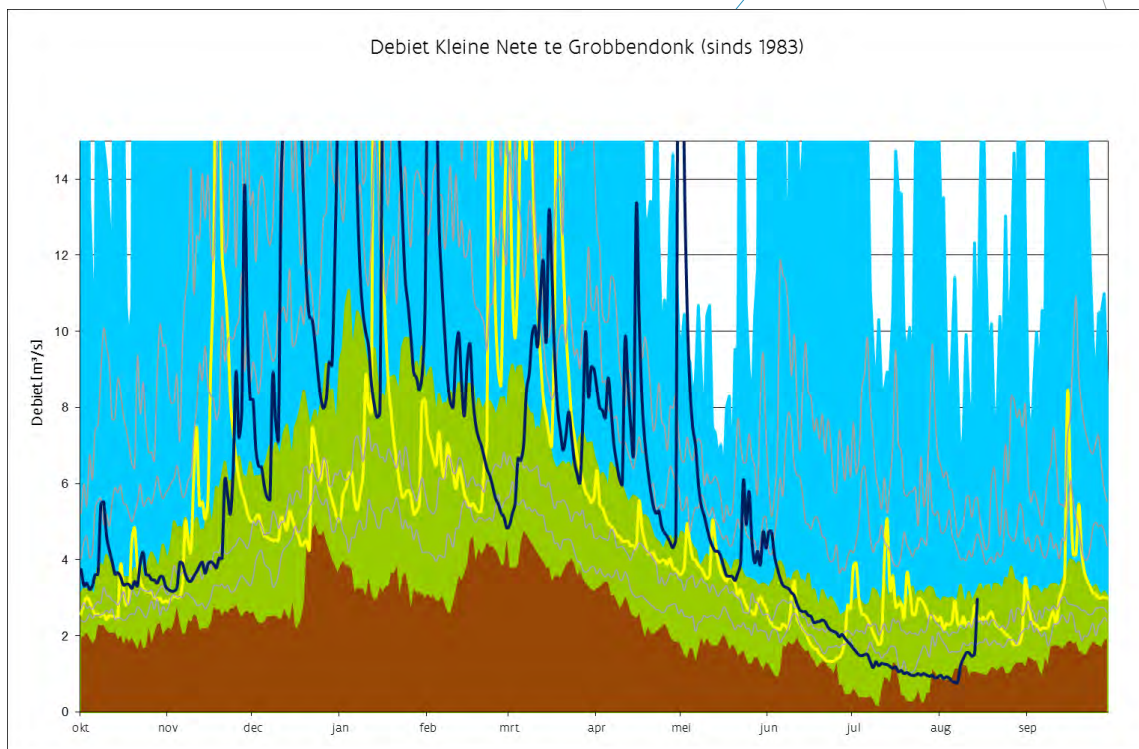
Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer op 16 augustus ongeveer $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$. De afvoer is nog in dalende lijn na de neerslag van het begin van de week. Het is te verwachten dat de basisafvoer, zelfs met wat neerslag op korte termijn, weer verder onder de afvoeren van vorig jaar zal dalen en zelfs onder de P10.





3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer op 16/08/2018 ongeveer 2.5 m³/s en nog in stijgende lijn na de afvoer van eerder deze week. Gezien de eerder beperkte neerslagverwachtingen is op korte termijn geen significant herstel van de basisafvoer richting de normaal te verwachten.

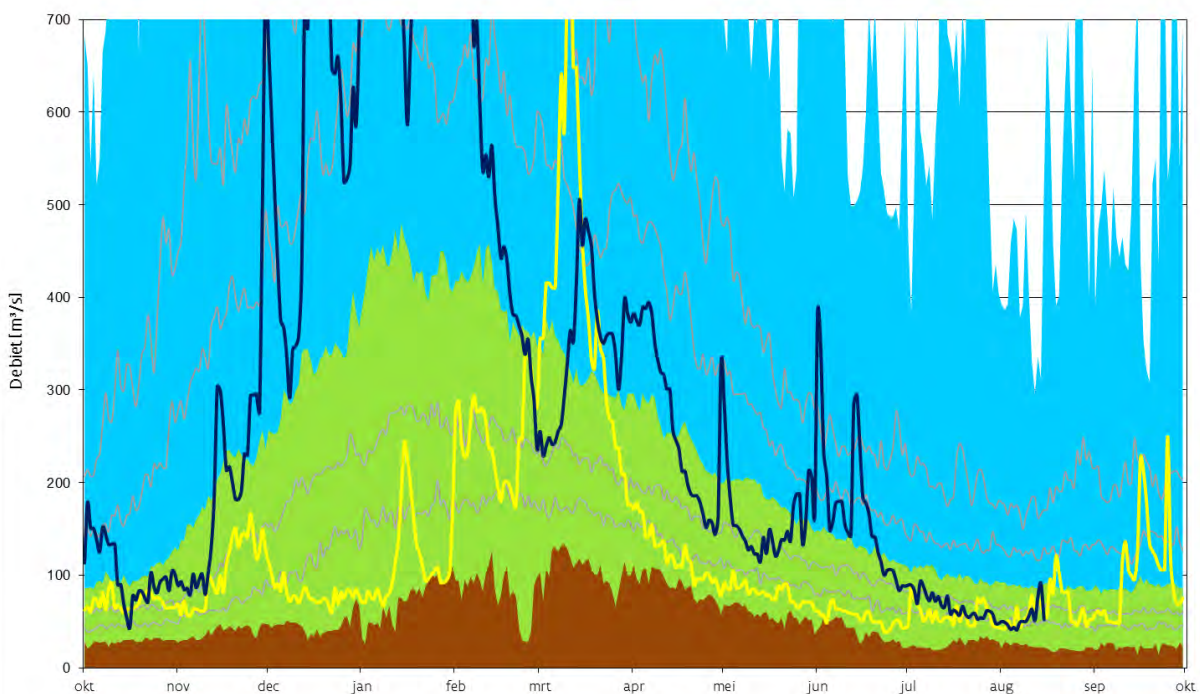




3.8 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') ligt op 16 augustus met 52 m³/s ongeveer op de P10 voor de tijd van het jaar, net zoals het geval was in het begin van de maand. Met een afvoer lager dan 60 m³/s worden de bijhorende afspraken voor de waterverdeling tussen Vlaanderen en Nederland uit het Maasafvoeroverdrag van kracht. De beheerder neemt momenteel de nodige waterbesparende maatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd, een aantal watercaptaties werd gereduceerd, er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham, Olen en Wijnegem en gegroepeerd schutten werd ingevoerd voor beroepsvaart en pleziervaart op het Albertkanaal (sluizencomplex van Wijnegem) en voor de pleziervaart op het kanaal Bocholt-Herentals (sluis 1, 2 en 3) en de Zuid-Willemsvaart (sluis 17 en 18), met een wachttijd van maximaal 1 uur. Omwille van de aanwezigheid van blauwalgen geldt op het kanaal Bocholt-Herentals, het kanaal naar Beverlo en het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten en captatieverbod voor land- en tuinbouwtoepassingen en een recreatieverbod.

Debiet Onverdeelde Maasafvoer Luik (sinds 1911)





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 (14/08/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstand is op de meeste meetplaatsen verder gedaald en is over het algemeen nog steeds zeer laag. Bij droog weer blijft de toestand zeer laag, bij normaal of nat weer is er een lichte verbetering in zicht.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be

Actuele droogtetoestand (Update van 17/08/2018)

Alarmfase (code oranje) voor droogte blijft van kracht in heel Vlaanderen. Ondanks de regen- en onweersbuien van de voorbije dagen blijven de peilen en debieten van vele rivieren en beken zeer laag.

Door de lage waterpeilen en hoge watertemperatuur verslechtert de waterkwaliteit, met problemen zoals vissterfte en blauwalgen tot gevolg.

Er is onvoldoende regen gevallen om de grote neerslagtekorten van de voorbije maanden weg te werken.

Ook de komende dagen worden er geen grote hoeveelheden neerslag voorspeld. De toestand wordt opnieuw geëvalueerd op 22 augustus.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

U kan een volgende update van dit laagwaterbericht verwachten in de week van 3 september.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 7 september 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 7 september 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

Het neerslagtekort van mei en juni, in combinatie met de warme periodes in juli en augustus, zorgt begin september 2018 nog steeds voor lage afvoeren op de waterwegen. In de centrale bekkens (Boven-Schelde, Dender en Zenne) leunen de basisafvoeren van de waterwegen nog steeds aan bij de minima ooit gemeten. In de oostelijke bekkens (Nete en de Demer) liggen de basisafvoeren momenteel tussen de minima en de P10 voor de tijd van het jaar. In de twee uiterste bekkens (IJzer en de Maas) is de situatie momenteel iets beter en ligt de basisafvoer tussen de P10 en de P25. De komende 10 dagen wordt geen betekenisvolle neerslag verwacht en de beheerders nemen dan ook blijvend maatregelen om de gevolgen van de lage afvoeren te beperken.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van **augustus 2018** besproken.

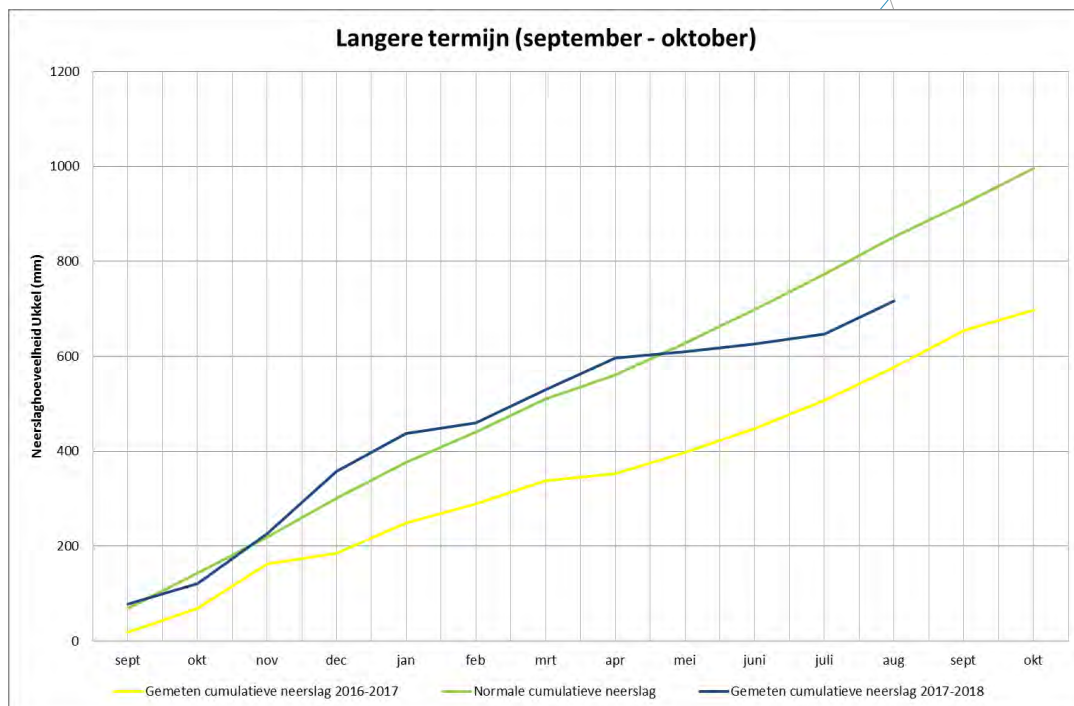
In augustus 2018 viel in Ukkel iets minder neerslag dan normaal, maar de gevallen neerslaghoeveelheid van 69.2 mm wordt nog wel als normaal geklasseerd ten opzichte van de normaal (79.3 mm). Deze neerslaghoeveelheid viel ook op een normaal aantal neerslagdagen (11 ten opzichte van een normaal van 14.5).

Ook de gemiddelde temperatuur van augustus 2018 (19.4 °C) is normaal (normaal: 18 °C).

Wanneer we kijken naar de **langere termijn**, is het duidelijk dat in het nog lopende groeiseizoen (april-oktober) vooral de uitzonderlijk lage neerslaghoeveelheden van mei en juni zorgen voor een grote afwijking ten opzichte van de normale neerslagtotalen. Voorafgaand aan de droogte van 2017, bouwde het lage cumulatieve neerslagtotaal zich reeds op vanaf zomer 2016, waar bij de start van het groeiseizoen van 2018 de cumulatieve neerslag sinds de zomer van 2017 nog aansloot bij de normaal. In 2017 kondigde de droogte zich dus reeds aan na de winter, in 2018 was dit pas later het geval.



Vlaanderen
is water



Maand 2016-2017	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Maand 2017-2018	Neerslagtotaal (mm)	Karakterisering	Normaal (mm) (karakterisering)
September 2016	18.3	Zeer abnormaal weinig	September 2017	77.5	Normaal	68.9
Oktober 2016	50.7	Normaal	Oktober 2017	43.1	Abnormaal weinig	74.5
November 2016	93.2	Normaal	November 2017	105.9	Abnormaal veel	76.4
December 2016	22.7	Uitzonderlijk weinig	December 2017	130.1	Zeer abnormaal veel	81.0
Januari 2017	63.7	Normaal	Januari 2018	80.8	Normaal	76.1
Februari 2017	40.9	Normaal	Februari 2018	21.7	Abnormaal weinig	63.1
Maart 2017	47.7	Normaal	Maart 2018	70.5	Normaal	70.0
April 2017	15.2	Zeer abnormaal weinig	April 2018	66.3	Normaal	51.3
Mei 2017	45.1	Normaal	Mei 2018	13.9	Uitzonderlijk weinig	66.5
Juni 2017	50.8	Normaal	Juni 2018	15.8	Uitzonderlijk weinig	71.8
Juli 2017	58.3	Normaal	Juli 2018	49.7	Normaal	73.5
Augustus 2017	70.8	Normaal	Augustus 2018	69.2	Normaal	79.3



Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>

2.1.2 Komende 10 dagen

Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (7-17 september) weergegeven. De voorspelde neerslaghoeveelheden zijn zeer beperkt en bedragen in heel onze hydrologische regio minder dan 5 mm.



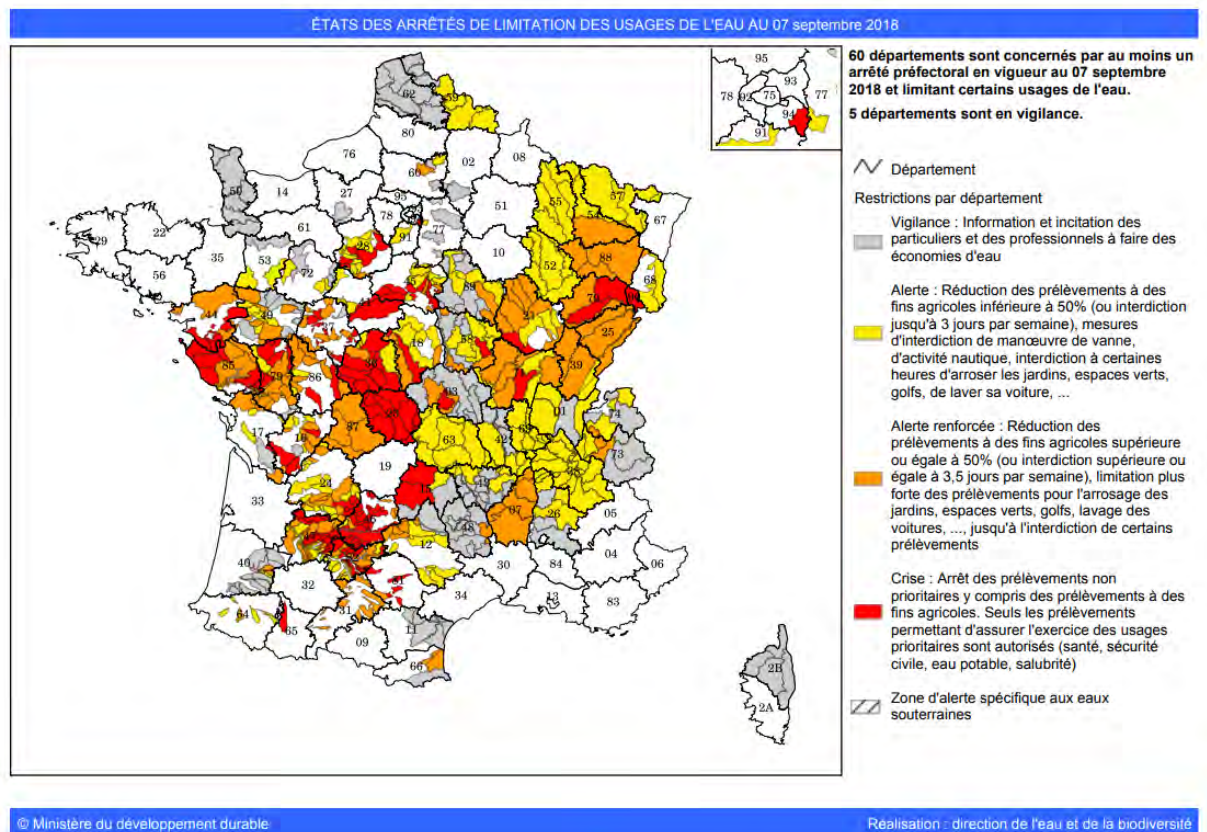


2.2 Omliggende regio's

In Frankrijk publiceerde Météo-France nog geen klimatologisch overzicht voor de maand augustus. Voor Noord-Frankrijk is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor Leie en Boven-Schelde) voor de maand augustus nog niet verschenen.

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in Frankrijk) meldt in het droogtebericht van 2 september een zeer lage (code oranje) maar stabiele afvoer in de bovenlopen van het Maasbekken. De beschikbare volumes water in de opslagreservoirs, zowel om afvoer in de waterlopen kunstmatig hoog te houden als voor drinkwatervoorziening, dalen nog verder, maar zijn voorlopig nog nergens lager dan 50 % van de capaciteit.

De website Propluvia (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>) brengt voor Frankrijk in kaart in welke regio's droogtemaatregelen genomen worden. Op 7 september zijn nog maatregelen aan de orde in zowel het bovenstroomse Schelde-gebied als in het bovenstroomse Maas-gebied.





Vlaanderen
is water

In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 6 september. Een verbetering in de droogtesituatie is waarneembaar, maar de droogte is nog niet voorbij. De verziltingssituatie in Nederland is momenteel stabiel, maar vele maatregelen blijven nodig. Wel zijn er enkele ingetrokken, zo is een aantal onttrekkingsverboden niet meer van kracht en zijn diverse boezempeilen verlaagd naar zomerpeil. Verzilting, waterkwaliteit en effecten voor scheepvaart blijven aandacht vragen.

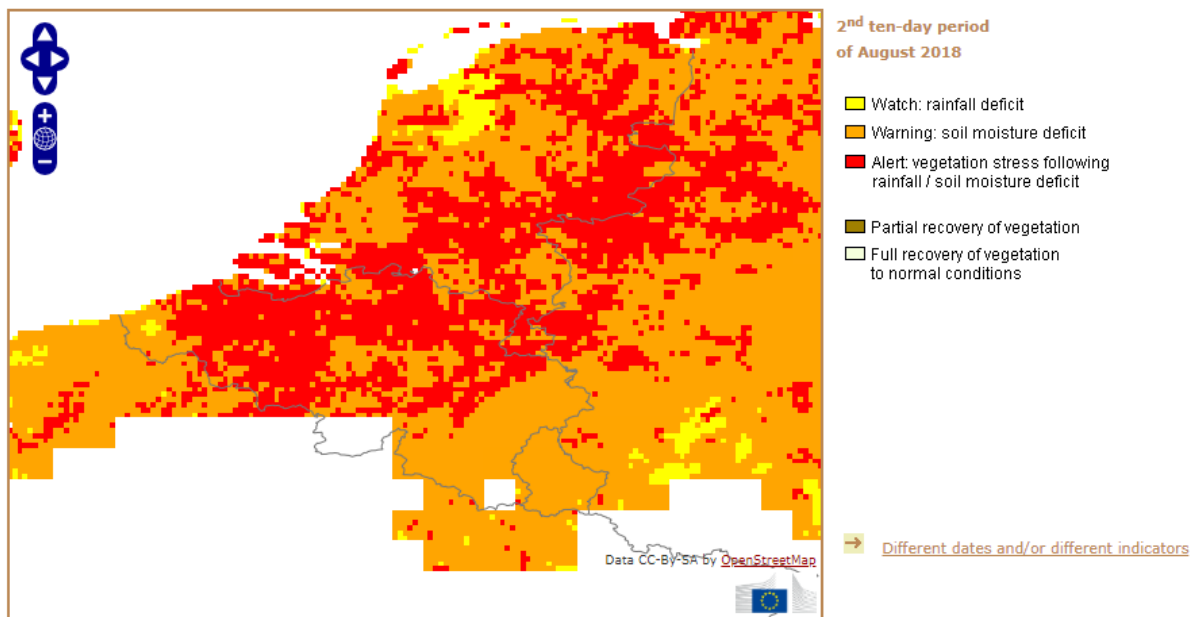


2.3 Europa

Het IRI doet in zijn driemaandelijke verwachting (september-oktober-november) geen uitspraak over de verwachte temperaturen in onze hydrologische regio. Voor de neerslaghoeveelheden is er iets meer kans (40-45 %) op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal in onze hydrologische regio.

Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.

De droogtekaarten¹ van het EDO² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 2^{de} decade van augustus 2018 zijn de meest recente. In bijna heel ons land is er een bodemvochtttekort (code oranje). De zones met rode fase (vegetatiestress) namen verder toe ten opzichte van de tweede decade van juli 2018.



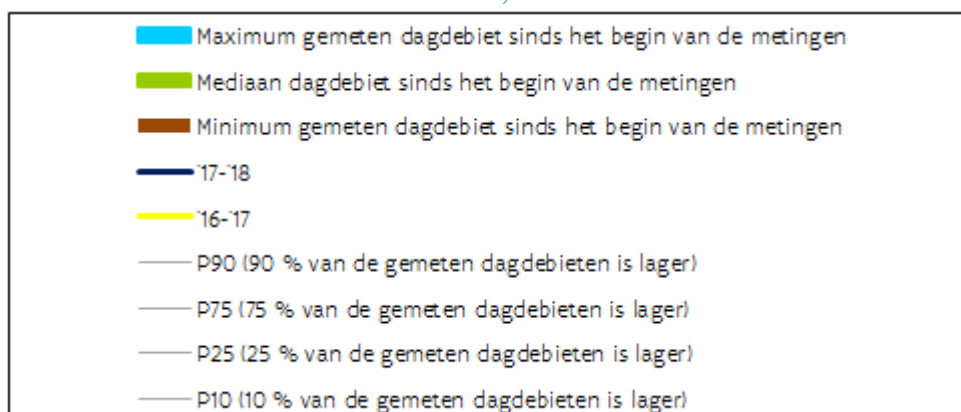
¹ Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.

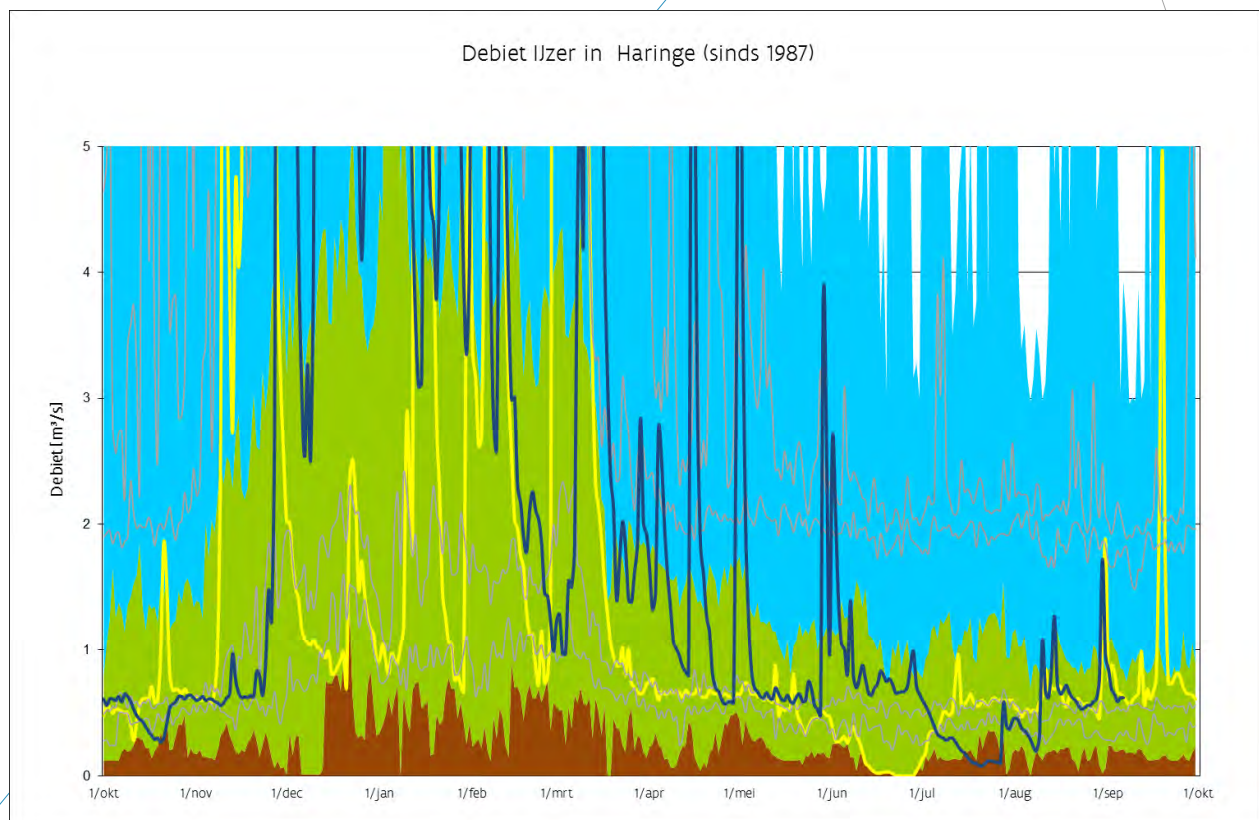


³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te wordt momenteel ongeveer 0.6 m³/s gemeten. Dit is ongeveer vergelijkbaar met de afvoer op hetzelfde moment van vorig jaar en iets hoger dan de P10. De IJzer staat terug op haar normaalpeil. Bij tijdelijke peilverhoging wordt water afgelaten naar het kanaal Nieuwpoort-Duinkerke om wat meer doorspoeling te bekomen. Ook het kanaal Plassendale-Nieuwpoort staat opnieuw op haar normaalpeil. De gunstige evolutie van de blauwalgenproblematiek van het kanaal Gent-Oostende laat namelijk opnieuw toe om het kanaal Plassendale-Nieuwpoort te voeden. Op het kanaal Ieper-IJzer is de aanwezigheid van blauwalgenbloei bevestigd en geldt een captatie-/recreatieverbod.





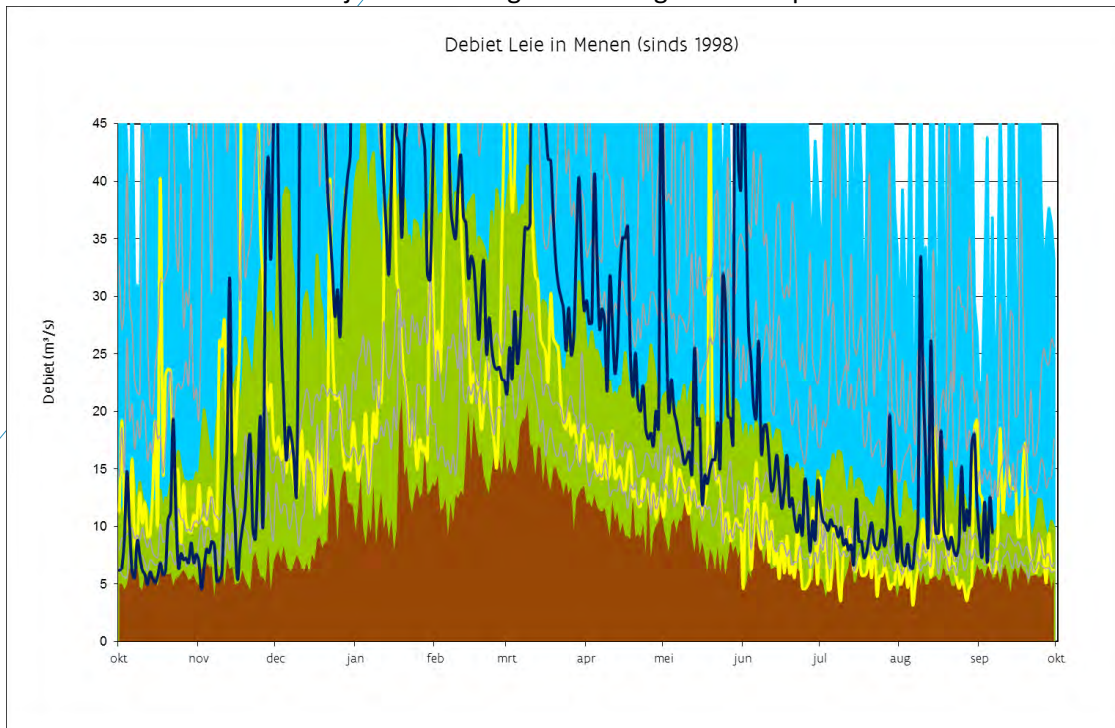
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoer op de Leie in Menen schommelde afgelopen week rond 10 m³/s en ligt momenteel tussen de P25 en de mediaan voor de tijd van het jaar. Op de Boven-Schelde te Helkijn is de afvoer al de hele zomer relatief gezien veel lager dan op de Leie. Op 6 september was de daggemiddelde afvoer, dankzij lokale intense buien op woensdagavond 5 september, ongeveer 14 m³/s, maar is opnieuw dalend. De basisafvoer wordt momenteel geschat rond de minima sinds het begin van de metingen in 2001. Deze afvoeren hebben hun effect verder afwaarts. Te Varsenare kon er na de neerslag van woensdag 5/9 wat water afgevoerd worden (1.5 m³/s daggemiddeld), maar deze zal bij gebrek aan neerslag terug dalen.

De schutbeperkingen voor plezier- én beroepsvaart in sluizen Merelbeke, Brugge en Evergem blijven van kracht om diepgangbeperking zo lang mogelijk te vermijden. Het geringe basisdebiet van de Boven-Schelde doet de waterbesparende maatregelen (schutbeperking voor pleziervaart en afsluiten vispassage Oudenaarde) aanhouden.

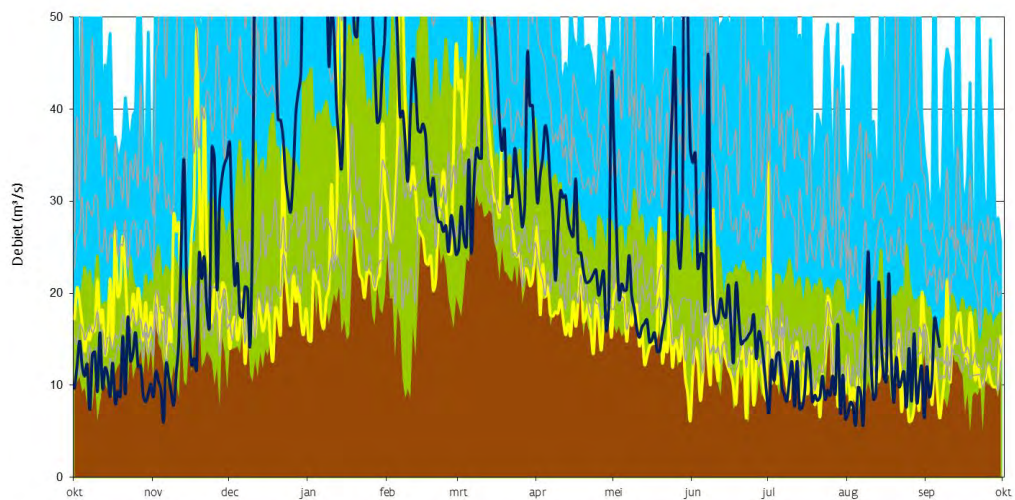
Op het kanaal Roeselare-Leie blijft de blauwalgenbloei zorgen voor captatie- en recreatieverbod.



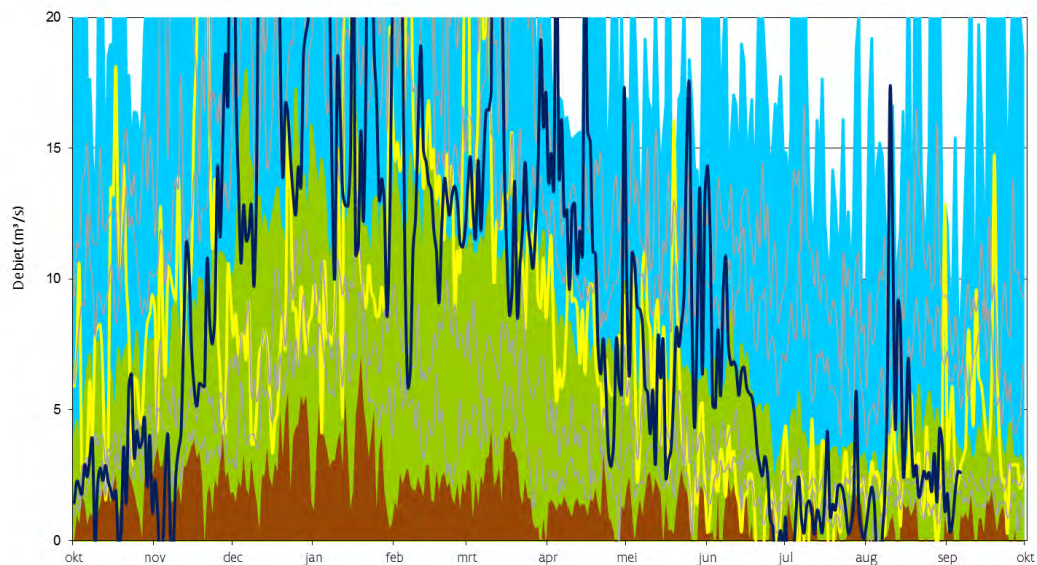


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



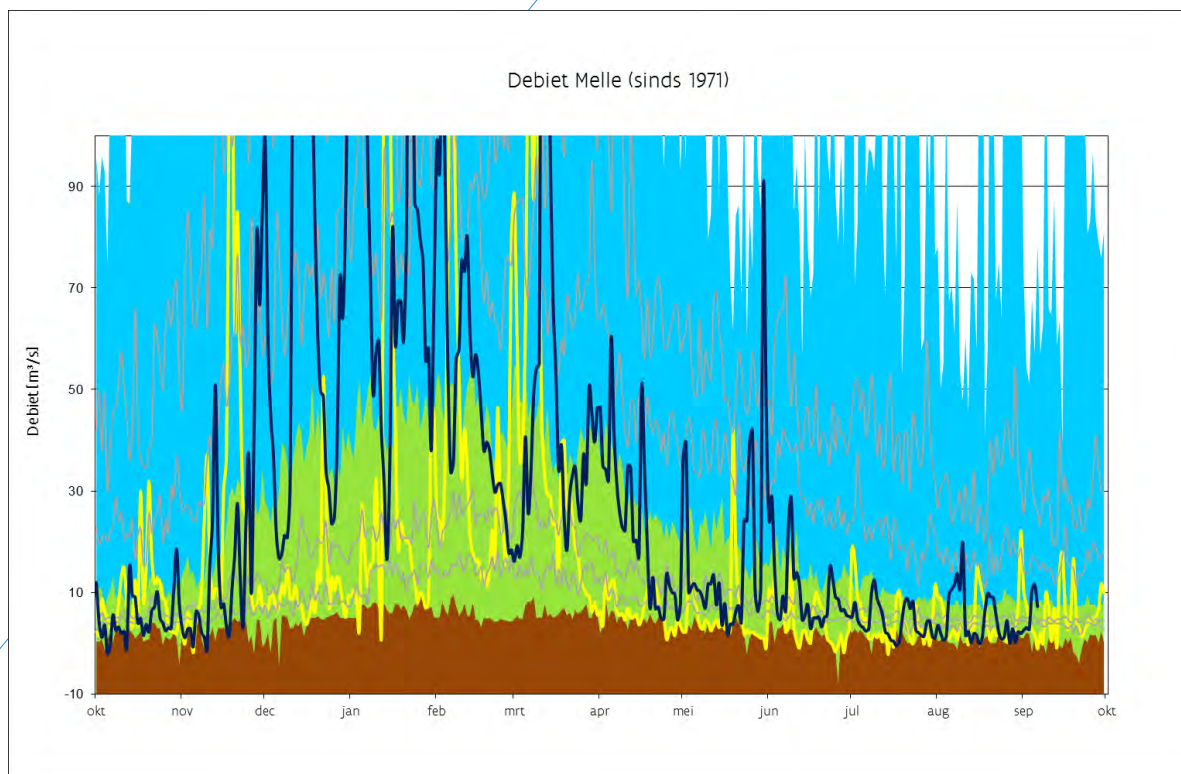


3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle.

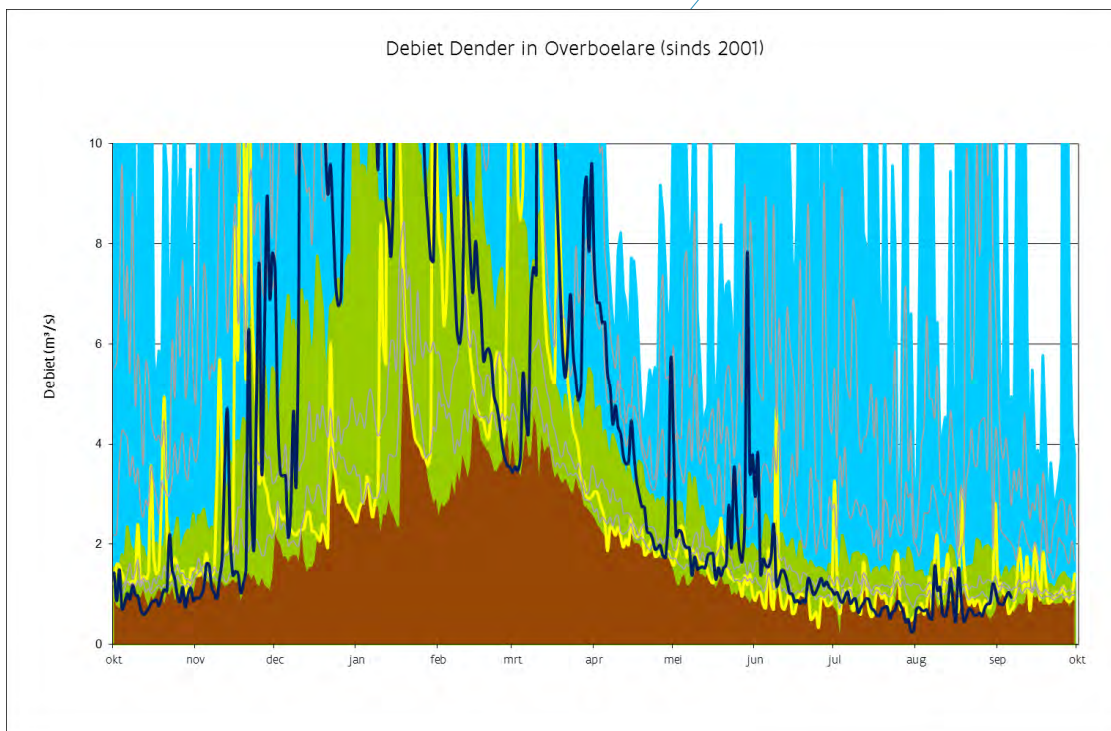
De daggemiddelde afvoer te Melle kende een tijdelijke stijging na de neerslag van 5 september (daggemiddelde afvoer op 6 september ongeveer $7 \text{ m}^3/\text{s}$). De basisafvoer wordt momenteel net boven de minima voor de tijd van het jaar geschat.





3.4 Denderbekken

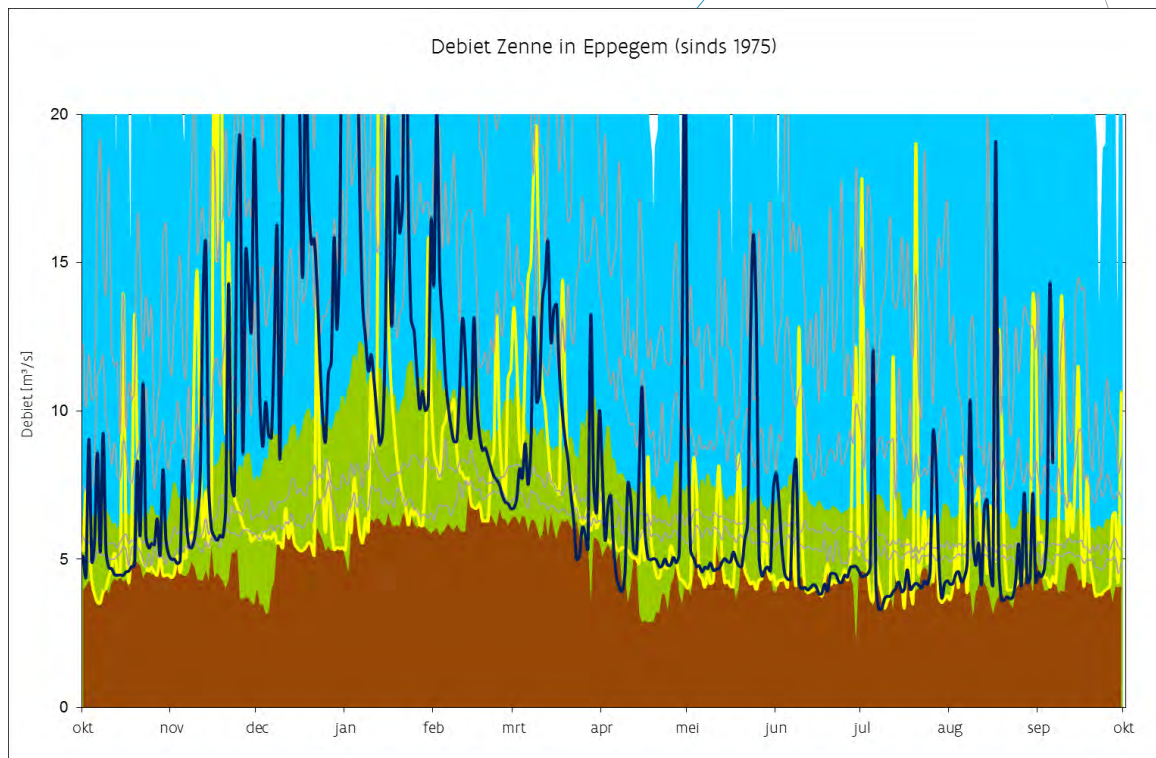
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedroeg op 06/09 ongeveer $0.9 \text{ m}^3/\text{s}$, wat ongeveer de P10 is voor de tijd van het jaar. Het gaat echter nog om een afvoer in dalende lijn na de (in deze regio eerder beperkte) onweersbuien van woensdagavond. De komende periode zullen mogelijk nog nieuwe dagminima sinds het begin van de metingen in 2001 bereikt worden.





3.5 Zennebekken

Op de Zenne te Eppegem bedraagt de afvoer 6 september 2018 ongeveer 8.3 m³/s. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt momenteel sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. Het is wel duidelijk dat ook hier de afvoer nog dalend is na de neerslag van 5 september. De basisafvoer wordt ongeveer gelijk aan de minima sinds het begin van de metingen geschat.

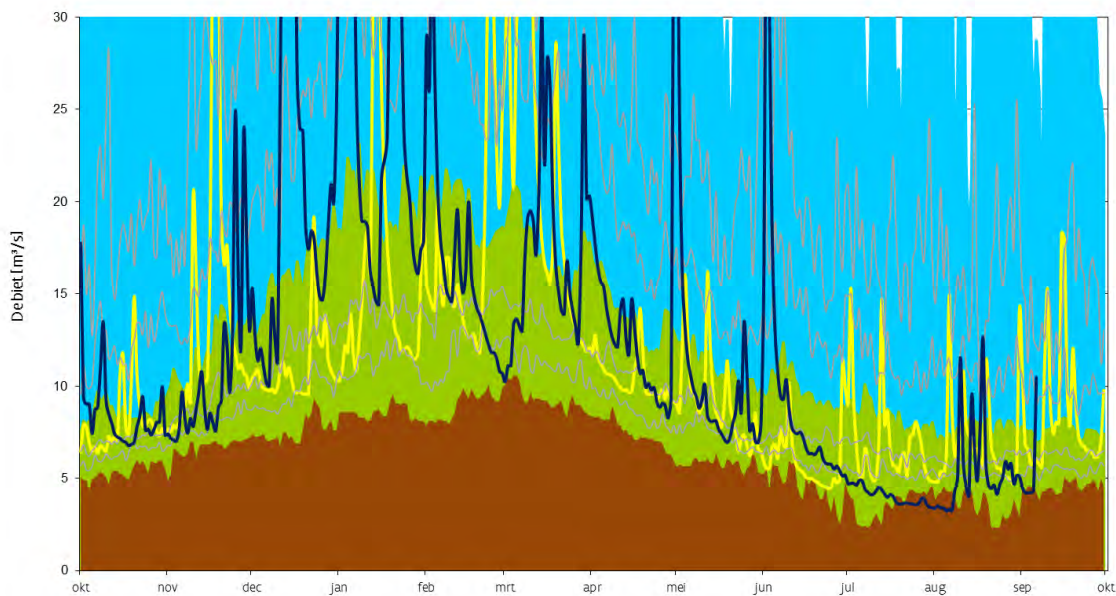




3.6 Demerbekken

Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer op 6 september ongeveer $10.5 \text{ m}^3/\text{s}$. De afvoer is, op deze langzaam reagerende locatie (afwaarts in het bekken gelegen), nog stijgend na de neerslag van 5 september. De basisafvoer wordt ook hier onder de P10 geschat. Net voor de neerslag van 5 september werden hier nog nieuwe dagminima gemeten.

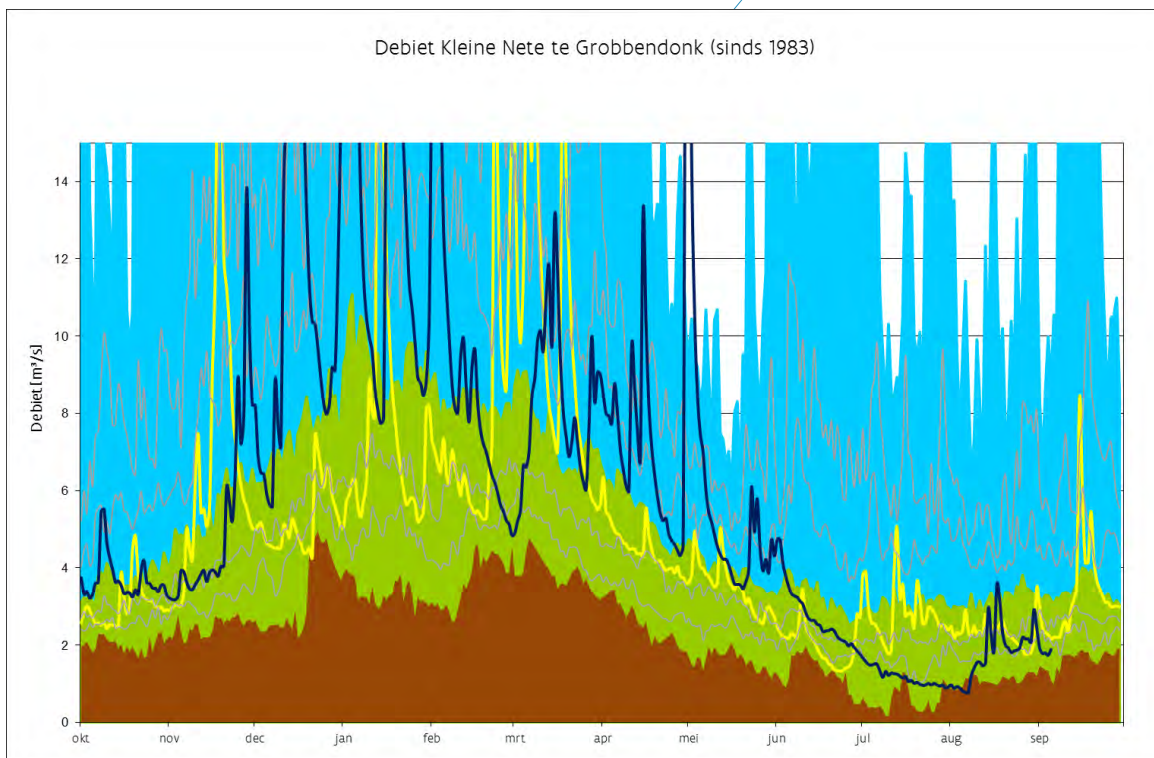
Debiet Demer in Aarschot (sinds 1975)





3.7 Netebekken

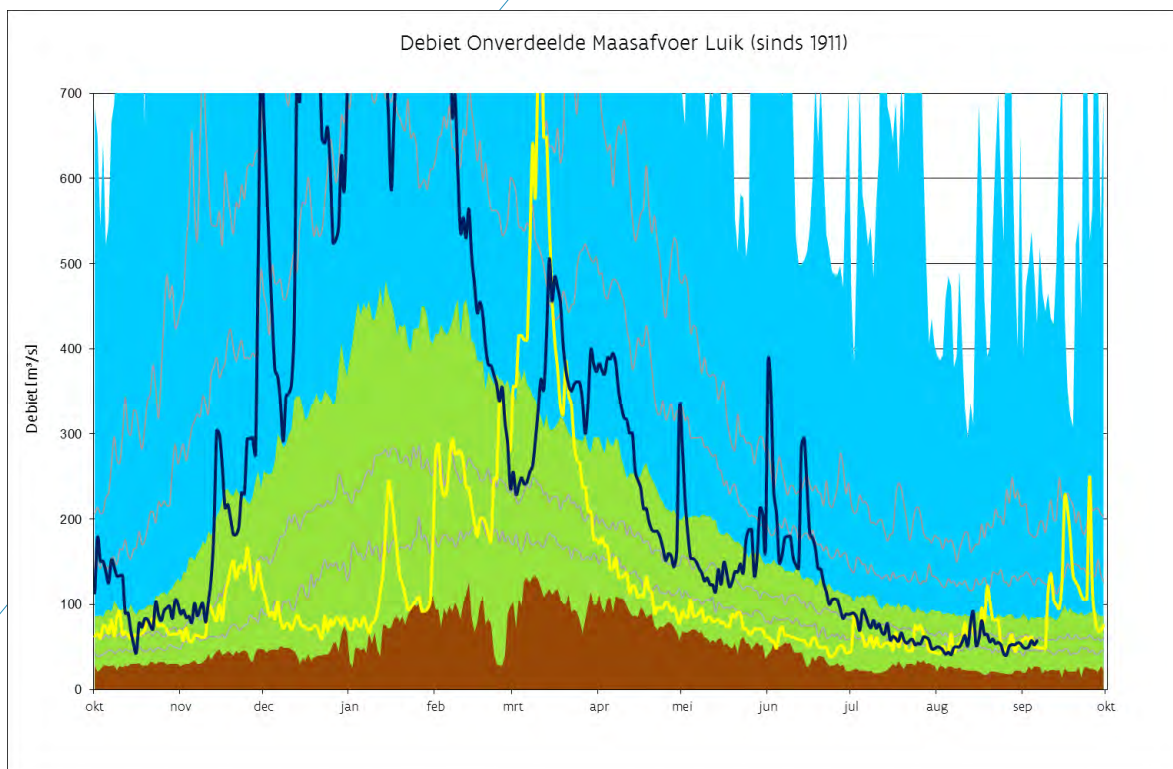
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer op 06/09/2018 iets minder dan 3 m³/s. Hiermee ligt de afvoer onder de P10 voor de tijd van het jaar. Gezien de eerder beperkte neerslagverwachtingen is op korte termijn geen significant herstel van de basisafvoer richting de normaal te verwachten.





3.8 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') ligt op 6 september met 57 m³/s tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar, net zoals het geval was in het begin van de maand. Met een afvoer lager dan 60 m³/s blijven de bijhorende afspraken voor de waterverdeling tussen Vlaanderen en Nederland uit het Maasafvoeroverdrag van kracht. De beheerder neemt momenteel de nodige waterbesparende maatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd, een aantal watercaptaties werd gereduceerd, er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham, Olen en Wijnegem en gegroepeerd schutten werd ingevoerd voor beroepsvaart en pleziervaart op het Albertkanaal (sluizencomplex van Wijnegem) en voor de pleziervaart op het kanaal Bocholt-Herentals (sluis 1, 2 en 3) en de Zuid-Willemsvaart (sluis 17 en 18), met een wachttijd van maximaal 1 uur. Omwille van de aanwezigheid van blauwalgen geldt op het kanaal Bocholt-Herentals, het kanaal naar Beverlo en het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten en captatieverbod voor land- en tuinbouwtoepassingen en een recreatieverbod.





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 (28/08/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstand is op de meeste plaatsen nog steeds zeer laag, maar is sinds begin augustus over het algemeen niet meer verder gedaald. Bij droog weer blijft de toestand zeer laag, bij normaal of nat weer is er een lichte verbetering in zicht.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevanddroogte.be

Actuele droogtetoestand (Update van 05/09/2018)

Alarmfase (code oranje) voor droogte blijft van kracht in heel Vlaanderen. De peilen en debieten van vele rivieren en beken en de grondwaterniveaus blijven in de meeste provincies zeer laag. Er is nog steeds onvoldoende regen gevallen om de grote neerslagtekorten van de voorbije maanden weg te werken. Ook de waterkwaliteitsproblemen gerelateerd aan de droogte, zoals problemen met blauwalgen, blijven aanhouden. De komende dagen worden er geen grote hoeveelheden neerslag voorspeld. De toestand wordt permanent opgevolgd.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

U kan een volgende update van dit laagwaterbericht verwachten in de week van 1 oktober.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 1 oktober 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 1 oktober 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

De neerslag in de maand september was normaal, maar viel op een abnormaal laag aantal neerslagdagen. De afvoeren op de waterwegen zijn algemeen gezien overal nog laag tot zeer laag. De afvoeren in de bekken van Boven-Schelde, Dender, Nete en in het opwaarts deel van de Boven-Zeeschelde liggen eind september onder de minima ooit gemeten. De afvoer van de Leie is relatief gezien het hoogst met daggemiddelde afvoeren die liggen tussen de P25 en de mediaan. De komende 10 dagen wordt geen betekenisvolle neerslag verwacht en de beheerders nemen dan ook blijvend maatregelen om de gevolgen van de lage afvoeren te beperken.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van **september 2018** besproken.

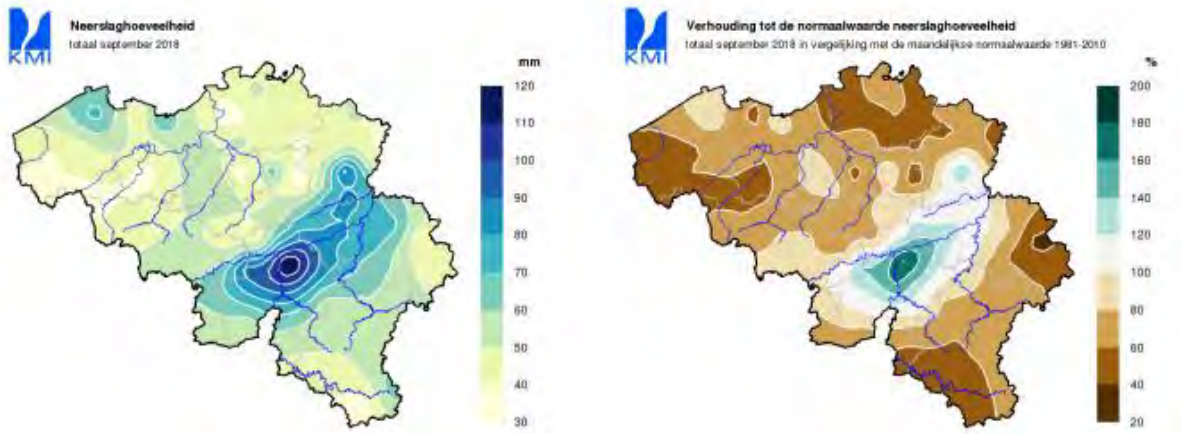
In september 2018 viel in Ukkel iets minder neerslag dan normaal, maar de gevallen neerslaghoeveelheid van 65.3 mm wordt nog wel als normaal geklasseerd (normaal: 68.9 mm). Deze neerslaghoeveelheid viel op een abnormaal laag aantal neerslagdagen (15.7 ten opzichte van een normaal van 26).

Ook de gemiddelde temperatuur van september 2018 (15.4 °C) is normaal (normaal: 14.9 °)

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar

Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>

De geografische spreiding van de neerslag in september 2018 wordt getoond op onderstaande figuur.



2.1.2 Komende 10 dagen

Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (3-13 oktober) weergegeven. De voorspelde neerslaghoeveelheden zijn eerder beperkt en bedragen in nergens in onze hydrologische regio meer dan 10 mm. Het grootste deel van de voorspelde neerslag zou komend weekend (7-8 oktober) vallen.





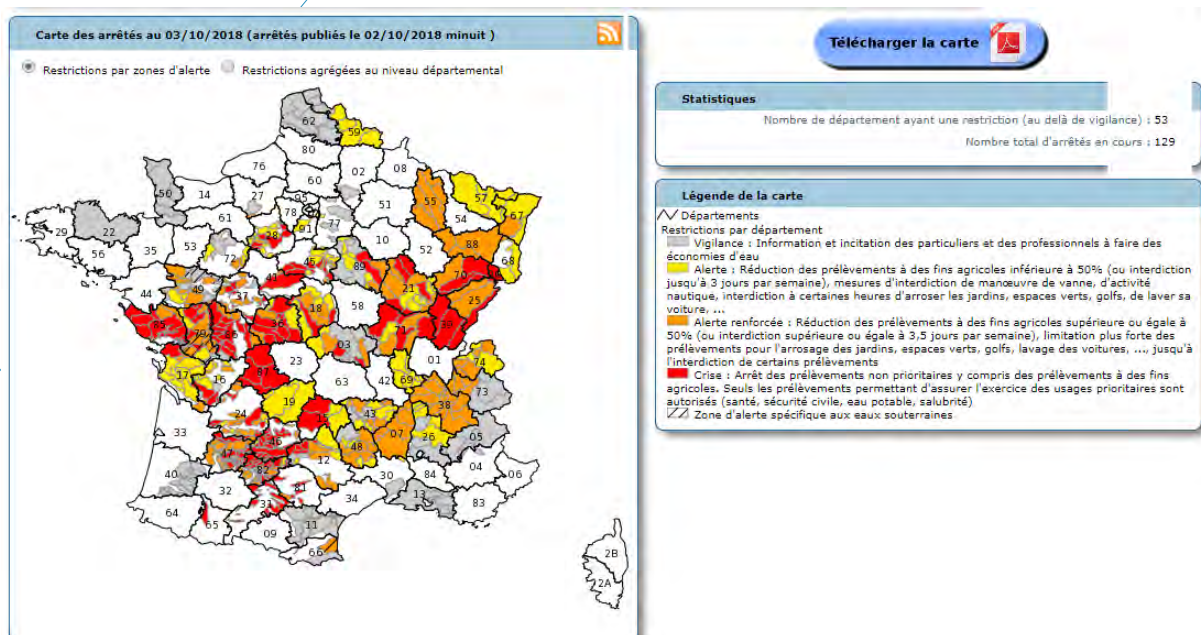
2.2 Omliggende regio's

In Frankrijk publiceerde Météo-France nog geen klimatologisch overzicht voor de maand augustus. In de seizoensverwachting voor de maanden oktober-november en december wordt gesteld dat er evenveel kans is op een warmere als koudere periode, of op een drogere of nattere.

Voor Noord-Frankrijk is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor IJzer, Leie en Boven-Schelde) voor de maand augustus het meest recente. De grondwaterstanden zijn over het algemeen laag en nog dalend. De afvoeren van de waterlopen die naar onze regio afwateren zijn allemaal lager dan normaal.

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in Frankrijk) meldt in het droogtebericht van 2 oktober dat neerslag van 23-25 september zorgde voor een zichtbaar effect op de afvoeren in de bovenlopen van de Maas, die daardoor konden evalueren van een oranje naar gele waarschuwingskleur voor lage afvoeren. De freatische grondwaterlagen in het Franse Maasbekken zijn ondertussen stabiel, en hier en daar zelfs al opnieuw licht stijgend.

De website Propluvia (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>) brengt voor Frankrijk in kaart in welke regio's droogtmaatregelen genomen worden. Op 2 oktober zijn nog maatregelen aan de orde in zowel het bovenstroomse Schelde-gebied als in het bovenstroomse Maas-gebied. Ze zijn wel verminderd ten opzichte van begin september.





Vlaanderen
is water

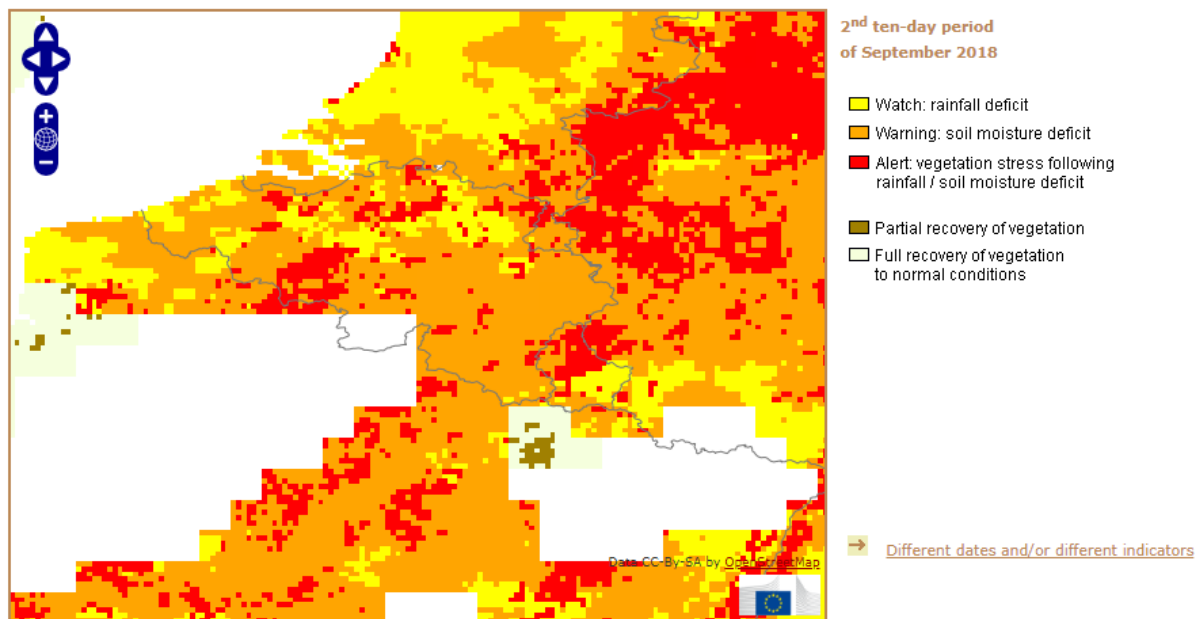
In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 27 september. De afvoer van de rivieren is aanhoudend laag. De watervraag door onder andere de landbouw ligt hoger dan normaal voor deze tijd van het jaar. De waterschappen en Rijkswaterstaat houden een aantal maatregelen in stand die eerder deze zomer waren ingesteld. De omvang van de maatregelen neemt wel wekelijks af. Rijkswaterstaat en de waterschappen blijven de situatie nauwgezet monitoren. Ondanks de neerslag van de afgelopen weken zijn de grondwaterstanden aanhoudend laag, volledig herstel duurt waarschijnlijk nog maanden. Verschillende waterschappen handhaven mede daarom hun beregeningsverboden en houden het waterpeil hoger dan gebruikelijk voor deze tijd van het jaar. De komende twee weken worden in dit waterbeeld geen grote veranderingen verwacht.



2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (oktober-november-december) geen uitspraak over de verwachte temperaturen in onze hydrologische regio. Voor de neerslaghoeveelheden is er iets meer kans (40-45 %) op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal in onze hydrologische regio. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

De droogtekaarten¹ van het **EDO**² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 2^{de} decade van september 2018 zijn de meest recente. In bijna heel ons land is er nog steeds een bodemvochttekort (code oranje). De zones met rode fase (vegetatiestress) namen wel af ten opzicht van de tweede decade van augustus 2018. IN verschillende zones verbeterde de toestand van een oranje (bodemvochttekort) naar een gele (neerslagtekort) toestand.



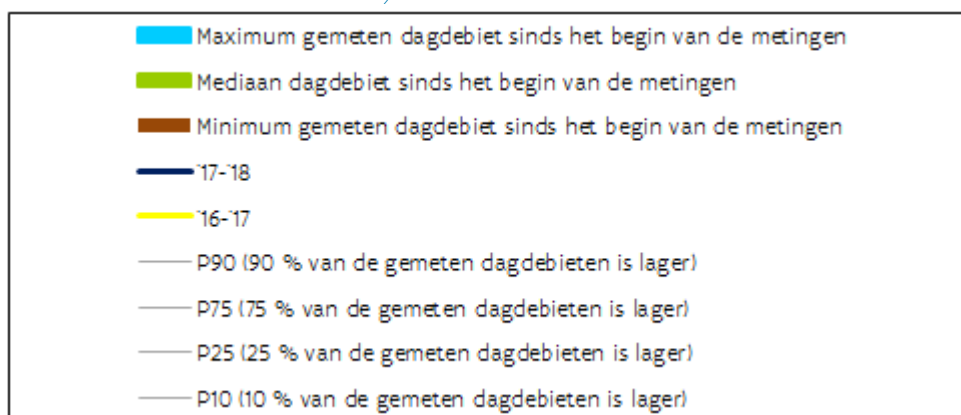
¹ Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk.

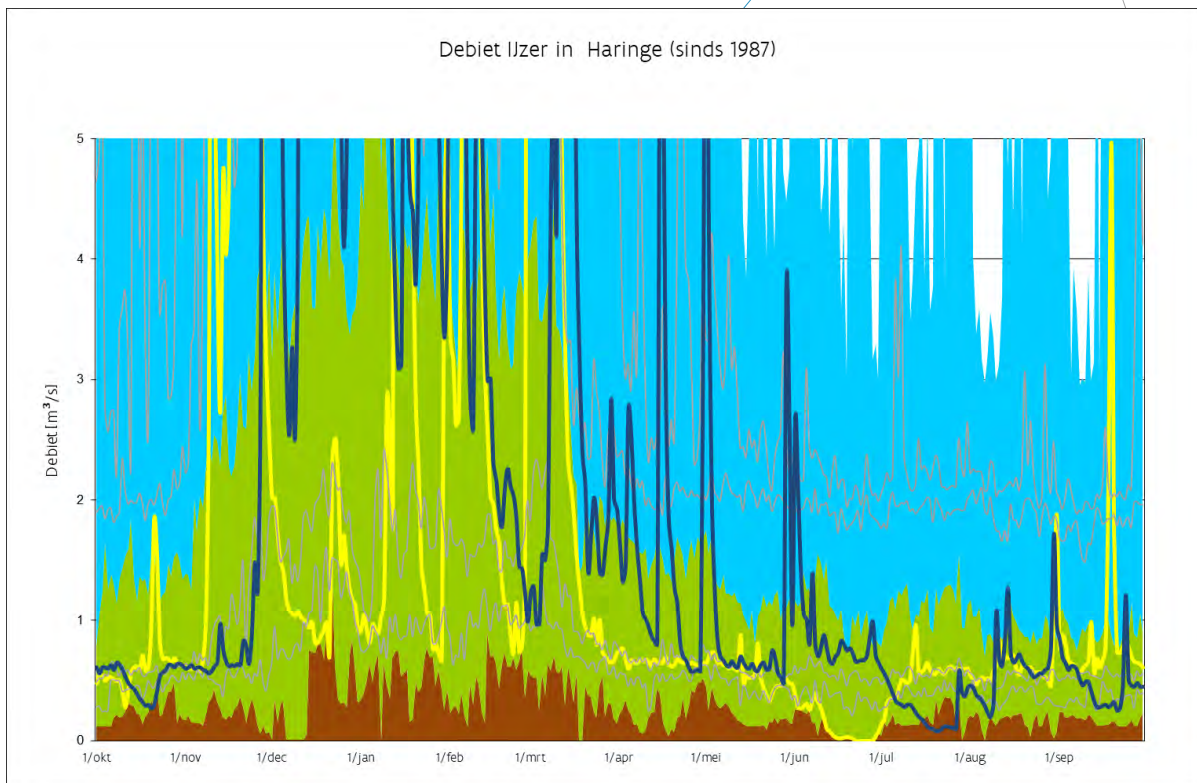


³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te wordt momenteel ongeveer $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ gemeten. Dit is lager dan begin september en lager dan de afvoer op hetzelfde moment van vorig jaar. De huidige afvoer ligt tussen de P10 en de P25. De waterwegen staan op hun normaalpeil en er gelden geen schutbeperkingen meer. Op het kanaal Ieper-IJzer geldt een captatie-/recreatieverbod tussen sluizen Boezinge Sas en Boezinge Dorp door de aanwezigheid van blauwalgenbloei.





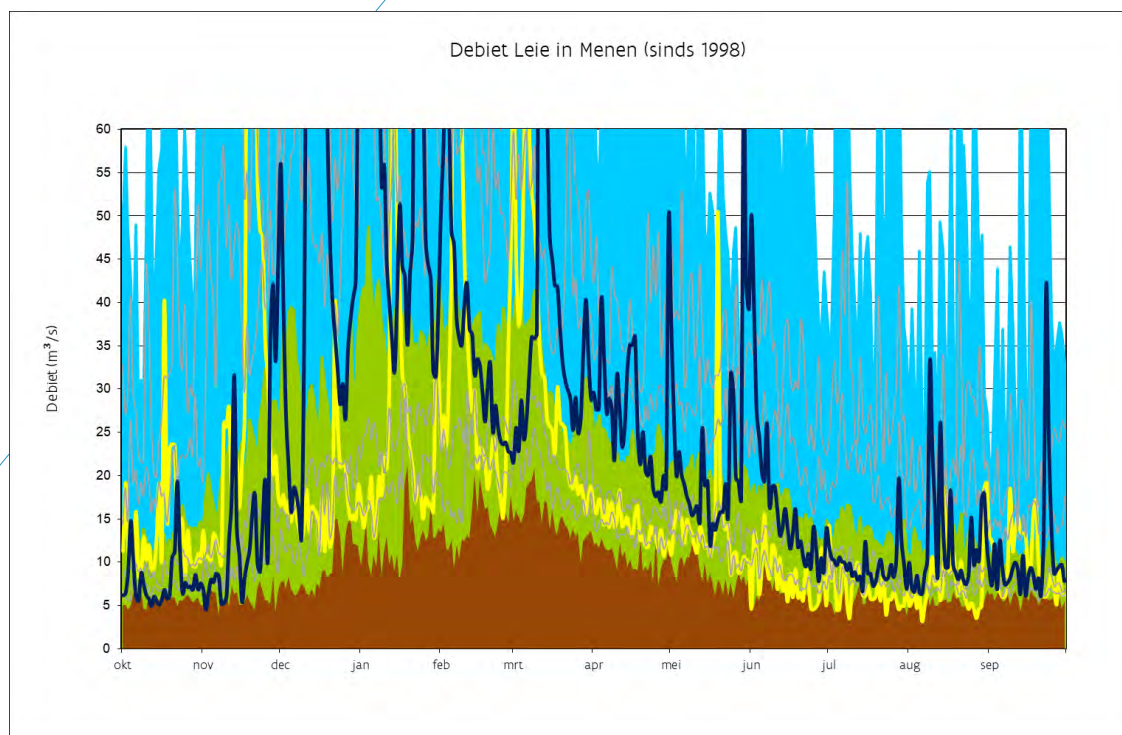
3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoer op de Leie in Menen schommelde afgelopen week rond 8 m³/s en ligt – net zoals begin september – momenteel tussen de P25 en de mediaan voor de tijd van het jaar. Op de Boven-Schelde te Helkijn is de afvoer al de hele zomer relatief gezien veel lager dan op de Leie. Op 29 en 30 september werden nieuwe minima voor de tijd van het jaar geregistreerd met een dagafvoer van respectievelijk 6,3 m³/s en 8,9 m³/s. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent verdeeld. Momenteel wordt via het Kanaal Gent-Oostende ongeveer 1,7 m³/s afgevoerd. Deze afvoer ligt tussen de P10 en de P25.

De schutbeperkingen voor plezier- én beroepsvaart in sluizen Merelbeke, Brugge en Evergem blijven van kracht om diepgangbeperking zo lang mogelijk te vermijden. Het geringe basisdebiet van de Boven-Schelde doet de waterbesparende maatregelen (schutbeperking voor pleziervaart en afsluiten vispassage Oudenaarde) aanhouden.

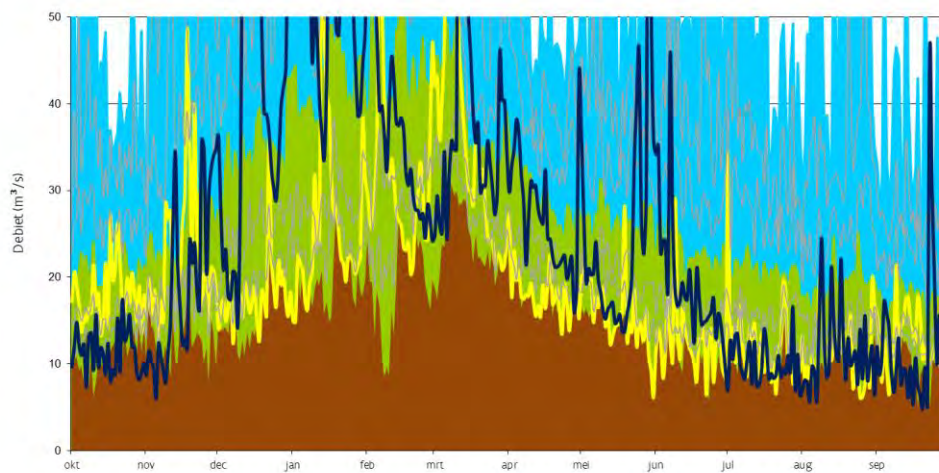
Op het kanaal Roeselare-Leie heeft de blauwalgenbloei zich wat beperkt in omvang. Er geldt nu een captatie- en recreatieverbod tussen de Schaapsbrug in Roeselare en sluis Ooigem.



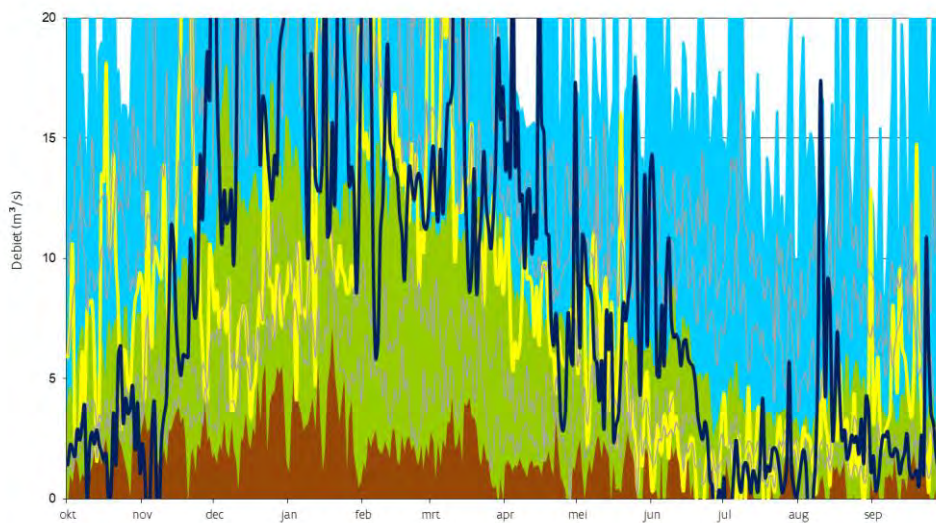


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenscheide in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)





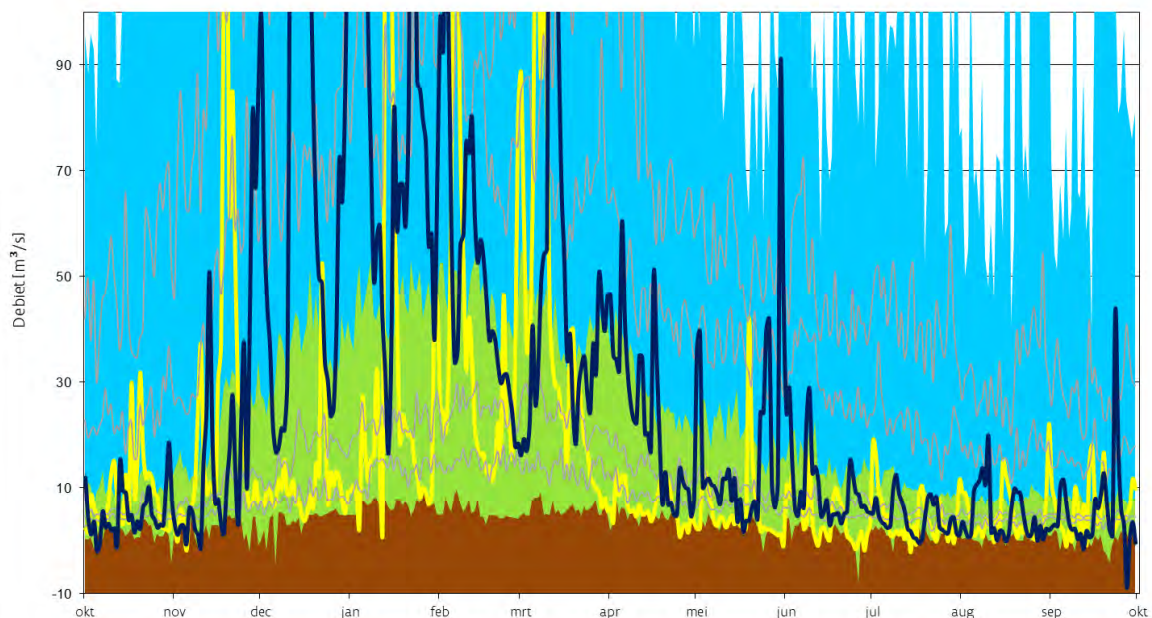
3.3 Beneden-Scheldebekken

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

Op 30 september werd in Melle nog een nieuw minimum voor de tijd van het jaar geregistreerd met een daggemiddelde afvoer van $-0.44 \text{ m}^3/\text{s}$.

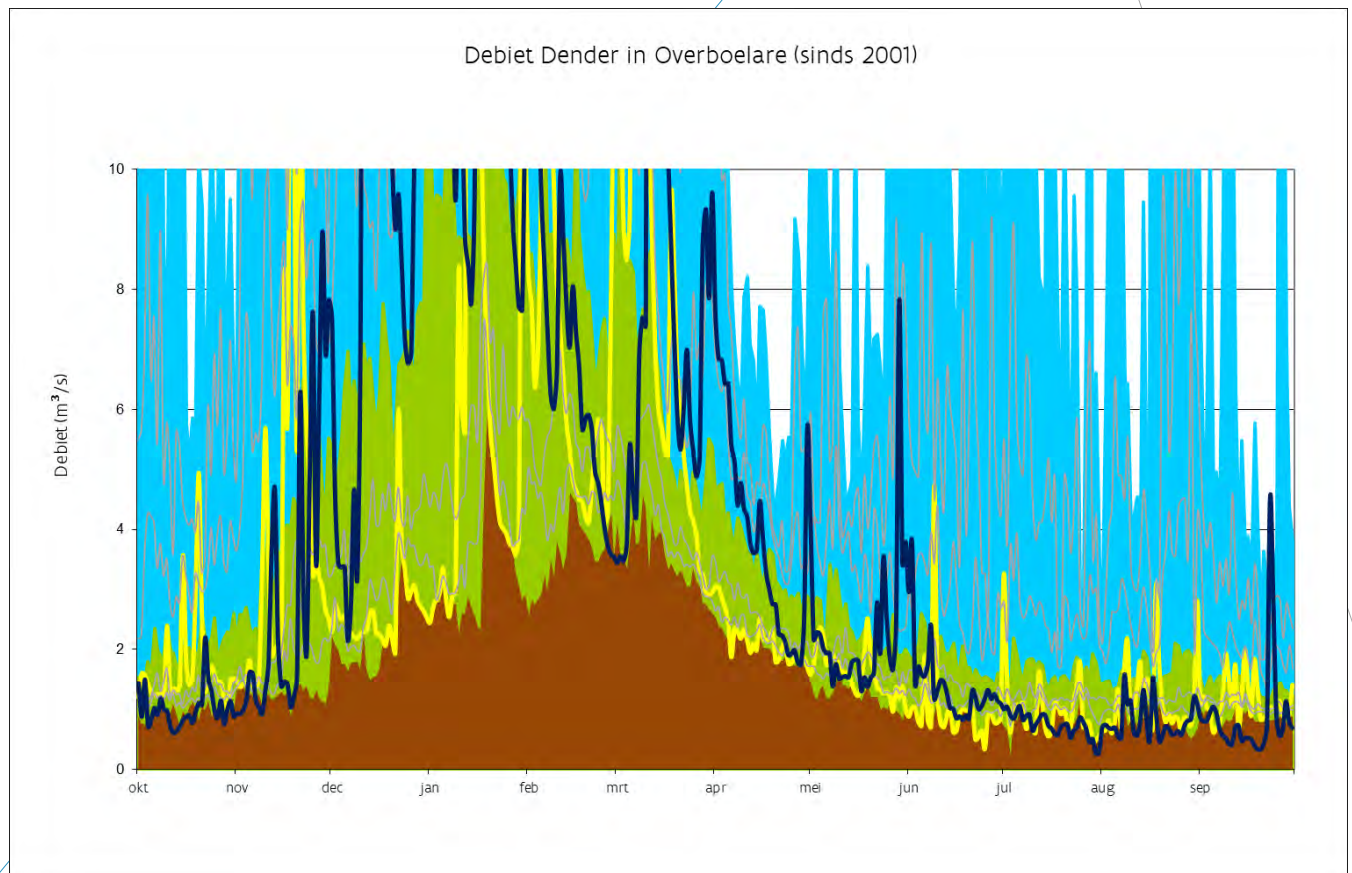
Debiet Melle (berekeningen vanaf 1971-debietsmeting ADM vanaf 2012)





3.4 Denderbekken

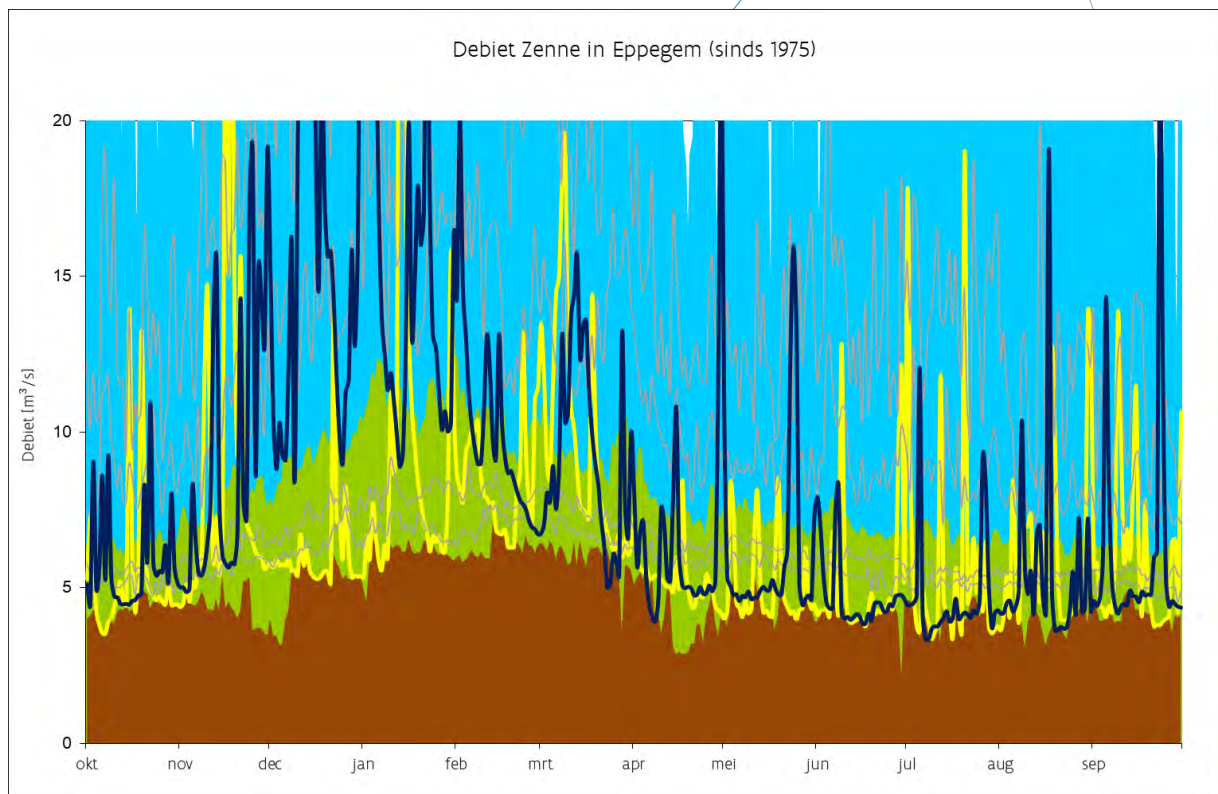
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare bedroeg op 30/09 ongeveer $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$, wat een nieuw minimum is voor de tijd van het jaar. Met de beperkte voorspelde neerslaghoeveelheden, zullen hier ook in de komende periode opnieuw minima sinds het begin van de metingen in 2001 opgetekend worden.





3.5 Zennebekken

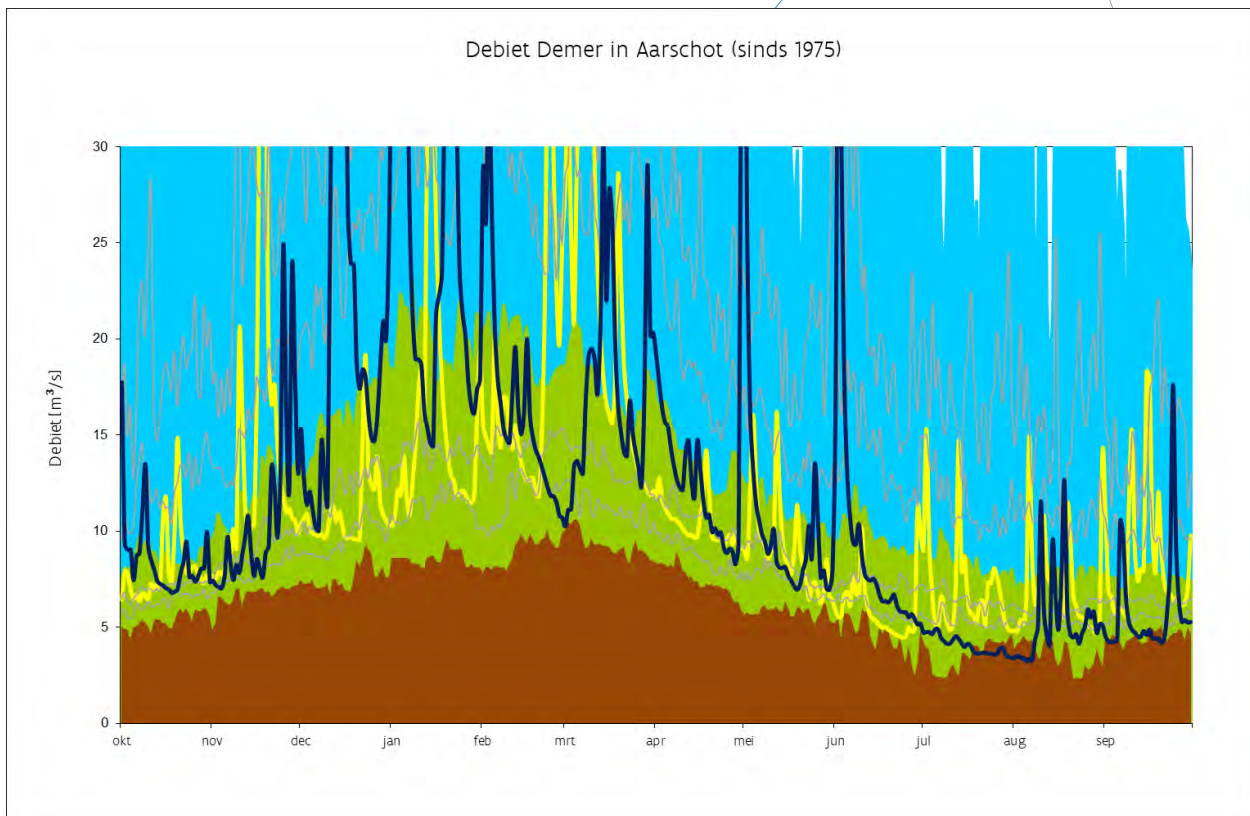
Op de Zenne te Eppegem bedraagt de afvoer eind september 2018 ongeveer 4.3 m³/s. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt momenteel sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. De huidige gemiddelde dagafvoer ligt ongeveer tussen P5 en P10.





3.6 Demerbekken

Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer op 30 september ongeveer 5.3 m³/s. De basisafvoer wordt ook hier onder de P10 geschat. Gezien de eerder beperkte neerslaghoeveelheden de komende 10 dagen, wordt een onmiddellijke verbetering van deze toestand niet verwacht.

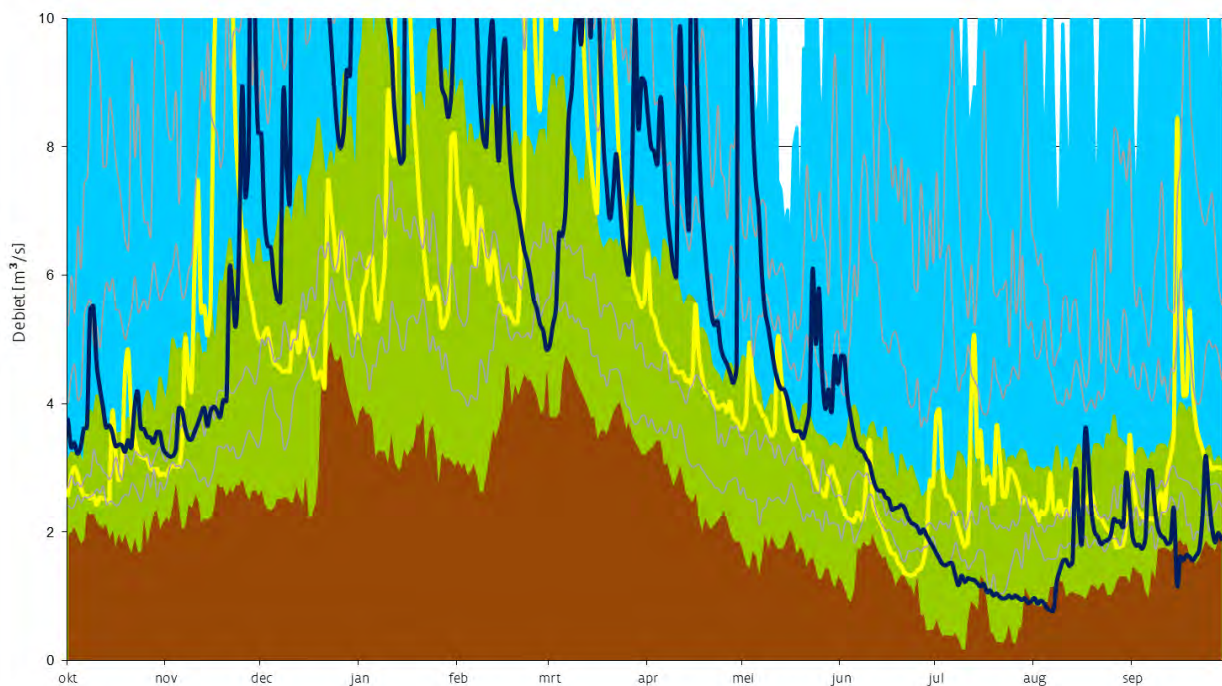




3.7 Netebekken

Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de afvoer op 30/09/2018 slechts 1.9 m³/s. Hiermee ligt de afvoer onder de minima sinds 1983 voor de tijd van het jaar. Gezien de eerder beperkte neerslagverwachtingen is op korte termijn geen significant herstel van de basisafvoer richting de normaal te verwachten.

Debiet Kleine Nete te Grobbendonk (sinds 1983)

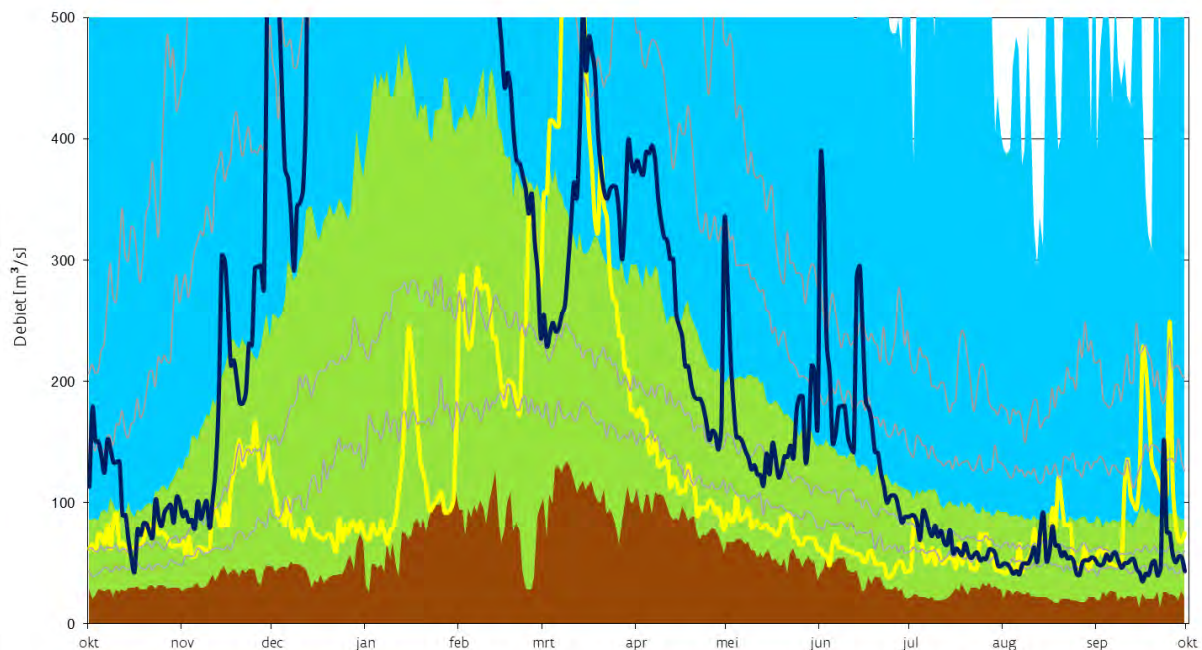




3.8 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') ligt op 30 september met 43 m³/s op de P10 voor de tijd van het jaar. Dit is al min of meer zo sinds half juli. Met een afvoer lager dan 60 m³/s blijven de bijhorende afspraken voor de waterverdeling tussen Vlaanderen en Nederland uit het Maasafvoeroverdrag van kracht. De beheerder neemt momenteel de nodige waterbesparende maatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd, een aantal watercaptaties werd gereduceerd, er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham, Olen en Wijnegem en gegroepeerd schutten werd ingevoerd voor beroepsvaart en pleziervaart op het Albertkanaal (sluizencomplex van Wijnegem) en voor de pleziervaart op het kanaal Bocholt-Herentals (sluis 1, 2 en 3) en de Zuid-Willemsvaart (sluis 17 en 18), met een wachttijd van maximaal 1 uur.

Debiet Onverdeelde Maasafvoer Luik (sinds 1911)





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 (09/09/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn begin september op een beduidend aantal locaties, verspreid over Vlaanderen, hoger dan begin augustus. Toch zijn de grondwaterstanden nog steeds op het merendeel van de locaties historisch zeer laag en op meer dan de helft van de locaties zeer laag voor de tijd van het jaar. Volgende maand verwachten we, ook bij droog weer, een verdere algemene stijging van de grondwaterstanden.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandrogte.be

Actuele droogtetoestand (Update van 02/10/2018)

Het blijft erg droog. Code oranje voor droogte blijft daarom aangehouden in heel Vlaanderen. De peilen en debieten van vele rivieren en beken en de grondwaterniveaus blijven zeer laag. De lage debieten op de bevaarbare waterlopen waren medio september op heel wat plaatsen een nieuw historisch record voor de tijd van het jaar. In de provincies Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Vlaams-Brabant, en Limburg is er nog steeds onvoldoende regen gevallen om de grote neerslagtekorten van de voorbije maanden weg te werken. De regenbuien zorgen enkel voor een kortstondige toename van de debieten. Waterbeheerders moeten nog steeds maatregelen nemen om de waterstanden op peil te houden. Ook de komende dagen wordt te weinig neerslag voorspeld voor een structureel herstel. De toestand wordt permanent opgevolgd. Van zodra de situatie wijzigt, wordt dit via deze website gecommuniceerd.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

U kan een volgende update van dit laagwaterbericht verwachten in de week van 5 november.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 9 november 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 9 november 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

De neerslag in de maand oktober was normaal, maar viel op een abnormaal laag aantal neerslagdagen. Dit is gelijkaardig aan de maand september. In oktober viel er wel wat meer neerslag in het westen. De afvoeren op de waterwegen zijn algemeen gezien overal nog laag tot zeer laag. Op de Dender ligt de afvoer onder de minima ooit gemeten. De afvoeren op de Boven-Schelde, Boven-Zeeschelde, Zenne, Demer en Nete komen overeen met de minima ooit gemeten. De afvoer van de Leie ligt iets onder de P10 en op de Maas en de IJzer komt de afvoer overeen met de P10-waarde. De komende dagen wordt wat neerslag verwacht waardoor een tijdelijke verbetering wordt verwacht. Daarna volgt echter een droger periode waardoor de afvoeren snel terug zullen afnemen. Er blijft immers een groot neerslagtekort, een bodemvochttekort (vooral in het centrum en het oosten) en de grondwatertafels blijven laag. Er zijn dan ook nog steeds waterbesparende maatregelen van kracht op de waterwegen.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van **oktober 2018** besproken.

In oktober 2018 viel in Ukkel iets minder neerslag dan normaal, maar de gevallen neerslaghoeveelheid van 48.3 mm wordt nog wel als normaal geklasseerd (normaal: 74.5 mm). Deze neerslaghoeveelheid viel op een zeer abnormaal laag aantal neerslagdagen (10 ten opzichte van normaal 17). Dit is hetzelfde verhaal als voor de maand september waarin ook minder neerslag viel op minder neerslagdagen.

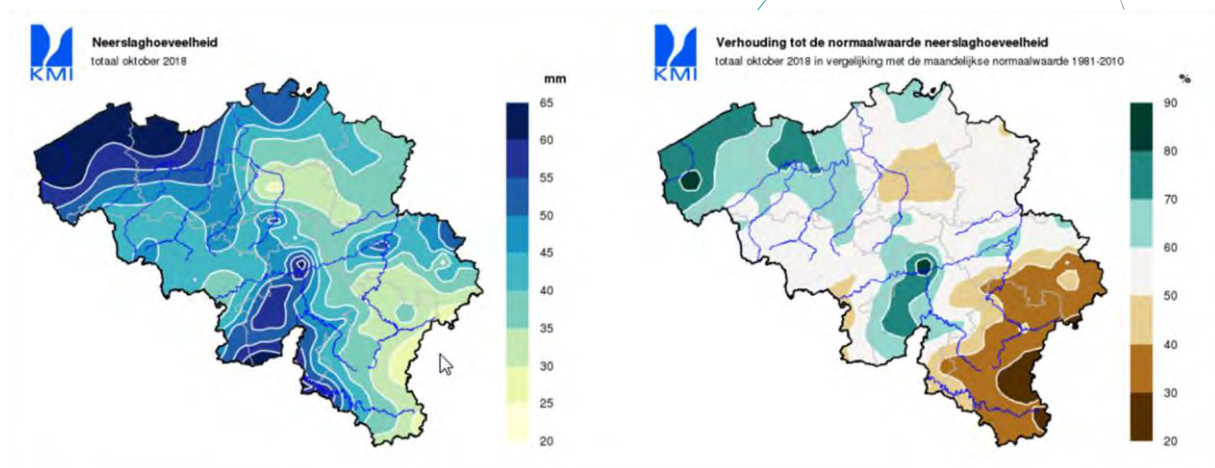
Ook de gemiddelde temperatuur van oktober 2018 (12.6 °C) is normaal (normaal: 11.1 °) en tegelijk ook weer hetzelfde als in september waarin het ook iets warmer was dan normaal (15.4 °C – 14.9 °C).

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar



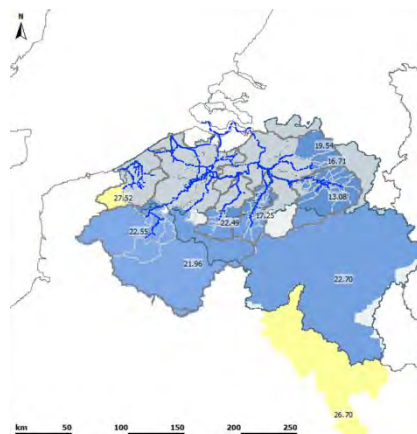
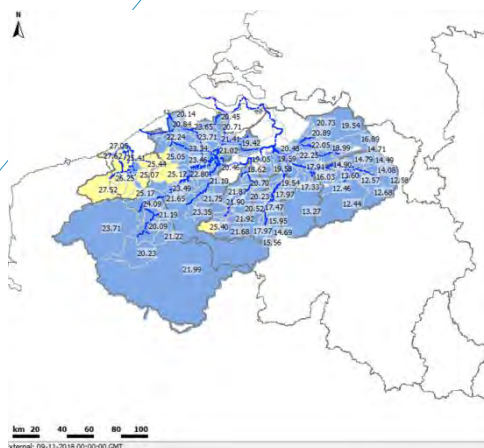
Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>. Het blijft droog voor de tijd van het jaar.

De geografische spreiding van de neerslag in oktober 2018 wordt getoond op onderstaande figuur. In het westen viel het meest neerslag in verhouding tot de normaalwaarde. In het oosten en het zuiden (Maasbekken) viel beduidend minder neerslag.



2.1.2 Komende 10 dagen

Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (9-19 november) weergegeven. Komend weekend en maandag wordt neerslag verwacht (in het westen en het zuiden tot 25mm, in het oosten wat minder), daarna wordt het terug droog.





2.2 Omliggende regio's

In **Frankrijk** is het laatst gepubliceerde hydrologisch bulletin van Meteo-France van de maand september. Algemeen was er in heel Frankrijk een neerslagtekort. Dit vertaalt zich in de voor ons relevante regio's (Schelde-Maas bekkens) in extreem droge bodems, vooral in het Maasbekken. In de seizoensverwachting voor de maanden november-december-januari is er wat betreft temperatuur geen scenario met meer kans (kouder, normaal, warmer). Dit is hetzelfde geval voor neerslag (= geen hogere kans op natter, normaal, droger).

Voor **Noord-Frankrijk** is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor IJzer, Leie en Boven-Schelde) voor de maand september het meest recente. September was een heel droge maand. De afvoeren in het westen zijn daardoor afgenomen en lager dan normaal, zo ook de grondwatertafel. De afvoer van de Leie is wel nog niet zo laag als de vorige jaren (2017, 2016).

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in Frankrijk) meldt in het droogtebericht van 6 november dat de gevallen neerslag in de voorbije periode gezorgd heeft voor een verbetering van de afvoeren. Echter blijft er een groot neerslagtekort en zijn de afvoeren laag voor de tijd van het jaar. Ook de grondwatertafels zijn nog dalend en heel laag voor de tijd van het jaar.

De website Propluvia (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>) brengt voor Frankrijk in kaart in welke regio's droogtemaatregelen genomen worden. Op 8 november zijn nog maatregelen aan de orde in zowel het bovenstroomse Schelde-gebied (fase "alerte") als in het bovenstroomse Maas-gebied (fase "alerte renforcée").

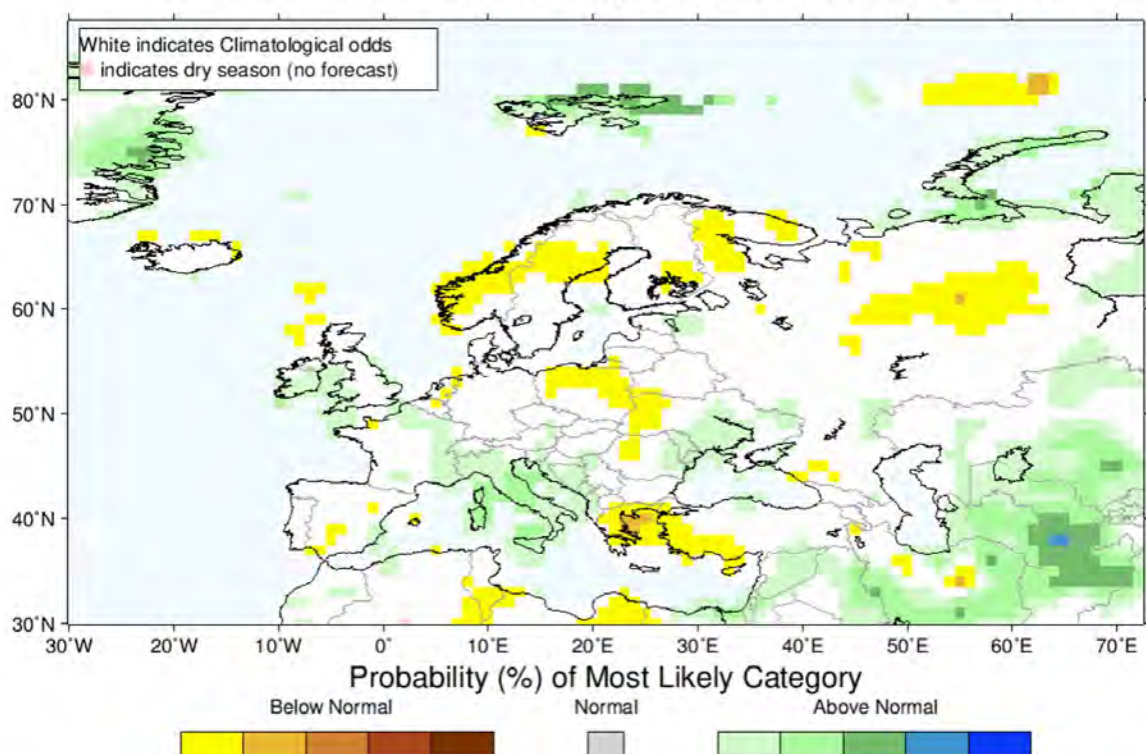
In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 8 november. Door de gevallen neerslag de voorbije periode zijn de afvoeren op de Rijn en de Maas licht toegenomen. Voor de komende dagen wordt een stabilisatie verwacht. (combinatie van neerslag dit weekend en een drogere periode daarna). De scheepvaart ondervindt op vele plaatsen nog hinder door de lage waterstanden. De neerslag bracht wel een verbetering in de situatie maar nog steeds zijn maatregelen in voege (niet mogen passeren van schepen, minder lading,...). Mogelijks zal de neerslag dit weekend nog wat bijdragen aan de verbetering van de situatie. Ook wat betreft verzilting zijn er nog steeds issues waarbij door de lage bovenafvoeren de zoutgehalten toenemen in de benedenriviergebieden. De grondwaterstand is onverminderd laag en zal zich pas herstellen bij langdurige neerslag.



2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (november- december-januari) geen uitspraak over de verwachte temperaturen in onze hydrologische regio. Voor de neerslaghoeveelheden is er iets meer kans (40-45 %) op lagere neerslaghoeveelheden dan normaal in Vlaanderen (in het oosten; elders geen uitspraak). In Noord-Frankrijk is er net kans (40-45%) op hogere neerslaghoeveelheden dan normaal. Het *International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for November–December–January 2019, Issued October 2018



De droogtekaarten¹ van het **EDO**² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 2^{de} decade van oktober 2018 zijn de meest recente. In vergelijking met vorige maand (2^{de} decade van september (hieronder ook nog weergegeven)) is de droogtetoestand afgenomen in het westen wat in lijn is met de neerslag die daar viel. Er is sprake van

¹ 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)

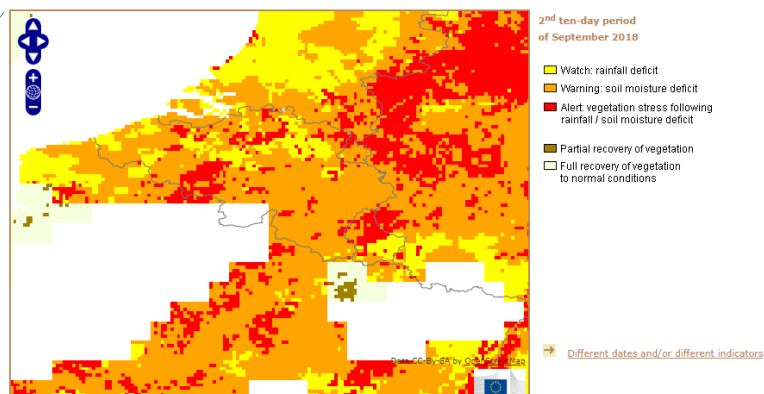
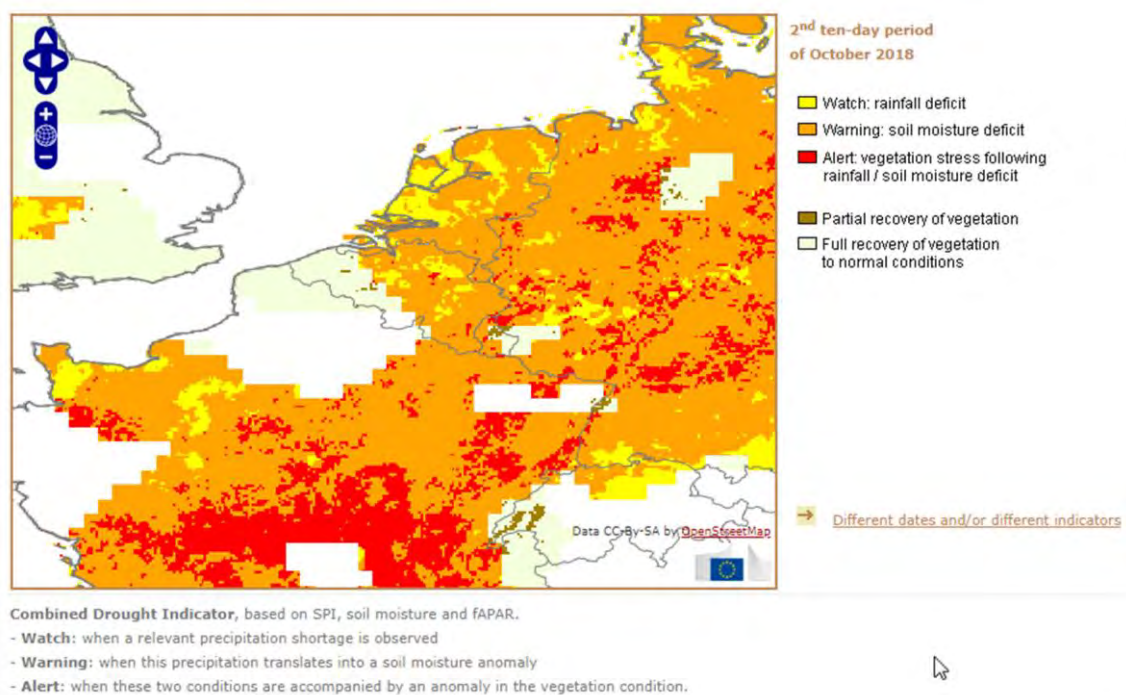
² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



Vlaanderen
is water

van “Full recovery of vegetation to normal conditions”). Het centrum en het oosten van Vlaanderen en grote stukken van Wallonië (Maasbekken) blijven echter oranje wat duidt op een bodemvochtttekort.

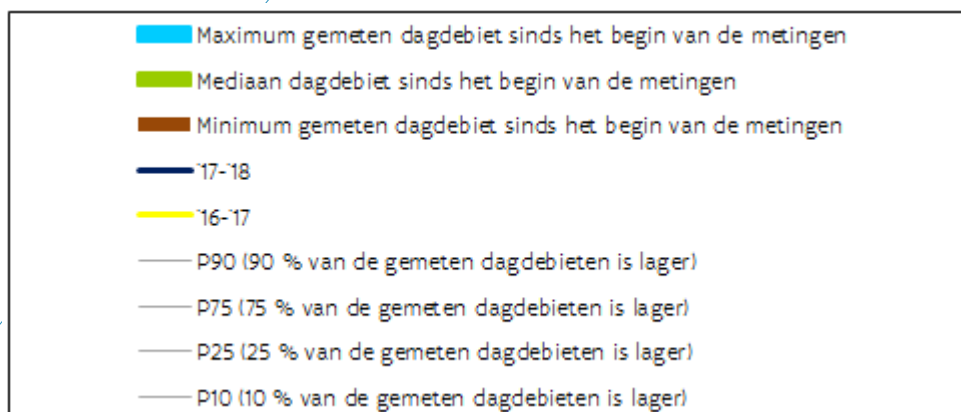
Map of Current Droughts in Europe





3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk. Bovenop onderstaande legende werd nu een **rode lijn** toegevoegd ('18-'19) omdat het huidige droogteseizoen langer duurt dan normaal.

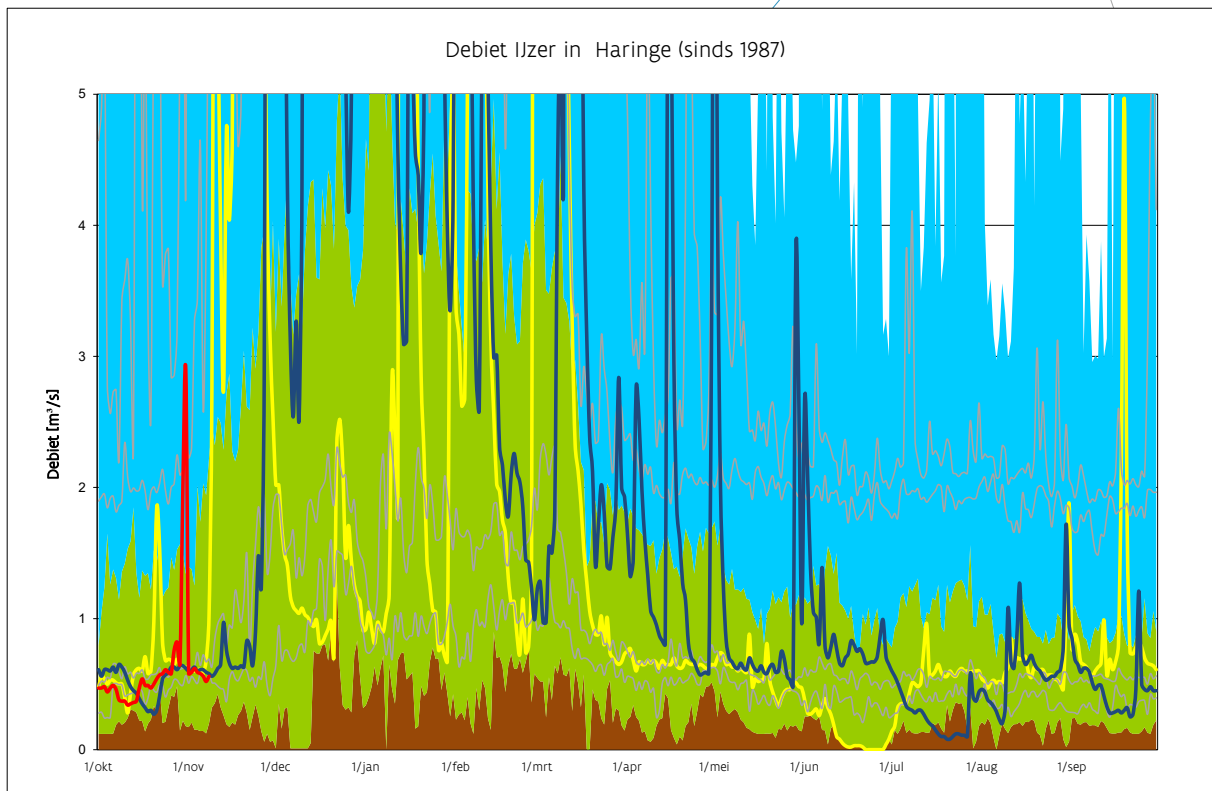


³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe wordt momenteel ongeveer $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ gemeten (zie rode lijn, links in grafiek). Dit is ongeveer hetzelfde als begin september en gelijkaardig aan de afvoer op hetzelfde moment van vorig jaar (en het jaar ervoor). De huidige afvoer ligt net iets onder de P10-waarde. Er zijn geen maatregelen meer van kracht in dit bekken in het kader van de droogte.





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.

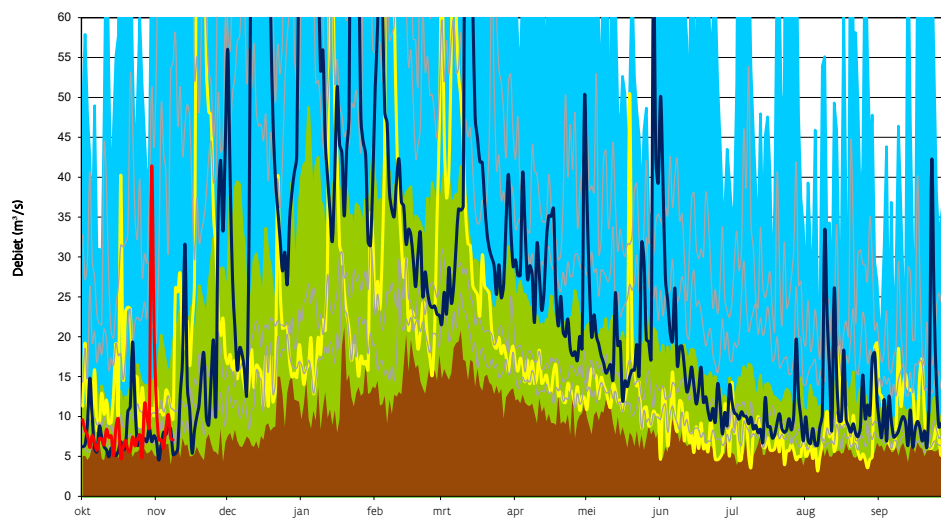
De afvoer op de Leie in Menen schommelde afgelopen week rond 7-10 m³/s en ligt zo onder de P10 voor de tijd van het jaar. Op de Boven-Schelde te Helkijn was de afvoer in verhouding de hele zomer lager dan op de Leie (lager dan normaal). Ook in oktober werden af en toe nieuw minima bereikt voor de tijd van het jaar. Momenteel is de afvoer te Helkijn net iets meer dan 10m³/s wat overeenkomt met de minima voor de tijd van het jaar. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent verdeeld. De voorbije maand oktober werd af en toe geen afvoer geregistreerd op het Kanaal Gent-Oostende. Momenteel stroomt er opnieuw wat water door het kanaal, afvoeren die overeenkomen met de minima voor deze tijd van het jaar. Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.

De beheerder blijft maatregelen nemen. Er zijn momenteel nog **diepgangbeperkingen** van kracht op het Kanaal Gent-Oostende (tussen Schidonk en de keersluis te Beernem), op de Boven-Schelde te Asper en op de Leie tussen Sint-Baafs-Vijve en Zultebrug. Daarnaast zijn er ook nog **schutmaatregelen** van toepassing voor zowel de beroeps- als de pleziervaart. Op het kanaal Roeselare-Leie geldt nog steeds een **verbod op watercaptatie en –recreatie** ten gevolge van blauwalgen.

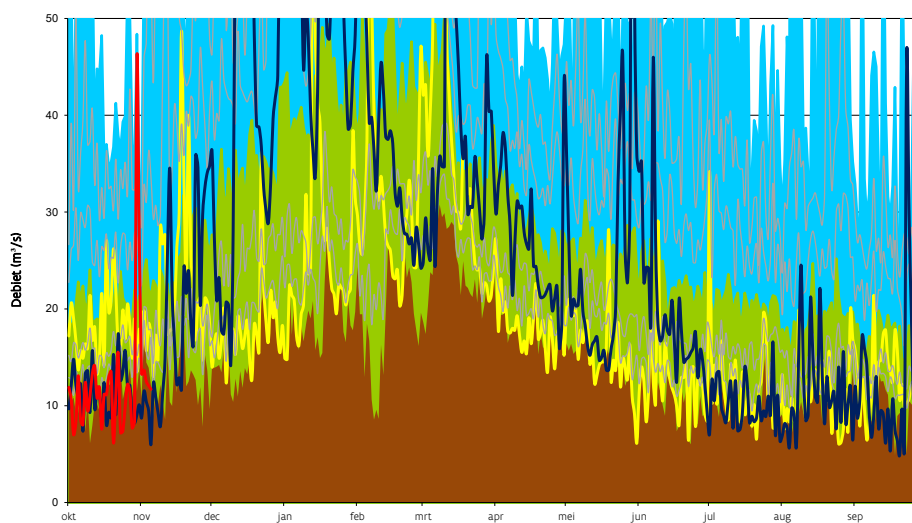


Vlaanderen
is water

Debiet Leie in Menen (sinds 1998)



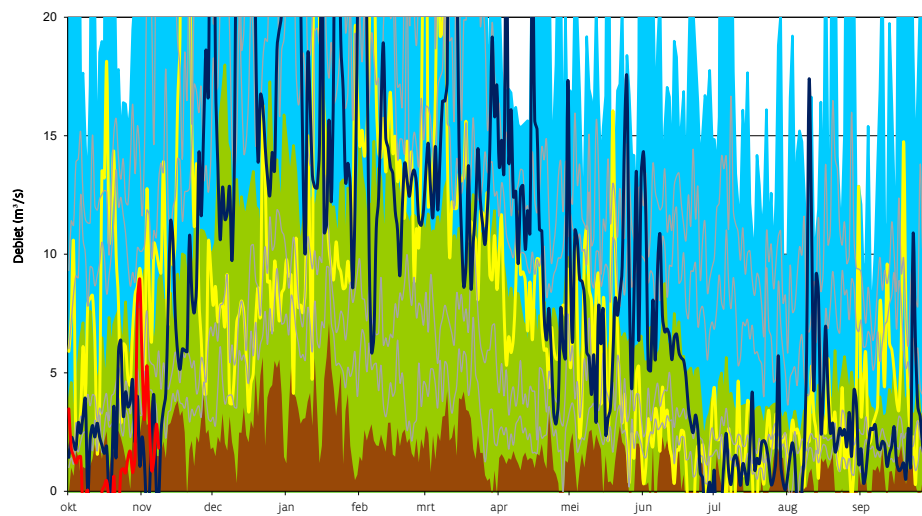
Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)





Vlaanderen
is water

Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)

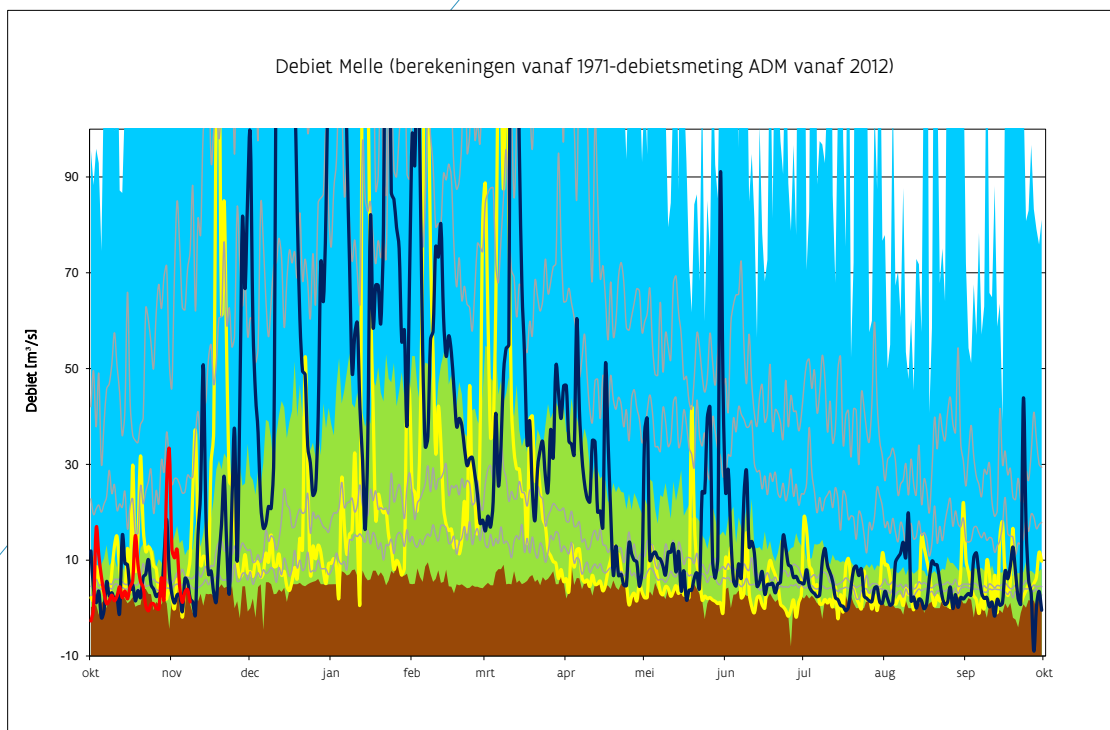




3.3 Beneden-Scheldebekken

Voor de Schelde te Melle zijn er sinds 1971 berekende dagdebieten ter beschikking. Sinds 2012 worden de resultaten van een rechtstreekse debietsmeting gebruikt 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 het binnendringen van de getijgolf in het Schelde-estuarium treden er negatieve (landinwaartse) debieten op tot voorbij Melle. Dit gebeurt vooral in periodes van doottij en een lage bovenafvoer.

In oktober werden afvoeren dicht bij de minima gemeten met door de neerslag een aantal tijdelijke toenames. De afvoer is op dit moment opnieuw minimaal voor de tijd van het jaar (minder dan P1). Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.



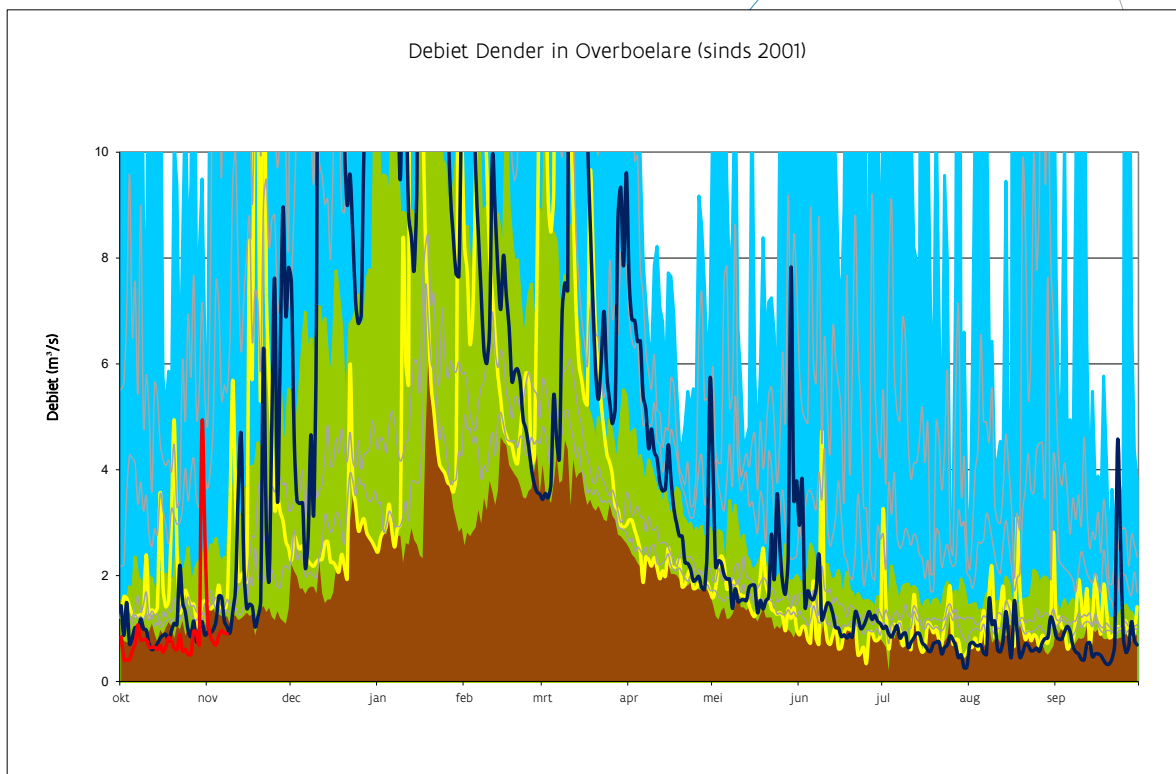


Vlaanderen
is water



3.4 Denderbekken

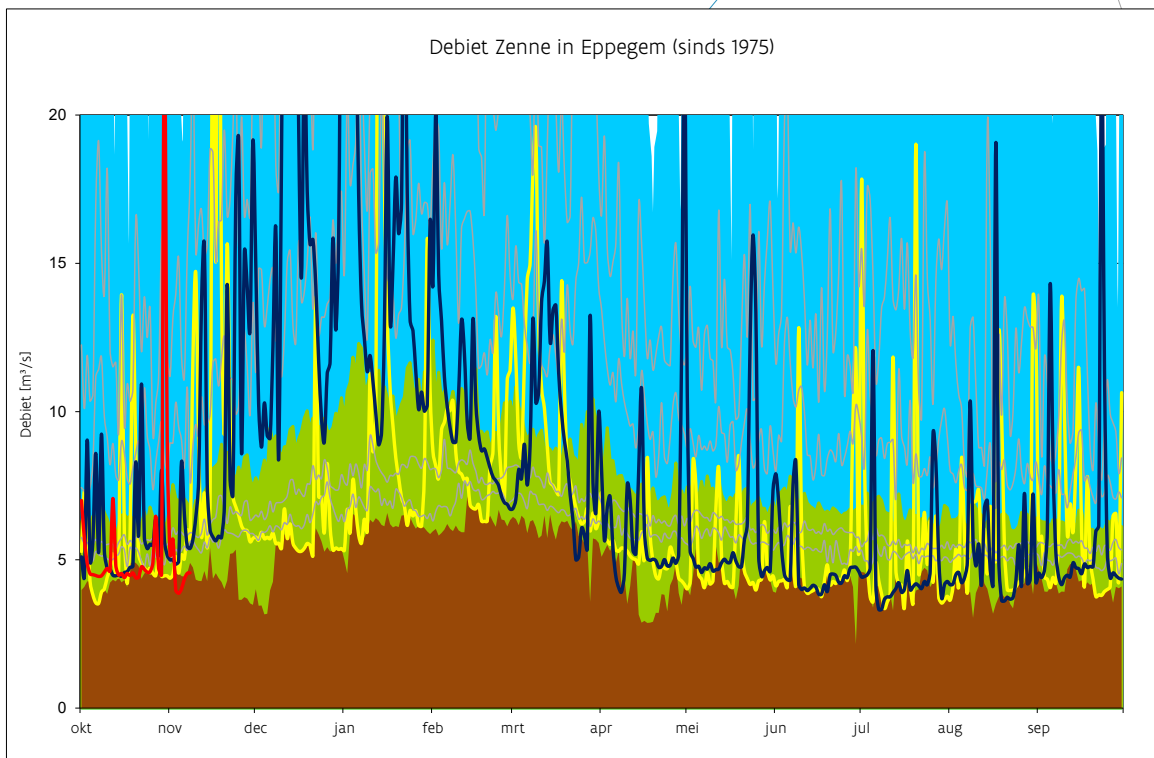
De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare lag quasi heel oktober en ook begin november onder de minima voor de tijd van het jaar. Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.





3.5 Zennebekken

Op de Zenne te Eppegem ligt de afvoer de voorbije dagen dicht bij de minima voor de tijd van het jaar. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt momenteel sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.

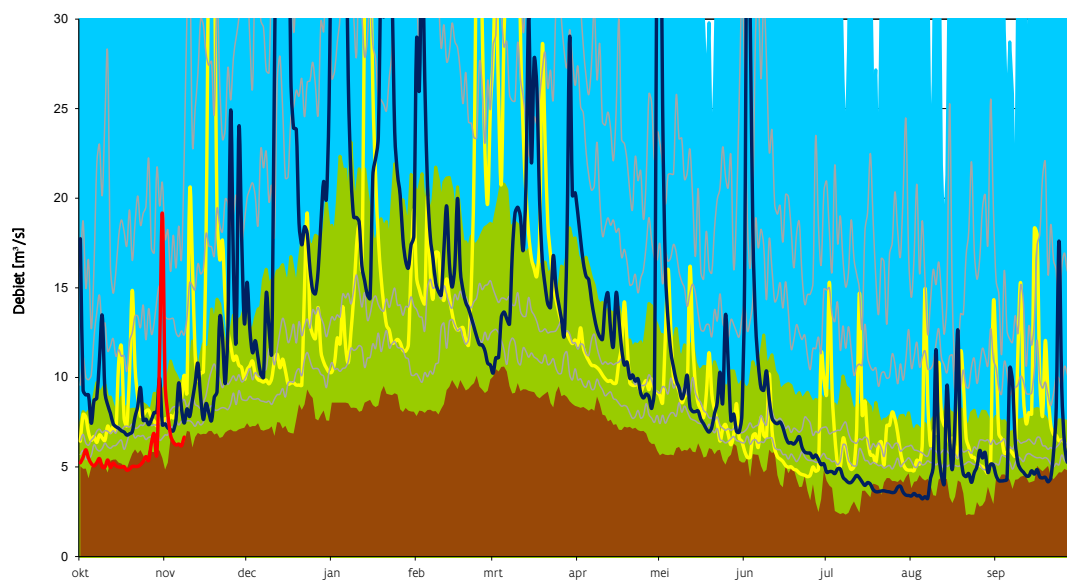




3.6 Demerbekken

Op de Demer te Aarschot ligt de daggemiddelde afvoer momenteel heel dicht bij de minima voor deze tijd van het jaar. De basisafvoer wordt rond de P1 geschat. Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.

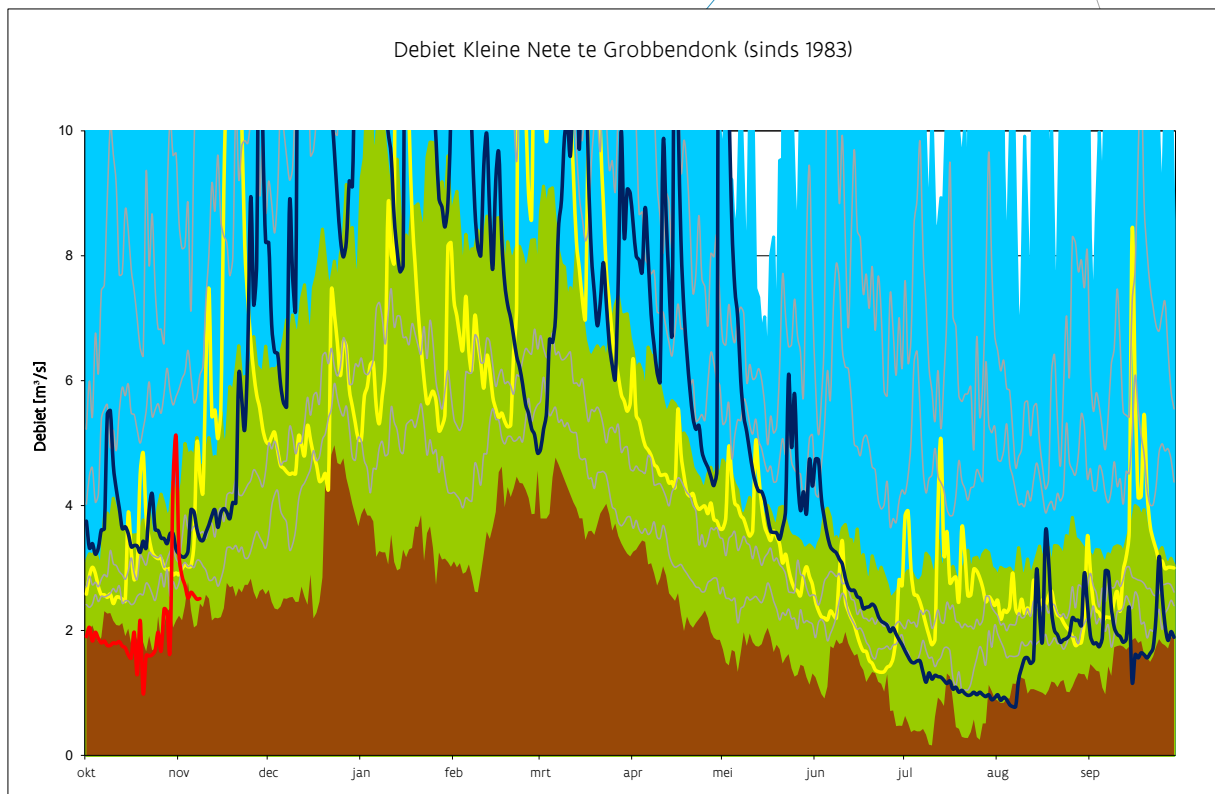
Debiet Demer in Aarschot (sinds 1975)





3.7 Netebekken

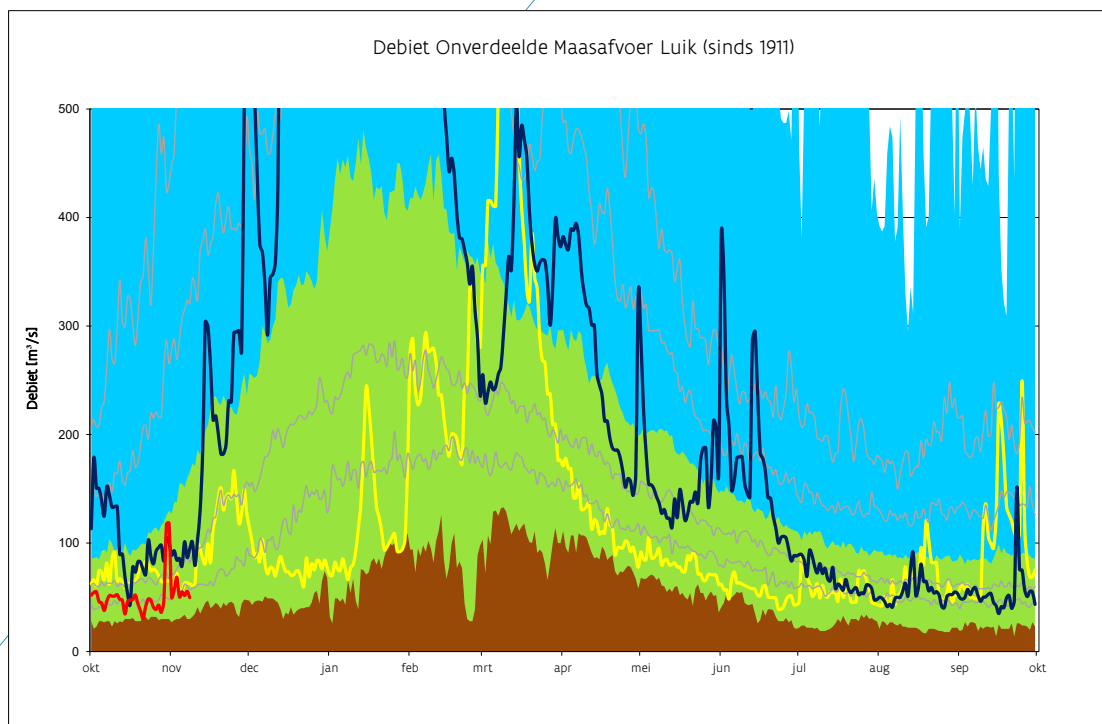
Op de Kleine Nete te Grobbendonk varieert de afvoer de laatste dagen rond 2.5 m³/s. Hiermee ligt de afvoer dicht bij de minima sinds 1983. De gevallen neerslag heeft wel gezorgd voor een lichte verbetering van de situatie. Gezien de neerslagverwachting dit weekend en de drogere dagen erna wordt geen verslechtering (begin volgende week een tijdelijke verbetering) van de hydrologische situatie verwacht.





3.8 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') ligt begin november iets onder de P10 voor de tijd van het jaar en schommelt hierbij rond 50-55 m³/s. De verwachte neerslag zal zorgen voor een verdere stabilisatie van deze afvoer. Met een afvoer lager dan 60 m³/s blijven de bijhorende afspraken voor de waterverdeling tussen Vlaanderen en Nederland uit het Maasafvoeroverdrag van kracht. De beheerder neemt momenteel de nodige waterbesparende maatregelen: de waterkrachtcentrale in Wijnegem is stilgelegd, een aantal watercaptaties werd gereduceerd, er wordt periodiek water teruggepompt aan de sluizen van Ham, Olen en Wijnegem en gegroepeerd schutten werd ingevoerd voor beroepsvaart en pleziervaart op het Albertkanaal (sluizencomplex van Wijnegem) en voor de pleziervaart op het kanaal Bocholt-Herentals (sluis 1, 2 en 3) en de Zuid-Willemsvaart (sluis 17 en 18), met een wachttijd van maximaal 2 uur.





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 (08/10/2018) luidt als volgt:

In september was de grondwaterstand op iets meer dan de helft van de meetplaatsen zeer laag voor de tijd van het jaar, elders kwamen vooral lage grondwaterstanden voor..

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be

Actuele droogtetoestand (Update van 25/10/2018)

Het blijft erg droog. Code oranje voor droogte blijft daarom aangehouden in heel Vlaanderen. De peilen en debieten van vele rivieren en beken en de grondwaterniveaus blijven zeer laag. Sommige waarden behoren tot de laagst gemeten waarden voor de tijd van het jaar (onder de 1-percentielniveaus).

De neerslag van afgelopen weken is op de meeste plaatsen onvoldoende om de grote neerslagtekorten weg te werken. De regenbuien zorgden enkel voor een kortstondige toename van de debieten. Waterbeheerders moeten nog steeds maatregelen nemen om de waterstanden op peil te houden. Ook de komende dagen wordt te weinig neerslag voorspeld voor een structureel herstel. De toestand wordt permanent opgevolgd. Van zodra de situatie wijzigt, wordt dit via deze website gecommuniceerd.

Water is en blijft een schaars goed. De Droogtecommissie blijft dan ook oproepen tot een spaarzaam gebruik van leidingwater, oppervlaktewater, grondwater en regenwater.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

U kan een volgende update van dit laagwaterbericht verwachten in de week van 10 december.

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

Laagwaterbericht: Hydrologische situatie 14 december 2018

Laagwaterbericht

Hydrologische situatie 14 december 2018



Vlaanderen
is water

1 Samenvatting

In november 2018 viel opnieuw minder neerslag dan normaal. In de eerste 13 dagen van december viel ongeveer 50 mm neerslag (in Ukkel), waardoor de afvoeren, die eind november voor de meeste locaties nog rond de minima voor de tijd van het jaar zaten, licht stegen. Ze zijn echter nog overal laag (P10-P25 voor IJzer, Leie, Zenne) tot heel laag (P10 voor Nete en Boven-Zeeschelde). Voor de Boven-Schelde en de Dender blijft de basisafvoer voor de tijd van het jaar onder de P5 (Boven-Schelde) of zelfs onder de minima sinds het begin van de metingen (Dender). Momenteel is er wel voldoende water om aan de watervraag te voldoen, en konden de waterwegbeheerders al hun maatregelen intrekken. De neerslag van de komende maanden zal allesbepalend zijn voor de startsituatie van het volgende groeiseizoen.

2 Meteorologie

2.1 Vlaanderen

2.1.1 Afgelopen periode

In wat volgt wordt de meteorologie van **de afgelopen periode** besproken.

In november 2018 viel in Ukkel iets minder neerslag dan normaal, maar de gevallen neerslaghoeveelheid van 54.9 mm wordt nog wel als normaal geklasseerd (normaal: 76.4 mm). Deze neerslaghoeveelheid viel op een zeer abnormaal laag aantal neerslagdagen (12 ten opzichte van normaal 18.8). Dit is hetzelfde verhaal als voor de maanden september en oktober waarin ook minder neerslag viel op minder neerslagdagen.

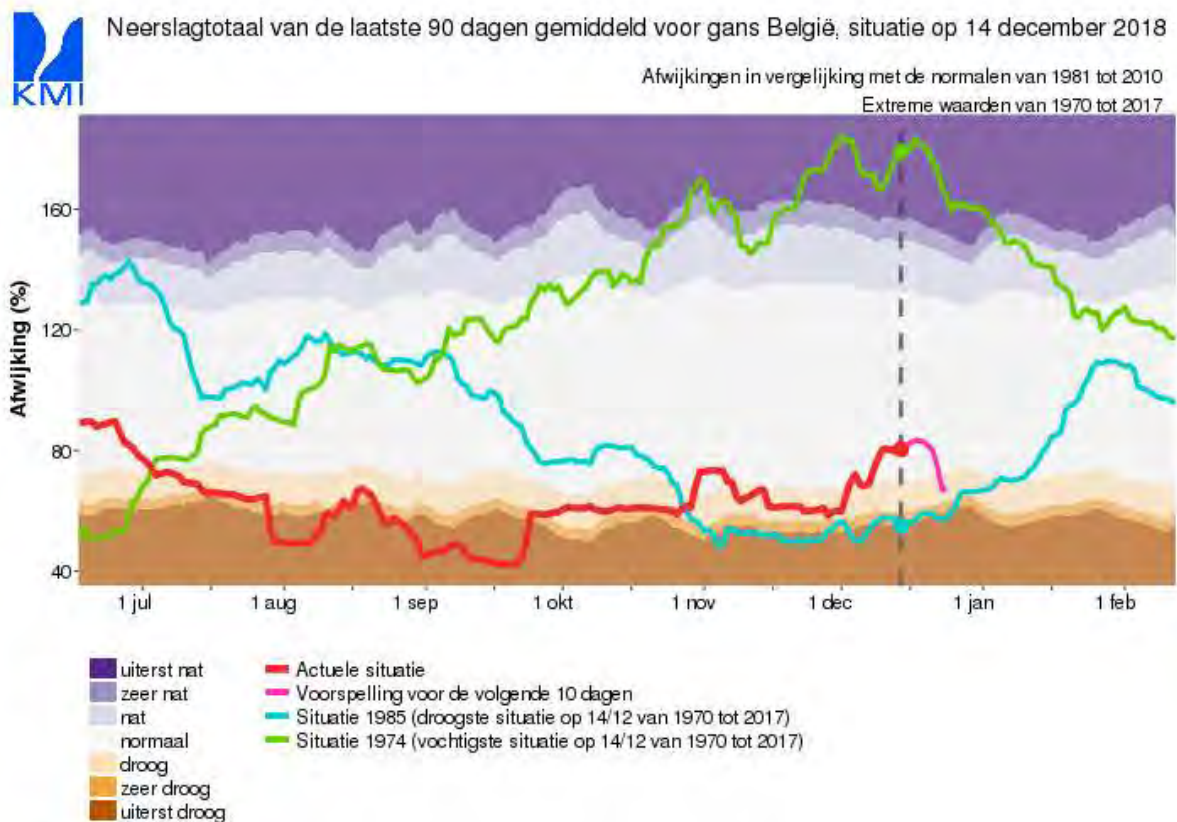
Ook de gemiddelde temperatuur van november 2018 (7.4 °C) is normaal (normaal: 6.8 °) en tegelijk ook weer iets warmer was dan normaal, zoals in de maanden daarvoor.

Tussen 1 en 13 december viel in Ukkel 50.4 mm neerslag. De normaal over de hele maand is 81.0 mm. Sinds april 2018 was elke maand (in Ukkel) warmer dan normaal en viel er minder neerslag dan normaal.

Afkorting	Graad van abnormaliteit	Terugkeerperiode
n	normaal	-
a	abnormaal	6 jaar
za	zéér abnormaal	10 jaar
u	uitzonderlijk	30 jaar
zu	zéér uitzonderlijk	100 jaar



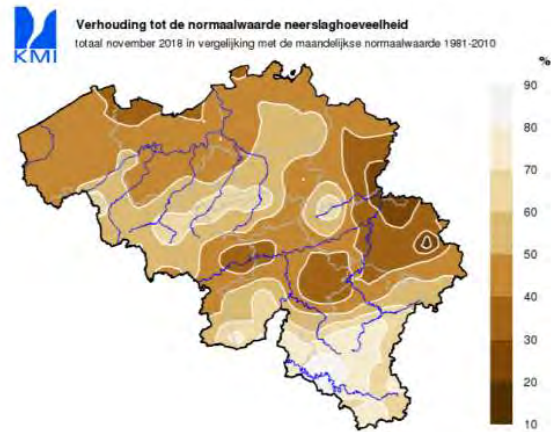
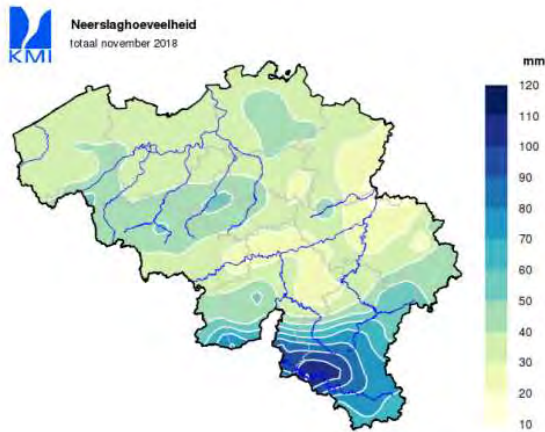
Aanvullende en dagelijks vernieuwde informatie over (meteorologische) droogte kan gevonden worden op de website van het KMI via <http://www.kmi.be/meteo/view/nl/31722781-Droogte.html>. De situatie op dit moment (voor een neerslagtotaal van de afgelopen 90 dagen) is normaal, maar de voorspelling voor de komende 10 dagen wijst weer op een droge situatie.



De geografische spreiding van de neerslag in november 2018 wordt getoond op onderstaande figuur. In Vlaanderen viel beduidend minder neerslag dan in Wallonië (stroomgebied Maas).



Vlaanderen
is water



2.1.2 Komende 10 dagen

Hieronder wordt de som van de deterministische ECMWF-voorspelling (13-23 december) weergegeven. Komend weekend wordt een duidelijke neerslagzone verwacht (10 mm). Daarna lijken er enkel wat verspreide buien op komst.





2.2 Omliggende regio's

In **Frankrijk** wordt in het gepubliceerde hydrologisch bulletin van Meteo-France voor de maand november gesteld dat het neerslagtekort zich nog steeds opbouwt in de regio's die de bovenstroomse gebieden vormen voor de Vlaamse waterwegen. Dit werd in november opnieuw versterkt. Dit vertaalt zich in de voor ons relevante regio's (Schelde-Maas bekkens) in droge bodems, vooral in het Maasbekken. De bodemvochtigheid is daar slechts de helft van normaal voor de tijd van het jaar. In de seizoensverwachting voor de maanden december-januari-februari is er wat betreft temperatuur geen scenario met meer kans (kouder, normaal, warmer). Dit is hetzelfde geval voor neerslag (= geen hogere kans op natter, normaal, droger).

Voor Noord-Frankrijk is het meest recente hydrologische overzicht van de **Dréal Hauts-de-France** (van toepassing voor IJzer, Leie en Boven-Schelde) voor de maand oktober het meest recente. Oktober was een heel droge maand. De daling van de grondwatertafels gaat verder, maar ligt in de buurt van de normaal. De afvoer van de Leie is lager dan normaal voor de tijd van het jaar.

De **Dréal Grand-Est** (bovenlopen Maas in Frankrijk) meldt in het droogtebericht van 11 december dat de neerslag van de eerste dagen van december de afvoeren op de bovenlopen van de Maas sterk deed verbeteren. Alle bekkens hebben opnieuw de normale status voor wat betreft de hydrologie. Echter blijft er een groot neerslagtekort en zijn de afvoeren laag voor de tijd van het jaar. Ook de grondwatertafels zijn nog dalend en heel laag voor de tijd van het jaar.

De website Propluvia (<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>) brengt voor Frankrijk in kaart in welke regio's droogtemaatregelen genomen worden. Op 14 december zijn nog maatregelen aan de orde in zowel het bovenstroomse Schelde-gebied (fase "alerte") als in het bovenstroomse Maas-gebied (fase "alerte renforcée").



Vlaanderen
is water

In **Nederland** verscheen de meest recente droogtemonitor op 12 december. De beperkingen voor de scheepvaart als gevolg van het lage water zijn voorbij. Wat nu nog rest, zijn langetermijneffecten van de droogte, waarvoor meer tijd nodig is om tot volledig herstel te komen. Grondwaterstanden zijn nog laag, natuur moet zich herstellen en chloridegehaltes zijn nog hoog.

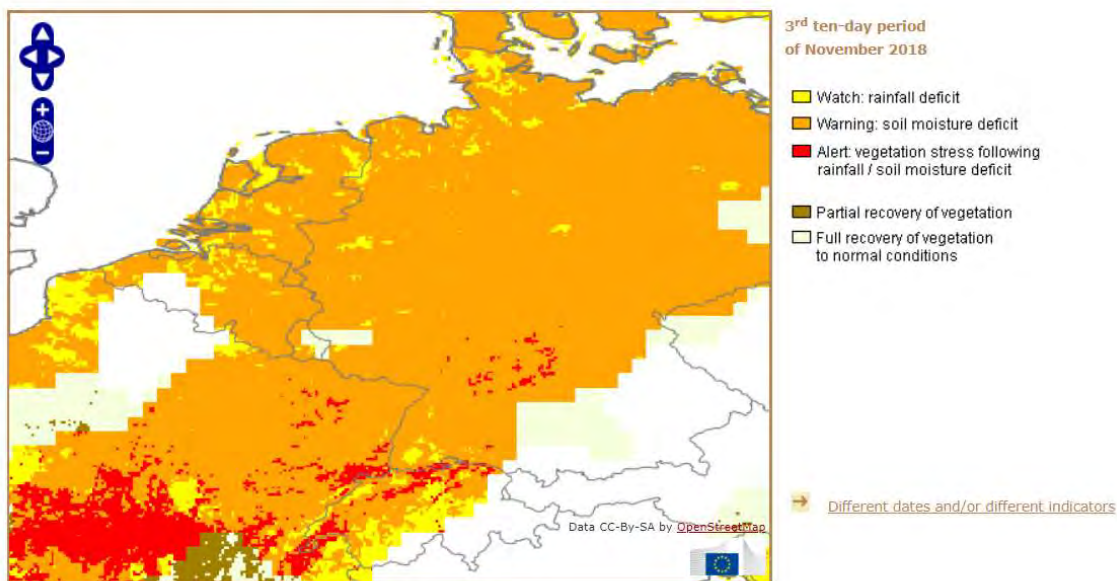


2.3 Europa

Het **IRI** doet in zijn driemaandelijke verwachting (december-januari-februari) geen uitspraak over de verwachte temperaturen of neerslag in onze hydrologische regio. *Het International Research Institute voor klimaatvoorspellingen combineert producten van diverse Amerikaanse centra en maakt verwachtingen beschikbaar voor de gehele wereld, inclusief Europa, tot zes maanden vooruit.*

De droogtekaarten¹ van het **EDO**² geven een indicatie voor droogte in functie van de vegetatie voor heel Europa. De kaarten voor de 3^{de} decade van november 2018 zijn de meest recente. In vergelijking met vorige maand (2^{de} decade van oktober), ging de situatie er opnieuw op achteruit. Grote delen van onze hydrologische regio zijn oranje, wat duidt op een bodemvochttekort.

Map of Current Droughts in Europe



Combined Drought Indicator, based on SPI, soil moisture and fAPAR.

- **Watch:** when a relevant precipitation shortage is observed
- **Warning:** when this precipitation translates into a soil moisture anomaly
- **Alert:** when these two conditions are accompanied by an anomaly in the vegetation condition.

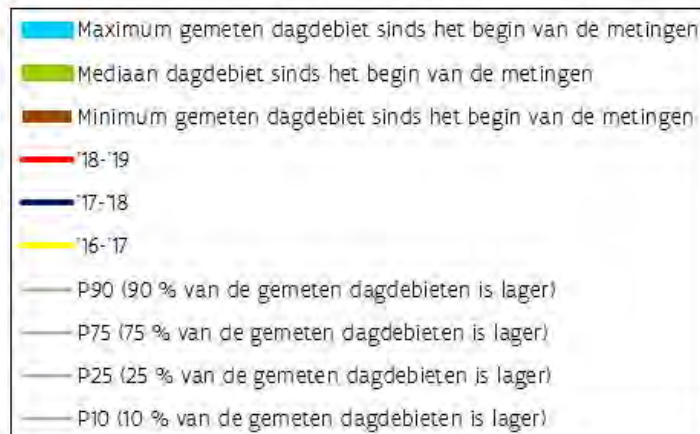
¹ Combinatie van SPI (Standardized Precipitation Index, maat voor neerslagtekort), Bodemvocht en fAPAR (Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation- hoeveelheid zonne-energie die geabsorbeerd wordt door vegetatie)

² European Drought Observatory: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/>



3 Gemeten afvoeren³

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. Ook de dagelijkse mediaan (middenwaarde), maxima en minima sinds het begin van de metingen worden toegevoegd. Ter vergelijking worden ook de daggemiddelde afvoeren van het seizoen 2016-2017 meegegeven. Aanvullend worden (in dunne grijze lijntjes) een aantal percentielwaardes meegegeven (90, 75, 25 en 10). De legende is de onderstaande voor alle figuren in dit hoofdstuk. Gezien de langdurende lage afvoeren van het seizoen 2017-2018, werd reeds het seizoen 2018-2018 toegevoegd met een **rode lijn** toegevoegd omdat het huidig droogtseizoen langer duurt dan normaal.

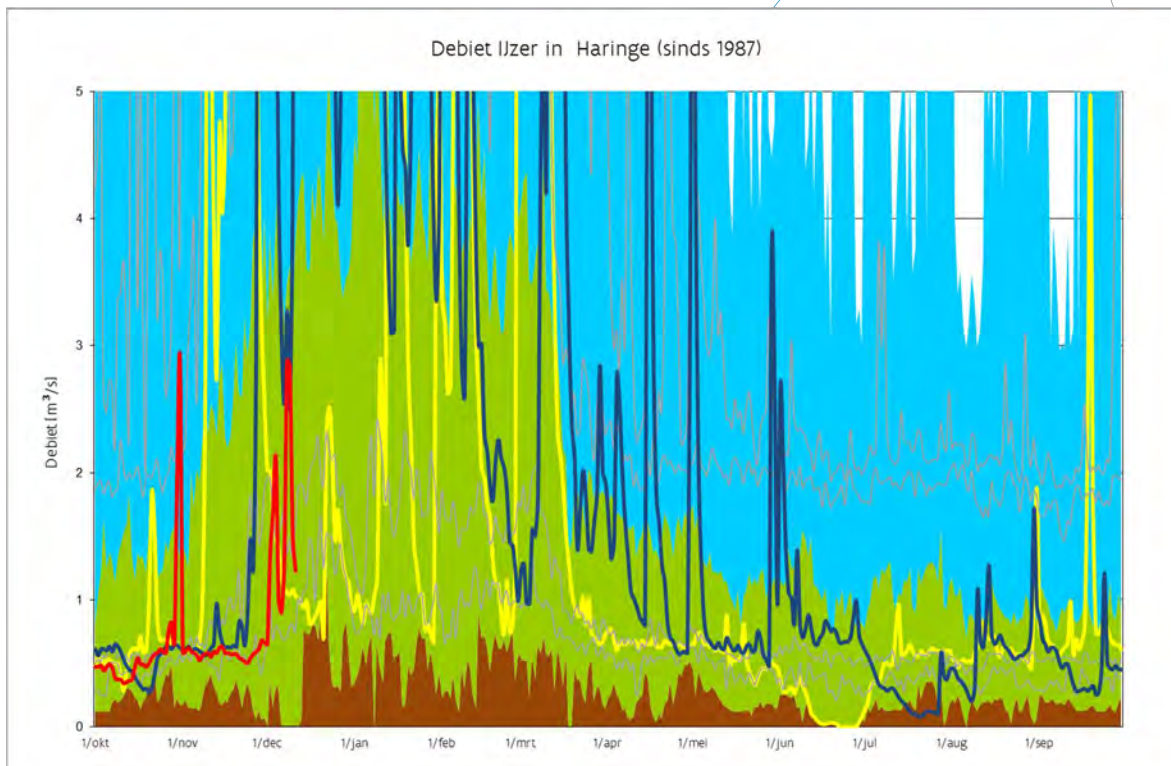


³ De afvoeren werden nog niet gevalideerd. Alle afvoeren zijn afkomstig van meetposten van het Waterbouwkundig Laboratorium-HIC, behalve de debieten van de Bellebeek te Essene (VMM). De onverdeelde Maasafvoer in Luik is een berekende reeks op basis van metingen in Vlaanderen en Nederland



3.1 IJzerbekken

Op de IJzer te Haringe wordt momenteel ongeveer $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$ gemeten (zie rode lijn, links in grafiek). De afvoer nam toe dankzij de neerslag van eerder deze maand, maar is nog beduidend lager dan de afvoer een jaar geleden. De huidige afvoer ligt tussen de P10 en de P25 voor de tijd van het jaar. Er zijn geen maatregelen meer van kracht in dit bekken in het kader van de droogte.



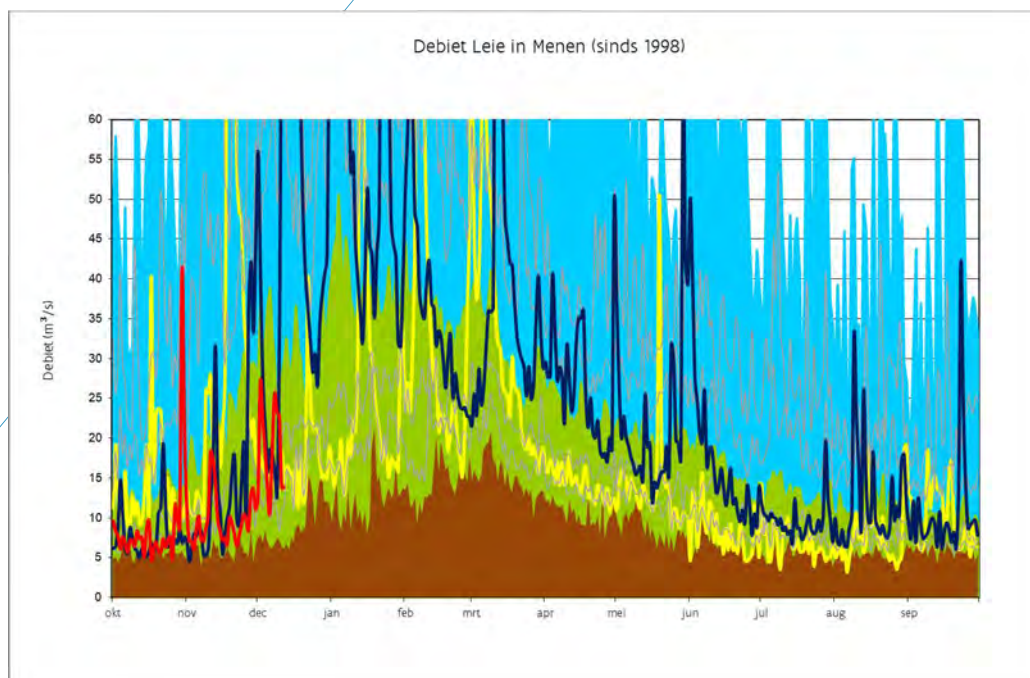


3.2 Bekkens van de Brugse Polders, Gentse Kanalen, Leie en Boven-Schelde

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.

De afvoer op de Leie in Menen schommelt momenteel rond 10-15 m³/s en ligt daarmee tussen P10 en P25 voor de tijd van het jaar. Op de Boven-Schelde te Helkijn was de afvoer in verhouding de hele zomer lager dan op de Leie (lager dan normaal). Ook in november werden af en toe nieuw minima bereikt voor de tijd van het jaar. Momenteel is de afvoer te Helkijn ongeveer 15 m³/s wat nog onder de P5 voor de tijd van het jaar is. De aanvoer van Leie en Boven-Schelde wordt rond Gent verdeeld. De voorbije maand oktober werd af en toe geen afvoer geregistreerd op het Kanaal Gent-Oostende. Dankzij de neerslag van de eerste helft van december, is er momenteel een afvoer van ongeveer 7-8 m³/s in Varsenare. Die afvoer ligt lager dan normaal voor de tijd van het jaar.

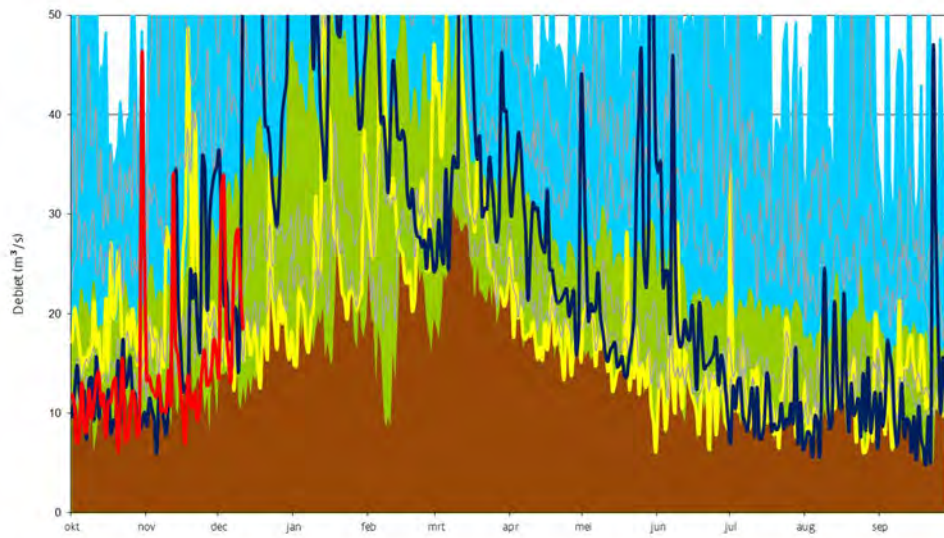
De beheerder kon alle maatregelen ten gevolge van de lage waterbeschikbaarheid terugschroeven en de scheepvaart verloopt momenteel normaal. De neerslag van de komende maanden zal cruciaal zijn voor de situatie tijdens het volgende droge seizoen.



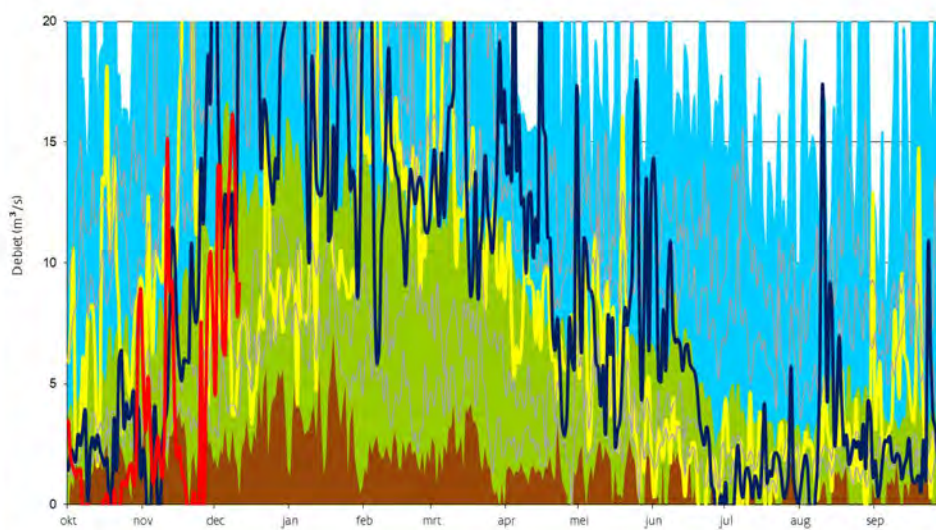


Vlaanderen
is water

Debiet Bovenschelde in Helkijn (sinds 2001)



Debiet kanaal Gent-Oostende in Varsenare (sinds 1999)



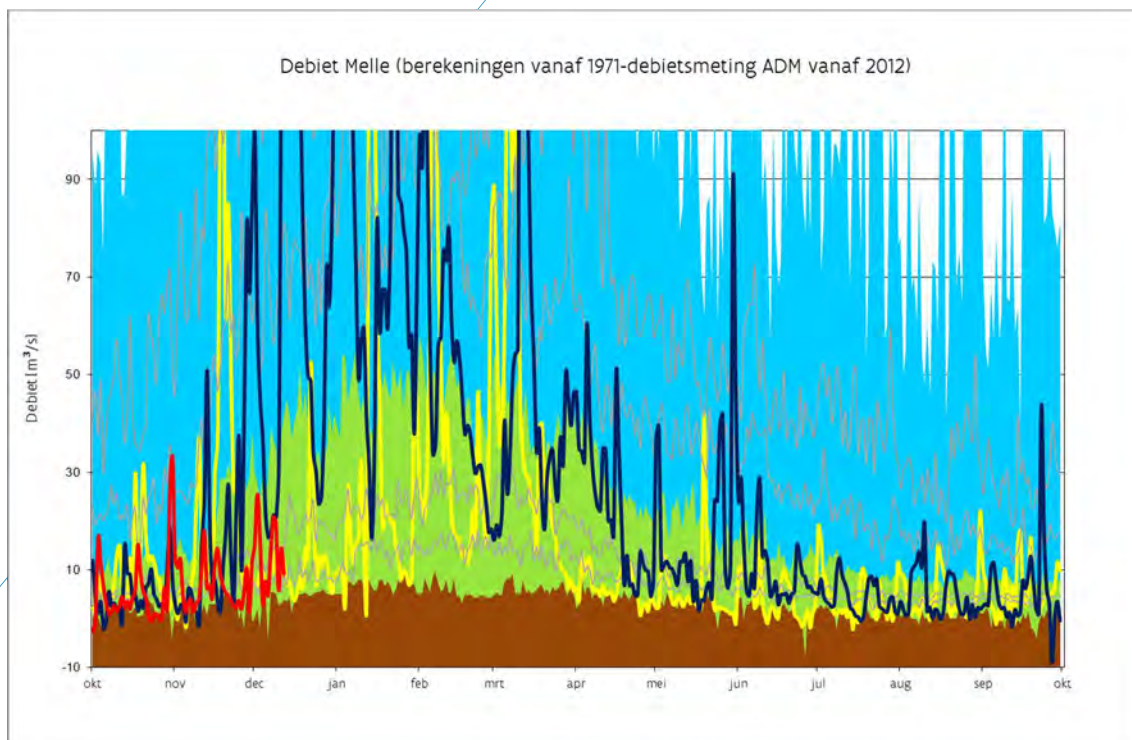


3.3 Beneden-Scheldebekken

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

In november werden nog afvoeren dicht bij de minima gemeten met door de neerslag een aantal tijdelijke toenames. De afvoer op dit moment (ongeveer $10 \text{ m}^3/\text{s}$) schommelt rond de P10 voor de tijd van het jaar.

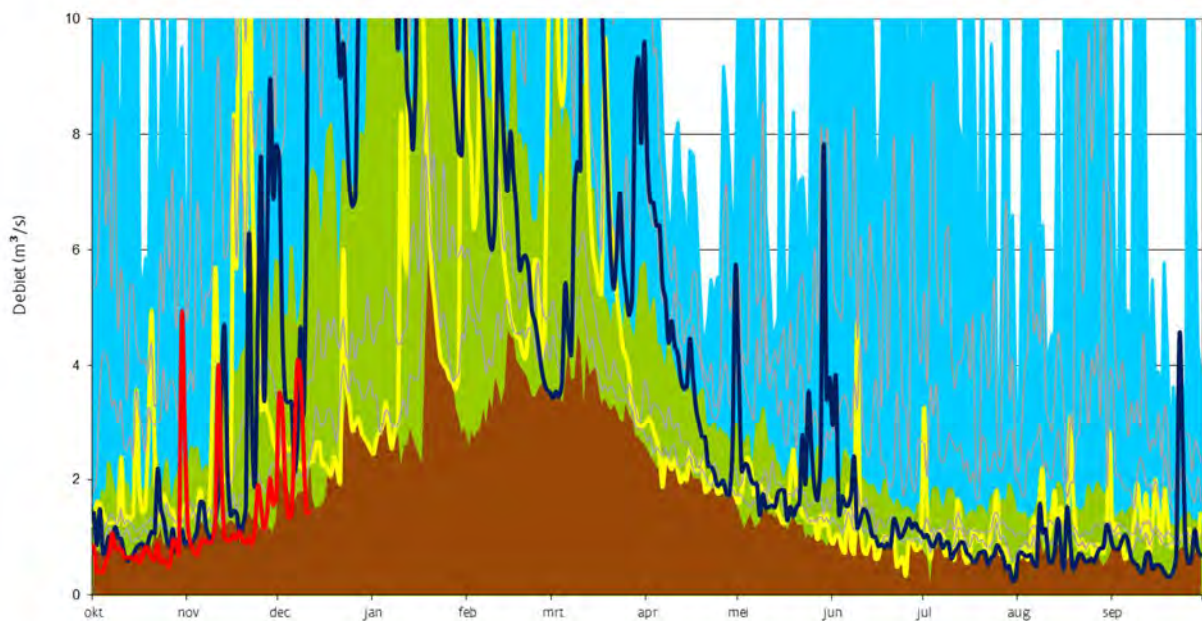




3.4 Denderbekken

De daggemiddelde afvoer op de Dender te Overboelare ligt al sinds juli 2018 rond de minima sinds het begin van de metingen in 2001. Het kortstondig positieve effect van de neerslag van de eerste helft van december is alweer verdwenen. De huidige afvoer van ongeveer $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ is opnieuw een minimum sinds 2001.

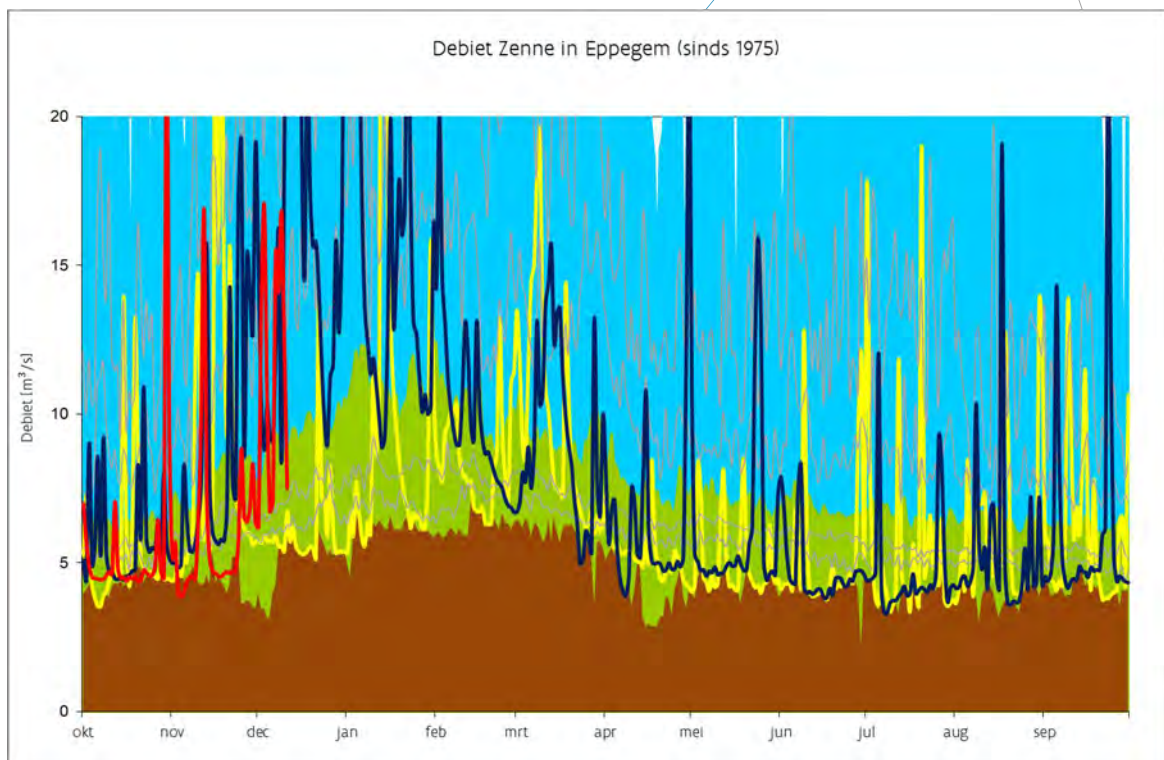
Debiet Dender in Overboelare (sinds 2001)





3.5 Zennebekken

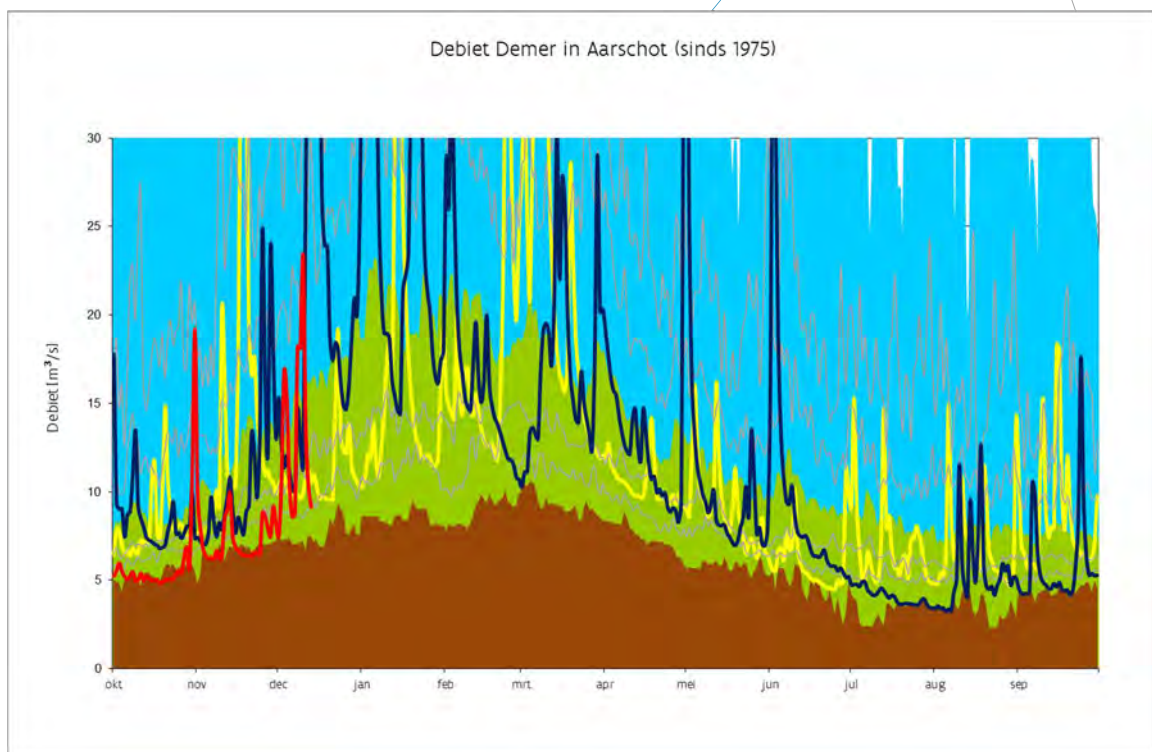
Op de Zenne te Eppegem ligt de afvoer momenteel met ongeveer 7 m³/s rond de P25 voor de tijd van het jaar. De berekening van het debiet op de Zenne te Eppegem wordt sterk bemoeilijkt door plantengroei in de waterloop en kan dan ook slechts indicatief gebruikt worden. Eind november lag de afvoer hier nog onder de minima ooit gemeten sinds 1975.





3.6 Demerbekken

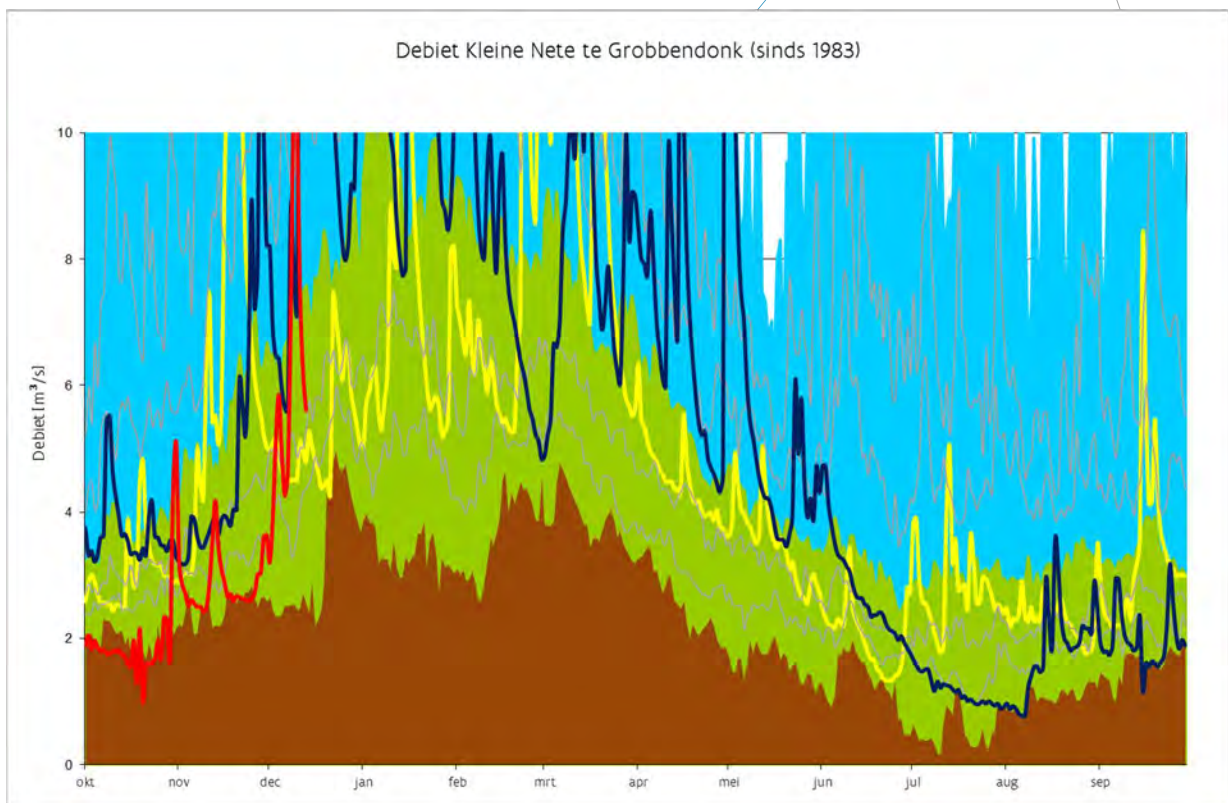
Op de Demer te Aarschot is de daggemiddelde afvoer momenteel ongeveer $9 \text{ m}^3/\text{s}$ en nog dalend na de neerslag van afgelopen weekend. De basisafvoer wordt rond de P5 geschat en lag eind november nog onder de minima sinds het begin van de metingen in 1975. De neerslag van de komende maanden zal de uitgangssituatie aan de start van het nieuwe groeiseizoen bepalen.





3.7 Netebekken

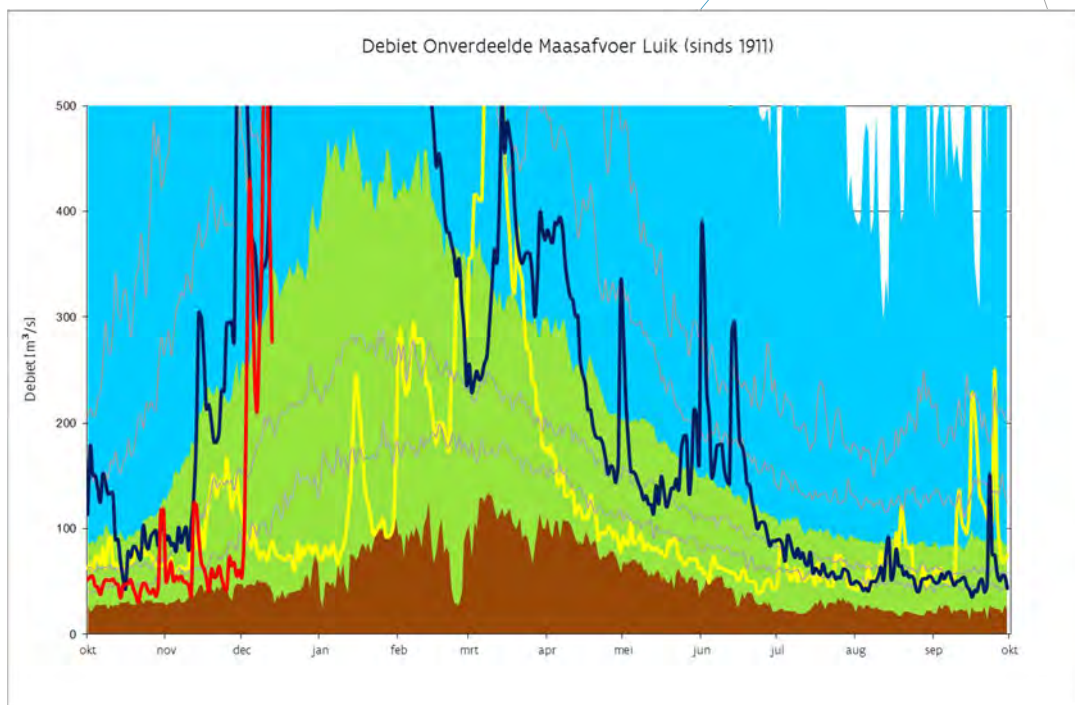
Op de Kleine Nete te Grobbendonk is de dagafvoer op 13 december ongeveer 4-5 m³/s en nog dalend na de neerslag van afgelopen weekend. Net zoals op de Demer te Aarschot werden eind november nog nieuwe minima sinds het begin van de metingen opgetekend. De basisafvoer wordt hier onder P10 geschat.





3.8 Maasbekken

De berekende onverdeelde Maasafvoer te Luik ('Monsin') ligt half december rond 260-270 m³/s dankzij de neerslag in het Maasstroomgebied van de afgelopen periode. Deze waarden liggen ruim boven de grenzen van het Maasafvoeroverdrag dat bij een lage waterbeschikbaarheid bepaalt hoe het water tussen Vlaanderen en Nederland verdeeld wordt.





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 (09/11/2018) luidt als volgt:

De grondwaterstanden zijn begin november nog steeds op de overgrote meerderheid van de locaties zeer laag, zowel historisch als voor de tijd van het jaar. In West-Vlaanderen is de toestand eerder laag dan zeer laag. Volgende maand verwachten we een algemene stijging van de grondwaterstanden.

5 Algemene toestand Waterschaarste en Droogte 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 een indicatorenset van verschillende actoren, waaronder de afvoeren die in dit bericht gerapporteerd worden. De actuele droogtetoestand voor Vlaanderen kan steeds gevonden worden via www.opdehoogtevandroogte.be

Actuele droogtetoestand (Update van 06/12/2018)

De waterbeschikbaarheid verbeterde de afgelopen weken. Daarom wordt van code oranje (alarm (erg droog)) overgegaan naar code geel (waak (droog)).

De afgelopen week viel er verspreid over een aantal dagen redelijk wat neerslag. Ook de komende dagen wordt nog neerslag verwacht. De peilen en debieten van vele rivieren en beken stegen, waardoor verschillende waterbesparende maatregelen op de waterwegen opgeheven konden worden. De grondwaterniveaus blijven echter zeer laag. Sommige waarden behoren tot de laagst gemeten waarden voor de tijd van het jaar (onder de 1-percentiële niveaus).

We bevinden ons nog altijd in een droge situatie. Waakzaamheid blijft dus geboden. De Droogtecommissie zal de situatie verder nauwgezet opvolgen.

Water is en blijft een schaars goed. De Droogtecommissie blijft dan ook oproepen tot een spaarzaam gebruik van leidingwater, oppervlaktewater, grondwater en regenwater.



Vlaanderen
is water

6 Volgende berichtgeving

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.

Momenteel konden de beheerders van de bevaarbare waterwegen alle maatregelen intrekken. Daarom is dit het laatste bericht van het laagwaterseizoen 2017-2018. De neerslag in de komende maanden zal bepalen wat de Ausgangssituatie is bij aanvang van het nieuwe groeiseizoen op 1 april 2019 is.

In de eerste week van april 2019 start de laagwaterberichtgeving opnieuw. Voorafgaandelijk zal nog een uitgebreid overzicht van het seizoen 2017-2018 worden opgemaakt.

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