



**Vlaanderen**  
is milieu



# Nutriënten in oppervlaktewater in landbouwgebied

Resultaten MAP-meetnet 2016-2017

## DOCUMENTBESCHRIJVING

### **Titel**

Nutriënten in oppervlaktewater in landbouwgebied, resultaten MAP-meetnet 2016-2017

### **Samenstellers**

Afdeling Integraal Waterbeleid, VMM  
Afdeling Lucht, Milieu en Communicatie, VMM  
Afdeling Rapportering Water, VMM

### **Inhoud**

Dit rapport beschrijft de meetresultaten voor nitraat en fosfaat in het MAP-meetnet oppervlaktewater

### **Wijze van refereren**

Vlaamse Milieumaatschappij (2017), Nutriënten in oppervlaktewater in landbouwgebied, resultaten MAP-meetnet 2016-2017

### **Verantwoordelijke uitgever**

Michiel Van Peteghem, Vlaamse Milieumaatschappij

### **Vragen in verband met dit rapport**

Vlaamse Milieumaatschappij  
Dokter De Moorstraat 24-26  
9300 Aalst  
Tel: 053 72 62 10  
[info@vmm.be](mailto:info@vmm.be)

### **Depotnummer**

D/2017/6871/033



## INHOUD

1	INLEIDING .....	6
1.1	Het MAP-meetnet oppervlaktewater.....	6
1.2	Communicatie over en rapportering van de resultaten van het MAP- meetnet.....	7
1.3	Doelstellingen voor oppervlaktewaterkwaliteit in MAP5.....	8
1.4	De 11 bekkens in Vlaanderen .....	8
2	ANALYSE VAN DE MEETRESULTATEN .....	9
2.1	Nitraat .....	9
2.1.1	% Overschrijdingen.....	9
2.1.2	Evolutie van de gemiddelde nitraatconcentratie .....	17
2.2	Orthofosfaat .....	20
2.2.1	% Overschrijdingen .....	20
2.3	Trendanalyse nitraat en fosfaat.....	23
2.3.1	Globale resultaten.....	24
3	MAP-MEETNET GERELATEERD ONDERZOEK .....	27
3.1	Derogatiemonitoringsnetwerk MAP 5.....	27
3.2	Statistische data-analyse waterkwaliteit .....	27
3.3	ArcNEMO.....	28
3.4	Nitraatrijke bronnen.....	28
3.5	Bemestingsvrije stroken langs waterlopen.....	28
3.6	Onderzoek naar het effect en de kosten van maatregelen voor de verbetering van de waterkwaliteit in landbouwgebied.....	29
4	BESLUIT .....	29

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Klassegrenzen orthofosfaat (mg orthofosfaat-P/liter) .....	23
---------------------------------------------------------------------	----

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: MAP-meetplaatsen voor en na de uitbreiding van het meetnet.....	6
Figuur 2: Bekkens in Vlaanderen.....	8
Figuur 3: Percentage Map-meetplaatsen in Vlaanderen met minstens 1 overschrijding.....	10
Figuur 4: Meetplaatsen met en zonder overschrijding van de drempelwaarde voor de 2 laatste winterjaren ....	11
Figuur 5: Percentage meetplaatsen met overschrijding van de drempelwaarde per bekken en globaal Vlaanderen.....	12
Figuur 6: Percentage meetplaatsen met overschrijding van de drempelwaarde per provincie en globaal Vlaanderen.....	13
Figuur 7: Percentage meetplaatsen met geen, 1, 2 of meer dan 2 overschrijdingen.....	13
Figuur 8: Aantal overschrijdingen per MAP-meetpunt - kaartweergave .....	14
Figuur 9: Cumulatief % meetplaatsen met overschrijding doorheen het winterjaar .....	15
Figuur 10: Beoordeling meetpunten over 4 winterjaren .....	16
Figuur 11: Overschrijdingsperiode per meetpunt .....	17
Figuur 12: Evolutie van het gemiddelde van de gemiddelde nitraatconcentraties en het gemiddelde van de maximale nitraatconcentraties in het MAP-meetnet sinds de start van de metingen.....	18
Figuur 13: Gemiddelde nitraatconcentratie van overschrijdingen.....	19
Figuur 14: Gemiddelde nitraatconcentratie van metingen lager dan de drempelwaarde .....	19
Figuur 15: Vergelijking nitraatconcentraties in het operationeel meetnet met concentraties in het MAP-meetnet .....	20
Figuur 16: Klasseverdeling voor orthofosfaat in het MAP-meetnet.....	22
Figuur 17: Beoordeling meetresultaten MAP-meetnet voor nitraat en orthofosfaat voor winterjaar 2016-2017	23
Figuur 18: Trendanalyses nitraat en fosfaat opgedeeld naar meetpunten met en zonder overschrijding (periode winterjaar 2007-2008 tot en met winterjaar 2016-2017).....	25
Figuur 19: MAP-meetpunten per trend in nitraatconcentratie.....	26
Figuur 20: MAP-meetpunten per trend in ortho-fosfaatconcentratie .....	27

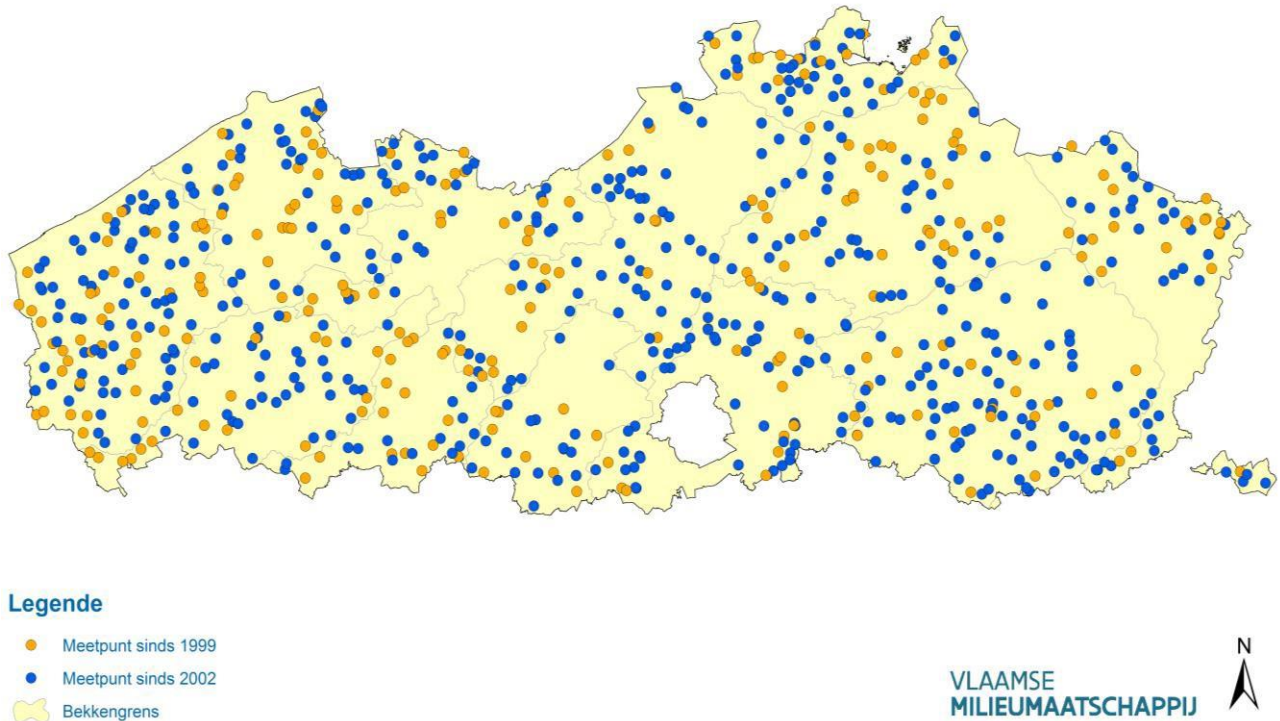
# 1 INLEIDING

## 1.1 Het MAP-meetnet oppervlaktewater

In 1999 bouwde de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) haar oppervlaktewatermeetnet verder uit zodat het sindsdien specifieke meetpunten voor de landbouw omvat. Deze uitbreiding wordt het “MAP-meetnet” genoemd, waarbij MAP staat voor MestActiePlan. De resultaten van dit meetnet laten een evaluatie toe van de effecten van het Vlaamse mestbeleid.

Oorspronkelijk bestond dit meetnet uit ongeveer 260 meetplaatsen verspreid over het Vlaamse gewest. De Vlaamse Regering besliste in 2002 op vraag van en in overleg met de landbouwsector om het MAP-meetnet voor oppervlaktewater uit te breiden, waardoor het momenteel uit circa 760 meetpunten bestaat. De locatie van de oorspronkelijke (1999) en de toegevoegde meetpunten (2002) is terug te vinden in Figuur 1. Sindsdien is het meetnet niet meer wezenlijk veranderd.

### MAP-meetplaatsen sinds 1999 en 2002



Figuur 1: MAP-meetplaatsen voor en na de uitbreiding van het meetnet



MAP-meetplaatsen voldoen aan volgende criteria:

- het stroomgebied is hoofdzakelijk agrarisch van karakter;
- er is geen invloed van industriële afvalwaterbronnen;
- er is geen invloed van overstorten (op riolen of collectoren) of effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) geëxploiteerd door Aquafin;
- de hoeveelheid stikstof in het geloosde huishoudelijk afvalwater<sup>1</sup> is berekenbaar en heeft een beperkte invloed.

De MAP-meetpunten worden in principe maandelijks bemonsterd. Telkens worden nitraat en orthofosfaat geanalyseerd. Een uitzondering wordt gemaakt voor die MAP-meetpunten die de voorbije 3 winterjaren goed<sup>2</sup> scoorden. Om de kosten van het meetnet te drukken, worden die meetpunten 3 maal per winterjaar bemonsterd. Ze krijgen het statuut van “slapende meetpunten”. Wanneer een “slappend meetpunt” slecht scoort, wordt het opnieuw maandelijks bemonsterd.

## 1.2 Communicatie over en rapportering van de resultaten van het MAP-meetnet

De VMM bezorgt de meetresultaten van het MAP-meetnet oppervlaktewater aan de landbouw-, milieu- en natuurorganisaties en aan de Vlaamse Landmaatschappij. Deze organisaties kunnen ze gebruiken voor eigen analysewerk. Op die manier kunnen problemen, zoals bijvoorbeeld onaangepast bemestingsgedrag, gelokaliseerd en aangepakt worden. Ook andere belanghebbenden en/of geïnteresseerden kunnen deze gegevens krijgen op eenvoudige aanvraag.

De meetresultaten per meetpunt zijn publiek toegankelijk via het geoloket ([www.vmm.be/data/waterkwaliteit](http://www.vmm.be/data/waterkwaliteit)) en via een overzicht voor Vlaanderen ([www.vmm.be/water/kwaliteit-waterlopen/chemie/map](http://www.vmm.be/water/kwaliteit-waterlopen/chemie/map)).

De resultaten van het meetnet zijn tevens de basis voor diverse Vlaamse (beleids-)rapporten, onder andere het jaarverslag van de VMM, het Milieurapport Vlaanderen ([www.vmm.be/milieurapport](http://www.vmm.be/milieurapport)) en het Mestrapport van de Mestbank ([www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/Achtergrond/Brochures-Mestbank/mestrapporten/](http://www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/Achtergrond/Brochures-Mestbank/mestrapporten/)). Ook voor de 4-jaarlijkse rapportering voor de Europese Nitraatrichtlijn<sup>3</sup>, de jaarlijkse rapportering over de voortgang van de derogatie, de afbakening van focusgebieden mestbeleid en de onderbouwing van het dossier voor het nieuwe actieprogramma voor de Nitraatrichtlijn, worden de resultaten van dit specifieke meetnet gebruikt.

---

<sup>1</sup> Iedere inwoner loost gemiddeld 10 g stikstof per dag.

<sup>2</sup> De voorgaande 3 winterjaren mag geen enkel meetresultaat hoger dan 40 mg nitraat per liter zijn.

<sup>3</sup> Richtlijn van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (91/676/EEG)

### 1.3 Doelstellingen voor oppervlaktewaterkwaliteit in MAP5

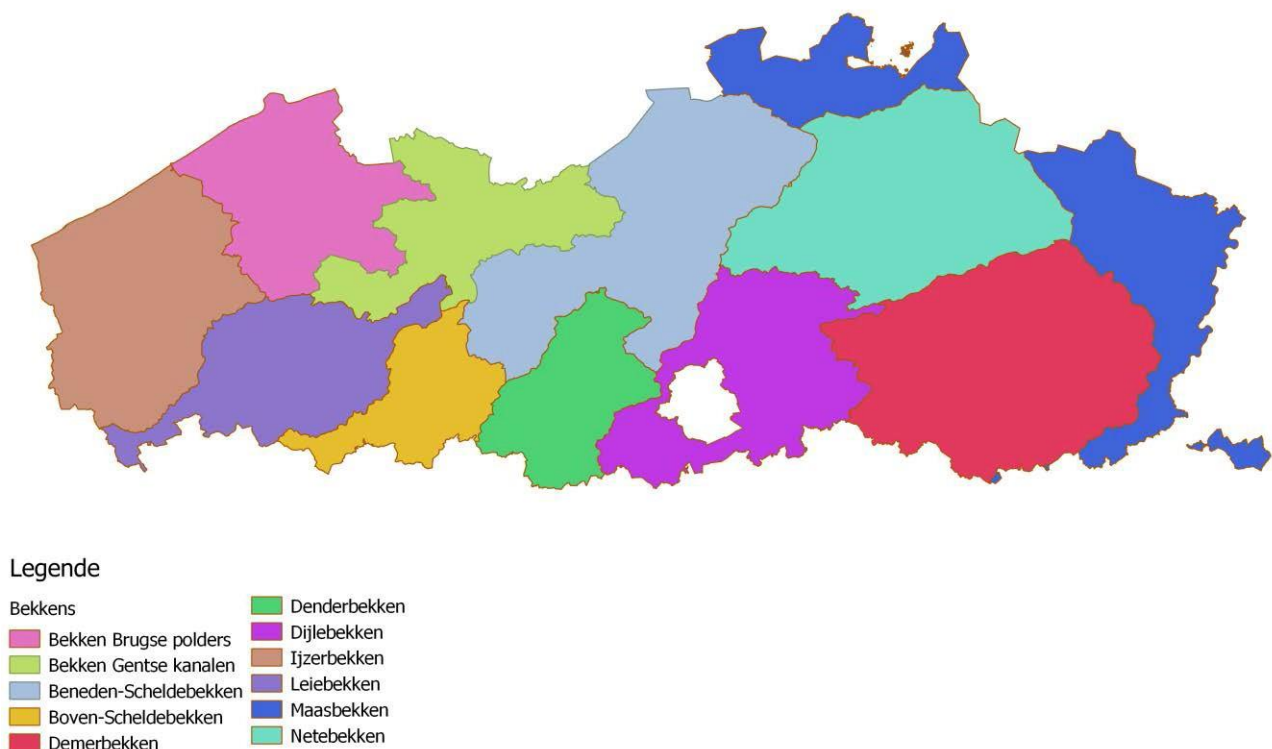
MAP4 was het vierde mestactieprogramma in uitvoering van de Europese Nitraatrichtlijn voor de periode 2011-2014. MAP4 stelde als doel het aandeel MAP-metplaatsen met een overschrijding van de drempelwaarde (50 mg nitraat per liter) te doen dalen tot minder dan 16%. Deze doelstelling werd niet behaald. Het meetjaar 2013-2014 werd afgesloten met 20% 'slechte' meetpunten.

MAP5, het mestactieprogramma voor de periode 2015-2018, moet tegen 2018 het overschrijdingspercentage verder terugdringen tot maximaal 5% van de meetplaatsen.

### 1.4 De 11 bekkens in Vlaanderen

Het decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003 zet de Kaderrichtlijn Water en de Overstromingsrichtlijn om in Vlaamse wetgeving. Het vormt het basisdecreet voor de organisatie, de planning en het overleg van het integraal waterbeleid in Vlaanderen. In dit decreet worden de watersystemen geografisch ingedeeld in stroomgebieden, stroomgebiedsdistricten, bekkens en deelbekkens. Op schaal Vlaanderen is het interessant om de waterkwaliteit te bekijken op het niveau van bekkens. Er zijn 11 bekkens in Vlaanderen, deze zijn weergegeven in Figuur 2.

**De 11 rivierbekkens in Vlaanderen**



Figuur 2: Bekkens in Vlaanderen



## 2 ANALYSE VAN DE MEETRESULTATEN

### 2.1 Nitraat

In regio's waar intensief wordt bemest met dierlijke mest komen de hoogste nitraatconcentraties in het oppervlaktewater normaliter gedurende de winterperiode voor. Het is dus zinvoller om over de winter heen te evalueren dan de evaluatie over een kalenderjaar te laten verlopen. Een 'winterjaar' loopt vanaf 1 juli van een bepaald kalenderjaar tot en met 30 juni van het daaropvolgende kalenderjaar. Dit rapport bevat cijfers van de winterjaren 1999-2000 tot en met 2016-2017.

De evolutie van de nitraatconcentraties in het oppervlaktewater kan op diverse manieren opgevolgd worden. Per winterjaar wordt het percentage meetplaatsen met minstens één overschrijding van de drempelwaarde van 50 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l bepaald en worden de gemiddelde en maximale nitraatconcentraties van het MAP-meetnet berekend<sup>4</sup>. De drempelwaarde van 50 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l is bedoeld ter bescherming van de volksgezondheid. De waarde is juridisch verankerd in het Vlaamse Mestdecreet<sup>5</sup> in uitvoering van de Europese Nitraatrichtlijn.

#### 2.1.1 % Overschrijdingen

##### 2.1.1.1 Globaal Vlaanderen

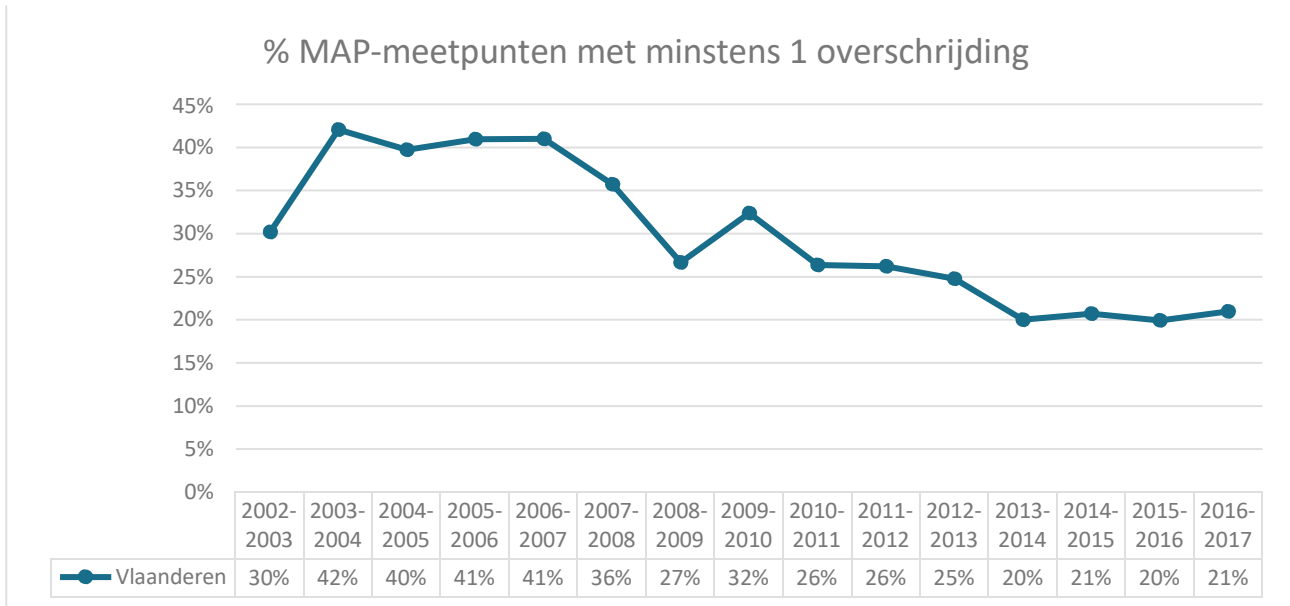
In het winterjaar 2016-2017 werd er in 21% van de MAP-meetplaatsen minstens 1 keer een overschrijding van de drempelwaarde vastgesteld. Deze 21% is als een status quo te beschouwen ten opzichte van de winterjaren 2013-2014, 2014-2015 en 2015-2016.

Met een percentage meetplaatsen met overschrijding gelijk aan 21% behaalt Vlaanderen dus in 2017 de doelstelling van 2014 nog steeds niet.

---

<sup>4</sup> Om jaarlijks een consistente evaluatie mogelijk te maken, wordt per winterjaar de maximale nitraatconcentratie van elke meetplaats getoetst aan de drempelwaarde van 50 mg nitraat per liter. De Nitraatrichtlijn stelt als criterium voor oppervlaktewater een 95-percentieltoets van deze drempelwaarde voorop, waarbij voor hoogstens 1 van de 20 metingen een nitraatconcentratie van maximaal 75 mg nitraat per liter mag voorkomen (maximaal 50 % overschrijding van de drempelwaarde).

<sup>5</sup> Decreet van 12 juni 2015 tot wijziging van het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen.

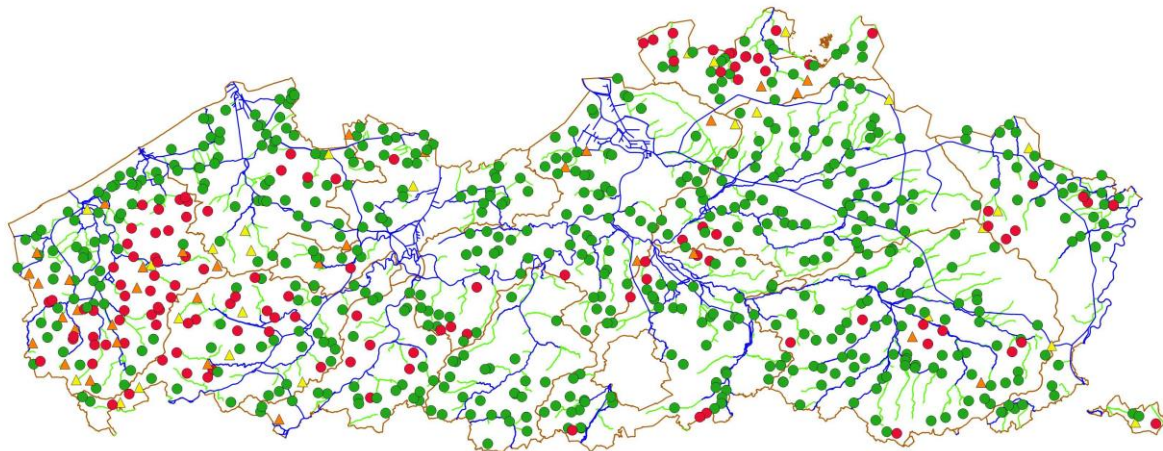


Figuur 3: Percentage Map-meetplaatsen in Vlaanderen met minstens 1 overschrijding

Figuur 4 toont waar de meetpunten met een overschrijding in het winterjaar 2016-2017 gelegen zijn. Om de vergelijking met het voorgaande winterjaar te kunnen maken, werden 2 extra kleuren, geel en oranje toegevoegd. Geel is voor de meetpunten met minstens één overschrijding in het winterjaar 2015-2016, maar geen overschrijding in het winterjaar 2016-2017. Bij oranje is het net omgekeerd: geen overschrijding in 2015-2016, maar minstens 1 in 2016-2017. Rood is voor de punten met in beide winterjaren minstens één overschrijding en groen voor de punten zonder overschrijding in beide winterjaren. 75,7% van de meetpunten uit het MAP-meetnet is na deze evaluatie groen gekleurd, 3,6% geel, 4,2% oranje en 16,4% rood. In 2016-2017 waren er dus 20,7% meetpunten (rode + oranje) die minstens 1 maal de drempelwaarde van 50 mg nitraat/liter overschreden. De blauwe waterlichamen op de kaart (legendecode VL) zijn de Vlaamse waterlichamen. Deze hebben een afstroomgebied van meer dan 50 km<sup>2</sup>, de groene waterlichamen (legendecode L1) zijn de lokale waterlichamen van de eerste orde. Deze hebben een afstroomgebied tussen 10 en 50 km<sup>2</sup>. De bruine lijnen tonen de bekkengrenzen.



MAP-meetnet: meetresultaten nitraat voor de winterjaren 2015-2016 en 2016-2017



Legende

- beide winterjaren geen overschrijdingen
- ▲ 2015-2016 wel overschrijding(en), 2016-2017 geen overschrijdingen
- ▲ 2015-2016 geen overschrijdingen, 2016-2017 wel overschrijding(en)
- beide winterjaren overschrijding(en)
- VL
- L1
- bekkengrenzen

Figuur 4: Meetplaatsen met en zonder overschrijding van de drempelwaarde voor de 2 laatste winterjaren

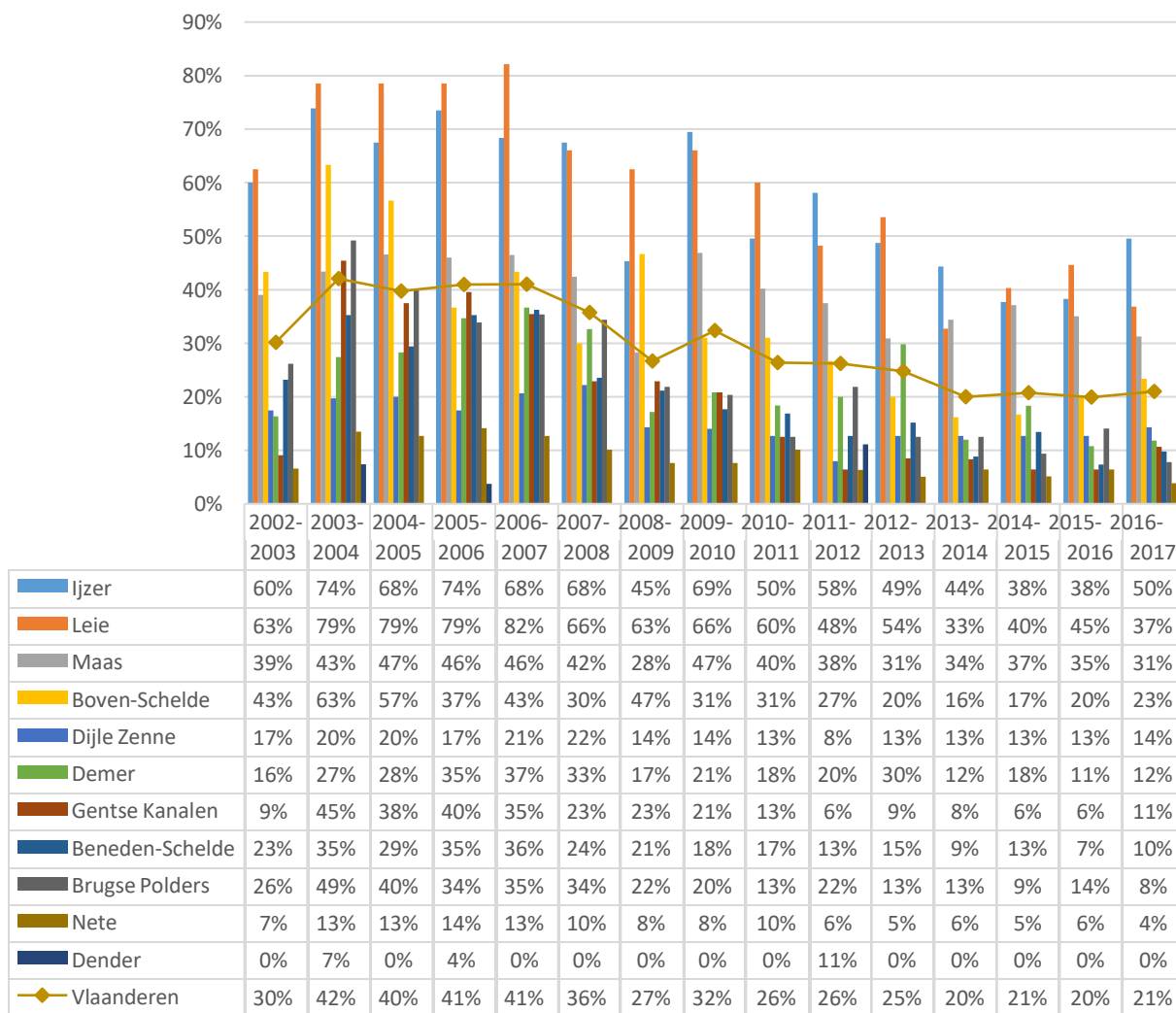
2.1.1.2 Per bekken en per provincie

Figuur 5 toont het percentage meetplaatsen met overschrijding per bekken. Er zijn slechts 2 bekken die de doelstelling voor 2018 (maximaal 5%) momenteel al halen, namelijk het Denderbekken en het Netebekken. De doelstelling is voor Vlaanderen in zijn geheel geformuleerd, maar een opsplitsing per bekken toont welke gebieden het grootste probleem vormen om deze doelstelling te bereiken. Dit zijn al sinds 2002-2003 de bekken van de Boven-Schelde, IJzer, Leie en Maas. Momenteel zijn dit ook de enige 4 bekken die de doelstelling voor 2014 nog steeds niet halen.

Ten opzichte van de 3 voorgaande winterjaren werd de drempelwaarde in het winterjaar 2016-2017 op opmerkelijk meer meetplaatsen overschreden in het IJzerbekken en het bekken van de Gentse Kanalen.



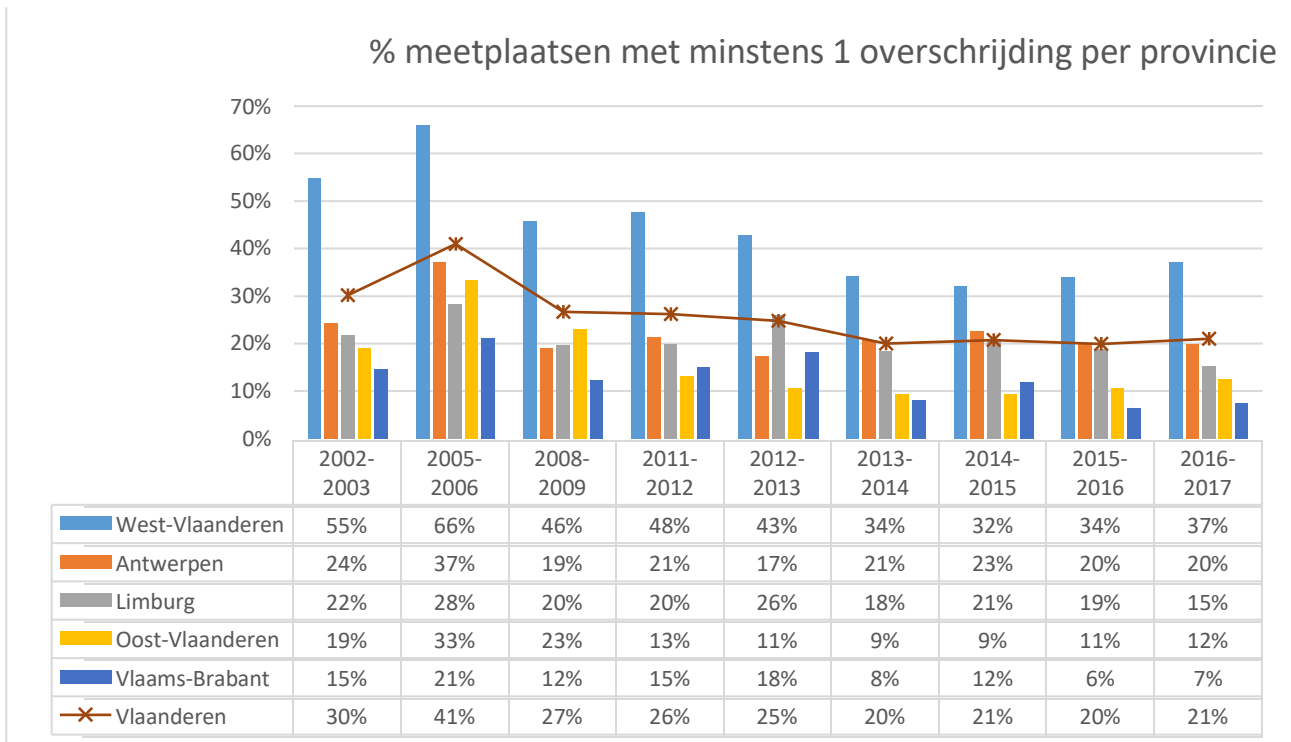
### % meetplaatsen met minstens 1 overschrijding per bekken



Figuur 5: Percentage meetplaatsen met overschrijding van de drempelwaarde per bekken en globaal Vlaanderen

Figuur 6 toont het percentage meetplaatsen met overschrijding per provincie en globaal voor Vlaanderen. Er is geen enkele provincie die voldoet aan de 5%-doelstelling. West-Vlaanderen is met 37% overschrijdingen de slechtst scorende provincie.

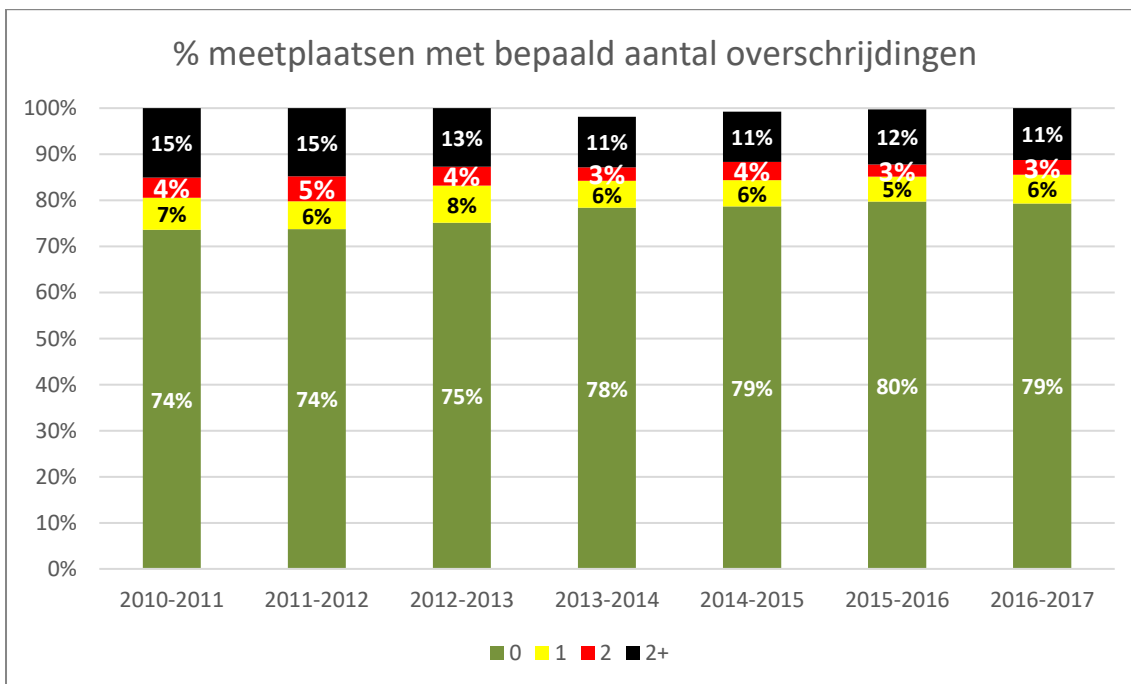




Figuur 6: Percentage meetplaatsen met overschrijding van de drempelwaarde per provincie en globaal Vlaanderen

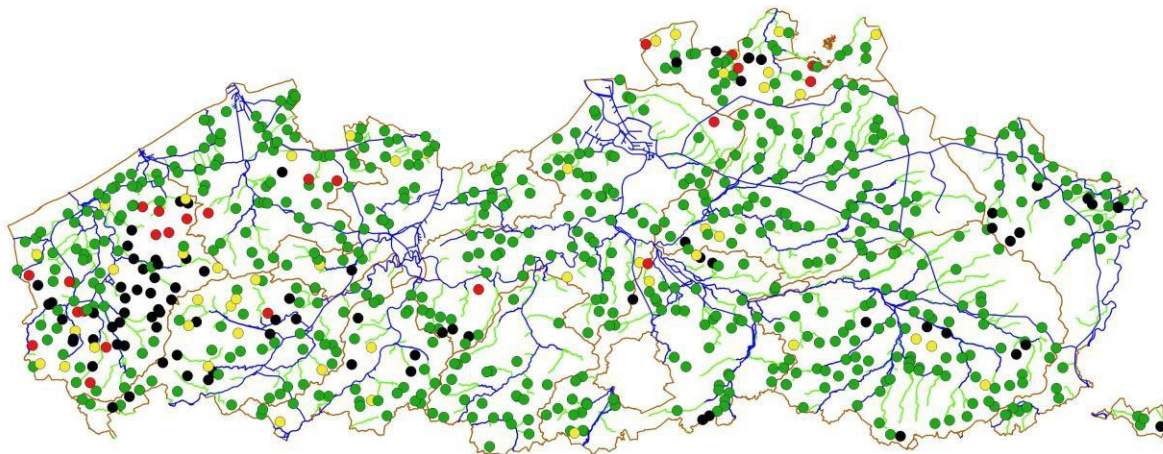
#### 2.1.1.3 Aantal overschrijdingen per meetpunt

Figuur 7 toont het percentage meetplaatsen met geen, 1, 2 of meer dan 2 overschrijdingen voor de laatste 7 winterjaren. Sinds het winterjaar 2013-2014 blijft de situatie nagenoeg ongewijzigd. Figuur 8 geeft op kaart per meetpunt het aantal overschrijdingen voor het winterjaar 2016-2017 weer. Meetpunten met meer dan 2 overschrijdingen komen voornamelijk voor in het IJzer- en Maasbekken.



Figuur 7: Percentage meetplaatsen met geen, 1, 2 of meer dan 2 overschrijdingen

**MAP-meetnet: aantal overschrijdingen per meetpunt voor het winterjaar 2016-2017**



**Legende**

- geen overschrijdingen
- 1 overschrijding
- 2 overschrijdingen
- 3 of meer overschrijdingen
- VL
- L1
- bakkengrenzen

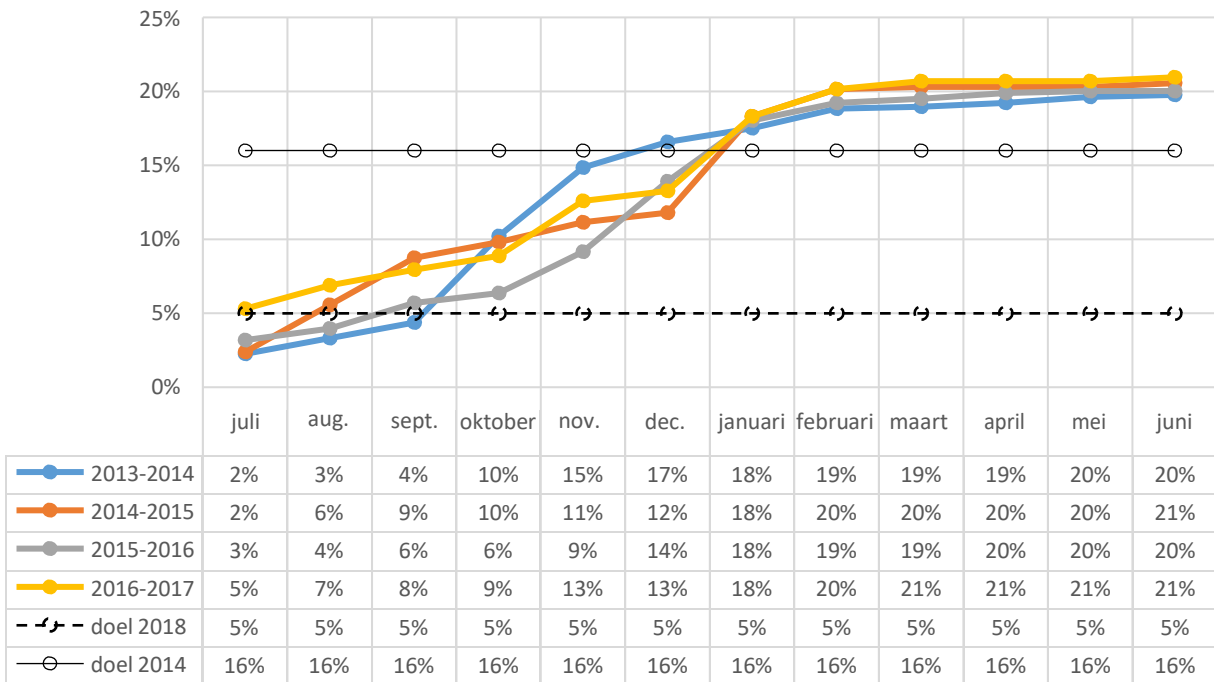
Figuur 8: Aantal overschrijdingen per MAP-meetpunt - kaartweergave

**2.1.1.4 Cumulatief % meetplaatsen met overschrijding**

Figuur 9 toont voor de laatste 4 winterjaren per maand het percentage meetplaatsen dat minstens 1 overschrijding vertoont in het beschouwde winterjaar (van start winterjaar tot en met de beschouwde maand). In het winterjaar 2016-2017 werd vanaf augustus reeds de doelstelling voor 2018 overschreden. In januari werd ook de 16%-drempel van 2014 overschreden. Na februari zijn er nog nauwelijks meetpunten die de omslag maken van 'goed' meetpunt naar 'slecht' meetpunt. De curves vallen nagenoeg samen voor de tweede helft van de periode en eindigen allen rond het totaal percentage meetplaatsen met overschrijding van 20%.



Cumulatief % meetplaatsen met minstens 1 overschrijding



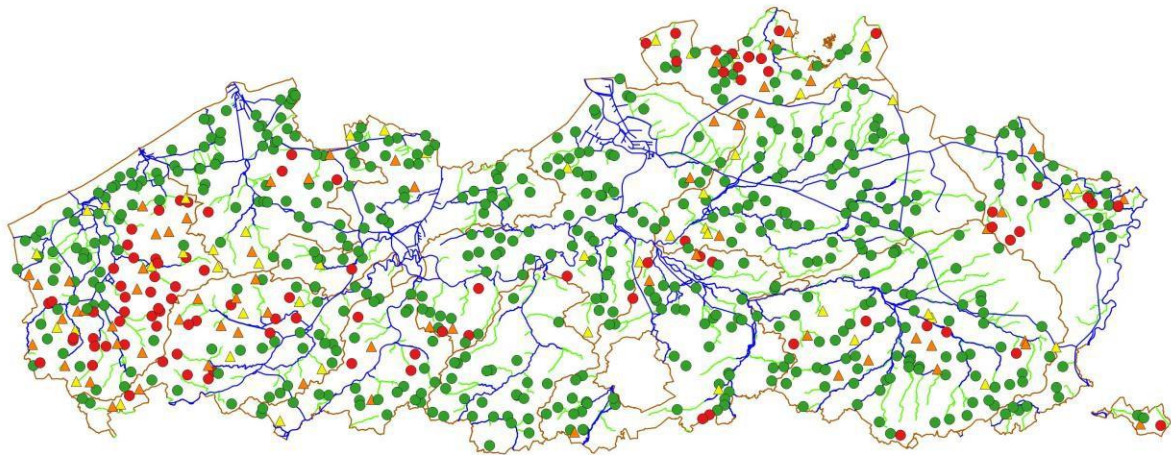
Figuur 9: Cumulatief % meetplaatsen met overschrijding doorheen het winterjaar

2.1.1.5 Evolutie overschrijdingen over 4 jaar

In 2.1.1.3 werd getoond dat het totale percentage meetplaatsen met minstens 1 overschrijding van de drempelwaarde voor nitraat de laatste 4 winterjaren stabiel gebleven is. Dit wil niet zeggen dat het steeds dezelfde meetpunten zijn die een overschrijding vertonen. In de laatste 4 winterjaren werd op 13,0% van de meetpunten in elk winterjaar minstens 1 overschrijding vastgesteld. Bij 71,6% van de meetpunten werd geen enkele keer een overschrijding vastgesteld. 15,4% van de meetpunten varieerde dus de afgelopen 3 jaar tussen de 'goede' en de 'slechte' groep. Figuur 10 toont al deze punten op kaart. De groep die variatie vertoont is oranje en geel gekleurd waarbij de gele kleur (6,6%) wijst op enkel overschrijdingen lager of gelijk aan 75 mg nitraat/liter en dit hoogstens 1 keer per winterjaar, maar niet in alle 4 de winterjaren. Oranje (8,8%) duidt op hogere overschrijdingen en/of meerdere overschrijdingen per winterjaar, maar niet in alle 4 de winterjaren een overschrijding.



**MAP-meetnet: meetresultaten nitraat voor de laatste 4 winterjaren (2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 en 2016-2017)**



**Legende**

- geen overschrijdingen
- ▲ niet elk winterjaar overschrijdingen, max 1 overschrijding per winterjaar en deze < 75 mg nitraat/liter
- ▲ niet elk winterjaar overschrijdingen, maar meerdere overschrijdingen op 1 winterjaar en/of overschrijdingen > 75 mg nitraat/liter
- elk winterjaar minstens 1 overschrijding
- VL
- L1
- bekkengrenzen

Figuur 10: Beoordeling meetpunten over 4 winterjaren

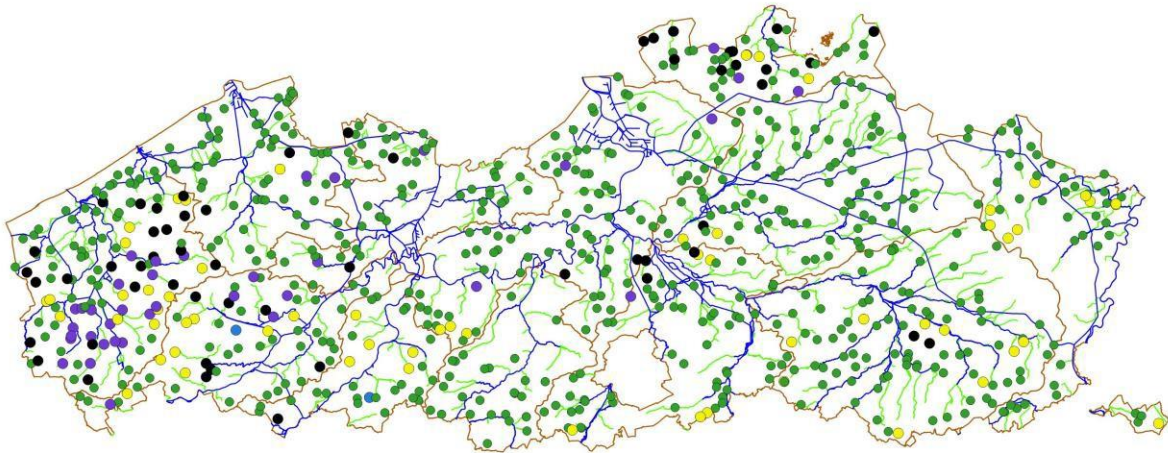
**2.1.1.6 Overschrijdingsperiode**

Figuur 11 toont de periode waarin de meetpunten die 'slecht' scoorden in het winterjaar 2016-2017 de omslag maakten van goed punt tot slecht punt. Bij de gele en blauwe meetpunten gebeurde dit buiten de winterperiode, dus buiten de periode waarin over het algemeen de hoogste nitraatconcentraties worden verwacht. De gele punten, dit zijn er 60, vertonen al bij de start van het winterjaar een overschrijding. De blauwe punten, dit zijn er slechts 2, pas op het einde.





## MAP-meetnet: tijdstip van eerste overschrijding voor het winterjaar 2016-2017



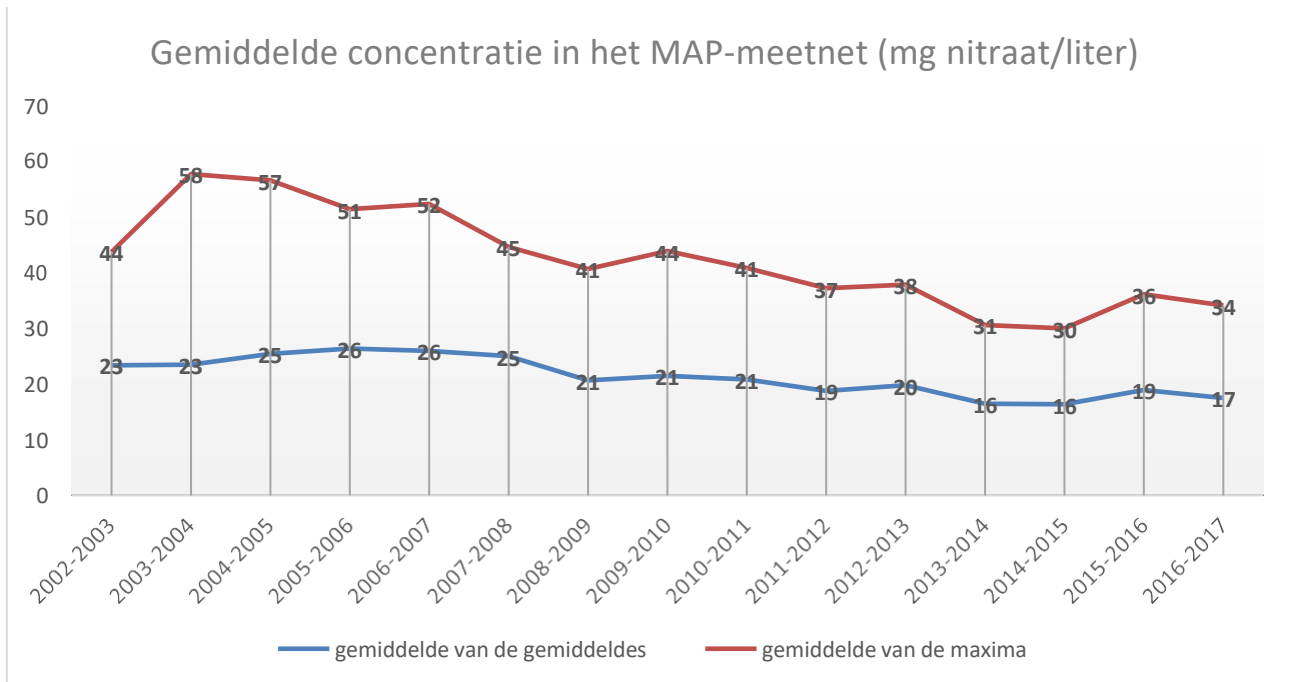
### Legende

- geen
- juli-september
- oktober-december
- januari-maart
- april-juni
- VL
- L1
- bekkengrenzen

Figuur 11: Overschrijdingsperiode per meetpunt

### 2.1.2 Evolutie van de gemiddelde nitraatconcentratie

Figuur 12 toont de evolutie van het gemiddelde van de gemiddelde concentraties per meetpunt voor alle MAP-meetpunten samen (blauwe curve) en het gemiddelde van de maxima per meetpunt (rode curve). De curves zijn sinds de start van de metingen gedaald en dichter bij elkaar gekomen. De laatste jaren is er echter nog maar weinig verbetering merkbaar.



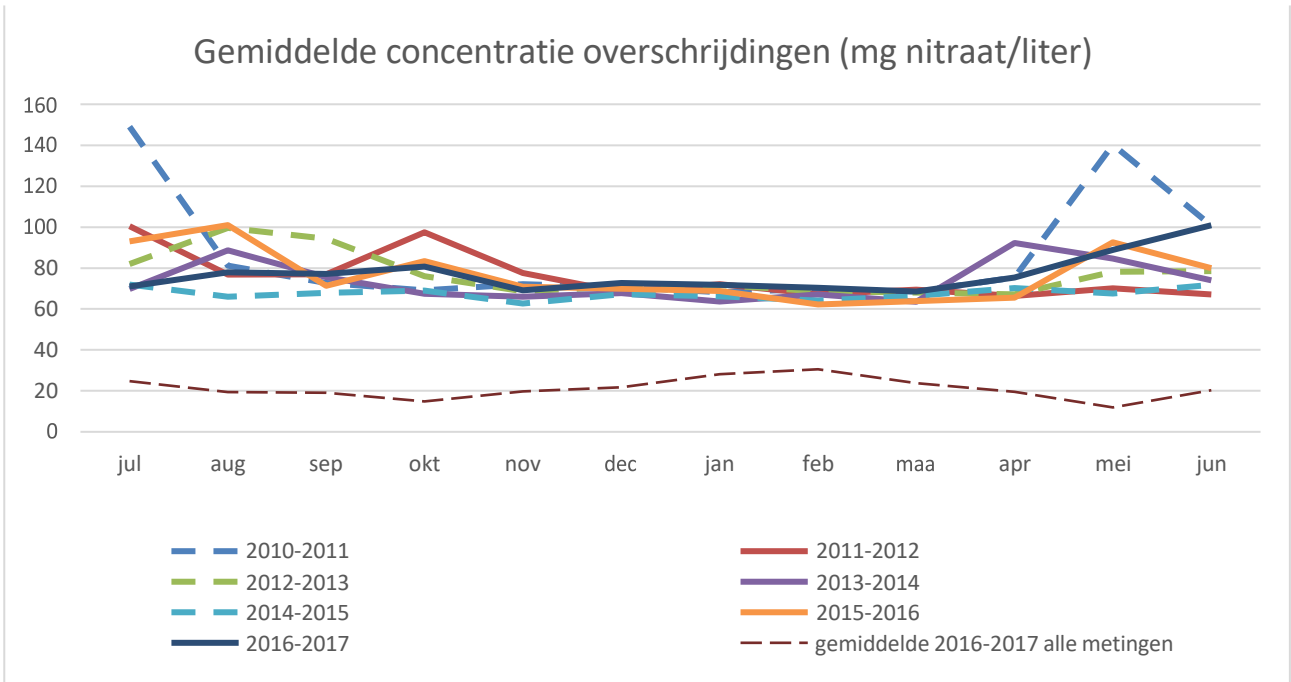
Figuur 12: Evolutie van het gemiddelde van de gemiddelde nitraatconcentraties en het gemiddelde van de maximale nitraatconcentraties in het MAP-meetnet sinds de start van de metingen

Figuur 13 toont per maand de gemiddelde concentratie van de metingen hoger dan 50 mg nitraat/liter en dit voor de laatste 6 winterjaren. Het valt op dat de gemiddelde concentraties lager zijn in de wintermaanden terwijl de streepjeslijn die het gemiddelde van alle metingen voor winterjaar 2016-2017 voorstelt, net een verhoging vertoont tijdens de wintermaanden. In de wintermaanden zijn er heel wat meer meetpunten met overschrijding dan in de zomermaanden en is ook de gemiddelde concentratie van die overschrijdingen lager, wat dit patroon kan verklaren.

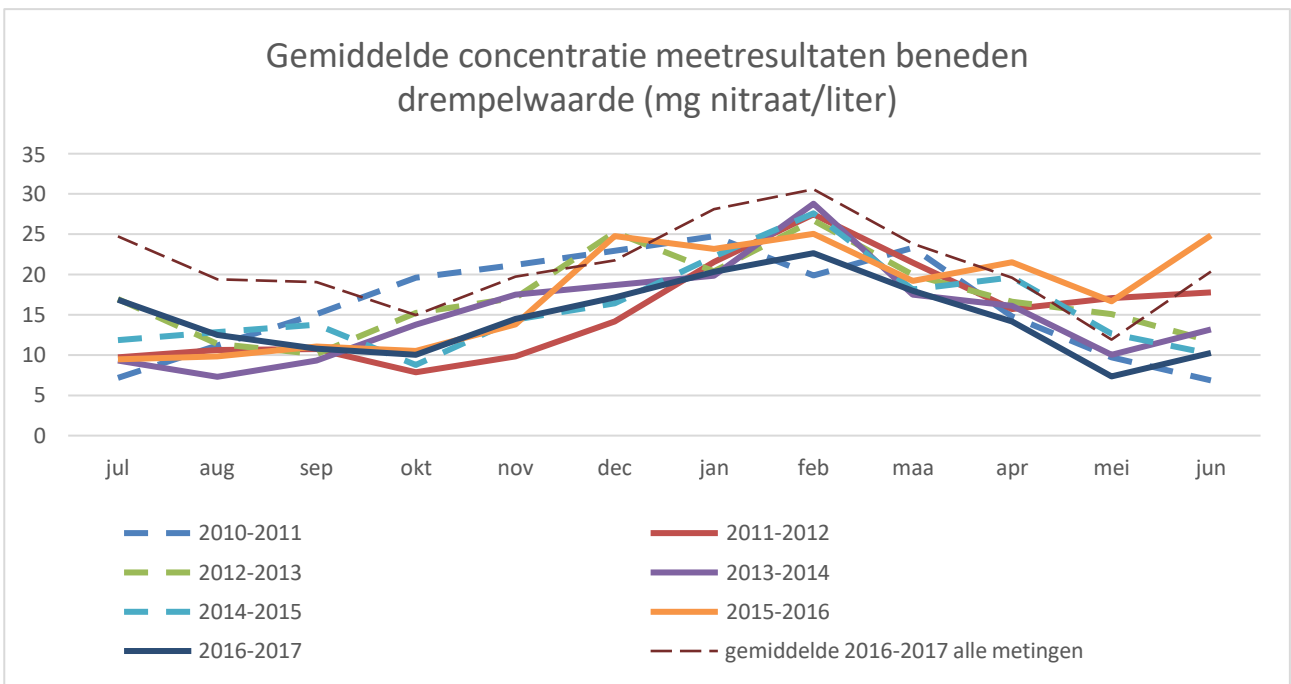
Figuur 14 toont het gemiddelde van de metingen lager dan 50 mg nitraat/liter. Hier ziet men wel het verwachte patroon, namelijk verhoogde nitraatconcentraties tijdens de wintermaanden, het gaat hier ook om een grotere groep meetpunten. Het valt op dat de curves tussen mei en juni vaak een knik naar boven vertonen.

Figuur 15 toont de gemiddelde concentraties in het MAP-meetnet en deze in het operationeel meetnet, berekend als het gemiddelde over het meetnet van de gemiddelde concentraties per meetpunt. Het operationeel meetnet is het meetnet dat gebruikt wordt voor de rapportering voor de Kaderrichtlijn Water. De meetpunten van dit meetnet zijn gelegen op de Vlaamse Waterlopen (blauwe lijnen in de kaarten hierboven), wat grotere systemen zijn dan deze waarin de MAP-meetpunten liggen (groene lijnen in de kaarten en nog kleinere systemen die niet zijn weergegeven op de kaarten). Beide curves vertonen gelijkaardige patronen. De concentraties in het operationeel meetnet zijn lager, gezien er meer verdunning optreedt door de hogere debieten.



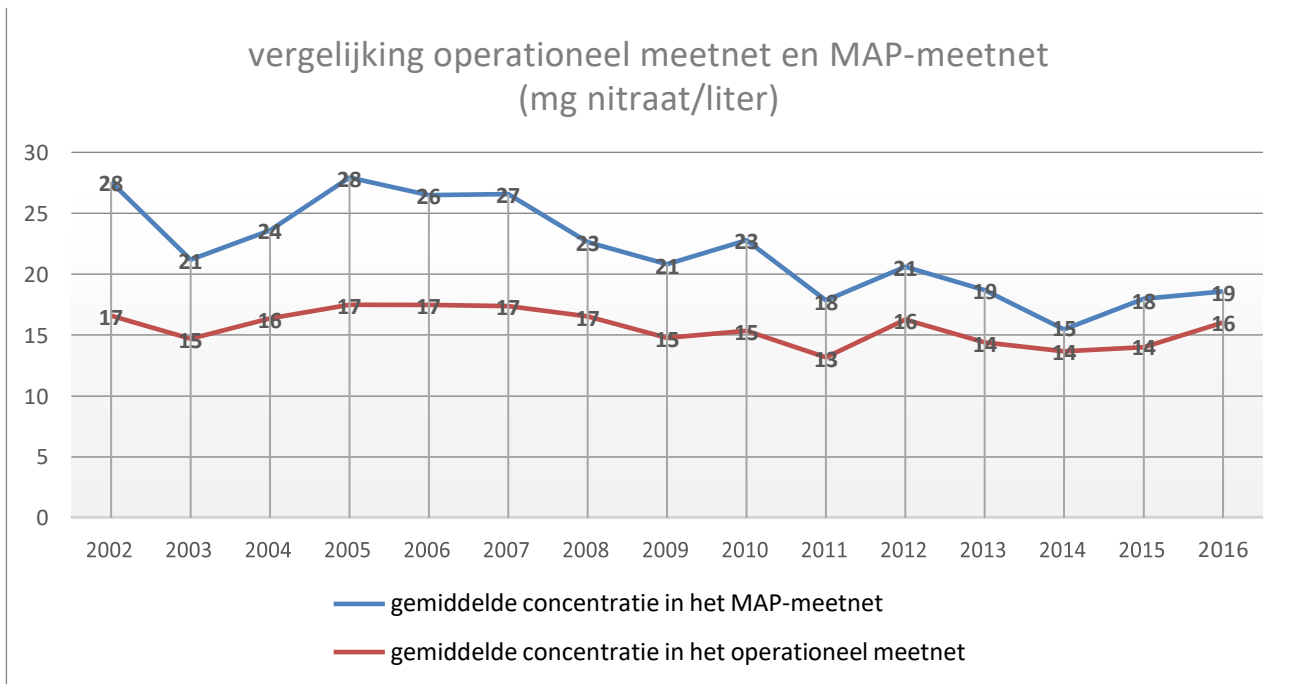


Figuur 13: Gemiddelde nitraatconcentratie van overschrijdingen



Figuur 14: Gemiddelde nitraatconcentratie van metingen lager dan de drempelwaarde





Figuur 15: Vergelijking nitraatconcentraties in het operationeel meetnet met concentraties in het MAP-meetnet

## 2.2 Orthofosfaat

Fosfaat is een belangrijke plantenvoedende stof en is een essentiële bouwsteen in alle levende wezens. Te veel fosfaat draagt echter bij tot de eutrofiëring of overbesteding van de waterlopen. Deze wordt onder meer zichtbaar door overmatige algengroei. Op de meetplaatsen van het MAP-meetnet wordt ook orthofosfaat gemeten. Orthofosfaat is het in water opgeloste fosfaat. Dit is het fosfaat dat vlot beschikbaar is voor organismen.

### 2.2.1 % Overschrijdingen

De gehanteerde milieukwaliteitsnormen (MKN) zijn weergegeven in Tabel 1. Het gaat hier om normen voor de jaargemiddelde concentratie. De grens tussen matig en goed is als MKN opgenomen in VLAREM II. De klassegrenzen voor de andere kwaliteitsklassen zijn opgenomen in de Stroomgebiedsbeheerplannen Schelde en Maas 2016-2021 (en bij uittreksel gepubliceerd in het BS 2/3/16). Voor de meeste MAP-meetpunten (97 %) geldt de norm van 0,10 mg orthofosfaat-fosfor/liter (kleine beek), voor 2 % van de MAP-meetpunten geldt de norm van 0,07 mg orthofosfaat-fosfor/liter (kleine en grote beek Kempen) en voor 1% van de MAP-meetpunten de norm van 0,14 mg orthofosfaat-fosfor/liter.



Tabel 1: Klassegrenzen orthofosfaat (mg orthofosfaat-P/liter)

Type	Betekenis	Zeergoed/Goed	Goed/Matig	Matig/Ontoereikend	Ontoereikend/Slecht
Rg Pb	Grote Rivier Brakke Polderwaterloop	0,06	0,14	0,20	0,40
Rk Rzg	Kleine Rivier Zeergrote rivier	0,05	0,12	0,20	0,40
Bk Bg Pz	Kleine beek Grote beek Zoete Polderwaterloop	0,05	0,10	0,20	0,40
BkK BgK	Kleine beek Kempen Grote beek kempen	0,04	0,07	0,14	0,28

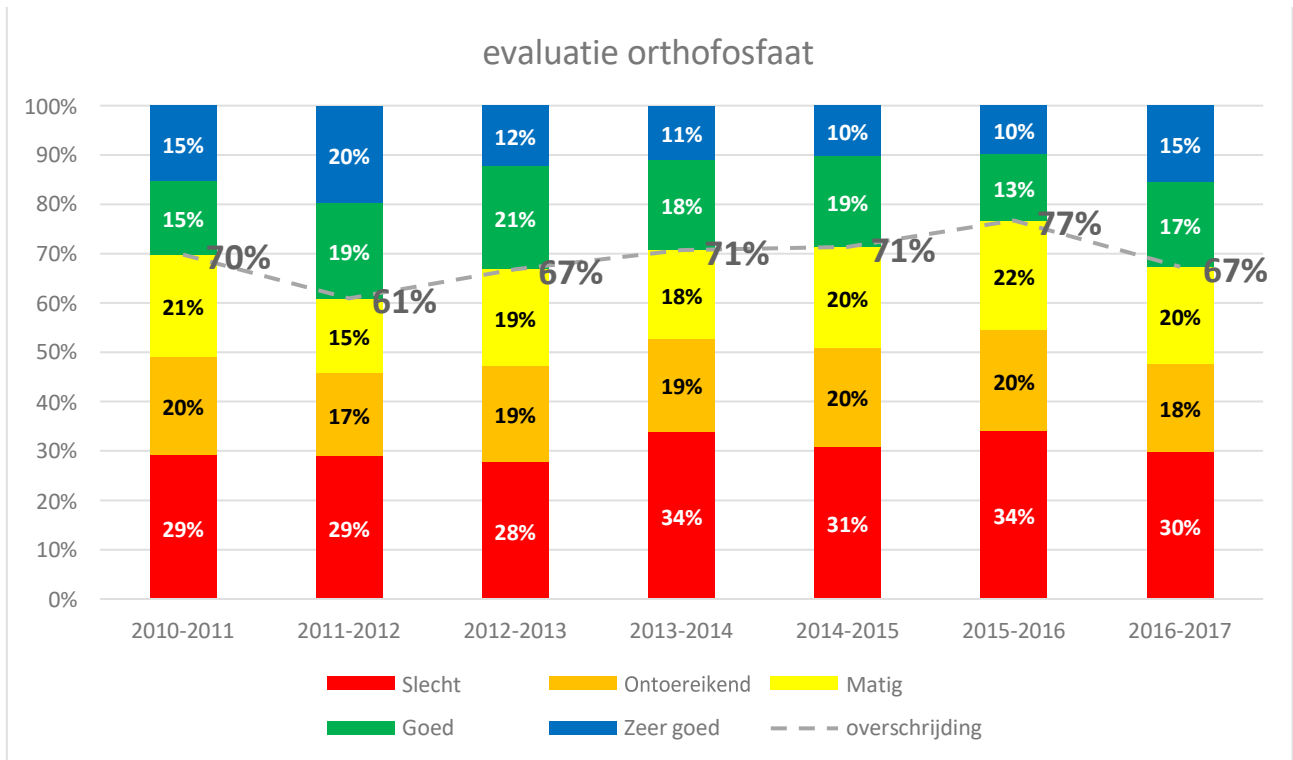
Figuur 16 geeft de klasseverdeling voor de laatste 7 winterjaren weer. Hieruit valt geen duidelijke trend waar te nemen, het is eerder een schommelend patroon. Voor 2016-2017 ligt het percentage meetplaatsen dat de norm overschrijdt op 67%, wat iets beter lijkt dan de 3 voorgaande jaren<sup>6</sup>. Uit de figuur kan geconcludeerd worden dat het fosfaatprobleem veel wijder verspreid is dan het nitraatprobleem.

Figuur 17 geeft geografisch de resultaten van de orthofosfaatmetingen in het MAP-meetnet weer samen met die voor nitraat. Daaruit blijkt dat veel gebieden die wel de doelstelling voor nitraat halen, dat niet doen voor orthofosfaat. Dit is bijvoorbeeld het geval in de kuststreek.

---

<sup>6</sup> Vanaf oktober 2016 wordt er voorafgaand aan elke orthofosfaatanalyse eerst een filtering over een 0,45µm-filter doorgevoerd. In het verleden was dit enkel het geval bij stalen die door een extern labo werden geanalyseerd. In deze paragraaf werden voor de uniformiteit enkel de gefilterde resultaten meegenomen. De resultaten van juli 2016 tot en met september 2016 die gebaseerd zijn op een niet gefilterd staal werden dus niet weerhouden in deze analyse.

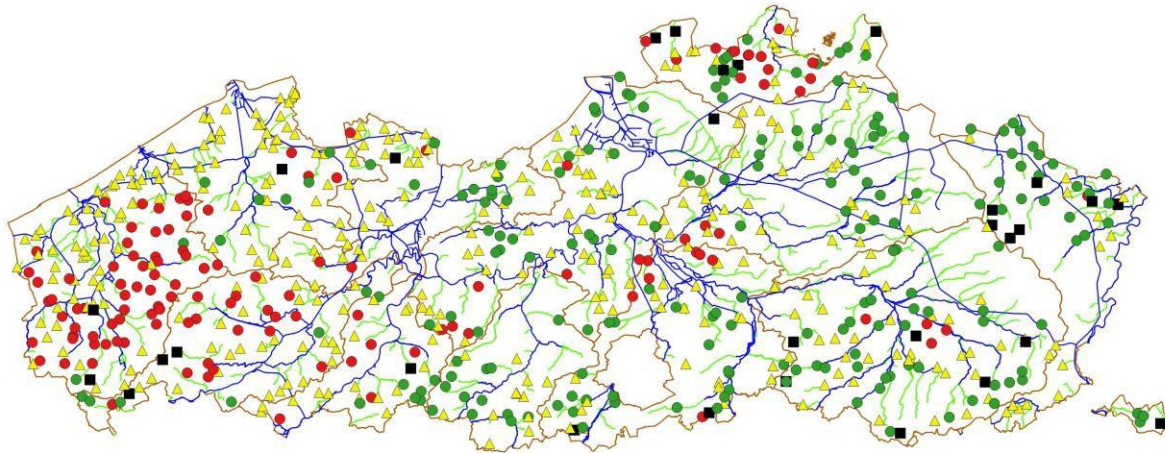




Figuur 16: Klasseverdeling voor orthofosfaat in het MAP-meetnet



## MAP-meetnet: toestand orthofosfaat en nitraat in winterjaar 2016-2017



### Legende

- fosfaat en nitraat goed
- ▲ fosfaat slecht, nitraat goed
- fosfaat goed, nitraat slecht
- fosfaat en nitraat slecht
- VL
- L1
- bekkengrenzen

Figuur 17: Beoordeling meetresultaten MAP-meetnet voor nitraat en orthofosfaat voor winterjaar 2016-2017

## 2.3 Trendanalyse nitraat en fosfaat

In deze analyse wordt per meetplaats nagegaan of de nitraat- en fosfaatconcentraties een trend vertonen. Daarvoor wordt gebruikgemaakt van de software Trendanalist. Trendanalist analyseert of een meetreeks een monotone trend vertoont, met andere woorden doorgaans dezelfde richting opgaat. Dit impliceert dat mogelijke trendbreuken niet gedetecteerd worden. Afhankelijk van de kenmerken van de meetreeks (bv. normaliteit, seizoenaliteit) wordt de meest geschikte statistische test geselecteerd.

De analyse gaat over de periode winterjaar 2007-2008 tot en met winterjaar 2016-2017. De uitspraken gelden dus enkel voor deze periode. Telkens wordt de hele meetreeks<sup>7</sup> in beschouwing genomen. De uitspraken gelden dus enkel voor het geheel van de meetresultaten en niet voor bv. de maxima of de minima. Er wordt steeds getest met een betrouwbaarheid van 95%. Waarden onder de hoogste bepaalbaarheidsgrens

<sup>7</sup> In de loop van het jaar 2016 werden de orthofosfaatanalyses geüniformiseerd. Een analyse wordt nu steeds vooraf gegaan door een filtering met een 0,45µm-filter. In het verleden gebeurde dit niet bij de metingen die in het VMM-labo werden geanalyseerd. Dit verschil tussen wel en niet filteren leidde bij 55 meetpunten tot een knik in de trend. De trendbepaling voor deze meetpunten werd daarom opnieuw gedaan met enkel de meetresultaten tot en met september 2016.

van de meetreeks worden op de helft van die hoogste bepaalbaarheidsgrens gezet. Als er meerdere meetresultaten voor eenzelfde meetpunt op dezelfde dag zijn, wordt het laatste resultaat genomen. Waarden die aangevinkt stonden met R1 (calamiteit of sluklozing), R2 (uitzonderlijk hoog water – overstroming) of R4 (specifiek onderzoek) werden niet meegenomen in de analyse.

Als er sprake is van een statistisch significante trend wordt ook aangegeven of die klein, matig of groot is. Er is sprake van een kleine trend als de toe- of afname per jaar kleiner is dan 1 mg nitraat/l of 0,01 mg orthofosfaat per liter. Een matige trend betekent een jaarlijkse toe- of afname tussen de 1 en 2 mg nitraat/l of tussen de 0,01 en 0,02 mg orthofosfaat per liter. Een grote trend doet zich voor als de jaarlijkse toe- of afname groter is dan 2 mg nitraat/l of 0,02 mg orthofosfaat per liter.

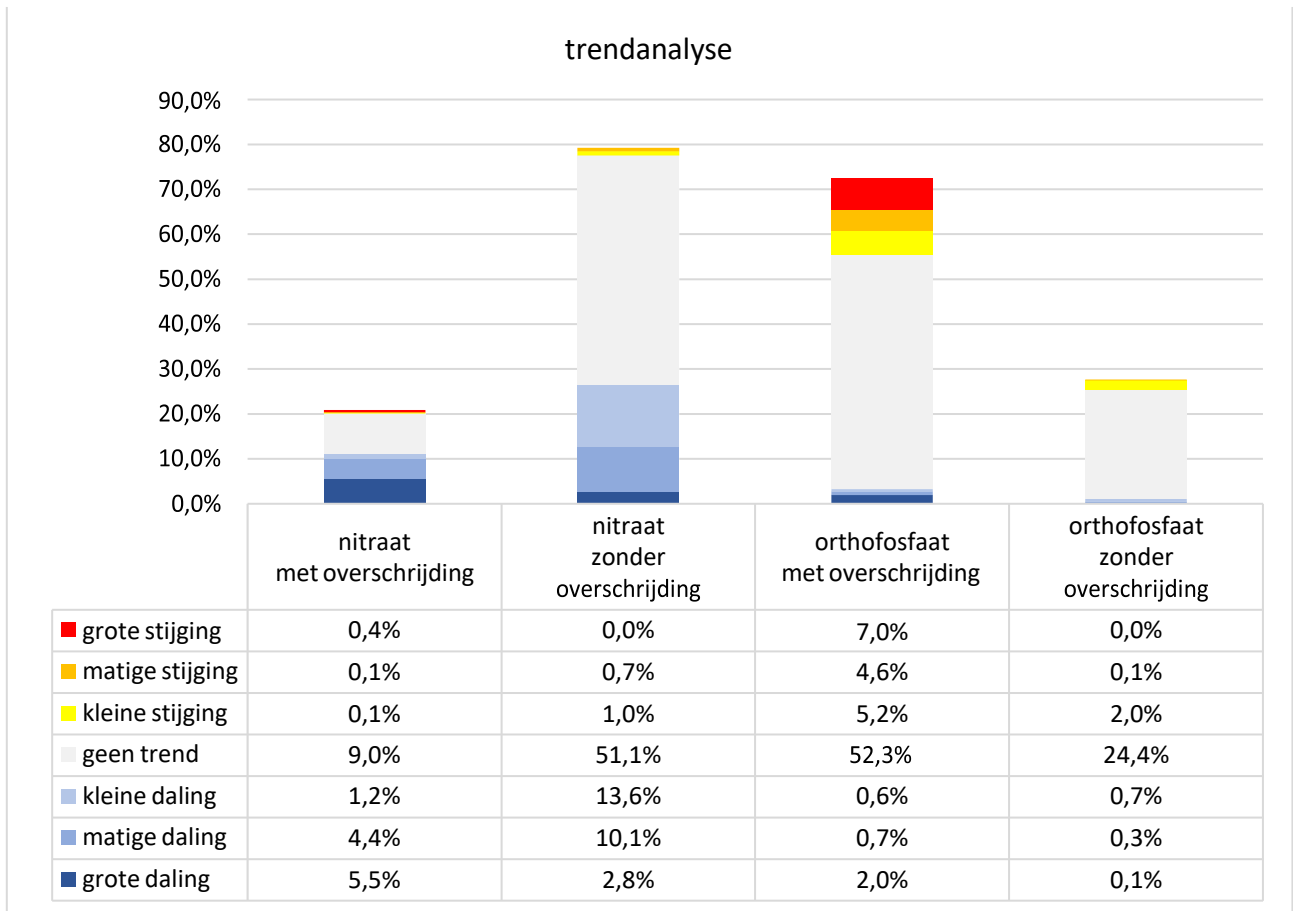
### 2.3.1 Globale resultaten

Voor nitraat konden 726 meetplaatsen geanalyseerd worden, voor fosfaat 710. Redenen waarom soms geen analyse gedaan kan worden zijn bv. te weinig meetresultaten, te korte meetreeks of te veel waarden onder de hoogste bepaalbaarheidsgrens.

Figuur 18 illustreert het algemeen beeld. Het merendeel van de meetplaatsen vertoont geen statistisch significante trend. Voor nitraat (60%) is dat percentage lager dan voor orthofosfaat (77%). Voor nitraat is het percentage meetplaatsen met een significante daling (38%) merkbaar groter dan het percentage meetplaatsen met een significante stijging (2%). Voor orthofosfaat is het percentage meetplaatsen met een significante daling (4%) kleiner dan het percentage meetplaatsen met een significante stijging (19%). Er zijn opmerkelijk veel meetpunten met een overschrijding (17%) voor orthofosfaat die een stijgende trend vertonen.





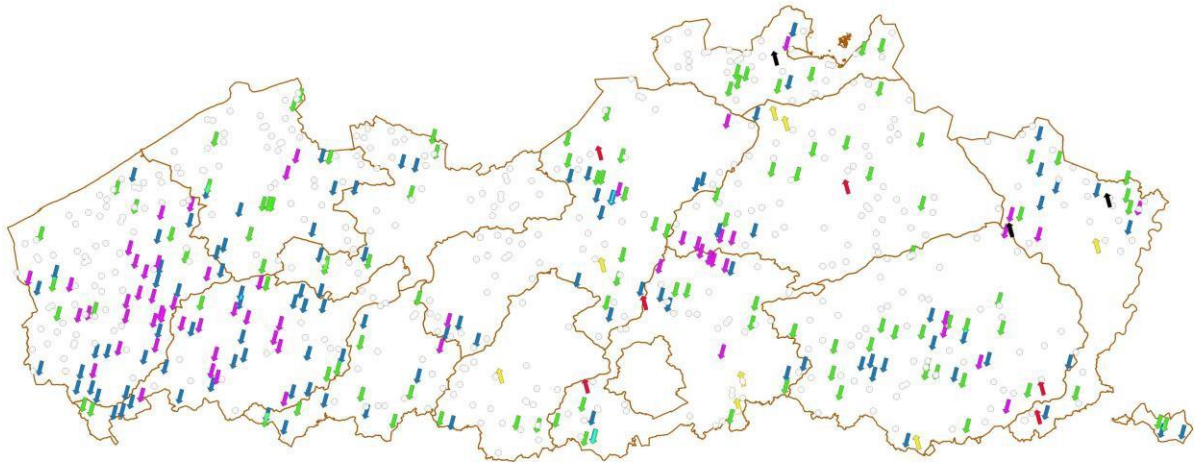


Figuur 18: Trendanalyses nitraat en fosfaat opgedeeld naar meetpunten met en zonder overschrijding (periode winterjaar 2007-2008 tot en met winterjaar 2016-2017)

Figuur 19 toont op kaart waar de meetpunten met een bepaalde trend voor nitraat gelegen zijn. De sterke dalers zijn voornamelijk terug te vinden in de bekken met een historisch groot aantal overschrijdingen zoals het IJzer- en Liebebekken.



### MAP-meetnet: trendanalyse nitraat



#### Legende

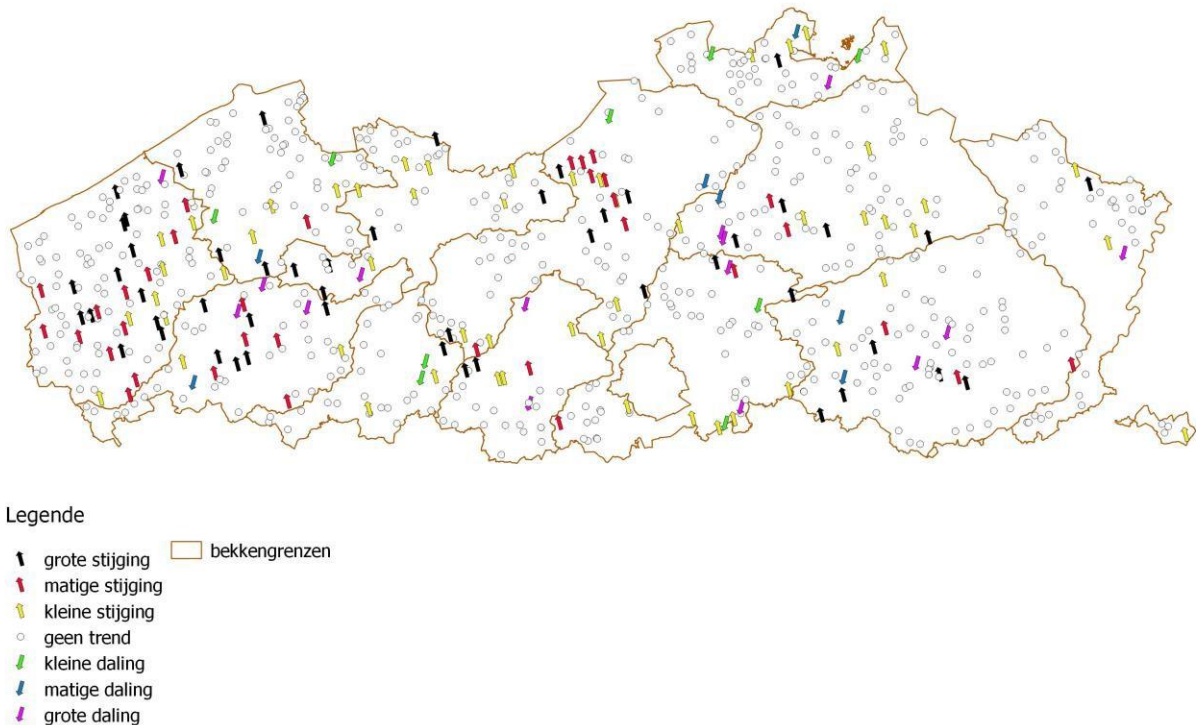
-  grote stijging
-  matige stijging
-  kleine stijging
-  geen trend
-  kleine daling
-  matige daling
-  grote daling
-  bekkengrenzen

Figuur 19: MAP-meetpunten per trend in nitraatconcentratie

Figuur 20 toont waar de meetpunten met een bepaalde trend voor orthofosfaat gelegen zijn. In alle bekkens komen stijgers voor en dit vaak op meetpunten die altijd goed scoren voor nitraat.



## MAP-meetnet: trendanalyse orthofosfaat



Figuur 20: MAP-meetpunten per trend in ortho-fosfaatconcentratie

## 3 MAP-MEETNET GERELATEERD ONDERZOEK

### 3.1 Derogatiemonitoringsnetwerk MAP 5

(verwachte einddatum: juni 2019)

De derogatie laat toe om in bepaalde gevallen af te wijken van de bemestingsnorm van 170 kg N/ha uit dierlijke mest. Eén van de voorwaarden van de Europese commissie bij de toekenning van derogatie aan een lidstaat is de monitoring van de impact ervan. De monitoring loopt over 3 jaar in de periode 2016-2018 waarbij 160 bedrijven opgevolgd worden, met als doel het effect van derogatie op de N- en P-verliezen uit de bodem op de waterkwaliteit na te gaan. Het netwerk is opgebouwd uit bedrijven op basis van verschillende bodemtexturen, gewassen en bemestingspraktijken in Vlaanderen. Dit onderzoek zal eveneens als onderbouwing gebruikt worden bij de eventuele aanvraag tot verlenging van derogatie in Vlaanderen voor de volgende periode 2019-2022.

### 3.2 Statistische data-analyse waterkwaliteit

(verwachte einddatum: 2017)

In MAP 5 wordt reeds ingezet op een versterkte gebiedsgerichte aanpak waarbij strengere maatregelen worden opgelegd voor de bedrijven in focusgebieden met een onvoldoende waterkwaliteit. Dit onderzoek





