



Methodieken oppervlaktewater

Achtergronddocument bij de stroomgebiedbeheerplannen voor
Schelde en Maas 2022-2027

INHOUD

1	KARAKTERISERING	3
1.1	Indeling van Vlaamse oppervlaktewateren in watertypen	3
1.2	Keuze van het meest gelijkende type voor kunstmatige waterlichamen	6
1.3	Indeling van de relevante waterlichamen naar statuut.....	6
1.4	Methodiek voor de aanduiding van sterk veranderde waterlichamen.....	7
2	DRUK- EN IMPACTANALYSE	13
2.1	Overzicht van onderzochte drukken en hun indicator.....	13
2.2	Gegevensbronnen: Methodiek en kennis vooruitgang/leemten	16
2.2.1	Punt- en diffuse bronnen: zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen, PAK's 16	
2.2.2	Pesticidengebruik.....	19
2.2.3	Vlaamse emissie inventaris voor Prioritaire stoffen.....	19
2.2.4	Inventarisatie van hydromorfologische wijzigingen.....	20
2.2.5	Inventarisatie van waterverbruik en captaties uit oppervlaktewater	22
2.3	Significante druk.....	23
3	MONITORING OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT	26
3.1	Beschrijving van het meetnet	26
3.1.1	Toestand- en trendmonitoring	26
3.1.2	Operationele monitoring	26
3.1.3	Monitoring voor nader onderzoek	26
3.1.4	Monitoring van beschermde gebieden	27
3.2	Monitoring kaderrichtlijn Water: derde cyclus	27

1 KARAKTERISERING

Het decreet Integraal Waterbeleid definieert een oppervlaktewaterlichaam als een ‘onderscheiden oppervlaktewater zoals een meer, een wachtbekken, een spaarbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een overgangswater, een deel van een stroom, rivier, kanaal of overgangswater’.

Er zijn drie groepen waterlichamen te onderscheiden: de kunstmatige waterlichamen, de sterk veranderde waterlichamen en de natuurlijke oppervlaktewaterlichamen.

De kunstmatige waterlichamen zijn de door de mens aangelegde oppervlaktewateren.

De niet-kunstmatige oppervlaktewaterlichamen worden verder ingedeeld in de categorieën rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren. Op voorwaarde dat het waterlichaam belangrijke hydromorfologische wijzigingen heeft ondergaan ten gevolge van menselijke ingrepen en tegelijk één of meerdere nuttige doelen dient, kan het aangeduid worden als sterk veranderd waterlichaam. Zoniet wordt het beschouwd als een natuurlijk waterlichaam.

Waterlichamen vormen een uniform geheel naar fysische en ecologische kenmerken en naar de mate van natuurlijkheid. Dit maakt het mogelijk om voor waterlichamen eenduidige milieudoelstellingen te formuleren.

- Voor natuurlijke oppervlaktewaterlichamen ambieert het decreet Integraal Waterbeleid een 'goede ecologische toestand' en een 'goede chemische toestand' tegen eind 2015;
- Voor sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen streeft het decreet Integraal Waterbeleid naar een 'goede chemische toestand' en een 'goed ecologisch potentieel' tegen eind 2015.

Grotere waterlichamen (rivieren met een afstroomgebied vanaf 50 km², meren en kustwateren met een oppervlakte vanaf 50 ha en alle overgangswateren) worden “Vlaamse waterlichamen” genoemd en vormen het voorwerp van dit planonderdeel. Er werden 195 Vlaamse oppervlaktewaterlichamen afgebakend. Kleinere waterlichamen worden als “lokale waterlichamen” afgebakend en worden besproken in de bekkenspecifieke delen.

1.1 Indeling van Vlaamse oppervlaktewateren in watertypen

Elke categorie oppervlaktewater wordt verder gedifferentieerd in watertypen met bijhorend typespecifiek beoordelingskader (beschreven in hoofdstuk 3.1).¹

Tabel 1 beschrijft de typen oppervlaktewater die voorkomen in de SGD Schelde en Maas.

¹ In Vlaanderen is - net als in de andere oeverstaten van de internationale stroomgebiedsdistricten Schelde en Maas - gekozen voor het zogenaamde systeem B omdat het de beste mogelijkheden biedt om de watertypen onderling te differentiëren. De typologie vertrekt vanuit een aantal verplichte descriptors (hoogte, grootte, geologie, gemiddelde diepte) en een aantal optionele descriptors of combinaties van descriptors, waarvoor typespecifieke biologische referentieomstandigheden kunnen afgeleid worden.



Tabel 1: Overzicht van alle watertypen in de SGD Schelde en Maas

Categorie	Code	Watertype	SGD Schelde	SGD Maas
Rivier	Pz	Zoete polderwaterloop	X	
	Pb	Brakke polderwaterloop	X	
	Bk	Kleine beek	X	X
	BkK	Kleine beek Kempen	X	X
	Bg	Grote beek	X	X
	BgK	Grote beek Kempen	X	X
	Rk	Kleine rivier	X	X
	Rg	Grote rivier	X	X
	Rzg	Zeer grote rivier		X
	Mlz	Zoet, mesotidaal laaglandestuarium	X	
Meer	Ai	Ionenrijk, alkalisch meer	X	
	Ad	Alkalisch duinwater	X	
	Ami	Matig ionenrijk, alkalisch meer	X	X
	Awe	Groot, diep, eutroof, alkalisch meer	X	X
	Awom	Groot, diep, oligotroof tot mesotroof, alkalisch meer	X	X
	CFe	Circumneutraal, ijzerrijk meer	X	X
	Czb	Circumneutraal, zwak gebufferd meer	X	X
	Cb	Circumneutraal, sterk gebufferd meer	X	X
	Zs	Sterk zuur meer	X	X
	Zm	Matig zuur meer	X	X
	Bzl	Zeer licht brak meer	X	
	Bs	Sterk brak meer	X	
	Overgangswater	O1o	Zwak brak (oligohalien), macrotidaal laaglandestuarium	X
O1b		Brak, macrotidaal laaglandestuarium	X	
O2zout		Zout, mesotidaal laaglandestuarium	X	

Watertypen van de “Vlaamse waterlichamen” behorende tot de categorie rivieren

Tabel 2 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de watertypen in Vlaanderen behorende tot de categorie rivieren.



Tabel 2: Kenmerken van de riviertypen in Vlaanderen

Type	Hoogteligging	Hydro-ecoregio	Stroomgebiedoppervlakte	Zoutgehalte
Pz	< 200 m	Polder	Nvt	< 0.5 ‰
Pb	< 200 m	Polder	Nvt	≥ 0.5‰ – 30 ‰
Bk	< 200 m	Zand-zandleem-leem	10 - 50 km ²	Nvt
BkK	< 200 m	Kempen	10 - 50 km ²	Nvt
Bg	< 200 m	Zand-zandleem-leem	≥ 50 - 300 km ²	Nvt
BgK	< 200 m	Kempen	≥ 50 - 300 km ²	Nvt
Rk	< 200 m	Nvt	≥ 300 - 600 km ²	Nvt
Rg	< 200 m	Nvt	≥ 600 - 10.000 km ²	Nvt
Rzg	< 200 m	Nvt	≥ 10.000 km ²	Nvt
Mlz	< 200 m	Nvt	Nvt	< 0.5 ‰

Van de “Vlaamse waterlichamen” van natuurlijke oorsprong, behorende tot de categorie rivieren, komen in het SGD Maas 4 verschillende typen voor (Bg, BgK, Rk en Rzg).

In het SGD Schelde betreft dit 7 typen (Pz, Pb, Bg, BgK, Rk, Rg en Mlz).

De kanalen werden omwille van hun kunstmatig karakter niet getypeerd, maar kregen wel een “meest gelijkend” type toegekend (zie verder).

Watertypen van de “Vlaamse waterlichamen” behorende tot de categorie meren

In het SGD Schelde er is in de categorie ‘meren’ één meer (het Vinne) aangeduid dat groter is dan 50 ha en van natuurlijke oorsprong is. Het type waartoe het Vinne behoort is een matig ionenrijk, alkalisch meer (Ami). Daarnaast zijn veertien kunstmatige waterlichamen toegewezen aan de categorie meren die een ‘meest gelijkend’ meertype toegewezen kregen (zie verder).

In het SGD Maas is er geen enkel meer aangeduid dat groter is dan 50 ha en van natuurlijke oorsprong is. Er zijn wel drie kunstmatige waterlichamen toegewezen aan de categorie meren die een ‘meest gelijkend’ meertype toegewezen kregen (zie verder).

Watertypen van de “Vlaamse waterlichamen” behorende tot de categorie overgangswateren

Tabel 3 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de watertypen in Vlaanderen behorende tot de categorie overgangswateren.

Tabel 3: Kenmerken van de typen overgangswateren in Vlaanderen

Watertype	Code	Situering	Getijdenverschil	Zoutgehalte
Zwak brak (oligohalien), macrotidaal laaglandestuarium	O1o	Schelde getijderivieren	± 6 m	0.5 ‰ – 5 ‰
Brak, macrotidaal laaglandestuarium	O1b	Schelde-estuarium	± 6 m	≥ 5 ‰ – 18 ‰
Zout, mesotidaal laaglandestuarium	O2zout	IJzer-estuarium	± 4,5 m	> 18 ‰

In het SGD Schelde zijn er zeven waterlichamen die behoren tot de categorie overgangswateren.



De twee Zeeschelde-waterlichamen die het dichtst bij de Scheldemonding liggen werden aangeduid als overgangswater omwille van het licht brakke tot brakke water, respectievelijk type O1o en O1b.

De IJzer stroomafwaarts het sluzencomplex "Ganzepoot" en het Zwin werden aangeduid als één overgangswaterlichaam van natuurlijke oorsprong behorend tot het type mesotidaal laaglandestuarium (O2zout).

Daarnaast zijn de havens van Oostende, Blankenberge en Zeebrugge (voorhaven) aangeduid als kunstmatige waterlichamen waaraan de categorie overgangswater toegewezen werd.

In het SGD Maas zijn er geen waterlichamen behorende tot de categorie overgangswateren.

1.2 Keuze van het meest gelijkende type voor kunstmatige waterlichamen

Voor kunstmatige waterlichamen wordt bepaald wat het meest aansluitende type natuurlijk waterlichaam van die categorie is en op basis daarvan worden de doelstellingen afgeleid.

De kanalen leunen aan bij de categorie 'rivieren' en worden bij het meest aanleunende type 'rivieren' ingedeeld. In het SGD Schelde werd aan twee kanalen het type 'grote beek' (Bg) toegekend, aan acht het type 'kleine rivier' (Rk), aan 22 het type 'grote rivier' (Rg), en aan één het type 'brakke polderwaterloop' (Pb). In het SGD Maas werd een cluster van bevaarbare kanalen aangeduid als één waterlichaam. Dit waterlichaam leunt aan bij de categorie rivieren, type "grote rivier" (Rg).

Bij de meren werden de verschillende typen verkregen op basis van hoogteligging, oppervlakte en diepte, gemiddelde samenstelling van het substraat, zuurneutraliserend vermogen, zuurgraad, verhouding areaal heide/duin, concentratie ijzer en nutriënten.

Van de veertien kunstmatige plassen in het SGD Schelde kreeg één als meest gelijkend type 'ionenrijk, alkalisch meer' (Ai) toegekend, vier kregen 'matig ionenrijk, alkalisch meer' (Ami) toegekend, vier kregen er 'groot, diep, eutroof, alkalisch meer' (Awe) toegekend, één kreeg 'groot, diep, oligotroof tot mesotroof, alkalisch meer' (Awom) toegekend, twee kregen 'sterk brak meer' (Bs) toegekend en twee kregen 'zeer licht brak meer' (Bzl) toegewezen.

Van de drie kunstmatige meren in het Vlaamse deel van het SGD Maas zijn er twee grindplassen en een zandput. Deze drie leunen aan bij het type groot, diep, eutroof, alkalisch meer (Awe).

Bij de overgangswateren zijn er drie waterlichamen die kunstmatig zijn, allen gelegen in het SGD Schelde, nl. havens van Oostende, Blankenberge en Zeebrugge (voorhaven). Deze drie waterlichamen kregen als meest gelijkende type 'zout, mesotidaal laaglandestuarium' (O2zout) toegekend.

1.3 Indeling van de relevante waterlichamen naar statuut

Voor kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen (SVWL) geldt een aangepaste doelstelling die rekening houdt met de gevolgen van het veranderde karakter voor de ecologische toestand. Deze waterlichamen moeten tegen eind 2015 minstens een 'goed ecologisch potentieel' halen.



De aanduiding als ‘sterk veranderd’ mag overeenkomstig de definitie enkel en alleen omwille van fysische wijzigingen ingevolge menselijke activiteiten die een nuttig doel dienen. In geen geval kan dit beschouwd worden als een middel om minder strikte doelstellingen toe te kennen om redenen van bijvoorbeeld een slechte chemische kwaliteit of een sterke vermindering van het debiet omwille van waterwinning.

De nuttige doelen die hiervoor in aanmerking komen, worden zowel in het decreet Integraal Waterbeleid als in de kaderrichtlijn Water beschreven (havenfaciliteiten, scheepvaart, menselijke consumptie, hernieuwbare energieopwekking, bescherming tegen overstromingen, waterregulatie voor landbouw).

Overeenkomstig het DIW kunnen waterlichamen als sterk veranderd aangeduid worden als het tenietdoen of milderden van de aanwezige hydromorfologische wijzigingen een belangrijk nadelig effect zou hebben voor het milieu, voor de aanwezige activiteiten van groot maatschappelijk belang met betrekking tot de scheepvaart, havenfaciliteiten, openbare voorzieningen voor water bestemd voor menselijke consumptie of hernieuwbare energieopwekking of voor de overstromingsrisicobeheerdoelstellingen, irrigatie, waterhuishouding of afwatering.

Volgende criteria worden hiervoor gebruikt:

- Havenfaciliteiten: niet van toepassing (alle havens zijn kunstmatig in Vlaanderen)
- Scheepvaart: klasse-indeling van de waterweg
- Water bestemd voor menselijke consumptie: voeding waterspaarbekkens voor drinkwatervoorzieningen
- Hernieuwbare energieopwekking: afvoerfluctuatie van de waterloop
- Bescherming tegen overstromingen: aandeel bebouwing en/of infrastructuur
- Waterregulatie voor de landbouw: aanwezigheid van met natte gronden moeilijk verzoenbare teelten

Hieronder wordt beschreven hoe de nuttige doelen werden bepaald op basis van deze criteria.

1.4 Methodiek voor de aanduiding van sterk veranderde waterlichamen

Bij de aanduiding van de sterk veranderde waterlichamen werd gestreefd naar een zo groot mogelijke objectivering van de ‘onomkeerbaar geachte hydromorfologische wijzigingen’, per nuttig doel. De informatie hiervoor werd via bestaande kaarten en GIS verzameld en verwerkt. Dit objectiveert de verantwoording en onderbouwing voor het aanduiden van het sterk veranderde karakter.

De gehanteerde criteria per nuttig doel doen geen uitspraak over het nuttig doel zelf, maar dienen enkel om een uitspraak te doen over onomkeerbaar geachte hydromorfologische wijzigingen omwille van een nuttig doel. De hier gehanteerde methodiek biedt ook een uitgangspunt voor de aanduiding van al dan niet sterk veranderde “lokale oppervlaktewaterlichamen”.

De methodiek die gebruikt wordt per nuttig doel is de volgende:

Havenfaciliteiten

Voor de havenfaciliteiten is geen criterium bepaald omdat deze allemaal kunstmatig zijn.



De toegangswegen naar de havens (Havengeul IJzer, Zeeschelde IV,...) zijn SVWL. Deze worden behandeld en zijn vervat onder de scheepvaart (hieronder).

Scheepvaart

De (lijnvormige) “Vlaamse oppervlaktewaterlichamen” die zijn aangeduid als waterweg van Klasse I, II, III, IV, Va, Vb, VIb en VII² zijn waterlichamen die een nuttig doel dienen.

In het stroomgebied van de Maas werd één waterlichaam aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel scheepvaart. In het stroomgebied van de Schelde zijn dit 22 waterlichamen.

Water bestemd voor menselijke consumptie

Alle waterlichamen die aangepast werden met als doel de voeding van waterspaarbekkens voor drinkwatervoorziening, werden geselecteerd op basis van *expert judgement* en overleg met de drinkwatermaatschappijen.

In het stroomgebied van de Maas werden er geen waterlichamen aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel water bestemd voor menselijke consumptie. In het stroomgebied van de Schelde zijn dit er vier.

In vergelijking met de tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen is er één waterlichaam bijkomend aangeduid, nl. Poekebeek.

Hernieuwbare energieopwekking

Waterkrachtcentrales kunnen de natuurlijke afvoerfluctuaties van waterlopen beïnvloeden. Om dit criterium te objectiveren werden de ecologisch verantwoorde afvoerfluctuaties onderbouwd door een natuurlijk afvoerloop van de waterloop te reconstrueren.

Voor het bepalen van de ecologische afvoerfluctuatienorm wordt gebruik gemaakt van Marginale Variantie Reductie Functies (MVRF) en voortschrijdende gemiddelden (MA). De norm wordt uitgedrukt als maximale waarden voor de stijg- en daalsnelheid van de afvoerfluctuaties. Als drempelwaarde wordt de stijgsnelheid gekozen die overeenkomt met de afvoerfluctuaties horende bij een natuurlijk afvoerloop van het waterlichaam. Deze moeten per waterlichaam bepaald worden.

In het stroomgebied van de Maas werd één waterlichaam aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel hernieuwbare energieopwekking. In het stroomgebied van de Schelde zijn er geen.

Bescherming tegen overstromingen

Om de aanduiding van bescherming tegen overstromingen te objectiveren werd het percentage bebouwing (zoals aangeduid op de Biologische Waarderingskaart - BWK) in het van nature overstroombare gebied (NOG) (natuuroorzaak W (vanuit waterloop) of R (vanuit rivier) + recent overstroomd gebied (ROG)) berekend.

Als drempel is genomen dat 10 % van de oppervlakte van het overstromingsgebied (OG) bebouwd is. Wanneer meer dan 10 % van het overstromingsgebied bebouwd is, wordt het verantwoord geacht dat het waterlichaam hydromorfologisch aangepast is voor het nuttig doel bescherming tegen overstroming.

² Alle Europese waterwegen werden door de Europese Conferentie van de Ministers van Transport (CEMT) ingedeeld in een aantal klassen.



Evaluatie van bovenstaande methodiek leidde tot de conclusie dat de aanpak globaal goed is maar dat de beschikbare data te ruw zijn om de drempel van 10% eenduidig toe te passen. Zo kan bebouwing in het overstromingsgebied bestaan uit woonzones en infrastructuur onmiddellijk naast de waterloop maar ook uit verspreide bebouwing tot zelfs (verlaten) weekendhuisjes in de ruimere vallei. Daarom werd een bijkomende analyse uitgevoerd met als doel een correctere afweging te maken. In deze analyse werd vooral nagegaan of de aanwezige bebouwing een harde belemmering is voor het statuut natuurlijk waterlichaam. Door deze werkwijze werd de methodiek afgestemd op de aanpak voor de afweging landdrainage.

Deze bijkomende analyse werd uitgevoerd voor onbevaarbare Vlaamse waterlichamen waarvoor het nuttig doel 'bescherming tegen overstromingen' werd toegekend bij de initiële analyse. Deze bijkomende analyse bestond uit volgende stappen:

1) Van waterlichamen waarbij het OG voor meer dan 30% door bebouwing of infrastructuur wordt ingenomen werd aangenomen dat ze in zodanig sterk verstedelijkt gebied gelegen zijn dat een aanduiding als SVWL terecht is.

2) Voor de waterlichamen waarbij 30% of minder van het OG uit bebouwing bestaat, werd de GIS-analyse gecontroleerd op basis van luchtfoto's. De in de BWK als 'urbaan' aangeduide gebieden kunnen immers ook bestaan uit grote tuinen, (verlaten) weekendzones of opgeruimde bedrijventerreinen, aangelegde vijvers etc. zijn. In deze gevallen leverde de GIS-analyse een overschatting van de te beschermen infrastructuur op. Anderzijds kan bebouwing in het OG inmiddels zijn toegenomen. Indien de GIS-analyse bevestigde dat bebouwing conform de BWK bestaat uit effectieve bebouwing en infrastructuur, werd de aanduiding voor het nuttig doel behouden.

3) Bij twijfel over de GIS-analyse (meestal overschatting) werd beoordeeld in welke mate de verstedelijking het statuut natuurlijk waterlichaam belemmert:

- a. Werden in het verleden maatregelen tegen overstromingen van bebouwing en infrastructuur genomen? Gaat het om ingrepen met een grote impact op de morfologie van de waterloop (rechttrekking, directe bedijking) of ingrepen die een terugkeer naar een morfologisch gunstige(re) situatie niet noodzakelijk in de weg staan (GOG's, teruggetrokken bedijking)? In welke mate zijn de ingrepen omkeerbaar? Enkel in geval van onomkeerbare ingrepen wordt het waterlichaam als SVWL beschouwd.
- b. Is er continue gravitaire afwatering mogelijk? Waterlopen die permanent ontwaterd moeten worden via een pompstation, werden steeds als SVWL aangeduid.
- c. Is op het niveau van het volledige waterlichaam natuurlijke ontwikkeling mogelijk? Zijn er potenties om naar een morfologisch natuurlijke(re) situatie (niveau volledige waterlichaam) terug te keren rekening houdende met de aanwezige bebouwing/infrastructuur? Werd er reeds aan structuurherstel gedaan? Bvb. wanneer er een belangrijk aandeel van de vallei in SBZ-H of VEN ligt.

Op basis van deze bijkomende analyse werd het nuttig doel 'bescherming tegen overstromingen' niet meer toegekend aan een aantal waterlichamen.

Voor drie Vlaamse waterlichamen waarvoor dit nuttig doel op basis van de GIS-analyse werd toegekend (Jeker I en Jeker II) werd beslist om dit nuttig doel te schrappen om een betere afstemming te bekomen met de toekenning van statuut in het Waalse Gewest. Voor één Vlaams waterlichaam waarvoor dit nuttig doel op basis van de GIS-analyse werd toegekend, werd dit geschrapt op basis van



terreinkennis (Oude Kale). Voor één Vlaams waterlichaam waarvoor dit nuttig doel op basis van de GIS-analyse niet was toegekend, werd dit bijkomend toegekend op basis van terreinkennis (Zwartwater).

In het stroomgebied van de Maas werd één Vlaams waterlichaam aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel bescherming tegen overstromingen.

In het stroomgebied van de Schelde werden er 69 waterlichamen aangeduid voor dit nuttig doel. In vergelijking met de tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen is er één Vlaams waterlichaam in dit stroomgebied bijkomend aangeduid omwille van dit nuttig doel (namelijk het reeds vermelde Zwartwater) en is dit nuttig doel voor één Vlaams waterlichaam geschrapt in dit stroomgebied (namelijk de reeds vermelde Oude Kale).

Ook voor de lokale waterlichamen werd de drempelwaarde van 10% bebouwing in het overstromingsgebied toegepast, met een bijkomende evaluatie op basis van expert judgement door de waterloopbeheerders.

Waterregulatie voor de landbouw

Voor dit nuttig doel werden de volgende gegevens en uitgangspunten gebruikt:

- Landbouwgebruikskaart 2011 van het departement Landbouw en Visserij voor de landbouwgebruikspercelen uit de aangifte (verzamelaanvraag) 2011. Het landbouwgebruik werd bepaald rekening houdend met de teeltaangiftes vanaf 2000 tot en met 2011.
- Bodemkaart – natuurlijke drainageklassen: natte gronden³:
 - voor A, L, E en U textuur: d of hoger
 - voor alle andere textuurklassen: e en hoger
- Met natte gronden moeilijk verzoenbare teelten: akkerbouw, voedergewassen, gespecialiseerde kapitaalsintensieve teelten, grove groenten en aardappelen en grasland met zeer hoge impact (d.w.z. grasland met een zeer hoge transitiekost bij gebruiksbeëindiging of dus met een groot economisch belang)

De al dan niet aanduiding van sterk veranderde waterlichamen op basis van het nuttig doel “waterregulatie voor de landbouw (waterhuishouding/afwatering/irrigatie in relatie tot landbouwgebruik)” is gebaseerd op een methodiek bestaande uit GIS analyses en expertbeoordeling. De hoofdprincipes van de methodiek zijn de volgende:

Per afstroomgebied (Vlaams waterlichaam) worden volgende analyses uitgevoerd:

(1) Criterium “Belang van landbouw in het afstroomgebied” en criterium “Belang van “met natte gronden moeilijk verzoenbare” landbouwteelten binnen het landbouwgebruik in dat afstroomgebied”. Deze gegevens geven het belang van de aanwezige waterhuishouding binnen het landbouwgebied aan. Een toekomstige aanpassing aan het waterlichaam (vb. hydromorfologische wijzigingen, structuurherstelmaatregelen) met impact op de waterhuishouding/afwatering in dit gebied kan een belangrijk negatief effect hebben op de aanwezige waterhuishouding/afwatering. Er wordt een

³ A: lemige gronden, L: zandleemgronden, E: kleigronden, U: zware kleigronden; d: gronden met geel-rode klei-aanrijkingshorizont, e: gronden met zwartachtige humus A-horizont



stapsgewijze selectie van de afstroomgebieden gemaakt voor deze twee criteria, waarop stap (2) en (3) worden uitgevoerd.

(2) Inventarisatie van het voorkomen van de “met natte gronden moeilijk verzoenbare” teelten op volgens de bodemkaart natte gronden (natuurlijke drainageklasse). Het voorkomen van deze teelten op deze gronden wijst op een gewijzigde waterhuishouding/afwatering door menselijk handelen, omdat deze teelten er anders economisch niet mogelijk zouden zijn.

(3) Een vergelijkende analyse tussen:

(a) Het belang van de “met natte gronden moeilijk verzoenbare” landbouwteelten die voorkomen op de volgens de bodemkaart natte gronden in het afstroomgebied ten opzichte van het totale landbouwareaal op deze natte gronden van het afstroomgebied.

(b) Het belang van “met natte gronden moeilijk verzoenbare” landbouwteelten (onafhankelijk op welke gronden ze gelegen zijn) binnen het hele afstroomgebied ten opzichte van het totale landbouwareaal van het afstroomgebied.

Indien (a) groter dan of vergelijkbaar is met (b), kan geconcludeerd worden dat de aanwezige waterhuishouding in de van nature natte gronden volgens de bodemkaart in lijn ligt met de waterhuishouding en het eraan gekoppelde bodemgebruik elders in het gebied. Een toekomstige aanpassing aan de waterlichamen (hydromorfologische of structuurherstelmaatregelen) kan de aanwezige afwatering in het gebied in het gedrang brengen en dus een belangrijk negatief effect hebben op de aanwezige waterhuishouding/afwatering en in dit geval wordt (na ook expertbeoordeling) geadviseerd tot aanduiding tot sterk veranderd waterlichaam.

De resultaten van de analyse voor dit nuttig doel werden vervolgens geëvalueerd door experts op basis van onder meer terreinkennis. Op basis van deze bijkomende beoordeling werd het nuttig doel ‘waterregulatie voor de landbouw’ niet meer, of bijkomend, toegekend aan een aantal waterlichamen. De volgende criteria werden daarbij in overweging genomen:

- Landbouwpercelen situeren zich vaak niet tot tegen de waterloop en er is geen interactie tussen de waterloop en de waterhuishouding/waterregulatie van de percelen in het afstroomgebied
- De eventueel noodzakelijke herstelmaatregelen worden niet verwacht een negatieve impact te hebben op de aanwezige waterhuishouding/waterregulatie van landbouwpercelen in het afstroomgebied
- Er is reeds een goede hydromorfologische toestand
- De nodige herstelmaatregelen kunnen buiten landbouwpercelen genomen worden zonder een impact te hebben op de aanwezige waterhuishouding/waterregulatie van landbouwpercelen in de omgeving.

Eén Vlaams waterlichaam waarvoor dit nuttig doel op basis van de GIS-analyse werd toegekend, behaalt de score “goed” voor het kwaliteitselement hydromorfologie (Itterbeek II). De toekenning van dit nuttig doel werd echter behouden voor dit waterlichaam omdat overwegend landbouwpercelen gelegen zijn dichtbij en tegen de waterloop.

In het stroomgebied van de Maas werden drie waterlichamen aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel waterregulatie voor de landbouw. In vergelijking met de tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen zijn er twee Vlaamse waterlichamen in het stroomgebied van de Maas niet meer aangeduid omwille van dit nuttig doel, namelijk Mark en Maas I+II+III.



In het stroomgebied van de Schelde zijn er 48 waterlichamen aangeduid als sterk veranderd omwille van het nuttig doel waterregulatie voor de landbouw. In vergelijking met de tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen is er één Vlaamse waterlichamen in het stroomgebied van de Schelde niet meer aangeduid omwille van dit nuttig doel, namelijk Kleine Nete I.



2 DRUK- EN IMPACTANALYSE

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek en de criteria om de significante drukken en impacten op de oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit te bepalen.

Meer informatie i.v.m. methodiek en criteria is te vinden in:

- Inventaris Prioritaire stoffen (PS): in het achtergronddocument wordt de methodiek gedetailleerd toegelicht. De referentiejaar zijn 2016, 2017 en 2018. Voor het SGBP3 is er voor gekozen om geen stoffen uit te sluiten voor de opmaak van een inventaris PS. Voor elke prioritaire stof is een uitgebreide fiche opgemaakt met hierin een beschrijving en kwantificering van de verschillende bronnen.

Meer informatie i.v.m. de beschrijving van de analyseresultaten is te vinden in:

- Stroomgebiedbeheerplannen: de gegevens zijn op Vlaams niveau beschreven en geïllustreerd met grafieken op bekkenniveau. Om overlap tussen de druk- en impactanalyse van oppervlakte- en grondwater te vermijden, zijn beide analyses in het plan in elkaar geschoven.
- Bekkenspecifieke delen: gedetailleerdere informatie over de druk- en impactanalyse per bekken.
- Waterlichaamfiche: specifieke druk- en impactinformatie per waterlichaam.

2.1 Overzicht van onderzochte drukken en hun indicator

Vlaanderen wordt gekenmerkt door een 'multi-pressure' omgeving. De mate van belasting van waterlichamen hangt samen met de bevolkingsdruk, de intensiteit van het ruimtegebruik, de economische activiteiten en de kwaliteit van het oppervlaktewater dat grensoverschrijdend Vlaanderen binnenstroomt.

De belangrijkste oorzaken waardoor oppervlaktewateren niet voldoen aan de doelstellingen van de kaderrichtlijn Water zijn de verontreiniging uit punt- en diffuse bronnen, de hydromorfologische veranderingen en de druk op waterkwantiteit (met inbegrip van wateronttrekkingen).

De **verontreiniging vanuit punt- en diffuse bronnen** op oppervlakte- en grondwater wordt bekeken vanuit verschillende groepen:

(1) de zuurstofbindende stoffen en de nutriënten

(2) de gevaarlijke stoffen.

De gevaarlijke stoffen worden ingedeeld in 58 prioritaire stoffen en andere specifiek verontreinigende stoffen. Binnen de druk- en impactanalyse zoomen we in op de metalen, PAK's en pesticiden. In de Emissie Inventaris Prioritaire stoffen wordt een gedetailleerde beschrijving en kwantificering van de bronnen per Europees genormeerde stof weergegeven.

De ecologische toestand van oppervlaktewateren wordt niet enkel bepaald door de biologische en fysisch-chemische kwaliteit. Een 3^{de} belangrijke factor die de ecologische toestand mede bepaalt, is **de hydromorfologie van de waterloop**. De hydromorfologie van een waterloop omvat verschillende aspecten: variabiliteit in breedte en diepte, kwantiteit en dynamiek van de waterstroming, interactie



met het grondwater, structuur en materiaal van de bedding en de oevers, riviercontinuïteit, mate van meanderen, enz.

Het verbruik van water voor menselijke activiteiten oefent door **wateronttrekkingen** een aanzienlijke druk uit op de grond- en oppervlaktewatervoorraden en kan leiden tot een daling van de watervoorraad en van de kwaliteit van het beschikbare water voor mens en natuur.

Aan de basis van deze drukken liggen bijna uitsluitend antropogene activiteiten. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle gekende drukken. Niet alle antropogene activiteiten hebben een even grote impact op de oppervlaktewaterkwaliteit en –kwantiteit.

Ten opzichte van het vorige stroomgebiedbeheerplan is de indeling van de sectoren lichtjes gewijzigd. De sector Handel & diensten en energie worden samengevoegd met de sector Industrie. De sector Bevolking wordt hernoemd tot sector Huishoudens. De sector Toerisme en recreatie wordt apart behandeld.

Antropogene activiteit - Sector	Beschrijving (+update van de cijfers)	Onderzochte indicator voor oppervlaktewater
Huishoudens	Huishoudelijk afvalwater niet gezuiverd via een RWZI (ref. jaar 2017)	Lozing van zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen, PAKs
RWZI's	Lozing van huishoudelijk en industrieel afvalwater gezuiverd door RWZI (ref. jaar 2017)	Lozing van zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen, PAK's en andere prioritare stoffen
Drinkwaterproductie en -distributie	Winning, zuivering en distributie van drinkwater. Dit wordt zowel door de bevolking als door industrie, handel en diensten, landbouw, ... verbruikt.	Onttrekking van oppervlaktewater voor de winning van drinkwater
Bedrijven en diensten	Lozing van industrieel afvalwater en onttrekking van proces- en koelwater in <ul style="list-style-type: none"> - Voedingssector - Textielsector - Papiersector - Chemiesector - Metaalnijverheid - Afvalsector - Overige industrie - Energiesector - Sector handel en diensten (update jaarlijks)	Lozing van zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen, PAK's en andere prioritare stoffen
		Onttrekking van oppervlaktewater voor de winning van proces- en koelwater door grootgebruikers
Landbouw (Akkerbouw, veeteelt, tuinbouw, bosexploitatie en visserij)	Uitstoot van verzurende en vermestende stoffen (ref. jaar 2017) Gebruik van pesticiden (gewasbeschermingsmiddelen)	Nutriënten Pesticiden



Toerisme en recreatie	Verontreiniging door coating en motor recreatievaart (ref. jaar 2005)	PAK's
Bodem Bodemerosie en sedimentaanvoer is een proces dat ook in natuurlijke omstandigheden voorkomt maar de erosiegevoeligheid kan enorm toenemen door agrarische activiteiten. De bodemverontreiniging zelf wordt veroorzaakt door een waaier van antropogene activiteiten.	Bodemerosie en sedimentaanvoer (ref jaar 2005)	Zware metalen, PAK's
Depositie Depositie is het resultaat van luchtverontreiniging, waar zowel Vlaamse als buitenlandse emissiebronnen toe bijdragen.	Rechtstreekse atmosferische depositie in de waterloop	Nt (2017), Zware metalen (2015), PAK's
Infrastructuur Huisvesting en perceelsinrichting (incl. gebruik van houtverduurzaming). Via runoff komen deze verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht.	Gebruik van houtverduurzamingsmiddelen (ref jaar 2005) Uitloging van bouwmaterialen (corrosie van de gebouwschil en leidingen) (ref. jaar 2016)	Zware metalen, PAK's
Transport Het vervoer van mensen en goederen via de weg, het spoor en de waterweg.	- Slijtage van wegdek en autobanden en lekkage van motorolie (ref. jaar 2015) - Slijtage van bovenleidingen en koolsleepstukken bij het spoor (ref. jaar 2005) - Uitloging van koperhoudende aangroeiwerende verven op binnenkomende zeeschepen (ref. jaar 2005) - Uitloging van PAK-houdende coating en bilgewater in de binnenscheepvaart (ref. jaar 2005)	Zware metalen, PAK's
Hydromorfologische veranderingen	Een eenduidige evaluatie van de specifiek verantwoordelijke antropogene activiteit /sector i.h.k.v. hydromorfologische veranderingen is niet altijd even evident. Meestal is het een combinatie van activiteiten.	Hydromorfologische kwaliteitswaardering obv 7 deelmaatlaten: het profiel, de bedding, de oever, de stroming, de laterale continuïteit, de longitudinale continuïteit en de alluviale processen.



2.2 Gegevensbronnen: Methodiek en kennis vooruitgang/leemten

2.2.1 Punt- en diffuse bronnen: zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen, PAK's

De belangrijkste wijziging in de methodiek tov het 2^{de} SGBP, is het **volledig gebruik van de WEISS** (Water Emissions Inventory planning Support System) output. WEISS is een instrument om de emissiebronnen naar water te inventariseren, ruimtelijk te alloceren en de sectorale bijdragen te analyseren. Het combineert en berekent verschillende types emissiegegevens:

- VMM meetdatabank; bedrijfslozingen i.h.k.v. heffingen, controle programma's van RWZI's, onderzoekprogramma's aangevuld met metingen uit bedrijfscampagnes en debietgegevens die bedrijven op vrijwillige basis rapporteren
- Vrachten die bedrijven zelf rapporteren via het Integraal MilieuJaarVerslag (IMJV)
- Geschatte emissies van de niet bemeten industrie en bedrijven, op basis van een emissiefactor en het waterverbruik per sector
- Huishoudelijk afvalwater o.b.v. de AWIS-rioolinventaris⁴ (AfvalWater Informatie Systeem)
- Uit- en afspoeling van nutriënten van de landbouw o.b.v. NEMO⁵ (Nutriënten Emissie Model)
- Atmosferische depositie werd gemodelleerd met het atmosferisch verspreidingsmodel VLOPS19⁶ (VLaams Operationele Prioritaire Stoffen-model)
- Andere diffuse bronnen⁷ zoals bodemerosie, infrastructuur (houtverduurzamingsmiddelen, corrosie van waterleidingen en gebouwschil), transport.

Voor de druk-en impact analyse van de SGBP-en werd **de netto-emissie van de verschillende bronnen** berekend. De netto-emissie is het gedeelte van de bruto-emissie dat daadwerkelijk het oppervlaktewater bereikt en is de som van de vrachten van de verschillende routes.

⁴ AWIS is het AfvalWaterInformatieSysteem dat VMM ontwikkelt in samenspraak met rioolbeheerders en gemeenten. Dit systeem bevat alle relevante informatie omtrent de saneringsinfrastructuur en vormt de basis voor de verdere uitbouw ervan.

⁵ De VMM beheert een model voor de nutriëntenemissies vanuit de landbouw naar het oppervlaktewater: NEMO (NutriëntenEmissieMOdel). NEMO is een ruimtelijk gedistribueerd, mechanistisch model dat de verliezen van totaal stikstof (Nt) en totaal fosfor (Pt) naar het oppervlaktewater door de landbouw berekent. NEMO berekent vanuit de bemesting op landbouwpercelen hoe stikstof en fosfor in waterlopen in landbouwgebied terecht komt. Dit verloopt door de bodem en het grondwater. Hiervoor houdt het model rekening met verschillende processen zoals erosie, uitspoeling, grondwaterstroming, drainage en directe verliezen aan de waterloop.

⁶ VLOPS staat voor VLaams Operationele Prioritaire Stoffen-model. De indicator toont gemiddelde gemodelleerde waarden van stikstofdepositie, samengesteld uit depositie van stikstofoxiden (NO_y-depositie) en van ammoniakale stikstof (NH_x-depositie). De modellering gebeurde met het atmosferisch verspreidingsmodel VLOPS. Het model berekent concentraties en deposities van vermestende stoffen met een geografische resolutie van 1x1 km². Invoergegevens voor het model zijn: meteorologische gegevens, emissiegegevens van punt- en oppervlaktebronnen binnen en buiten Vlaanderen en gegevens over de receptorgebieden. Grensoverschrijdend transport van emissies (import en export) wordt hierbij in rekening gebracht.

⁷ De bruto-emissie van een diffuse bron wordt berekend vanuit een bottom-up benadering, vertrekkend vanuit de gedetailleerde ligging van de bron, gevolgd door de berekening van de bruto-emissie door de vermenigvuldiging van een emissie verklarende variabele (EVV) met een emissiefactor (EF):

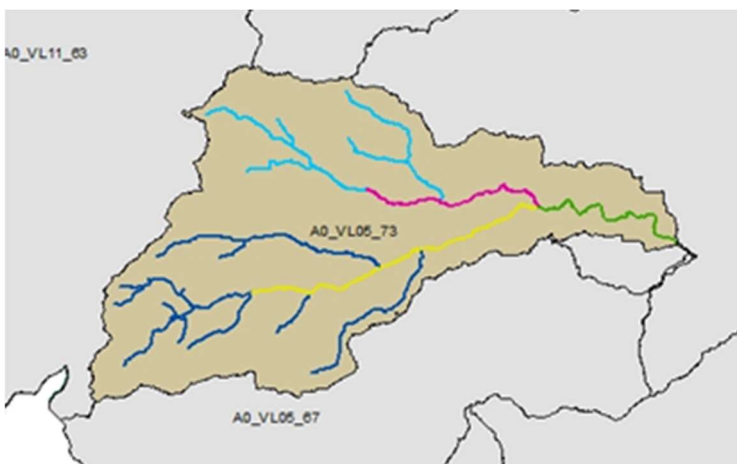
- De EVV definieert de entiteit, het object of de activiteit verantwoordelijk voor de emissie, zijn situering in de omgeving, en zijn gewicht (grootte).
- De EF definieert de precieze hoeveelheid van een verontreinigende stof per eenheid van de EVV per jaar.

Naargelang de gevolgde routes bereiken bruto-emissies het oppervlaktewater volledig of gedeeltelijk. De netto-emissie is het gedeelte van de bruto-emissie dat daadwerkelijk het oppervlaktewater bereikt.





Tenslotte werden voor de fiches van de Vlaamse waterlichamen de gegevens verder geaggregeerd tot het schaalniveau van de afstroomzone van het Vlaamse waterlichaam (A0 niveau). (zie vb. A0_VL05_73)



Als basis voor de afbakening van de afstroomgebieden wordt de VHA-versie 18/1/2018 gebruikt waarop nadien nog enkele kleine wijzigingen zijn doorgevoerd. De databank versie is gepubliceerd op 23/5/2018.

Referentiejaar

De gegevens voor de druk- en impactanalyse werden berekend in 2018-2019. **Het referentiejaar is 2017 (of het laatst beschikbare jaar).**

De meetgegevens voor bedrijven en RWZI's, bijschattingen en huishoudelijk afvalwater van de gezinnen worden jaarlijks geüpdatet. De cijfers voor diffuse verontreiniging zijn gebaseerd op studies en worden periodiek naargelang de noodzaak geüpdatet. De laatst beschikbare cijfers worden dan voor de volgende periodes overgenomen.

Specifiek voor de cijfers i.v.m. uit- en afspoeling van de nutriënten (Nt en Pt) van landbouwbodems zijn de netto-emissies t.e.m. 2017 uit het NEMO-model opgenomen.



2.2.2 Pesticidengebruik

Pesticiden, ook bestrijdingsmiddelen genoemd, zijn chemische of natuurlijke stoffen die gebruikt worden voor de bestrijding van allerlei ongewenste aantastingen (plagen, ziekten, onkruiden) van planten, dieren en materialen. Onder pesticiden vallen zowel de gewasbeschermingsmiddelen als de biociden.

De landbouw is veruit de grootste gebruiker van pesticiden, maar ook andere (sub)sectoren gebruiken in zekere mate pesticiden voor verschillende doeleinden.

Subsectoren	Gebruik
Bevolking	tuinen, binnenshuis (aërosolen), hygiëne (shampoo, schimmelwerende zalven, e.a.), verzorging huisdieren
Overheid (verkeer en vervoer)	onderhoud spoorwegen, knaagdieren- en plaagbestrijding
Bedrijven en diensten	Chemiesector: fabricage gewasbeschermingsmiddelen, aangroeiwerende verven Voedingssector : bewaring voedingsmiddelen, naooogstbehandeling Bouwsector : materiaalbescherming (hout, scheepsrompen) Energie en chemiesector : koelwaterbehandeling (met algen dodende middelen)
Landbouw	gewasbescherming, bodemontsmetting

Tot en met 2012 werd het gebruik (kg/jaar) van gewasbeschermingsmiddelen in Vlaanderen geschat op basis van verkoopcijfers van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (FOD VVVL). Het betreft de hoeveelheid actieve of werkzame stof en niet de handelsformuleringen welke nog allerlei hulpstoffen bevatten (solventen, uitvloeiers, vulstoffen, e.a.). Deze methode werd toegepast op de periode 1990-2010.

Sinds 2013 wordt het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geschat op basis van de resultaten van het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van het Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie (AMS). De nieuwe methode om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te bepalen op basis van LMN werd toegepast op de cijfers vanaf 2009. Deze methode kan de verkoop van gewasbeschermingsmiddelen buiten de landbouw beter inschatten.

Schaalniveau: Vlaanderen

Referentiejaar: laatst beschikbare jaar 2015

2.2.3 Vlaamse emissie inventaris voor Prioritaire stoffen

Naast de zware metalen, PAK's en pesticiden die op de lijst van de prioritaire stoffen staan, beschrijft de Emissie inventaris Prioritaire stoffen ook de analyses van de volgende stofgroepen:

- Benzeen en gechlloreerde verbindingen
 - o 1,2-Dichloorethaan
 - o Benzeen



- Dichloormethaan
 - Hexachloorbutadieen
 - Pentachloorbenzeen
 - Pentachloorfenol
 - Tetrachlooretheen
 - Tetrachloormethaan
 - Trichloorbenzenen
 - Trichlooretheen
 - Trichloormethaan
- Specifieke polluenten:
- Alkanen, gechlorideerde (C10-C13 chlooralkanen)
 - bis-(2-ethylhexyl)-ftalaat (DEHP)
 - Polybroomdifenylether, totaal (6)
 - Nonylphenolen
 - Octylphenolen
 - Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)
 - Dioxines+furanen
 - Hexabroomcyclododecaan (HBCDD)
 - Heptachloor+epoxyde

Conform het Europees richtsnoer is er voor 58 stoffen een emissie inventaris plicht. Sinds de vorige oefening zijn immers 12 extra stoffen verplicht toegevoegd in de inventaris.

Er is t.b.h.v. de eerste inventarisoefening een Europees richtsnoer opgesteld dat aangeeft dat bronnen zo volledig mogelijk geïnventariseerd en gekwantificeerd dienen te worden. Omdat de oefening per stof soms verschilt in functie van de beschikbare data is een algemene fiche aangemaakt die gedetailleerd toelichting geeft bij de gebruikte methodieken en aannames. De inventarisoefening voor het SGBP2 startte met een selectie van niet-relevante stoffen, er vielen toen 6 stoffen af (chloorfenvinfos, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin en trifluraline) die voldeden aan de strenge uitsluitingscriteria van het richtsnoer. Dit keer wordt ervoor gekozen om niet zo'n voorselectie te doen maar voor elke stof een fiche op te maken, dit met het oog op de volledigheid.

De volledige inventaris Prioritaire stoffen is terug te vinden in het achtergronddocument 'Inventaris Prioritaire Stoffen'.

Schaalniveau: Vlaanderen

Referentiejaar: 2016, 2017 en 2018

2.2.4 Inventarisatie van hydromorfologische wijzigingen

Metingen in het veld op trajectniveau

Voor elk waterlichaam van cat. 0, cat. 1 en cat. 2 wordt door VMM sinds 2007 een brede set van hydromorfologische kenmerken geïnventariseerd. De hydromorfologische inventarisatie van waterlichamen gebeurt op basis van steekproeven in de vorm van trajecten. Op elk traject wordt het gemiddelde dwarsprofiel bepaald, de stromingsvariatie beschouwd en de bedding beoordeeld op mate van natuurlijkheid, bodemsubstraat, vegetatie, stroomkuilenpatroon, sedimentbanken en



In de 2^{de} cyclus werden 172 Vlaamse en 294 lokale waterlichamen 1^{ste} orde beoordeeld op vlak van hun hydromorfologische kenmerken. Aan waterlichamen van de categorie ‘meer’ en enkele waterlichamen van de categorie ‘overgangswater’ werd tot op heden geen beoordeling toegekend.

Referentiejaren: 1^{ste} cyclus (datasets t.e.m. 2013) en 2^{de} cyclus (datasets t.e.m. 2019) werden gecombineerd tot 1 uitspraak

Bijkomende desktopanalyses leiden tot een gebiedsdekkende kaart hydromorfologie

Het meetnet hydromorfologie betreft een beperkt aantal trajecten. Om meer gegevens ter beschikking te hebben, is een gebiedsdekkende kaart van de hydromorfologische kwaliteit ontwikkeld met een desktopanalyse. Deze kaart is een combinatie van gegevens uit het meetnet hydromorfologie en gegevens uit een desktopanalyse van kaartmateriaal. Zo worden de gegevens uit het meetnet hydromorfologie opgeschaald naar een gebiedsdekkende dataset voor Vlaamse en lokale 1^{ste} orde waterlichamen. De doelstelling was om voor alle waterlopen in Vlaanderen een beeld te hebben van de hydromorfologische kwaliteit (EKC hydromorfologie en haar 7 deelmaatlatten).

Hieronder is een oplistijng gemaakt van de verschillende databronnen die kunnen bijdragen aan een inschatting van de globale hydromorfologische toestand:

- GIS-analyse op bestaande kaartgegevens (zoals de databank kunstwerken)
- Analyse van de LiDAR-data (vlucht 2013-2015) die de basis vormen voor het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II om water- en oevervlakken af te lijnen en bijkomend informatie te verkrijgen over de hellingsgraad van het talud van de oever (studieopdracht Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Probabilistische berekening van de waarde van een hydromorfologische variabele aan de hand van ‘bayesian belief networks’.

De verschillende berekeningen zijn gekalibreerd en gevalideerd aan de gegevens uit het meetnet hydromorfologie. Het resultaat is een gebiedsdekkende kaart van de hydromorfologische kwaliteit.

Schaalniveau: uitgebreidere gegevensverzameling met een uitspraak per waterlichaam. Deze gebiedsdekkende kaart is gebruikt om te bepalen welke hydromorfologische druk significant is.

Meer info over de hydromorfologische kaart is terug te vinden in het achtergronddocument “Scenario’s voor de onderbouwing van het stroomgebiedbeheerplan - deel oppervlaktewaterkwaliteit”.

2.2.5 Inventarisatie van waterverbruik en captaties uit oppervlaktewater

De Mira-indicator Waterverbruik⁸ beschrijft de evolutie en de percentuele verdeling over de verschillende sectoren van het waterverbruik in Vlaanderen. Hier worden verschillende bronnen gecombineerd:

- Het huishoudelijk leidingwaterverbruik wordt afgeleid op basis van cijfers die de drinkwatermaatschappijen aanleveren aan de Vlaamse Milieumaatschappij, waarbij het huishoudelijk waterverbruik het verschil is tussen het totaal leidingwaterverbruik en het

⁸ Bron: MIRA, Milieurapport Vlaanderen, <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/waterkwantiteit/waterverbruik-beschikbaarheid/waterverbruik>



leidingwaterverbruik van de grootverbruikers. Het huishoudelijk hemelwater- en grondwaterverbruik wordt bepaald op basis van enquêtes. Die enquêtes vonden plaats in 2002 en 2016. De cijfers voor de overige jaren werden lineair geëxtrapoleerd, waardoor deze gegevensreeksen niet geschikt zijn om jaarlijkse fluctuaties, bijvoorbeeld omwille van klimatologische omstandigheden, te beschrijven.

- Het verbruik van grootverbruikers (> 500m³/jaar) uit de sector bedrijven en diensten, is vaak gebaseerd op meetgegevens gestockeerd in de VMM-heffingendatabank.
- Omdat de VMM databank nog onvolledig is voor wat betreft het verbruik van grondwater en hemelwater door de landbouw, worden die cijfers constant gehouden. Ze zijn gebaseerd op vroeger studiewerk. Een andere bron voor cijfers over het waterverbruik in de landbouw is het Landbouwmonitoringsnetwerk (Departement Landbouw en Visserij) waar een extrapolatie gemaakt wordt van steekproefresultaten bij een 650-tal land- en tuinbouwbedrijven.

Schaalniveau: Vlaanderen

Referentiejaren: 2000 tem 2017

De grote oppervlaktewatercaptaties op bevaarbare waterlopen worden vergund. Bij een 100-tal grootverbruikers zijn de heffingen gebaseerd op metingen van de onttrokken debieten. Deze gegevens worden geïnventariseerd in de VMM-heffingendatabank. Naast de winning van drinkwater en proceswater, worden er grote debieten gecapteerd om als koelwater te gebruiken. Een groot gedeelte van dit gecapteerde water wordt nadien teruggestort. In de cijfers wordt hiermee rekening gehouden: het zijn de netto-captaties die worden becijferd.

Naast de impact van de onttrokken volumes, heeft het lozen van koelwater een eventuele impact op de watertemperatuur van het waterlichaam. Het lozen van koelwater maakt als lozingsvoorwaarde deel uit van de milieuvergunning. Over de lozingsimpact van koelwater (door verhoging van temperatuur) zijn er echter geen concrete cijfers ter beschikking.

Schaalniveau: per exploitatie, onttrekkingspunt gelokaliseerd in een waterlichaam

Referentiejaren: 2018

2.3 Significante druk

In het hoofdstuk 'Druk en impact op oppervlaktewater' wordt een beschrijving gegeven van alle drukken/emissies voor Vlaanderen en de verschillende bekkens. Deze cijfers geven op deze manier een goed zicht op o.a. de aandelen van de verschillende sectoren op dit schaalniveau.

Daarnaast vraagt de EU kaderrichtlijn Water een oplistijng van de significante drukken per waterlichaam. Significants betekent dat de druk – al dan niet in combinatie met andere drukken – ertoe leidt dat de goede chemische toestand of goede ecologische toestand/potentieel niet kan worden gehaald binnen de door de kaderrichtlijn Water gestelde termijnen.

De impact van de drukken wordt gevisualiseerd door een link te leggen naar de monitoringsresultaten en de beoordeling per waterlichaam. Deze worden gedetailleerd beschreven in het hoofdstuk 'Monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterkwaliteit' en in de waterlichaamfiches. De



ruimtelijke versnippering in Vlaanderen is opmerkelijk en heeft geleid tot een sterke verweving van socio-economische activiteiten en dus ook van de milieudrukken. Het al dan niet halen van de doelstellingen wordt nagenoeg steeds bepaald door een combinatie van verschillende drukken. Het is bijgevolg heel moeilijk om de oorzaak-gevolg relatie per waterlichaam te definiëren.

Voor de aanduiding van de significante **punt- en diffuse bronnen** wordt er gestart van de toestandsbeoordeling en een totale vrachtenbalans voor de verschillende bronnen per waterlichaam.

- Als 1^{ste} stap in deze analyse wordt de huidige toestand voor bepaalde parameters⁹ getoetst. Indien er in een waterlichaam sprake is van een overschrijding, wordt in dit waterlichaam voor deze parameter de netto-vrachtenbalans bekeken.
- Voor deze bronnen worden de relatief grote belastingen (>10% van de totale directe belasting) als significant aangeduid. Dit wil zeggen dat de vuilvracht van een bepaalde bron voor minstens 10% bijdraagt tot de totale netto-vuilvracht van een waterlichaam en dit voor minstens 1 parameter.
- Bijkomend kan in de nabije toekomst de vrachtenbalans gefinetuned worden met de grensoverschrijdende inkomende vuilvracht per waterlichaam. Hierop gebeurt dan een nieuwe toetsing van de 10% drempel, als significante druk.

Naast de terreinmetingen, werden **hydromorfologische veranderingen** meer gebiedsdekkend geïnventariseerd en de hydromorfologische knelpunten ingeschat via de gebiedsdekkende kaart hydromorfologie (zie 2.2.4). Deze kaart was de basis voor de inschatting van de significante druk.

Om te bepalen welke hydromorfologische druk significant is, is voor elk waterlichaam in kaart gebracht hoe ver de huidige toestand afwijkt van de goede toestand voor hydromorfologie, op basis van de ecologische kwaliteitscoëfficiënt hydromorfologie en haar deelmaatlatten.

- Op een waterlichaam worden nog significante drukken aangeduid, als de globale EKC van het waterlichaam niet goed scoort.
 - Voor die waterlichamen wordt elke deelmaatlat die lager dan 0,4 scoort (beoordeling slecht of ontoereikend) aangeduid als een groot knelpunt/sterk significante druk.
 - Elke deelmaatlat bij deze waterlichamen die tussen 0,4 en 0,6 scoort (beoordeling matig) wordt aangeduid als een knelpunt/ significante druk.
- Bij natuurlijke waterlichamen wordt er naar gestreefd om al deze knelpunten op te lossen zodat de hydromorfologische deelmaatlatten en de globale EKC hydromorfologie terug goed scoren. Alle inbuizingen worden ook best verwijderd, tenzij het om duikers onder kanalen gaat. Maw de geïnventariseerde knelpunten worden aangeduid als significante druk.
- Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen worden hierop uitzonderingen gemaakt. Vaak zijn immers de hydromorfologische aanpassingen in het verleden gedaan om het van nature aanwezig waterlichaam en z'n afstroomgebied geschikt te maken voor een bepaalde functie/nuttig doel: waterregulatie, wonen en scheepvaart... Het gaat om aanleg van dammen, kaaimuren, dijken, normalisatie, rechttrekken, oeververdediging, aanleg van stuwen en verwijdering van houtwallen, ...
 - Voor de sterk veranderde waterlichamen met nuttig doel bescherming tegen overstroming worden de aanpassingen die invloed hebben op de deelmaatlatten

⁹ Hierbij is gekeken naar de overschrijdingen van de waterlichaamspecifieke normen voor nutriënten, zware metalen en PAK's.



longitudinale connectiviteit, laterale connectiviteit en stroming als niet significante druk beschouwd. De eventuele knelpunten in de andere deelmaatlaten wel.

- Voor de sterk veranderde waterlichamen met nuttig doel scheepvaart worden dezelfde doelstellingen als voor de natuurlijke waterlichamen naar voor geschoven. Alle geïnventariseerde knelpunten worden als significante druk beschouwd. Enkel inbuizingen worden niet als significante druk beschouwd.
- Kunstmatige waterlichamen zijn door de mens aangelegd. Bij deze waterlichamen zijn de hydromorfologische wijzigingen eigen aan het karakter van het waterlichaam en worden dus niet als significante druk beschouwd.

Tenslotte kan de **captatie van oppervlaktewater** voor een bijkomende druk op oppervlaktewaterkwantiteit zorgen. Oppervlaktewater wordt hoofdzakelijk gecapteerd om als koelwater te worden gebruikt. Dit wil zeggen dat het grootste aandeel terug in de waterloop wordt gestort. Bij de aanduiding van significante druk houdt men in eerste instantie enkel rekening met de netto-captatie.

Ook de productie van drinkwater (aanduiding van nuttig doel bij bepaalde waterlichamen), kan een beduidend onttrokken aandeel in het debiet van een waterlichaam zijn, maar wordt niet als significante druk aangeduid.

Voor de verdere analyses werden de gegevens van de grootgebruikers gebruikt. De aanwezigheid van deze vergunde onttrekkingen werd als drempelwaarde voor de potentiële significante druk beschouwd. In de nabije toekomst kan een verdere analyse van de netto-captatie in vergelijking met het debiet van de waterloop, de aanduiding van significante drukken finetunen.



3 MONITORING OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

3.1 Beschrijving van het meetnet

Het meetnet oppervlaktewater, zoals beschreven in de kaderrichtlijn Water, werd zodanig opgezet dat een samenhangend, breed overzicht van de ecologische en chemische toestand in het stroomgebied kan worden verkregen.

Er zijn vier types van monitoring voorzien:

- Toestand- en trendmonitoring;
- Operationele monitoring;
- Monitoring voor nader onderzoek;
- Monitoring van beschermde gebieden.

3.1.1 Toestand- en trendmonitoring

De toestand- en trendmonitoring is bedoeld:

- Als aanvulling en bekrachtiging van ingeschatte effecten van de belastingen van oppervlaktewateren;
- Om een doelmatige en efficiënte opzet mogelijk te maken van toekomstige monitoringprogramma's;
- Om zicht te krijgen op veranderingen op lange termijn ten gevolge van zowel natuurlijke omstandigheden als menselijke activiteiten.

De toestand- en trendmonitoring wordt uitgevoerd op een voldoende groot aantal waterlichamen om de algemene toestand van het oppervlaktewater in elk stroomgebied te kunnen beoordelen.

3.1.2 Operationele monitoring

Operationele monitoring is bedoeld om:

- De toestand vast te stellen van de waterlichamen waarvan gebleken is dat ze gevaar lopen de milieudoelstellingen niet te bereiken;
- De wijzigingen ten gevolge van de uitvoering van de maatregelenprogramma's in de toestand van die lichamen te beoordelen.

De operationele monitoring wordt uitgevoerd in alle waterlichamen die - volgens de effectbeoordeling en/of de toestand- en trendmonitoring - gevaar lopen de milieudoelstellingen, overeenstemmend met de ecologische toestand of ecologisch potentieel, niet te bereiken. Ook de waterlichamen waarin prioritair stoffen worden geloosd, dienen opgenomen te worden in de operationele monitoring.

3.1.3 Monitoring voor nader onderzoek

Monitoring voor nader onderzoek wordt uitgevoerd:

- Wanneer de reden van de overschrijding niet bekend is;



- Wanneer volgens de toestand- en trendmonitoring de doelstellingen waarschijnlijk niet worden bereikt en er nog geen operationele monitoring is ingesteld om te achterhalen waarom de milieudoelstellingen niet worden bereikt;
- Om de omvang en het effect van een incidentele verontreiniging vast te stellen.

De monitoring voor nader onderzoek is bedoeld om informatie te verschaffen om een maatregelenprogramma te kunnen vaststellen teneinde de milieudoelstellingen te halen of om specifieke maatregelen te kunnen nemen teneinde de gevolgen van incidentele verontreiniging te verhelpen.

Het monitoringprogramma voor nader onderzoek loopt en omvat concrete gebiedsgerichte onderzoeksprojecten die invulling geven aan bovenstaande onderzoeksvragen. De resultaten van deze onderzoeksprojecten worden niet besproken in het stroomgebiedbeheerplan, maar ze worden wel gevaloriseerd als onderbouwing van de andere types monitoring (operationeel en/of toestand en trend) en/of het maatregelenprogramma.

3.1.4 Monitoring van beschermde gebieden

De voorgaande monitoringsprogramma's worden aangevuld met monitoring in beschermde gebieden, met name in de oppervlaktewaterlichamen die gemiddeld meer dan 100 m³ drinkwater per dag leveren en in de beschermingsgebieden voor habitats en soorten.

3.2 Monitoring kaderrichtlijn Water: derde cyclus

Voor de biologische kwaliteitselementen macrofyten, fytobenthos en vissen worden meerdere meetplaatsen bemonsterd. Voor vissen, macrofyten en fytobenthos betreft het minimaal 3 trajecten van elk 100 m.

De structuurkenmerken worden gekarteerd aan de hand van een gezamenlijke beoordeling van meerdere stroken van 100 m.

Fysisch-chemische parameters worden in regel op één referentiemeetplaats per waterlichaam gemeten. In een beperkt aantal waterlichamen worden meerdere meetplaatsen gekozen omwille van de representativiteit.

Via het geoloket kunnen fiches per Vlaams waterlichaam bekeken worden, die aangeven welk meetpunt(en) en trajecten in een welbepaald waterlichaam liggen.

Tabel 4 geeft per gemeten kwaliteitselement aan met welke frequentie ze gemeten worden voor toestand- en trendmonitoring. Het geactualiseerd monitoringprogramma werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 7 oktober 2016¹⁰.

Voor operationele monitoring wordt de meetfrequentie van de biologische kwaliteitselementen vastgesteld met het oog op het verzamelen van voldoende gegevens om tot een betrouwbare beoordeling te komen. Om deze meetfrequentie vast te stellen wordt uitgegaan van een aantal basisprincipes wat betreft de kwaliteitselementen fytoplankton, andere waterflora en macro-invertebraten.

¹⁰ http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2016/11/23_1.pdf#page=36



Tabel 4: Kwaliteitselementen en de bijhorende bemonsteringsfrequentie voor toestand- en trendmonitoring

Kwaliteitselement	Toestandsbeoordeling	Rivieren	Meren	Overgangs- water
Biologisch				
Fytoplankton	Ecologische Toestand	6 maanden	6 maanden	6 maanden
Andere waterflora	Ecologische Toestand	3 jaar	3 jaar	3 jaar
Macroinvertebraten	Ecologische Toestand	3 jaar	3 jaar	3 jaar
Vis	Ecologische Toestand	3 jaar	3 jaar	3 jaar
Hydromorfologisch				
Continuïteit	Ecologische Toestand	6 jaar		
Hydrologie	Ecologische Toestand	Continu	1 maand	
Morfologie	Ecologische Toestand	6 jaar	6 jaar	6 jaar
Fysisch-chemisch				
Thermische omstandigheden	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Zuurstofvoorziening	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Zoutgehalte	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Nutriënten	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Verzuringstoestand	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Prioritaire stoffen	Chemische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand
Andere relevante verontreinigende stoffen	Ecologische Toestand	1 maand	1 maand	1 maand

Bij de rivieren worden macro-invertebraten als oriënterend kwaliteitselement gehanteerd. Dit kwaliteitselement wordt in principe om de drie jaar bemonsterd; als tweemaal op rij een klasse “goed” of “zeer goed” behaald wordt, wordt de frequentie gereduceerd tot éénmaal per zes jaar (tenzij er argumenten zijn om van deze reductie af te zien). Wanneer macro-invertebraten tweemaal op rij “ontoereikend” of “slecht” scoren, worden de twee andere kwaliteitselementen niet bemonsterd; zoniet worden één of beide van deze kwaliteitselementen bemonsterd om de evolutie van de toestand beter in beeld te brengen.

Bij de meren wordt fytoplankton als oriënterend kwaliteitselement beschouwd en wordt de meetfrequentie van de andere kwaliteitselementen net zoals bij de rivieren hierop afgestemd. De meetfrequenties van het kwaliteitselement vis en van de biologische kwaliteitselementen in overgangswateren worden onafhankelijk van deze principes vastgelegd en zijn er eveneens op gericht een betrouwbaar beeld te krijgen van de toestand.



LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van alle watertypen in de SGD Schelde en Maas	4
Tabel 2: Kenmerken van de riviertypen in Vlaanderen.....	5
Tabel 3: Kenmerken van de typen overgangswateren in Vlaanderen	5
Tabel 4: Kwaliteitselementen en de bijhorende bemonsteringsfrequentie voor toestand- en trendmonitoring.	28

