

Indicator	
	Kwaliteit van het oppervlaktewater
Meting	
	Ecologische toestand/potentieel van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium
Beleidscontext	
EU Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG) Langetermijnvisie Schelde-estuarium	
Waarom deze meting?	
<p>De Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG) bepaalt dat alle Europese oppervlaktewateren in 2015 minimaal in een goede ecologische toestand (natuurlijke wateren) of goed ecologische potentieel (sterk veranderde of kunstmatige wateren) moeten verkeren. Onder bepaalde omstandigheden kan deze termijn worden verlengd tot 2027.</p> <p>Ook het streefbeeld 2030 van de Langetermijnvisie Schelde-estuarium beoogt een gezond estuarien ecosysteem waarin de waterkwaliteit niet meer limiterend is.</p> <p>Deze meting geeft de evolutie aan, in het al dan niet behalen van de Europese doelstelling, die verder juridisch geplaatst wordt in de Waterwet in Nederland en het Decreet Integraal Waterbeleid (DIW) in Vlaanderen.</p>	
Streefcijfer(s)	
2015: 100% van de in de Europese KRW erkende oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium bevindt zich minimaal in een 'goede ecologische toestand' (natuurlijke wateren) of 'goed ecologisch potentieel' (sterk veranderde en kunstmatige wateren).	
Parameters	
(i)	Aantal en percentage van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium per kwaliteitsklasse ⁽¹⁾ van de/het ecologische toestand/potentieel
(ii)	Aantal en percentage van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium per kwaliteitsklasse ⁽¹⁾ van de 6 verschillende kwaliteitselementen ⁽²⁾ voor de beoordeling van de ecologische toestand (i.e. fytoplankton, overige waterflora, macro-invertebraten, vissen, fysisch-chemische parameters, specifiek verontreinigende stoffen)
Ruimtelijk bereik	
NL	VL
De 3 oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium) ⁽³⁾	De 8 oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium) ⁽³⁾
Temporeel bereik	
NL	VL
Vanaf 2009 (eerste evaluatie), zesjaarlijks	Vanaf 2009 (eerste evaluatie), zesjaarlijks

Databronnen NL

Dataverleverancier:

- Rijkswaterstaat (RWS), Waterdienst, KRW werkgroep Monitoring Informatievoorziening en Rapportage (MIR)

Contactpersoon:

- Willem Faber (willem.faber@rws.nl)

Toegankelijkheid:

- Data op te vragen bij aangegeven contactpersoon
- Data in gepubliceerde vorm beschikbaar in het Nederlandse Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2009 - 2015
- Data vrij toegankelijk op het portaal van de Kaderrichtlijn Water (<http://krw.ncgi.nl/krw2009/>)

Formaat:

- Oppervlaktewaterlichamen: Shape
- Ecologische toestand/potentieel: MS Excel

Databronnen VL

Dataverleverancier:

- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Rapportering Water

Contactpersoon:

- Wim Gabriels (w.gabriels@vmm.be)

Toegankelijkheid:

- Data op te vragen bij aangegeven contactpersoon
- Data in gepubliceerde vorm beschikbaar in het Vlaamse Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2009-2015"

Formaat:

- Oppervlaktewaterlichamen: Shape
- Ecologische toestand/potentieel: MS Excel

Methodologie NL en VL

		Stappen	Producten
1	Identificeer alle oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium). Deze oppervlaktewaterlichamen bepalen het studiegebied.		Lijst van oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium) ⁽³⁾ .
2	Verzamel de gegevens van de ecologische toestand en toestand van de onderliggende kwaliteitselementen ⁽²⁾ voor alle eenheden die in het studiegebied geïdentificeerd zijn in stap 1.		Ecologische toestand/potentieel met toestand van de onderliggende biologische kwaliteitselementen fytoplankton, overige waterflora, macro-invertebraten en vissen; fysisch-chemische parameters en specifiek verontreinigde stoffen van de oppervlaktewaterlichamen in het studiegebied

3	Bepaal het aantal oppervlaktewaterlichamen in het studiegebied per kwaliteitsklasse ⁽¹⁾ van de/het ecologische toestand/potentieel	<u>Aantal oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium per kwaliteitsklasse van de/het goede ecologische toestand/potentieel</u>
4	Deel het resultaat van stap 3 door het totale aantal oppervlaktewaterlichamen in het studiegebied zoals geïdentificeerd in stap 1.	<u>Percentage van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium dat per kwaliteitsklasse van de/het ecologische toestand/potentieel</u>
5	Bepaal het aantal oppervlaktewaterlichamen in het studiegebied per kwaliteitsklasse ⁽¹⁾ van de 6 verschillende kwaliteitselementen ⁽²⁾ voor de beoordeling van de ecologische toestand.	<u>Aantal oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium per kwaliteitsklasse van de 6 verschillende kwaliteitselementen voor de beoordeling van de ecologische toestand</u>
6	Deel het resultaat van stap 5 door het totale aantal oppervlaktewaterlichamen in het studiegebied zoals geïdentificeerd in stap 1.	<u>Percentage van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium per kwaliteitsklasse van de 6 verschillende kwaliteitselementen voor de beoordeling van de ecologische toestand (i.e. fytoplankton, overige waterflora, macro-invertebraten, vissen, fysisch-chemische parameters, specifiek verontreinigende stoffen)</u>

Betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van data en methodologie

De eindbeoordeling van de ecologische toestand is sterk afhankelijk van het aantal gemeten parameters omwille van het "one out, all out-principe". Dit principe stelt dat van zodra voor één parameter de milieukwaliteitsnorm niet gehaald wordt, de globale toestand niet meer als 'goed' aangemerkt mag worden.

Vlaanderen en Nederland gebruiken verschillende termen voor de kwaliteitselementen⁽²⁾ die deel uitmaken van de beoordeling van de ecologische toestand. Daarnaast splitst Vlaanderen het kwaliteitselement 'overige waterflora' op in 'macrofyten' en 'fytobenthos'. Vlaanderen en Nederland gebruiken ook verschillende termen voor de kwaliteitsklassen⁽¹⁾ van de ecologische toestand en onderliggende kwaliteitselementen. De betekenis van deze termen is echter dezelfde.

Omwille van een grote variatie aan types waterlichamen dienen de lidstaten zelf de beoordelingsmethoden voor de ecologische toestand/potentieel van elk type waterlichaam vast te stellen. De KRW bepaalt wel de 4 biologische kwaliteitselementen (fytoplankton, overige waterflora, bentische ongewervelde fauna en visfauna) die moeten worden gebruikt als onderdeel van de bepaling van de ecologische toestand en de 5 klassen (of 4 voor het ecologisch potentieel, zie opmerking 1) waarin deze ecologische toestand moet worden uitgedrukt. De gebruikte beoordelingsmethoden zijn 'state of the art' en zullen verder evolueren naargelang de inzichten in het ecosysteem functioneren verbeteren.

Om ervoor te zorgen dat de nationale beoordelingssystemen van de biologische kwaliteitselementen vergelijkbare resultaten opleveren, worden intercalibratie-oefeningen tussen de lidstaten georganiseerd door de Europese Commissie. Op dit moment zijn de meeste deelmaatlatten van de biologische kwaliteitselementen⁽⁵⁾ echter nog niet Europees geïntercalibreerd. De resultaten van de eerste intercalibratiefase zijn terug te vinden in een beschikking van de Europese Commissie⁽⁴⁾. De tweede fase zal lopen van 2008 tot 2011 om vergelijkbare doelstellingen voor alle biologische kwaliteitselementen te verkrijgen. Het intercalibreren van deze beoordelingssystemen is niet eenvoudig. Elke lidstaat (of wetenschapper) bekijkt de problemen vanuit een andere hoek, gedreven door andere stressoren. Bovendien zijn geen twee estuaria dezelfde. Zoet overgangswater wordt door veel lidstaten niet bestudeerd, dus vanaf Antwerpen zal intercalibratie voor het Schelde-

estuarium niet mogelijk zijn. Daarnaast gebruiken de lidstaten het begrip 'waterlichaam' op verschillende manier. Voor de ene lidstaat is het een saliniteitszone, voor de andere het volledige estuarium (Van den Bergh, E., pers. med.).

De vergelijking van de ecologische toestand en de onderliggende kwaliteitselementen zal pas vanaf dan eenduidig beschikbaar zijn. Tot dan dient een vergelijking dus met de nodige voorzichtigheid te gebeuren.

Uitwerking van de meting: verbetering en toekomst

Er is nog geen tijdsreeks beschikbaar van deze meting waardoor geen evaluatie kan gemaakt worden van de voor- of achteruitgang van de ecologische toestand/potentieel en onderliggende kwaliteitselementen van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium.

Actualisatie

De eerste rapportage van de ecologische toestand van de oppervlaktewateren door de lidstaten gebeurde in 2009 en dient hierna zesjaarlijks te worden uitgevoerd bij het opstellen van de stroomgebiedbeheerplannen.

Opmerkingen

(1)

NL	VL	In dit project
Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
Goed	Goed	Goed
Matig	Matig	Matig
Ontoereikend	Ontoereikend	Ontoereikend
Slecht	Slecht	Slecht
Onbekend	Onbekend	Onbekend
	Voorlopig niet te beoordelen	
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
	Niet relevant	

Tabel 1: Termen gehanteerd voor de 5 kwaliteitsklassen (+ niet bekende toestand) van de ecologische toestand* en onderliggende kwaliteitselementen** in Nederland en Vlaanderen, en in dit project.

* N.B. Voor het ecologisch potentieel spreekt men voor de best mogelijke toestand van 'Maximaal Ecologisch Potentieel', en worden slechts 4 kwaliteitsklassen onderscheiden nl. 'slecht', 'ontoereikend', 'matig' en 'goed en hoger', Het Maximaal Ecologisch Potentieel behoort tot deze laatste klasse.

** N.B. Voor de specifiek verontreinigende stoffen worden volgende termen gebruikt:

NL	VL	In dit project
Voldoet	Goed	Goed
Voldoet niet	Niet goed	Niet goed
Onbekend	Niet gemeten	Onbekend

Tabel 2: Termen gehanteerd voor de 2 kwaliteitsklassen (+ niet bekende toestand) van het kwaliteitselement specifiek verontreinigende stoffen van de ecologische toestand in Nederland en Vlaanderen, en in dit project.

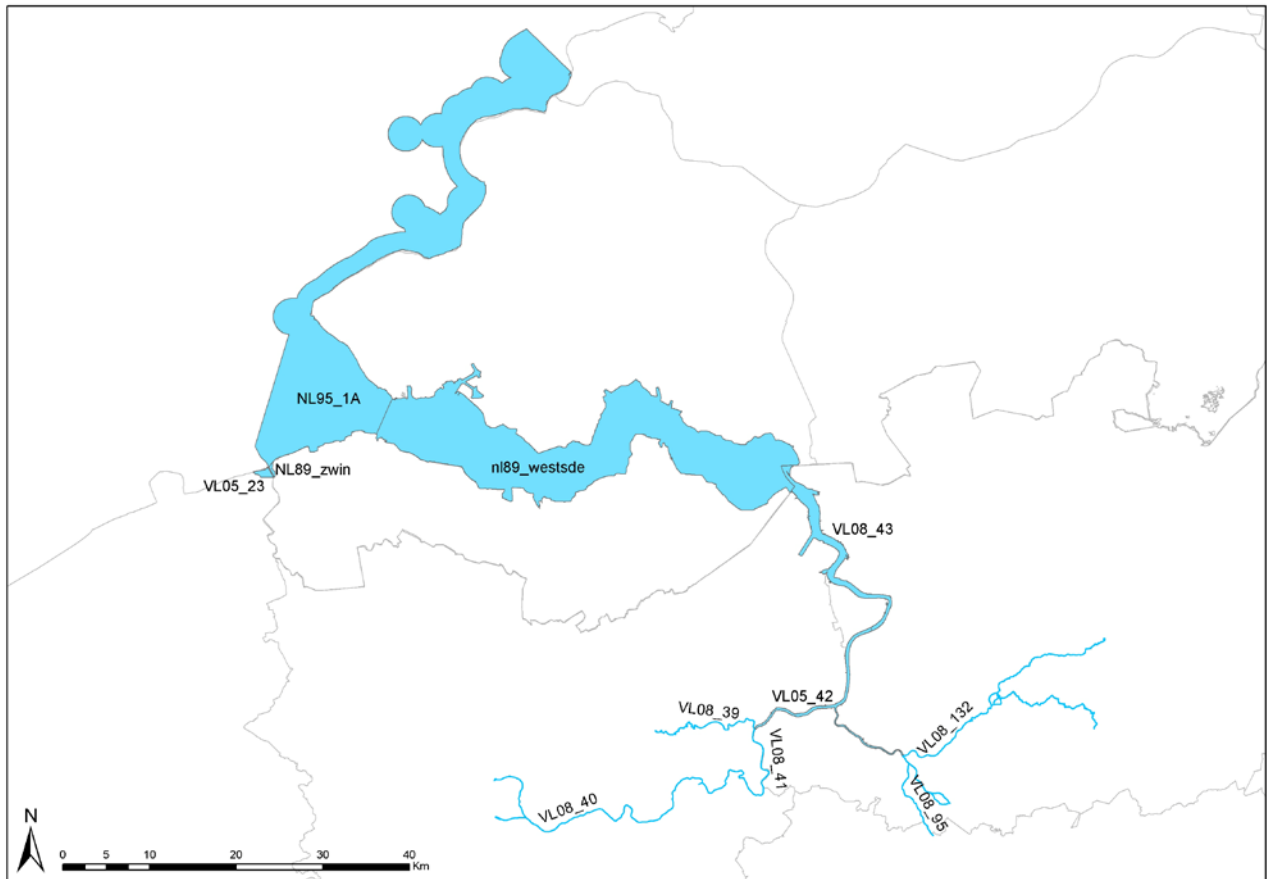
(2)

NL	VL	In dit project
Fytoplankton	Fytoplankton	Fytoplankton
Overige waterflora	Fytobenthos*	Overige waterflora
	Macrofyten	
Macrofauna	Macro-invertebraten	Macro-invertebraten
Vis	Vissen	Vissen
Fysisch-chemische parameters	Fysisch-chemische parameters	Fysisch-chemische parameters
Specifiek verontreinigende stoffen	Specifieke verontreinigende stoffen	Specifiek verontreinigende stoffen

Tabel 3: Termen gehanteerd voor de kwaliteitselementen die deel uitmaken van de beoordeling van de ecologische toestand in Nederland en Vlaanderen, en in dit project.

* N.B.: Voor de Vlaamse oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-estuarium is het kwaliteitselement fyto-benthos niet relevant of niet van toepassing. In dit project worden de gegevens van de macrofyten onder overige waterflora gerapporteerd.

(3)



Figuur 1: Kaart van de oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium)

Code	Naam	Statuut
VL05_23	ZWIN	NWL
VL08_39	GETIJDURME	SVWL
VL08_40	ZEESCHELDE I	SVWL
VL08_41	ZEESCHELDE II	SVWL
VL05_42	ZEESCHELDE III + RUPEL	SVWL
VL08_43	ZEESCHELDE IV	SVWL
VL08_95	GETIJDDEIJLE & GETIJDEZENNE	SVWL
VL08_132	GETIJDENETES	SVWL
nI89_westsde	WESTERSCHELDE	SVWL
NL89_zwin	ZWIN	SVWL
NL95_1A	ZEEUWSE KUST (KUSTWATER)	NWL

Tabel 4: Lijst van de oppervlaktewaterlichamen die behoren tot de getijgebonden wateren in het Scheldebekken (Schelde-estuarium) met aanduiding van statuut (natuurlijk of sterk veranderd waterlichaam, respectievelijk NWL en SVWL)

⁽⁴⁾ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:332:0020:0044:NL:PDF>

⁽⁵⁾ Deelmaatlatten van de biologische kwaliteitselementen die deel uitmaken van de beoordeling van de ecologische toestand/potentieel voor de waterlichamen in het Schelde-estuarium

Tabel 5: Deelmaatlatten van de biologische kwaliteitselementen die deel uitmaken van de beoordeling van de ecologische toestand/potentieel voor de Vlaamse waterlichamen in het Schelde-estuarium (Bron: **VMM** (2009). Biologische beoordeling van de natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen in Vlaanderen conform de Europese Kaderrichtlijn Water. Versie December 2009. Vlaamse Milieu Maatschappij: Erembodegem, België. 78 pp., [details](#))

Watercategorie	Rivier	Overgangwater				Kustwateren				
		Kwaliteitselement	Fytoplankton	Fytoplankton	Overige waterfora	Macro-invertebraten	Vissen	Fytoplankton	Overige waterfora	Macro-invertebraten
Deelmaatlatten per kwaliteitselement	Biomassa (chl a) Relatieve aandeel pennate diatomeeën Relatieve aandeel cyanobacteriën Potamoplankton	Biomassa (chl a) Relatieve aandeel diatomeeën	<i>Enkel deelmaatlatten met betrekking tot schorvegetatie:</i> Areaal Vegetatieindex = vegetatiediversiteit Soortenrijkdom Floristische kwaliteitsindex	Deelmaatlat op habitatniveau: areaal ondiep subtidaal en slik Deelmaatlat op gemeenschapsniveau: voorkomen van oligochaeten Deelmaatlat op ecosysteemniveau is niet noodzakelijk voor de beoordeling op waterlichaamniveau	<i>Zonespecifieke Estuariene index voor Biotische Integriteit (Z-EBI) **:</i> # Soorten (Z, M) # Individuen (Z, O) % Diadrome individuen (Z) % Gespecialiseerde paaiers (Z, M) % Piscivore individuen (Z) % Bentische individuen (Z) # Diadrome soorten (O, M) # Piscivore soorten (O) # Intolerante soorten (O) # Marien migrerende soorten (O, M) # Estuariene soorten (O) # Habitatgevoelige soorten (M) % Intolerante individuen (M)					
VL_08_39 Getijdedurme*		X	X	X	X					

VL_08_40 Zeeschelde I*		X	X	X	X				
VL_08_41 Zeeschelde II*		X	X	X	X				
VL_05_42 Zeeschelde III + Rupel		X	X	X	X				
VL_08_43 Zeeschelde IV		Niet relevant	X	X	X				
VL_08_95 Getijdedijle Getijdezenne*	X (exclusief relatieve aandeel cyanobacteriën)		X	X	X				
VL_08_132 Getijdenetes*	X		X	X	X				
VL05_23 Zwin						Voorlopig niet te beoor- delen	Voorlopig niet te beoor- delen	Voorlopig niet te beoordelen	Niet van toepas- sing

* N.B.: Waterlichamen Zeeschelde I en Zeeschelde II, Getijdedijle & Getijdezenne, Getijdenetes en Getijdedurme zijn van de watercategorie 'Rivier' maar worden bijna compleet beoordeeld volgens de 'Overgangswateren'

** N.B.: Zoetwaterzone (Z), Oligohaliene zone (O), Mesohaliene Zone (M). Aangepast t.o.v. gebruikte bron op basis van **Breine, J.** (2009). Fish assemblages as ecological indicator in estuaries: the Zeeschelde (Belgium) [Visgemeenschappen als ecologische indicator voor estuaria: de Zeeschelde (België)]. INBO, T.2009.1. PhD Thesis. KU Leuven/INBO: Leuven, Belgium. ISBN 978-904030299-2. 263 pp., [details](#)

Tabel 6: Deelmaatlatten van de biologische kwaliteitselementen die deel uitmaken van de beoordeling van de ecologische toestand/potentieel voor de Nederlandse waterlichamen in het Schelde-estuarium (Bron: **Altenburg, W.; Arts, G.; Baretta- Bekker, J.G.; van den Berg, M.S.; van den Broek, T.; Buskens, R.F.M.; Bijkerk, R.; Coops, H.; van Dam, H.; Van Ee, G.; Evers, C.H.M.; Franken, R.; Higler, B.; Ietswaart, T.; Jaarsma, N.; de Jong, D.J.; Joosten, A.M.T.; Klinge, M.; Knobben, R.A.E.; Kranenborg, J.; Van Loon, W.M.G.M.; Noordhuis, R.; Pot, R.; Twisk, F.; Verdonschot, P.F.M.; Vlek, H.; Wolfstein, K.; Backx, J.J.G.M.; Beers, M.C.; Buijse, A.D.; Duursema, G.; Fagel, M.; De Leeuw, J.; van der Molen, J.; Nijboer, R.; Vriese, T.; Duijts, R.; Hartholt, J.G.; Jager, Z.; Stikvoort, E.C.** (2007). Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA): Utrecht, Nederland. 375 pp., [details](#))

	Kustwater K3 – Open & euhalien				Overgangswater O2 – Estuarium met matig getijverschil			
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Overige waterfora	Macro-invertebraten	Vissen	Fytoplankton	Overige waterfora	Macro-invertebraten	Vissen
Deelmaatlatten per kwaliteitselement	Abundantie (chl a) Soortensamenstelling (Phaeocystis bloeifrequentie %)		Deelmaatlat op leefgebiedniveau: areaal intergetijdengebied, ondiep water, mosselbank Deelmaatlat op gemeenschapsniveau: dichtheid, biomassa, aantal soorten, similariteit index Deelmaatlat op ecosysteemniveau: verhouding biomassa macrofauna/primaire productie		Abundantie (chl a), Soortensamenstelling (Phaeocystis bloeifrequentie %)	Areaal kwelders/schorren Areaal zeegras Kwaliteit zeegras	Deelmaatlat op leefgebiedniveau: areaal slikken, platen, ondiep water, litorale mosselbanken Deelmaatlat op gemeenschapsniveau: dichtheid, biomassa, aantal soorten, similariteit index Deelmaatlat op ecosysteemniveau: verhouding biomassa macrofauna/primaire productie	Aantal diadrome soorten Aantal estuarien residente soorten Aantal kinderkamersoorten Aantal soorten seizoensgasten Abundantie diadrome soorten (spiering, fint + leeftijdsgroepen) Abundantie estuarien residente soorten (bot, puitaal) Abundantie kinderkamersoorten (schol, haring) Abundantie pos
NL 95_1A	X	Niet relevant	x	Niet van toepassing				
NL 89_westsde					X	X	X	x
Watercategorie	Kustwater K2 – Beschut & polyhalien							
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Overige	Macro-	Vissen				

		waterfora	invertebraten					
Deelmaatlaten per kwaliteitselement	Abundantie (chl a), Soortensamenstelling (Phaeocystis bloeifrequentie %)	Areaal kwelders/schorren Areaal zeegras Kwaliteit zeegras	Deelmaatlat op leefgebiedniveau: areaal intergetijdengebied, ondiep water, mosselbank Deelmaatlat op gemeenschapsniveau: dichtheid, biomassa, aantal soorten, similariteit index Deelmaatlat op ecosysteemniveau: verhouding biomassa macrofauna/primaire productie					
NL 89_zwin	X	X	X	Niet van toepassing				