

Indicator	
	Belasting door milieuverontreinigende stoffen
Meting	
	Waterbodempkwaliteit in het Schelde-estuarium
Beleidscontext ⁽¹⁾	
Kaderrichtlijn Water Langetermijnvisie Schelde-estuarium Decreet Integraal Waterbeleid Waterwet	
Waarom deze meting?	
<p>De Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG)⁽¹⁾ stelt dat tegen eind 2015 een goede toestand van de Europese grond- en oppervlaktewateren moet worden bereikt. Een vervuilde waterbodemp kan een blijvende bron van verontreiniging zijn en daardoor het verbeteren van de waterkwaliteit en het ecologische herstel van de waterloop beletten. De Langetermijnvisie Schelde-estuarium beoogt in 2030 een aanmerkelijke vermindering van de nalevering van belastende stoffen vanuit de sedimentbodemp. Expliciete doelen voor verontreiniging in waterbodems worden echter niet gehanteerd.</p> <p>In uitvoering van het Vlaamse decreet Integraal Waterbeleid⁽¹⁾ werden milieukwaliteitsnormen voor de waterbodems in Vlaanderen vastgesteld. Dit zijn richtwaarden voor het milieukwaliteitsniveau. Deze milieukwaliteitsnormen kunnen worden gebruikt als referentiewaarde bij de triadebeoordeling van waterbodems⁽²⁾. Dit triadeconcept wordt toegepast bij het bepalen van de actuele ecologische kwaliteit van de waterbodems in Vlaanderen. Het bestaat uit een fysico-chemische, ecotoxicologische en biologische beoordeling⁽³⁾. De verschillende componenten geven afzonderlijk informatie over een specifiek aspect van de toestand van de waterbodemp (aanwezigheid van bepaalde stoffen, potentiële effecten op organismen, actuele kwaliteit), maar enkel de drie componenten samen geven voldoende informatie voor een integrale beoordeling van de waterbodempkwaliteit. De triadebeoordeling heeft, samen met een aantal andere criteria zoals bv. de structuurkenmerken van de waterloop, als onmiddellijke toepassing het bepalen van de saneringsprioriteit van waterbodems.</p> <p>In Nederland valt de regeling voor waterbodems onder de nieuwe Waterwet⁽¹⁾. De verontreiniging van de waterbodemp wordt in het bredere kader van de kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen van de waterlichamen gezien: een integrale watersysteembenadering. Er is op dit moment geen regelmatige monitoring van de waterbodems in de Westerschelde. In het verleden werd de bodempkwaliteit van baggerplaatsen in de Westerschelde (en de Beneden-Zeeschelde) getoetst volgens de normering van de derde Nota Waterhuishouding en de Evaluatienota Water. Tegenwoordig wordt enkel nog gekeken of de baggerspecie al dan niet mag worden teruggestort in zoute wateren met behulp van de Zoute-Bagger-Toets (ZBT)⁽⁴⁾, opvolger van de Chemie-Toxiciteit-Toets (CTT).</p>	
Streefcijfer(s)	
Baggerspecie dat niet voldoet aan de ZBT voor zoute wateren mag niet worden teruggestort in de Westerschelde. Voor de waterbodempkwaliteit in het Schelde-estuarium zijn geen streefcijfers beschikbaar.	

Parameters	
(i)	Vlaanderen: Vierjaarlijks percentage van de meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan elk van de 4 kwaliteitsklassen (niet verontreinigd, licht verontreinigd, verontreinigd en sterk verontreinigd) van de triadebeoordeling voor waterbodems.
(ii)	Nederland: Percentage van de meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan de Zoute-Bagger-Toets (ZBT) voor het terugstorten van baggerspecie in zoute wateren.
Ruimtelijk bereik	
NL	VL
De meetpunten die in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium gelegen zijn ^(5, 6) (zie figuur 1 en 2)	De meetpunten die in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium gelegen zijn ^(5, 7) (zie figuur 1 en 3)
Temporeel bereik	
NL	VL
1989 – 2009, jaarlijkse meting	2000 – 2003, 2004 – 2007, 2008; vierjaarlijkse meting
Databronnen NL	
Dataverleverancier <ul style="list-style-type: none"> - Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) Contactpersoon: <ul style="list-style-type: none"> - Ward De Cooman (w.decooman@vmm.be), teamverantwoordelijke waterbodemmeetnet Toegankelijkheid: <ul style="list-style-type: none"> - Data op te vragen bij aangegeven contactpersoon Formaat: <ul style="list-style-type: none"> - MS Excel met gegevens per meetpunt en per jaar 	
Databronnen VL	
Dataverleverancier: <ul style="list-style-type: none"> - Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) Contactpersoon: <ul style="list-style-type: none"> - Ward De Cooman (w.decooman@vmm.be), teamverantwoordelijke waterbodemmeetnet Toegankelijkheid: <ul style="list-style-type: none"> - Data op te vragen bij aangegeven contactpersoon Formaat: <ul style="list-style-type: none"> - Pdf met tabellen per meetpunt en per jaar door VLIZ omgezet naar Excel 	

Methodologie NL		
	Stappen	Producten
1	Identificeer alle meetpunten die in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium gelegen zijn ⁽⁵⁾ .	Lijst van de meetpunten in het studiegebied ⁽⁶⁾ .
2	Verzamel de gegevens over het al dan niet voldoen van baggerspecie aan de Zoute-Bagger-Toets (ZBT), voor alle eenheden die in het studiegebied geïdentificeerd zijn in stap 1.	Zoute-Bagger-Toets (ZBT) van de baggerspecie voor de meetpunten in het Schelde-estuarium.
3	Bepaal het jaarlijks aantal meetpunten in het studiegebied dat voldoet aan de ZBT.	Jaarlijks aantal meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan de ZBT.
4	Deel het resultaat van stap 3 door het totale aantal meetpunten in het studiegebied geïdentificeerd in stap 1.	<u>Jaarlijks percentage van de meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan de Zoute-Bagger-Toets voor het terugstorten van baggerspecie in zoute wateren.</u>
Methodologie VL		
	Stappen	Producten
1	Identificeer alle meetpunten die in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium gelegen zijn ⁽⁵⁾ .	Lijst van de meetpunten in het studiegebied ⁽⁷⁾ .
2	Verzamel de gegevens van de triadebeoordeling voor alle eenheden die in het studiegebied geïdentificeerd zijn in stap 1.	Triadebeoordeling van de waterbodem voor de meetpunten in het Schelde-estuarium.
3	Bepaal, per vierjaarlijkse monitoringscyclus, het aantal meetpunten in het studiegebied dat voldoet aan elk van de 4 kwaliteitsklassen (niet verontreinigd, licht verontreinigd, verontreinigd en sterk verontreinigd) van de triadebeoordeling voor waterbodems.	Vierjaarlijks aantal meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan elk van de 4 kwaliteitsklassen van de triadebeoordeling voor waterbodems.
4	Deel het resultaat van stap 3 door het vierjaarlijks totale aantal meetpunten in het studiegebied geïdentificeerd in stap 1.	<u>Vierjaarlijks percentage van de meetpunten in het Schelde-estuarium dat voldoet aan elk van de 4 kwaliteitsklassen van de triadebeoordeling voor waterbodems.</u>
Betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van data en methodologie		
<p>De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) heeft een uitgebreid waterbodemmeetnet om de kwaliteit van de waterbodems in Vlaanderen te evalueren. Om een zicht te krijgen op de waterbodemkwaliteit in de Westerschelde en monding werd beroep gedaan op de gegevens die worden verzameld in het kader van de vergunning voor het terugstorten van baggerspecie (WVO - Wet op de Verontreiniging van Oppervlaktewateren). In de Zoute-Bagger-Toets (ZBT), wordt in tegenstelling tot het triadeconcept dat de waterbodems ook</p>		

biologisch en ecotoxicologisch evalueert, enkel getoetst op een aantal chemische parameters. Daarenboven worden voor de ZBT enkel meetpunten bemonsterd in en nabij drempels die regelmatig worden gebaggerd voor het op diepte houden van de vaargeul. Dit heeft als gevolg dat ze niet representatief zijn voor de chemische waterbodempkwaliteit van de Westerschelde als geheel met bv. laagdynamische (met lage stroomsnelheid) ondiepwatergebieden waar rivierslib, en eventueel de hieraan gekoppelde microverontreinigingen, mogelijk kan sedimenteren. De beoordeling aan de hand van de ZBT-toets dient enkel om te bepalen of de baggerspecie teruggestort mag worden of niet.

De triadebeoordeling voor Vlaamse waterbodems werd ontwikkeld voor de zoete wateren. Deze 'zoete' triadebeoordeling wordt tot op heden ook toegepast voor de brakke waterbodems van bijvoorbeeld de Zeeschelde. Er is nog geen inschatting gemaakt van de mogelijke gevolgen hiervan op de beoordeling van die waterbodems.

Uitwerking van de meting: verbetering en toekomst

Een éénduidig Vlaams-Nederlands beoordelingskader voor waterbodems is op dit moment niet beschikbaar. Voor Nederland is de waterbodempkwaliteit enkel van belang worden enkel maatregelen getroffen indien deze een belemmering vormt voor de gebruiksfuncties en het bereiken van de waterkwaliteitsdoelen van de Kaderrichtlijn Water. Er is op dit moment geen regelmatige monitoring van de waterbodems in de Westerschelde, maar er werd wel reeds een toetsingskader voor de kwaliteit van de Nederlandse waterbodems onder de Waterwet opgesteld⁽⁸⁾.

In de toekomst zal het aantal meetplaatsen van het waterbodemeetnet van de VMM gehalveerd worden waardoor ook mogelijk een aantal waterbodems in het Schelde-estuarium niet meer zullen worden opgevolgd.

Actualisatie- inspanning

De gegevens van de triadebeoordeling van waterbodems in Vlaanderen en de Zoute-Bagger-Toets voor het terugstorten van baggerspecie in zoute wateren kunnen jaarlijks worden opgevraagd bij de Vlaamse Milieumaatschappij.

Opmerkingen

(1)

Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG)

http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

Directie Zeeland; Administratie Waterwegen en Zeewezen (2001). Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Directie Zeeland/Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement Leefmilieu en Infrastructuur. Administratie Waterwegen en Zeewezen: Middelburg, The Netherlands. 86 pp. + toelichting 98 pp., [details](#)

Decreet Integraal Waterbeleid

<http://www.ciwwlaanderen.be/wetgeving/vlaamse-wetgeving-1/het-decreet-integraal-waterbeleid-een-mijlpaal-in-het-vlaamse-waterbeleid>

Waterwet

<http://www.helpdeskwater.nl/wetgeving-beleid/waterwet>

(2)

De huidige referentiewaarden van de triadebeoordeling werden berekend aan de hand van 12 streng geselecteerde niet-verontreinigde referentiewaterlopen in Vlaanderen.

(3)

De ecologische triadebeoordeling van waterbodems bestaat uit drie componenten: de fysico-chemische, ecotoxicologische en biologische beoordeling. De fysico-chemische beoordeling bestaat uit het toetsen van een aantal microverontreinigingen (bv. cadmium, nikkel, PCB's) t.o.v. de referenties. In de ecotoxicologische beoordeling worden in het laboratorium gekweekte organismen voor een bepaalde tijdsperiode blootgesteld aan poriënwater of waterbodem en wordt na die bepaalde tijd

gekeken naar het percentage van de organismen dat een effect vertoont of sterft. Voor de biologische beoordeling ten slotte wordt de aanwezigheid van bodemdieren en kaakafwijkingen bij muggenlarven onderzocht. Op basis van de signalen van de drie afzonderlijke beoordelingen, wordt een totale kwaliteitsbeoordeling van de waterbodem bepaald.

Een uitgebreide bespreking van de triadebeoordeling en bijhorende maatlatten en klassenindeling is terug te vinden op:

http://www.vmm.be/water/toestand-watersystemen/waar-meten-we-het-water/meetnet_waterbodems.html

(4)

De Zoute-Bagger-Toets (ZBT) voor de verspreiding van baggerspecie in zoute wateren normeert de gehalten van bepaalde verontreinigende stoffen die in baggerspecie aanwezig mogen zijn (zie tabel 1). Voor de beoordeling van de resultaten wordt de 50% toetsingsregel toegepast: een overschrijding van de norm met maximaal 50% is toegestaan voor maximaal twee parameters (uitgezonderd de 'prioritaire stoffen', aangeduid met een sterretje in de tabel).

Parameter	Eenheid	ZBT
As	mg/kg	29
Cd*	mg/kg	4
Cr	mg/kg	120
Cu	mg/kg	60
Hg*	mg/kg	1.2
Pb*	mg/kg	110
Ni*	mg/kg	45
Zn	mg/kg	365
Minerale olie	mg/kg	1250
Som 10 PAK*	mg/kg	8
Som 7 PCB*	µg/kg	100
Heptachloorbenzeen*	µg/kg	20
Som DDT+DDE+DDD*	µg/kg	20
Tributyltin*	µgSn/kg	250

Tabel 1: Getalswaarden voor de verspreiding van baggerspecie in zoute wateren volgens de Zoute-Bagger-Toets (ZBT). Bron: **VMM** (2009). Chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde. Campagne 2009. Vlaamse Milieumaatschappij (VMM): Erembodemgem. 12p; 4 tabellen, 1 kaart pp., [details](#)

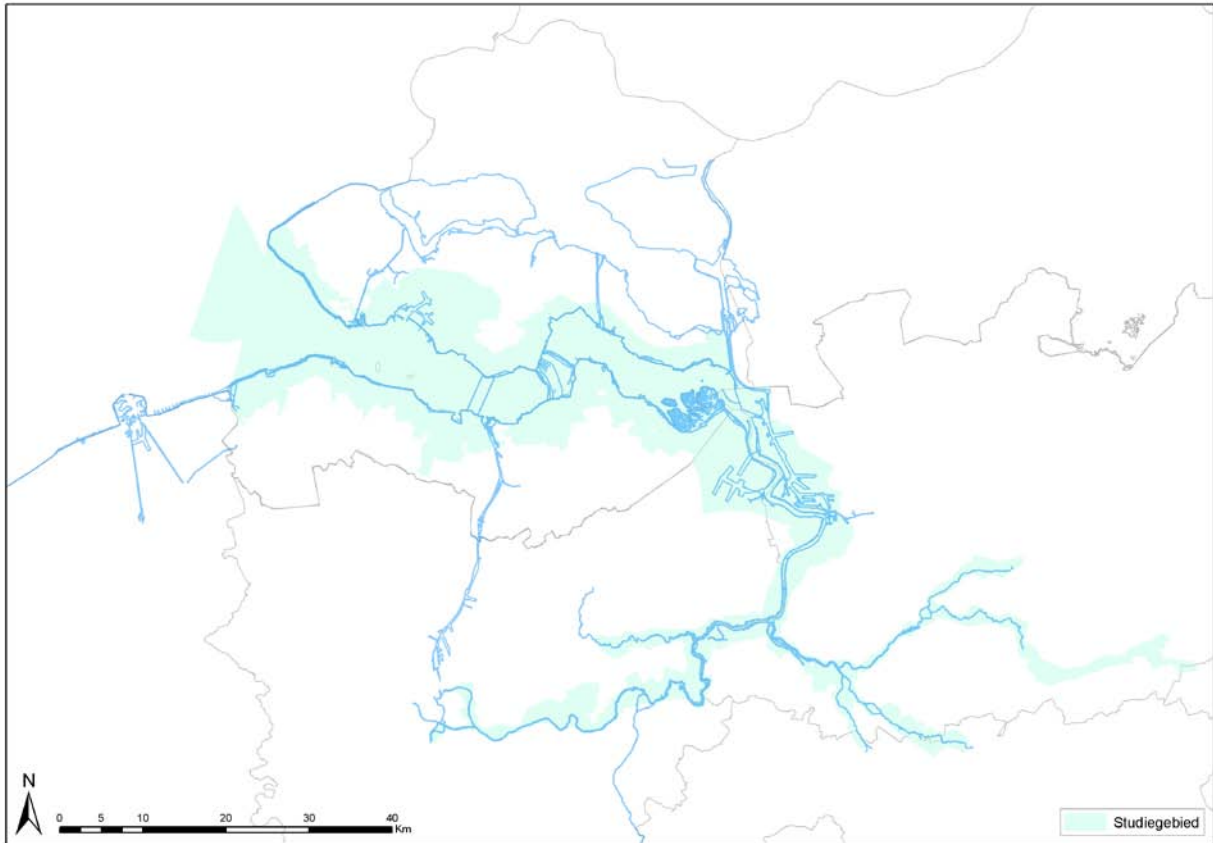
De ZBT is de opvolger van de Chemie-Toxiciteit-Toets (CTT), waarin ook een drietal bio-assays uitgevoerd werden om biologische effecten en milieubezwaarlijkheid van de aanwezige verontreinigingen na te gaan. CTT: Staatscourant 18 juni 2004, nr. 114, Rectificatie: Staatscourant 5 juli 2004, nr. 125.

(5)

Het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (uitgebreid in het kader van de opvangfunctie voor water).

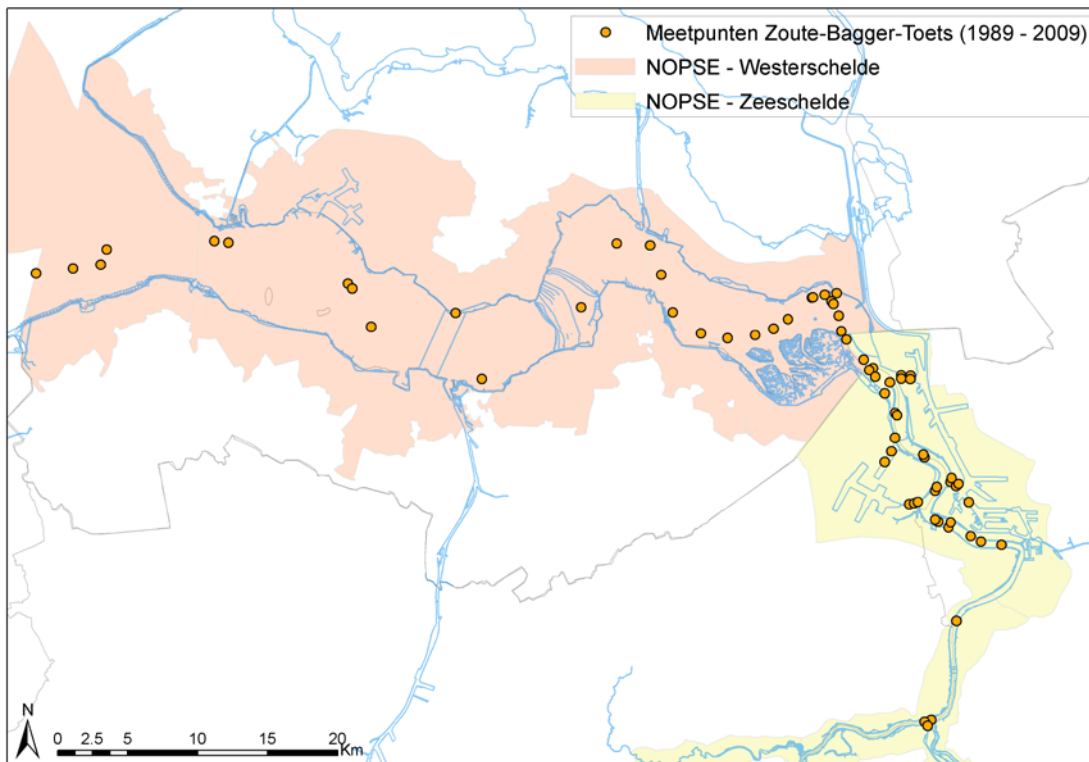
Van den Bergh, E.; Van Damme, S.; Graveland, J.; de Jong, D.J.; Baten, I.; Meire, P. (2003). Studierapport natuurontwikkelingsmaatregelen ten behoeve van de Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium; Op basis van een ecosysteemanalyse en verkenning van mogelijke maatregelen om het streefbeeld Natuurlijkheid van de Lange Termijn Visie te bereiken. Werkdocument RIKZ, 2003.825x. [S.n.]. 99 + annexes pp., [details](#)

Couderé, K.; Vincke, J.; Nachtergaele, L.; Van den Bergh, E.; Dauwe, W.; Bulckaen, D.; Gauderis, J. (2005). Geactualiseerd Sigma-plan voor veiligheid en natuurlijkheid in het bekken van de Zeeschelde: synthesenota. Waterwegen & Zeekanaal NV: Antwerpen, Belgium. II, 74 pp., [details](#)



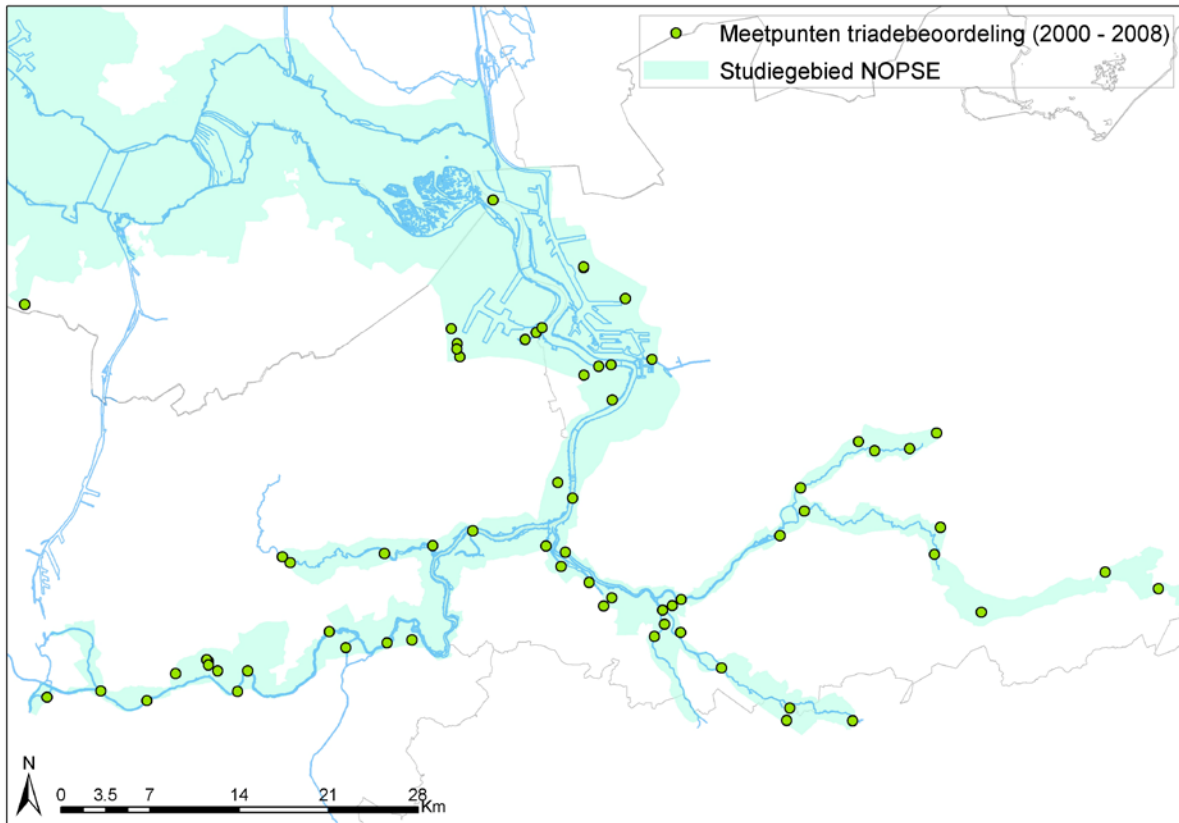
Figuur 1: Kaart van het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (uitgebreid in het kader van de opvangfunctie voor water)

(6)



Figuur 2: Meetpunten voor de Zoute-Bagger-Toets in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (uitgebreid in het kader van de opvangfunctie voor water, zie opmerking 5). Situatie 1989 - 2009.

(7)



Figuur 3: Meetpunten voor de triadebeoordeling van waterbodems in het studiegebied van het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (uitgebreid in het kader van de opvangfunctie voor water, zie opmerking 5). Situatie 2000 - 2008.

(8)

Anon. (2009). Toetsingskader Waterbodems: Toetsingskader voor waterbodembeheer onder de Waterwet - prototype. 43 pp., [details](#)