

Indicator	
	Behoud van morfologie en dynamiek
Meting	
	Ontwikkeling van het geulenstelsel van de Westerschelde
Beleidscontext	
Langetermijnvisie Schelde-estuarium ⁽¹⁾	
Waarom deze meting?	
<p>De Langetermijnvisie Schelde-estuarium (LTV) beoogt in het streefbeeld voor 2030 een gezond en dynamisch estuarien ecosysteem: 'Als een van de belangrijkste estuaria met een volledig eb- en vloedregime en complete zoet-zoutgradiënt in Europa is het estuariene ecosysteem, met al zijn typische habitats en levensgemeenschappen langs de zoet-zoutgradiënt, behouden en waar mogelijk versterkt.' De effecten van menselijke ingrepen, ten behoeve van de toegankelijkheid en de veiligheid, op het estuariene ecosysteem in het Schelde-estuarium maken de belangrijkste beheers- en beleidskwestie uit met betrekking tot natuurlijkheid.</p> <p>Het meergeulenstelsel van het estuarium, en de kenmerkende geleidelijke overgangen tussen platen, slikken, schorren, geulen en ondiep water, is van belang voor een veilige en vlotte scheepvaart (scheiding van vervoersstromen), de veiligheid tegen overstromen (komberging), de diversiteit aan ecotopen of leefgebieden, de getijdoordringing, de sedimenthuishouding en turbiditeit, en het ecologisch functioneren van het estuarium. Het streefbeeld 2030 van de LTV vereist dan ook een instandhouding van dit meergeulenstelsel.</p> <p>Het nagaan van de ontwikkelingen van het geulenstelsel van de Westerschelde in deze meting, wil deze doelstellingen van de LTV opvolgen. Het kenmerkende meergeulenkarakter van de Westerschelde is afwezig in de Zeeschelde waardoor deze vraag zich daar niet stelt.</p> <p>De kantelindex is de verhouding tussen de diepte van de eb- en vloedgeul in een macrocel⁽²⁾. Meestal betreft dit hier respectievelijk de hoofd- en nevengeul (behalve in macrocel 4). De ontwikkeling in de kantelindex geeft veranderingen in de stabiliteit van het geulsysteem aan: in welke richting het systeem kantelt en hoeveel het kantelt. Als deze verhouding systematisch groter of kleiner wordt, is sprake van een degeneratie van het geulenstelsel. Een positieve waarde van K(t) geeft aan dat de diepte van de ebgeul groter is dan die van de vloedgeul.</p>	
Streefcijfer(s)	
Geen streefcijfers beschikbaar	
Parameters	
(i)	Kantelindex per macrocel ⁽²⁾ van de Westerschelde.
Ruimtelijk bereik	
NL	VL
De 6 macrocellen in de Westerschelde van de Nederlands - Belgische grens tot aan de lijn Breskens - Vlissingen, (zie figuren 1 en 2) ⁽²⁾	Niet van toepassing

Temporeel bereik	
NL	VL
1951 - 2002	Niet van toepassing
Databronnen NL	
<p>Dataverleverancier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deltares <p>Contactpersoon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ankie Bruens (ankie.bruens@deltares.nl) <p>Toegankelijkheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data op te vragen bij aangegeven contactpersoon - Data in gepubliceerde vorm beschikbaar: MER verruiming vaargeul, achtergronddocument systeembeschrijving Schelde-estuarium (Van der Weck, 2007)⁽³⁾ <p>Formaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DAT-bestand door VLIZ omgezet naar MS Excel 	
Methodologie	
Stappen	Producten
1	<p>Identificeer alle macrocellen die behoren tot de Westerschelde. Deze macrocellen bepalen het studiegebied.</p> <p>Lijst van de macrocellen in de Westerschelde⁽²⁾.</p>
2	<p>Verzamel de gegevens van kantelindex voor alle eenheden die in het studiegebied geïdentificeerd zijn in stap 1.</p> <p>Kantelindex van de macrocellen in het studiegebied</p>
Betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van data en methodologie	
<p>De kantelindex is enkel relevant voor het meergeulenstelsel van de Westerschelde waardoor een vergelijking met Vlaanderen niet van toepassing is.</p> <p>De gegevens die hier worden gepresenteerd wijken af van de data die zijn gepubliceerd in het achtergronddocument systeembeschrijving van de MER verruiming vaargeul⁽³⁾. De analyse voor macrocel 1 in de systeembeschrijving is niet correct. Ook voor andere macrocellen is er een geringe afwijking. Dit wordt veroorzaakt door het gebruik van een ander referentieniveau voor de dieptebepaling van de geulen. Voor de huidig gepresenteerde data is uitgegaan van diepte t.o.v. gemiddeld laag water, waarbij laag water varieert over het estuarium. In het achtergronddocument systeembeschrijving wordt de diepte uitgedrukt t.o.v. het Normaal Amsterdams Peil (NAP), een vast referentieniveau. De beschrijving van de ontwikkelingen van de diepte van de geulen en de kantelindex in de MER (behalve voor macrocel 1) kunnen wel worden gebruikt.</p> <p>In het kader van LTV-projecten (zie ook actualisatie) zal er nog een controleslag over de over de kantelindices uitgevoerd worden. Dit kan resulteren in andere berekeningsmethode, referentiewaarden, ...</p>	
Uitwerking van de meting: verbetering en toekomst	
<p>Op dit moment is de meest uitgewerkte meting, waarvoor een lange tijdsreeks beschikbaar is, de kantelindex K(t). De kantelindex is slechts één manier om de ontwikkeling van het</p>	

geulenstelsel in de Westerschelde op te volgen. In het kader van de flexibele stortstrategie (zie ook indicator 'bodemberoerende activiteiten') zijn kwaliteitsparameters uitgewerkt die onder meer ook de instandhouding van het meergeulenstelsel moeten monitoren en garanderen. De uitwerking van de evaluatiemethodiek in het kader van het geïntegreerde Vlaams-Nederlandse monitoringprogramma voor het Schelde-estuarium zal verder aanleiding geven tot het op punt stellen van een gedragen graadmeter voor de instandhouding van het geulensysteem.

Actualisatie

De tijdreeks van de kantelindex wordt niet standaard aangevuld met recente metingen. In het kader van het LTV-project Zandhuishouding zal Deltares de kantelindices wel actualiseren. De resultaten worden verwacht in 2010.

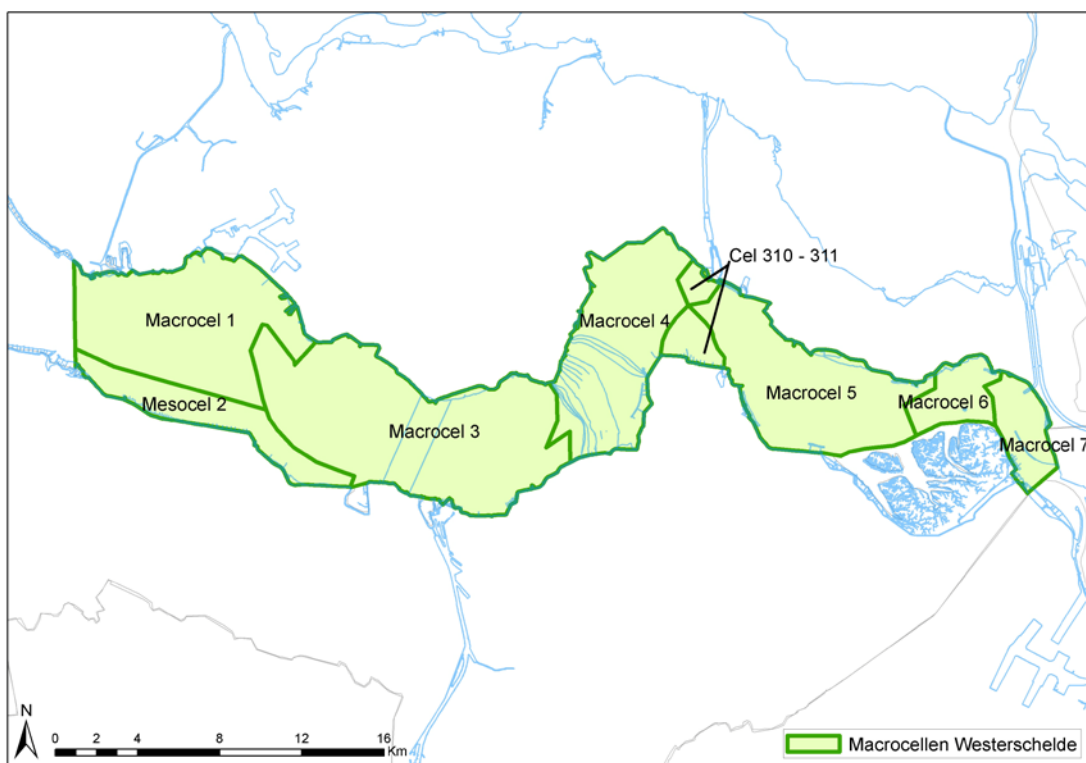
Opmerkingen

(1)

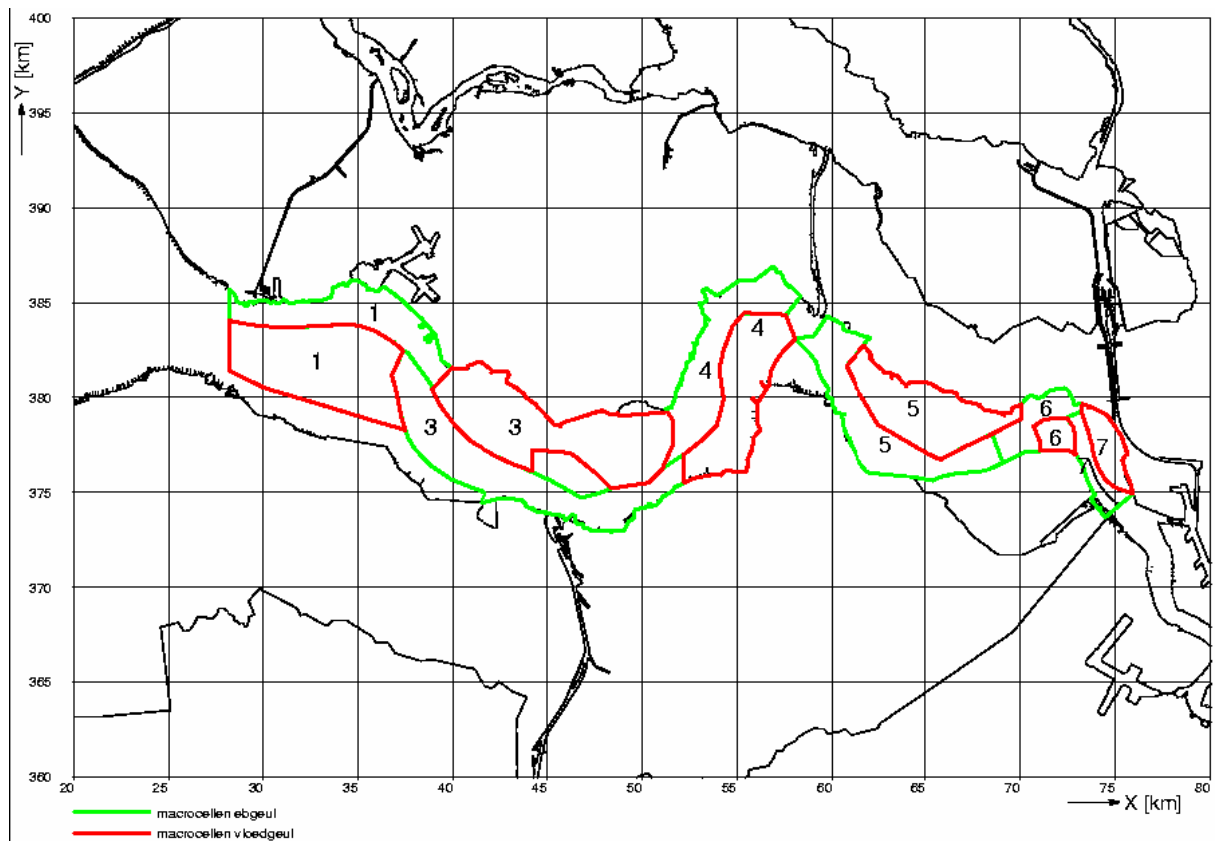
Directie Zeeland; Administratie Waterwegen en Zeewezen (2001). Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Directie Zeeland/Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement Leefmilieu en Infrastructuur. Administratie Waterwegen en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

(2)

De verschillende elementen van het meergeulenstelsel (grote eb- en vloedgeulen, kleinere kortsluitgeulen, platen, slikken en ondiepwatergebieden) manifesteren zich in een regelmatig patroon van zes zogenoemde bochtgroepen of macrocellen (zie figuren 1 en 2).



Figuur 1: Westerschelde en onderverdeling in 6 macrocellen, mesocel 2 en cel 310 - 311. Naar: Haecon (2006). Actualisatie van de zandbalans van de Zee- en Westerschelde. Proses2010: Bergen op Zoom, Netherlands. 90 + annexes pp., [details](#)



Figuur 2: Macrocellen en eb- en vloedgeulen in de Westerschelde.
 Bronnen: Zie opmerking 3

(3)

Van der Weck, A. (2007). Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Achtergronddocument Systeembeschrijving Schelde-estuarium; Een visie op de macro-morfologische ontwikkeling. Rijkswaterstaat Zeeland/Departement Mobiliteit Openbare Werken. Afdeling Maritieme Toegang: Middelburg/Antwerpen. 83 + annexes pp., [details](#)