



## Verruiming Westerschelde

### Projectgroep flexibel storten

Genodigden:

		Aanwezig	Verontschuldigd
Trekker AMT	Kirsten Beirinckx	x	
Trekker RWS	Gert-Jan Liek	x	
RWS	Marco Schrijver	x	
	Dick de Jong	x	
	Herman Mulder	x	
AMT	Yi-Bin Shan	x	
	Ann Govaerts	x	
	Jonas Marlein	x	
Deltares	John De Ronde	x	
Nioo	Daphne van der Wal	x	
WL	Yves Plancke	x	
INBO	Alexander Van Braeckel	x	
Vlaamse hydrografie	Dries Vertommen	x	
IMDC	Davy Depreiter	x	
	Marc Sas	x	

Vergadering 17 april 2012

(Bergen op Zoom)

## Toetsing kwaliteitsparameters 2012

Dit verslag vormt de toetsing van kwaliteitsparameters 2012 op basis van de monitoringsresultaten die verzameld zijn in het Statusrapport na start verdiepingsstorten – jaar 2 (zie bijlage 1 bij dit verslag). Het Overleg flexibel storten voert deze toetsing uit.

### 1. Criterium instandhouding meergeulenstelsel

De resultaten betreffende het criterium instandhouding meergeulenstelsel staan in het rapport “Monitoring meergeulensysteem Westerschelde – Toetsing criteria nevengeulen”,



opgemaakt door RWS Zeeland (bijlage 2 bij dit verslag). De meest recente watervolumes zijn representatief voor 1 januari 2011. De nu gepresenteerde volumes zijn dus geldig voor de periode van één jaar na de start van de verruiming. De vaklodingen 2012 komen pas later in het jaar beschikbaar, waarna de watervolumes voor 2012 berekend worden. Onderstaand worden de watervolumes 2011 naast de toetsingswaarden gelegd.

Opgemerkt wordt dat binnen de begrenzing van de nevengeul van macrocellen 1, 4 en 5 een deel van de plaatrandstortzone vervat zit. Het Overleg flexibel storten stelt dit vast, maar de methode om de watervolumes van de nevengeulen te berekenen en te toetsen stond reeds vast. Om de interpretatie van de toetsingsresultaten goed te kunnen doen, is voor bovengenoemde macrocellen bijkomend de berekening gemaakt voor een afbakening van de nevengeul zonder de zone van de plaatrandstortingen. Welke van beide berekeningsmethoden te verkiezen valt, zal in het kader van het eerste Voortgangsrapport over de verruiming aan de Commissie monitoring Westerschelde worden gevraagd.

#### **Schaar van de Spijkerplaat (macrocel 1)**

Het berekende watervolume voor 2011 ligt onder de waarschuwingsgrens volgens het Protocol voorwaarden flexibel storten (hierna: het protocol).

Uit de bijkomende watervolumeberekening, waarbij de zones van de plaatrandstortingen worden weggelaten, blijkt dat het watervolume in dat geval boven de waarschuwingsgrens ligt. De afname in watervolume wordt dus verklaard door de stortingen ter hoogte van Hooge Platen West en Hooge Platen Noord. De specie blijft op de plaatranden liggen, wat gewenst is, maar hierdoor neemt het watervolume in het rekenvak af. Aangezien ook de kantelindex stabiel blijft, is voorlopig geen actie nodig.

#### **Everingen (macrocel 3)**

Het berekende watervolume voor 2011 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol, en vertoont dezelfde stijgende trend als vorig jaar.

Hier is geen actie nodig.

#### **Middelgat (macrocel 4)**

Gezien het dalende watervolume uit de voorgaande jaren, werd bij aanvang van de derde verruiming als maatregel besloten voorlopig geen specie te bergen in deze nevengeul. Het berekende watervolume voor 2011 ligt net boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol en boven de maximale afwijking. Uit de bijkomende watervolumeberekening, waarbij de zones van de plaatrandstortingen worden weggelaten, blijkt dat het watervolume in dat geval nog iets meer boven de waarschuwingsgrens ligt. Gezien de neerwaartse trend, kan de waarde van 2012 wel onder de waarschuwingswaarde liggen.

Van zodra de nieuwe berekening van het criterium voor 2012 beschikbaar is, zal het Overleg flexibel storten deze bekijken om in te schatten hoe de neerwaartse trend in het Middelgat evolueert.



Op basis van deze gegevens wordt besloten verder niet te storten in het Middelgat en tijdelijk geen stortingen te doen ter hoogte van de Rug van Baarland (tijdens het 3<sup>e</sup> vergunningsjaar). Eind 2012 zal deze beslissing opnieuw overwogen worden op basis van de monitoringsresultaten en de voortschrijdende inzichten uit het onderzoek van LTV Veiligheid en Toegankelijkheid, dat specifiek voor de vaststellingen in deze zone werd opgestart.

#### **Schaar van Waarde (macrocel 5)**

Het berekende watervolume voor 2011 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol.

Er is wel een daling in het watervolume te zien die om aandacht vraagt. Uit de bijkomende watervolumeberekening, waarbij de zones van de plaatrandstortingen worden weggelaten, blijkt dat het watervolume in dat geval iets minder is gedaald. Aangezien het watervolume in de nevengeul van macrocel 5 kleiner is dan het volume in de nevengeul van macrocel 1, en aangezien er redelijke hoeveelheden specie worden gestort, besluit het Overleg flexibel storten de ontwikkelingen van de capaciteit van de Schaar van Waarde extra in de gaten te houden in 2012.

#### **Schaar van de Noord (macrocel 6)**

Het berekende watervolume voor 2011 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol.

Hier is geen actie nodig.

#### **Appelzak (macrocel 7)**

Het berekende watervolume voor 2011 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol. Daar waar het watervolume van 2010 bijna op de waarschuwingsgrens lag, is het volume nu terug gestegen.

Hier is geen actie nodig.

## **2. Criterium ecologische winst plaatrandstortingen**

### **a. Ontwikkeling laagdynamisch areaal**

De ecotopenkaart 2010 is beschikbaar. Op basis hiervan werden de arealen laagdynamisch gebied ter hoogte van de plaatrandstortingen bepaald, op het ogenblik rondom de start van de verruiming (periode april 2010 - T0-situatie):



**Hooge Platen West (macrocel 1) :** 46 ha laagdynamisch gebied  
**Hooge Platen Noord (macrocel 1):** 313 ha laagdynamisch gebied  
**Plaat van Walsoorden (macrocel 5):** 109 ha laagdynamisch gebied  
**Rug van Baarland (macrocel 4):** 245 ha laagdynamisch

De ecotopenkaart 2008 komt binnenkort ter beschikking, en vormt samen met de ecotopenkaart 2010 een vergelijkingspunt voor de situatie voordat de uitvoering van de verruiming plaatsvond. De eerste echte toetsing van toename van dit areaal zal volgend jaar pas kunnen gebeuren op basis van de ecotopenkaart 2011. Streefdoel is om 5 jaar na de start van de verruiming 114 ha nieuw laagdynamisch ecologisch waardevol areaal gecreëerd te hebben met de plaatrandstortingen.

De laagdynamische ecotopen die samen het areaal laagdynamisch gebied vormen, zijn ondiep water en intergetijdengebied tot en met het hoog litoraal. Echter zal bij een toetsing ook steeds naar de hoger gelegen zones worden gekeken, om in beeld te brengen welke verschuivingen tussen ecotopen hebben plaatsgevonden.

## **b. Stabiliteit stortingen**

In het protocol is beschreven dat het ongewenst is als de specie minder goed blijft liggen dan voorzien in tabel 1. Die tabel ziet er als volgt uit:

<b>Jaar</b>	<b>Percentage oorspronkelijk gestort materiaal</b>
0	100%
1	80%
2	70%
3	60%
4	50%
5	40%

Op 1 maart 2011 heeft het Overleg flexibel storten besloten om voor dit criterium het totaal van de tot dan toe gedane stortingen van baggerspecie, te delen door het volumeververschil uit de multi-beampeilingen van T0 en T0+x jaar. Zodoende worden alle verliezen in de ganse periode vanaf de start van de verruiming meegenomen in de stabiliteitsberekening.



### Hooge Platen West (macrocel 1): 70 %

Samenvatting van de stabiliteit van de plaatrandstoringen op Hooge Platen West.  
Toetswaarden staan in vet afgedrukt. Volumes in m<sup>3</sup>.

Datum	Peiling	Gepeild	Gestort	Stabiliteit
04/02/2010	T0	0	0	100%
12/02/2010	T <sub>start</sub>	Aanvang plaatrandstoring		
30/05/2010	T7	1 898 215	1 952 569	97%
<b>16/02/2011</b>	<b>T16</b>	<b>1 214 198</b>	<b>1 952 569</b>	<b>62%</b>
26/07/2011	T20	1 761 692	2 532 354	70%
<b>08/02/2012</b>	<b>T26</b>	<b>1 783 120</b>	<b>2 532 354</b>	<b>70%</b>

70 % van het gestorte materiaal is ter plekke gebleven (februari 2012). 2 jaar na de start van de verruiming stemt deze waarde overeen met de vastgelegde waarde in het protocol.

Omdat de zone van het Plaatje van Breskens te hoog gelegen is voor multibeamopname, zal de uiteindelijke waarde voor Hooge Platen West nog gevalideerd worden op basis van de gebiedsdekkende vaklodingen en hoogtemetingen van 2012. Verwachting is dat de waarde dan hoger zal liggen (ca. 80 %).

### Hooge Platen Noord (macrocel 1): 100 % + 5 %

Samenvatting van de stabiliteit van de plaatrandstoringen op Hooge Platen Noord.  
Toetswaarden staan in vet afgedrukt. Volumes in m<sup>3</sup>.

Datum	Peiling	Gepeild	Gestort	Stabiliteit
25/04/2010	T0		0	100 %
5/05/2010	T <sub>start</sub>	Aanvang plaatrandstoring		
<b>25/01/2011</b>	<b>T17</b>	<b>3 481 438</b>	<b>3 468 262</b>	<b>100%</b>
25/05/2011	T21	3 815 873	3 735 451	102%
2/08/2011	T23	4 157 902	4 005 770	104%
<b>17/02/2012</b>	<b>T29</b>	<b>4 219 753</b>	<b>4 005 770</b>	<b>105%</b>

100% van het gestorte materiaal ligt er midden februari 2012 nog, aangevuld met 5 % aangroei. 2 jaar na de start verruiming is er zelfs nog meer specie aangezand dan er puur met de storingen is aangebracht (drempelwaarde = 70%).



### Plaat van Walsoorden (macrocel 5): 62 %

Samenvatting van de stabiliteit van de plaatrandstortingen op de Plaat van Walsoorden.  
Toetswaarden staan in vet afgedrukt.

Datum	Peiling	Gepeild	Gestort	Stabiliteit
1/02/2010	T0	0	0	100%
12/02/2010	T <sub>start</sub>	Aanvang plaatrandstortingen		
2/10/2010	T16	2760957	3717468	74%
8/02/2011	<b>T22</b>	<b>2746777</b>	<b>3717468</b>	<b>74%</b>
12/10/2011	T30	2268680	3717467.857	61%
15/12/2011	T33	2983328	4538290	66%
17/02/2012	<b>T35</b>	<b>2832188</b>	<b>4538290</b>	<b>62%</b>

62 % van het gestorte materiaal ligt er midden februari 2012 nog. Hier blijft de specie dus minder goed liggen dan in het protocol vooropgesteld (<70 %)

De belangrijkste verklaring hiervoor is dat bij de initiële periode van storten in 2010 veel specie verloren is gegaan. Deze volumes zitten nog steeds vevat in deze 62 %. Wanneer deze periode niet in rekening wordt genomen, blijkt nog ongeveer 80% aanwezig te zijn.

Tevens wordt in het laatste jaar vooral erosie vastgesteld in de zuidelijke zone.

Het Overleg flexibel storten komt daarmee tot de conclusie dat er geen bezwaar is om verder te gaan met de plaatrandstortingen bij de Plaat van Walsoorden. Om te voorkomen dat specie van de plaatrandstorting richting de Schaar van Waarde zou migreren, en om de capaciteit van de stortzone optimaal te benutten, zal in het 3<sup>e</sup> vergunningsjaar een plaatrandstorting ter hoogte van de zuidelijk vloodschaar worden aangebracht.

### Rug van Baarland (macrocel 4): 100 % + 168 %

Samenvatting van de stabiliteit van de plaatrandstortingen op de Rug van Baarland.  
Toetswaarden staan in vet afgedrukt.

Datum	Peiling	Gepeild	Gestort	Stabiliteit
12/02/2010	T0	0	0	100%
29/03/2010	T <sub>start</sub>	Aanvang plaatrandstortingen		
2/02/2011	<b>T9</b>	<b>1 697 903</b>	<b>688 780</b>	<b>247%</b>
26/01/2012	<b>T19</b>	<b>3 413 582</b>	<b>1 272 388</b>	<b>268%</b>



100 % van de gestorte specie ligt er eind januari 2012 nog, aangevuld met 168 % aangroei. Dit resultaat wordt verklaard door de autonome natuurlijke sedimentatie van ca. 500.000 m<sup>3</sup>/j.

### 3. Criterium behoud opp. ecologisch waardevol gebied

#### a) Ontwikkeling schorranden

Voor dit criterium werd een methode ontwikkeld om te kunnen evalueren of er een wijziging is in de snelheid waarmee schorranden eroderen. Indien deze sneller eroderen dan voor de verruiming (trendbreuk), is dit een negatieve evolutie. Daarbij wordt enerzijds gekeken naar de erosie van het schorklif (indien dit aanwezig is), en anderzijds naar het voorland. Er wordt verwacht dat wijzigingen sneller zichtbaar worden ter hoogte van het voorland, en dat het klif trager reageert.

De verschillende schorren werden door het Overleg flexibel storten beoordeeld. De meeste schorranden zijn stabiel. Op die schorranden waar een erosie zichtbaar is, was deze reeds gaande, en worden geen trendbreuken vastgesteld.

Er worden geen ontwikkelingen waargenomen die aanleiding geven tot nader onderzoek of actie.

Voor de monitoringsresultaten van de schor-slik raaien, zie bijlage 3.

#### b) Ontwikkeling ecologisch waardevol areaal Westerschelde

De arealen voor 2010 zijn berekend. De ecotopenkaart 2008 komt binnenkort ter beschikking, en vormt samen met de ecotopenkaart 2010 een vergelijkingspunt voor de situatie voordat de uitvoering van de verruiming plaatsvond. De eerste echte toetsing van de ontwikkeling van het laagdynamisch areaal zal gebeuren op basis van de ecotopenkaart 2011.

ecotoop	Hectares ecotopenkaart 2010
Andere waarden	89
Fijnzandig laagdynamisch hooglitor	312
Fijnzandig laagdynamisch laaglitor	515
Fijnzandig laagdynamisch middenlit	1.982
Hard substraat	335
Hoogdynamisch litoraal	3.185
Hoogdynamisch sublitoraal	16.893
Laagdynamisch diep sublitoraal	1.193
Laagdynamisch ondiep sublitoraal	2.366
Pionierzone (potentieel schor)	213



Schor	2.914
Slibrijk laagdynamisch hooglitoraa	270
Slibrijk laagdynamisch laaglitoraa	156
Slibrijk laagdynamisch middenlitor	941
Supralitoraal	378

N.B. de grijs gearceerde ecotopen zijn ecologisch waardevol.

### c) Sedimentatie-erosie op platen

Voor dit criterium werd een methode ontwikkeld om te kunnen evalueren of de RTK-puntmetingen een te snelle sedimentatie of erosie vertonen. De methode werd op alle meetpunten toegepast. De punten die de sedimentatie- of erosienorm overschrijden, zijn door het Overleg flexibel storten besproken om te bepalen of:

- 1) de ontwikkeling verband houdt met de plaatrandstortingen, en
- 2) de ontwikkeling een probleem vormt.

In de kwartaalrapporten voor het vierde kwartaal 2011 zijn de sedimentatie-erosiemetingen opgenomen, en werden de criteria getoetst (zie bijlage 4 a-d). In bijlage 4e zijn de punten die de sedimentatie- of erosienorm overschrijden opgelijst, samen met een overzicht van de relevante monitoringsgegevens.

#### HPW (macrocel 1)

Het meetpunt 931 sedimenteert sneller dan de vooropgestelde norm. Het meetpunt bevindt zich in de zone tussen de oorspronkelijke plaatrandstorting en het hogere gedeelte van de plaat. Het Overleg flexibel storten volgt het opschuiven van de specie in de richting van de plaat reeds geruime tijd op, en is van oordeel dat de ontwikkelingen in meetpunt 931 verband houden met de plaatrandstorting die in 2010 is gebeurd. Het blijft een aandachtspunt, maar vooralsnog komt het zand nog niet terecht op de plaat zelf.

Aangezien het ophogen van de plaat een ongunstige ontwikkeling is, besluit het Overleg flexibel storten de komende metingen in het meetpunt 931 extra in de gaten te houden.

#### HPN (macrocel 1)

Een aantal meetpunten ter hoogte van Hooge Platen Noord vertoont een te snelle sedimentatie. De ontwikkelingen in de meetpunten die zich aan de zuidkant van de plaat bevinden (908, 909, 912, 916, 922, 926) zijn ten gevolge van de plaatophoging die reeds jaren gaande is. Deze verandering is niet aan de plaatrandstortingen toe te wijzen, gezien er geen duidelijke trendbreuk zichtbaar is.

De meetpunten 913, 914, 915 liggen in de zone waar de plaatrandstortingen een effect kunnen hebben. Deze meetpunten zijn reeds aan het ophogen sinds het begin van de metingen eind 2008/begin 2009. Voordien werden deze meetpunten niet gemeten. Uit de





evolucie van single beam raai 102.200 valt af te leiden dat in deze raai een effect is van het storten. Van belang is echter dat deze ontwikkelingen niet onverwacht zijn: het is de bedoeling om in dit gebied laagdynamische condities te creëren, wat als gevolg heeft dat specie er makkelijker sedimenteert. Echter moeten we erover waken dat het foerageergebied voor vogels in het intergetijdengebied niet verkleint.

Het Overleg flexibel storten besluit om de evolutie van het areaal tussen -2m NAP en -0.5m NAP (de belangrijkste foerageerzone) te berekenen, en vervolgens te besluiten waar het komende jaar nog op de plaatrand bij HPN kan gestort worden.

#### **RVB (macrocel 4)**

Een aantal punten op de Rug van Baarland sedimenteren of eroderen te snel (811, 809, 807, 801, 802, 803, 823, 831). Echter wordt het gebied in kwestie gekenmerkt door megaribbels en afwateringsgeulen die zich relatief snel kunnen verplaatsen, en daardoor in een meetpunt grote variaties teweeg brengen. Daarenboven eroderen de plaatranden reeds geruime tijd. Dit is in meetpunt 804 het geval: het meetpunt vertoont een eroderende trend die reeds de jaren voor de verdieping aanwezig was aan een constante snelheid. De meetpunten ter hoogte van de Rug van Baarland waar een norm overschreden wordt, liggen niet in een invloedzone van de plaatrandstortingen.

Het Overleg flexibel storten besluit bijgevolg dat de er geen verdere actie nodig is.

#### **PWA (macrocel 5)**

Een aantal punten op de Plaat van Walsoorden sedimenteren te snel (536, 513, 509, 503, 504, 505, 506). Deze ontwikkeling is ongunstig. Echter is het een trend die al lang aan de gang is, en niet aan de plaatrandstortingen te wijten is. De te sterke erosie in meetpunt 514 is te verklaren doordat het meetpunt aan de rand van de vloed-schaar ligt, en is evenmin te wijten aan de plaatrandstortingen.

Belangrijk voor de Plaat van Walsoorden is dat de meetpunten 534, 535 en 536 evolueren volgens wat verwacht werd ten gevolge van de plaatrandstortingen (stroomsnelheden zijn gedaald). Dit op zich is een positieve verandering.

Het Overleg flexibel storten besluit bijgevolg dat de er geen verdere actie nodig is.



#### 4. Overkoepelende conclusies

*Het behoud van het meergeulenstelsel verdient aandacht in de nevengeulen Middelgat (Macrocel 4) en Schaar van Waarde (Macrocel 5).*

***De aangepaste rekenmethodiek voor het berekenen van de waterinhoud van de nevengeulen zal in het voortgangsrapport 2012 opgenomen worden en zodoende zal aan de Commissie Monitoring Westerschelde advies worden gevraagd of deze aanpassing akkoord is.***

***HPW (macrocel 1):*** Het criterium stabiliteit van de specie is voldoende, maar tot op heden verminderen de stroomsnelheden niet. De specie verplaatst zich richting de plaat, wat goed opgevolgd moet worden. In functie van de plaatselijke morfologie zal het Overleg besluiten waar het komende jaar nuttig gestort kan worden.

***HPN (macrocel 1):*** De specie blijft zeer goed liggen ter hoogte van deze plaatrand. De metingen en modelresultaten van stroomsnelheden laten een beperkte daling van de stroomsnelheden zien in een aantal raaien. Alvorens een besluit wordt genomen waar in het 3<sup>e</sup> vergunningsjaar gestort zal worden, zal de evolutie van het foerageergebied voor steltlopers nader onderzocht worden. Uitzondering is de aansluiting van de oostarm aan de plaat: hiervan valt geen nadelig effect te verwachten, en door het versterken/aanvullen van deze aansluiting kan erosie van het aansluitpunt tussen de arm en de plaat vermeden worden.

***RVB (macrocel 4):*** Gezien de doorgaande sedimentatie van de hele zone Middelgat/Rug van Baarland, besluit het Overleg flexibel storten in vergunningsjaar 3 geen specie ter hoogte van deze plaatrand te storten. Doel is om de autonome evolutie te bestuderen. Daarnaast vindt onderzoek plaats i.k.v. het onderzoeksprogramma Veiligheid & Toegankelijkheid dat meer inzicht zal verschaffen in de evoluties van en mogelijke oplossingen voor het Middelgat. Eind 2012 zal overwogen worden om in vergunningsjaar 4 opnieuw in deze zone te storten. Het risico bestaat hier dat de maximale stortcapaciteit van 5 miljoen m<sup>3</sup> specie niet zal kunnen benut worden.

***PWA (macrocel 5):*** De evoluties in deze zone zijn gunstig. Wanneer de initiële periode van aanleg in 2010 buiten beschouwing wordt gelaten, vertonen de plaatrandstortingen voldoende stabiliteit. Tussen de plaatrandstorting en de plaat zelf tonen stroommetingen dat er een laagdynamische zone is ontstaan. Het Overleg flexibel storten zal een zone afbakenen binnen de vergunde polygoon waar in het 3<sup>e</sup> vergunningsjaar gestort zal worden.



## **Bijlagen**

1. Statusrapport na start verdiepingsstorten – jaar 2
2. Rapport Monitoring meergeulensysteem Westerschelde – Toetsing criteria nevengeulen
3. Datarapportage Schor-Slikraaien 2011
4.
  - a) Kwartaalrapportage Hoogeplaten West - Vierde kwartaal 2011
  - b) Kwartaalrapportage Hoogeplaten Noord - Vierde kwartaal 2011
  - c) Kwartaalrapportage Rug van Baarland - Vierde kwartaal 2011
  - d) Kwartaalrapportage Plaat van Walsoorden - Vierde kwartaal 2011
  - e) Memo Toelichting op de resultaten toetsing criterium sedimentatie/erosie plaat-hoogtes