



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	
	Rudi Van den Broeck	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	Renaat De Sutter	x	
	Marc Sas	x	

Vergadering op 26 april 2011
(Bergen op Zoom)

Toetsing kwaliteitsparameters 2011

Verslag

Dit verslag vormt de toetsing van kwaliteitsparameters 2011 op basis van de monitoringsresultaten die verzameld zijn in het Statusrapport na start verdiepingsstorten – jaar 1 (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 2010. De nu gepresenteerde volumes zijn dus geldig voor de periode van de start van de verruiming. De vaklodingen 2011 komen pas later in het jaar beschikbaar, waarna de watervolumes voor 2011 berekend worden. Onderstaand worden de watervolumes 2010 naast de toetsingswaarden gelegd. Veranderingen die we waarnemen in de grafieken, hebben echter nog geen verband met de derde verruiming.

Opgemerkt wordt dat binnen de begrenzing van de nevengeul van macrocel 1 en macrocel 4 een deel van de plaatrandstortzone vervat zit. Het Overleg flexibel storten stelt dit vast, maar de methode om de watervolumes nevengeulen te berekenen en te toetsen staat vast. Het is een eventueel aandachtspunt bij de interpretatie van de toetsingsresultaten.

Schaar van de Spijkerplaat (macrocel 1)

Het berekende watervolume voor 2010 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het Protocol voorwaarden flexibel storten (hierna: het protocol).

Everingen (macrocel 3)

Het berekende watervolume voor 2010 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol.

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 2010 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol en boven de maximale afwijking. Gezien de neerwaartse trend, kan de waarde van 2011 wel onder de waarschuwingswaarde liggen.

Van zodra de nieuwe berekening van het criterium voor 2011 beschikbaar is, zal het Overleg flexibel storten deze bekijken om in te schatten hoe de neerwaartse trend in het Middelgat evolueert.

Schaar van Waarde (macrocel 5)

Het berekende watervolume voor 2010 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol.



Schaar van de Noord (macrocel 6)

Het berekende watervolume voor 2010 ligt boven de waarschuwingsgrens volgens het protocol.

Appelzak (macrocel 7)

In deze nevengeul ligt geen vergunde stortzone, ook de voorbijgaande periode vonden er geen ingrepen (storten/baggeren/zandwinning) plaats. Het berekende watervolume voor 2010 ligt bijna op de waarschuwingsgrens volgens het protocol en boven de maximale afwijking.

Rekening houdend met de beperkte variatie in de watervolumes de voorbije jaren (met als gevolg dat de toetsingswaarde van het protocol tegen de huidige waarde van watervolume ligt) en rekening houdend met de nauwkeurigheid van lodingen besluit het Overleg flexibel storten dat er zich op dit ogenblik geen probleem stelt voor de Appelzak. Het is afwachten hoe deze geul de komende jaren zal evolueren.

Van zodra de nieuwe berekening van het criterium voor 2011 beschikbaar is, zal het Overleg flexibel storten deze bekijken om in te schatten hoe het watervolume van de Appelzak evolueert.

2. Criterium ecologische winst plaatrandstortingen

a. Ontwikkeling laagdynamisch areaal

Op basis van de ecotopenkaart 2008 zullen de arealen laagdynamisch gebied ter hoogte van de plaatrandstortingen zo snel mogelijk worden bepaald. De eerste echte toetsing van toename van dit areaal zal gebeuren op basis van de ecotopenkaart 2011, aangezien de ecotopenkaart 2010 een opname is vlak na de start van de verruimingswerken (periode april 2010).

Het Overleg flexibel storten stelt een voorstel voor berekening van toename laagdynamisch areaal t.h.v. de plaatranden vast. Dit voorstel houdt rekening met de gemodelleerde stroomsnelheidsveranderingen t.h.v. de plaatranden (afkomstig uit het Determinatieonderzoek). De rode zones geven weer waar na een periode van 5 jaar laagdynamisch gebied zou kunnen ontwikkelen. De zone werd visueel afgebakend.

b. Stabiliteit plaatrandstortingen

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:



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

Op 1 maart 2011 heeft het Overleg flexibel storten besloten om alle stortingen van verzuimingspecie die gedaan zijn in het voorgaande jaar mee te nemen in de berekening van het percentage dat er na 1 jaar nog ligt. Kortom: het totaal van de tot dan toe gedane stortingen van verzuimingspecie wordt gedeeld door het volumeverschil uit de multi-beampeilingen van T0 en T0+1 jaar. Zodoende worden alle eventuele verliezen in de periode vóór de laatste storting wel meegenomen in de stabiliteitsberekening. Tot dan toe hadden we de stabiliteit van de specie bepaald vanaf het moment dat de laatste storting was gedaan, m.a.w. de hoeveelheid die er op dat moment dan lag in het stortvak t.o.v. de peiling van de T0 situatie werd als 100% aangemerkt (naar analogie met de evaluatie van de proefstortingen bij Walsoorden).

De nieuwe methodiek neemt de hoeveelheden van alle gedane stortingen mee in de bepaling van het percentage na één jaar. In het Statusrapport na 1 jaar werden de totaal gestorte volumes opgenomen.

Hooge Platen West

Ter hoogte van de zone Hooge Platen West is gestort van 19 februari t/m 10 mei 2010. In totaal werd tot op dat ogenblik op de stortlocatie 1,95 Mm³ gestort. De stabiliteit van deze hoeveelheid specie is bepaald t.o.v. de verschilvolumes uit de peilingen. Op de peiling van 30 mei 2010 was er nog 97% van de tot dan toe totale hoeveelheid gestorte specie aanwezig in het stortvak (+ 100m buffer). In de periode tot 16 februari 2011 is vervolgens de hoeveelheid specie die nog aanwezig is vrijwel lineair teruggelopen tot 62%. Er is dus een onderscheid tussen de periode tijdens het storten en de periode na het beëindigen van het storten. Daar waar de hoeveelheid specie tijdens de periode van storten nagenoeg volledig werd terug gevonden, is er na het beëindigen van het storten een stelselmatig verlies aan specie uit de totale plaatrandstortzone.

Dit betekent dus dat na 1 jaar het criterium van het protocol (80%) is overschreden.

Het protocol zegt vervolgens dat als deze situatie zich voordoet overgegaan moet worden tot nader onderzoek om eventueel de stortstrategie bij te sturen.



Nadere detailanalyses van een aantal morfologische deelzones binnen de vergunde stortpolygoon geven aan de specie voornamelijk verdwijnt uit het zuidelijk gebied (zie notitie in bijlage 3 bij dit verslag).

Uit het diepe deel van de plaatpunt verdwijnt sediment (ca. 800.000 m³). Slechts een deel hiervan wordt teruggevonden in het ondiepe deel van de plaatpunt. Voor het noordelijke deel is het verlies van sediment in het diepe deel ongeveer even groot als de winst in het ondiepe noordelijke deel. Voor het zuidelijke deel is dit echter niet het geval en verdwijnt in totaal ca. 400.000 m³ sediment over de periode na de stortingen. Dit verlies is verantwoordelijk voor de afname in de parameter stabiliteit gestorte specie. Mogelijk is een deel van het sediment getransporteerd in de richting van de Plaat van Breskens, die over de beschouwde periode uitgebreid is in oostelijke richting. Aangezien deze plaat grotendeels boven de laagwaterlijn gelegen is, zijn er geen bathymetrische gegevens voorhanden. Een inschatting van de hoeveelheid sediment die hier is terecht gekomen, zal slechts mogelijk zijn zodra er nieuwe gegevens beschikbaar zijn van de intergetijdengebied (laseraltimetrie).

De stroommetingen en de gemodelleerde stroomveranderingen t.h.v. de zone Hooge Platen West vertonen tot op heden niet echt een daling. Uit het Determinatieonderzoek kwam naar voren dat ter hoogte van de stortzone Hooge Platen West weinig potentie was om laagdynamisch gebied te creëren.

Conclusie: het criterium van het protocol werd overschreden. Het Overleg flexibel storten besluit om voorlopig geen verdere plaatrandstorting ter hoogte van deze locatie uit te voeren. Specie die geschikt is voor het aanleggen van plaatrandstortingen zal naar Hoge Platen Noord worden gebracht, waar de condities beter zijn om laagdynamisch gebied te realiseren. Verdere acties worden besproken na de oplevering van de peilingen van de grotere zones en de laseraltimetrie-opname van 2011.

Hooge Platen Noord

Ter hoogte van de Hooge Platen Noord is verdiepingsspecie gestort in de periode 30 mei 2010 tot midden maart 2011. Voor de toetsing van het criterium wordt gekeken naar de peiling van 25 januari 2011. Op dat ogenblik was er in totaal 3,46 Mm³ op de stortlocatie gestort. De stabiliteit van deze hoeveelheid specie t.o.v. de verschilvolumes uit de peilingen t.o.v. T0 bedraagt 101%. Met andere woorden de totale hoeveelheid gestorte specie is teruggevonden in het stortvak.

Na 1 jaar is het het criterium niet overschreden.

Conclusie: De resultaten voor de zone Hooge Platen Noord zijn goed. Er zijn geen aanvullende maatregelen of onderzoek nodig.

Plaat van Walsoorden



Van 16 februari tot 25 september 2010 werd er ter hoogte van de Plaat van Walsoorden in totaal 3,72 Mm³ gestort. De stabiliteit van deze hoeveelheid specie is getoetst aan de verschilvolumes uit de peilingen t.o.v. T0. Na de periode van storten werd op de peiling van 2 oktober 2010 nog 74% van de totale hoeveelheid gestorte specie teruggevonden in het stortvak. In de periode na het storten tot 8 februari 2011 is vervolgens de hoeveelheid gestorte specie niet verder afgenomen en bedraagt nog steeds 74% (peiling 8 februari 2011). Er is dus een onderscheid tussen de periode tijdens het storten en de periode na het beëindigen van het storten. Daar waar er tijdens de periode van storten een redelijk grote hoeveelheid specie verdwijnt uit de totale plaatrandzone, blijft deze hoeveelheid na het beëindigen van het storten stabiel.

Dit betekent wel dat na 1 jaar het criterium van het protocol (80%) is overschreden.

Het protocol zegt vervolgens dat als deze situatie zich voordoet overgegaan moet worden tot nader onderzoek om eventueel de stortstrategie bij te sturen.

Het Overleg flexibel storten liet reeds nadere detailanalyses ter hoogte van deze plaatrandstortzone uitvoeren (zie notitie in bijlage 3 bij dit verslag). Deze leert dat het grootste deel van het verlies in het noordelijk deel van de stortzone plaatsvindt tijdens de eerste fase van de stortingen. Er zijn meerdere oorzaken die een deel van het totale verlies kunnen verklaren, maar er kan niet één duidelijke oorzaak worden aangewezen. Zo kunnen overlappende zandwinactiviteiten, baggeractiviteiten aan de grens van het gebied, de gebruikte storttechniek (kleppen t.o.v. sproeien), weersomstandigheden, ... een effect hebben. Het gebied kent een grote dynamiek met megaribbels.

De stroommetingen en de gemodelleerde stroomveranderingen t.h.v. de zone Plaat van Walsoorden vertonen tot op heden in enkele raaien een lichte daling. Rekening houdende met dit positief signaal, het feit dat gedurende de periode na storten de hoeveelheid specie stabiel blijft en er in deze zone van de Westerschelde veel en groffe baggerspecie vrijkomt uit het onderhoud, is het Overleg flexibel storten van oordeel dat het nuttig is om de plaatrandstorting in 2011 door middel van een gerichte campagne met behulp van een sproeiponton aan te vullen.

Conclusie: het criterium werd overschreden tijdens het eerste jaar, maar geeft sinds september 2010 een stabiel beeld. Er wordt besloten om, gezien de gunstige ontwikkelingen van de periode na het storten, er het komende jaar terug te storten.

Rug van Baarland

Ter hoogte van de Rug van Baarland is verdiepingsspecie gestort in de periode 21 april 2010 tot midden maart 2011. Voor de toetsing van het criterium wordt gekeken naar de peiling van 2 februari 2011. Op dat ogenblik was er in totaal 0,70 Mm³ op de stortlocatie



gestort. De stabiliteit van deze hoeveelheid specie t.o.v. de verschilvolumes uit de peilingen t.o.v. T0 bedraagt 250%. In deze stortzone is er aanvullend aan de stortingen gedurende de ganse periode ook netto autonome sedimentatie.

Na 1 jaar is het het criterium niet overschreden.

Conclusie: De resultaten voor de zone Rug van Baarland zijn goed. De plaatrandstortingen blijven ter plaatse liggen. Verder is er in deze zone netto autonome sedimentatie. Er zijn geen aanvullende maatregelen of onderzoek nodig. Wel wordt de relatie van deze plaatrandstortzone met het ernaast gelegen Middelgat in de gaten gehouden.

3. Criterium behoud opp. ecologisch waardevol gebied

a) Ontwikkeling waardevol areaal

Op basis van de ecotopenkaart 2008 zullen de arealen laagdynamisch gebied ter hoogte van de plaatrandstortingen zo snel mogelijk worden bepaald. De eerste echte toetsing van toename van dit areaal zal gebeuren op basis van de ecotopenkaart 2011, aangezien de ecotopenkaart 2010 een opname is vlak na de start van de verruimingswerken (periode april 2010).

b) Ontwikkeling hoogte platen en slikken

Het Overleg flexibel storten heeft de RTK-metingen per punt bekeken, tot en met de metingen van maart 2011 (zie bijlage 4 bij dit verslag). Omdat uit de evolutie op één punt moeilijk een conclusie te trekken is, en er erg veel data beschikbaar zijn, werd een geschiktere analysemethode voor dit criterium uitgewerkt die ook geautomatiseerd kan worden. De beschrijving van de methode is opgenomen in het Implementatierapport van IMDC m.b.t. het Protocol (zie bijlage 5). Uitgaande van de in het protocol genoemde verandering van 5 cm/jaar is dit criterium nader uitgewerkt rekening houdende met de hoogteligging en het percentage droogvalduur. Zo is er een classificatie voorgesteld met 4 grenzen op basis van droogvalduur. Gebieden met een laag droogvalduurpercentage mogen vanuit ecologisch oogpunt wat meer ophogen dan gebieden met het hoog droogvalduurpercentage. Toegevoegd zijn ook erosiecriteria, die net andersom werken: gebieden met een hoog droogvalduurpercentage mogen wat meer eroderen dan gebieden met een laag droogvalduurpercentage.

Voor de volgende toetsing zullen alle RTK-puntmetingen met behulp van deze methode geanalyseerd worden, en zal het Overleg flexibel storten o.b.v. de resultaten hier een nader besluit over nemen.



Aangezien de gegevens van de laseraltimetrie onnauwkeuriger zijn (grootteorde 10 cm) dan van de RTK-puntmetingen, zullen deze data eerder impliciet meegenomen worden, en kunnen ze bv. wel aangewend worden voor het weergeven van trends in grotere gebieden.

c) Ontwikkeling schorranden

Het Overleg flexibel storten heeft de singlebeam-metingen van de schor- en slikranden raai bekeken tot en met de metingen van 2010 (zie bijlage 6 bij dit verslag). Ook voor dit criterium is het moeilijk om op basis van de evolutie een conclusie te trekken, en zijn er erg veel data beschikbaar. Er werd een geschiktere analysemethode voor dit criterium uitgewerkt die ook geautomatiseerd kan worden. De beschrijving van de methode is opgenomen in het Implementatierapport van IMDC m.b.t. het Protocol.

De ontwikkelingen van de profielen zullen telkens bekeken worden t.o.v. van de trend van vóór de verruiming, en een verhoging van de snelheid van erosie van de schorranden wordt als ongewenst beschouwd.

Voor de volgende toetsing zullen alle schor- en slikprofielen met behulp van deze methode geanalyseerd worden, en zal het Overleg flexibel storten o.b.v. de resultaten hier een nader besluit over nemen.

d) sedimentsamenstelling

In het Protocol wordt het criterium sedimentsamenstelling genoemd. Voorlopig bestaat hier nog geen criterium / methodiek voor.

RWS Zeeland beschikt over data m.b.t. sedimentsamenstelling die in het kader van de jaarlijkse benthosbemonsteringen in september worden verzameld (zie bijlage 4). Aangezien het echter slechts jaarlijkse data zijn en er gemeten wordt op randpunten, heeft een jaarlijkse toetsing geen zin. We kunnen deze data enkel gebruiken om een globaal ruimtelijk beeld te krijgen van de ontwikkelingen in sedimentsamenstelling in bepaalde gebieden.

De parameter sedimentsamenstelling is opgenomen in de evaluatiemethodiek systeemmonitoring Schelde-estarium, waarmee zesjaarlijkse evaluatierapporten over het ganse systeem zullen worden opgesteld (eerste evaluatierapport in 2015). De parameter sedimentsamenstelling zal door het Overleg flexibel storten enkel impliciet meegenomen worden. Ingeval er bv. op een bepaalde plaat tijdens het veldwerk opvallende veranderingen worden geconstateerd, is dit een punt dat besproken zal worden door het Overleg flexibel storten. Voor het overige wordt de parameter geëvalueerd i.k.v. de zesjaarlijkse systeem-evaluaties.



4. Conclusie met betrekking tot stortstrategie

Het Overleg flexibel storten is van oordeel dat de uitvoering van de plaatrandstortingen tijdens de verdiepingswerkzaamheden goed verlopen is. Alhoewel ter hoogte van Hooge Platen West en Plaat van Walsoorden het criterium stabiliteit stortingen overschreden is, is het op heden te vroeg om al conclusies te trekken. Ter hoogte van Hooge Platen West is de vraag of de plaatrandstortingen duurzaam zijn, en of ze het gewenste resultaat (vermindering van de dynamiek) kunnen teweeg brengen. Voorlopig wordt besloten niet langer zandige specie te storten ter hoogte van Hooge Platen West.

Ter hoogte van de Hooge Platen Noord lijken de eerste resultaten gunstig.

Ter hoogte van de Rug van Baarland lijken de eerste resultaten gunstig.

Ter hoogte van de Plaat van Walsoorden is de laatste maanden nog weinig erosie van materiaal, en lijken de recente resultaten gunstig.

Aangezien er nog geen data beschikbaar zijn die getoetst kunnen worden, weten we nog niet hoe het criterium ecologische winst plaatrandstortingen evolueert.

Het Overleg flexibel storten besluit verder het komende jaar de onderhoudsverdeling zoals op 25 januari 2011 besproken als uitgangspunt te gebruiken.

Op de plaatrand van Walsoorden wordt in 2011 terug een gerichte campagne m.b.v. een sproeioponton gepland.

Bijlagen

1. Statusrapport na start verdiepingstorten - jaar 1. I/RA/11353/11.013/MSM. IMDC, juni 2011.
2. Monitoring meergeulensysteem Westerschelde. Toetsing criterianevengeulen. Rapport 7210A/MMGW-2011-04. Rijkswaterstaat Zeeland, 11 april 2011.
3. Aanvullende analyse stabiliteit gestorte specie in het kader van Flexibel Storten. Memo Plancke & Schrijver, 18/3/2011.
4. Opvolging Effecten Flexibel Storten – Datarapportage 2010. Rapport 7210A/DR-2011-01. Rijkswaterstaat Zeeland, juni 2011.
5. Implementatie van het Protocol voorwaarden voor flexibel storten – Kwaliteitsparameters. I/RA/11353/10.177/MSM. IMDC, juni 2011.
6. Schor-slikprofielen 2010. Rijkswaterstaat Zeeland, 14/2/2011.