

3

Onderwerp	Vragen naar aanleiding van concept eindrapport Ecobeach Deltares d.d. 25-08-2011
Van	BAM RWS
Datum	21 maart 2012

Inleiding

Deltares is van mening is dat er een kwalitatief goed rapport is geleverd, dat zowel intern als extern () is gereviewd.

RWS en de BAM menen dat er fouten in de interpretatie zitten.

Deltares heeft nog geen scherp beeld wat dit voor fouten zijn.

Afgesproken is tussen (RWS), (BAM) en (Deltares):

1. BAM en RWS maken in een korte notitie scherp welke fouten, die de eindconclusies kunnen beïnvloeden, in het Deltares rapport zitten.
2. Deltares zal hierop schriftelijk reageren.
3. Aanvullend op de gemaakte afspraken: Alle betrokkenen zijn bereid om in een constructieve sfeer een mondelinge toelichting te geven op de standpunten
4. Er wordt een sessie georganiseerd waarin alle betrokkenen een gezamenlijk communiqué/presentatie opstellen over het Ecobeach project en de resultaten ervan (ongeacht het resultaat). Van BAM, RWS en Deltares ieder twee deelnemers, één inhoudelijk goed op de hoogte, één meer op afstand betrokken. Aan het eind van de sessie sluiten wij gedrieën aan en wordt het communiqué aan ons gepresenteerd.

Deze notitie gaat in op de fouten in het Deltares rapport, die de eindconclusies mogelijk beïnvloeden. Deze notitie bevat een uitvoerige onderbouwing en toelichting van de vragen en is daardoor omvangrijker dan oorspronkelijk beoogd. Dit draagt bij tot de juiste interpretatie van de vragen.

De ter beschikking gestelde Vonhogen data zijn door BAM en RWS gebruikt in de totstandkoming van deze notitie.

Proces van de totstandkoming van de integrale eindrapportage

Gedurende het project is de analysemethode een aantal malen bijgesteld. De tussenrapportages per jaar zijn daardoor niet goed te vergelijken. In 2010 is besloten de gehele dataset over alle jaren opnieuw dezelfde –gedragen – analysemethode te verwerken en vast te leggen in het integrale eindrapport.

Bij het opstellen van de vragen wordt verwezen naar onderstaand overzicht. De volgende fasen zijn te onderscheiden (fase 1 t/m fase 4)

fase	tijd	Omschrijving
1	april - aug 2010	Wederzijdse uitwisseling van commentaar op de rapportage tot concept rapportage 2009 (januari 2010). Rapport niet geaccepteerd, Definiëren nieuwe start
2	aug 2010 - jan 2011	Overeenstemming over data en data representatie (Vonhogen) De Vonhogendata is overhandigd aan BAM en RWS Nieuwe statistische analyse
3	jan - april 2011	sediment budget analyse, geen overeenstemming
4	aug 2011	concept eindrapport

Fase 0 heeft betrekking op de eerdere tussenrapportages (2007, 2008 en 2009). Deltares verwijst in het eindrapport nadrukkelijk naar de tussenrapportages. Bij het stellen van de vragen door BAM en RWS wordt dit ook betrokken.

Vragen

1 Verschillen tussen verticale en horizontale box CSI's

In hoofdstuk 5 van het concept Deltaresrapport 2011 worden conclusies getrokken aan de hand van de verticale box benadering. Op basis van een ondergrens van -8 m NAP zal een horizontale boxbenadering (fase 2, Vonhogen) en verticale boxbenadering(fase 4) van de CSI "totaal volume" moeten leiden tot een gelijk resultaat.

Vraag: klopt dit?

2 Vragen bij de data

In de rapportage zijn naar aanleiding van de representatie de volgende vragen:

- Is de DGPS data referenced?
- Op pagina 21 en bijlage staat onderstaande tekst en figuur weergegeven. Wat is betekenis van de genoemde bandwidth? Is dat een stochastische uitspraak? Wordt de hier genoemde bandwidth niet bepaald door onder andere de kromming van de kust?

- Q2A: How does the longshore averaging affect the variability in the result?

The longshore variability is closely related to the temporal variation of the CSI in the different transects. Scatter plots of the Referenced Beach volumes in the Test area are shown in Figure 4.1 for several transects. To gain insight in the bandwidth of the aggregated values the envelopes of the maximum and minimum values are plotted as well. The bandwidth of the Referenced Beach volume and of the Referenced MCL volume (see Appendix B) is about 200 m³/m and about 400 m³/m, respectively.

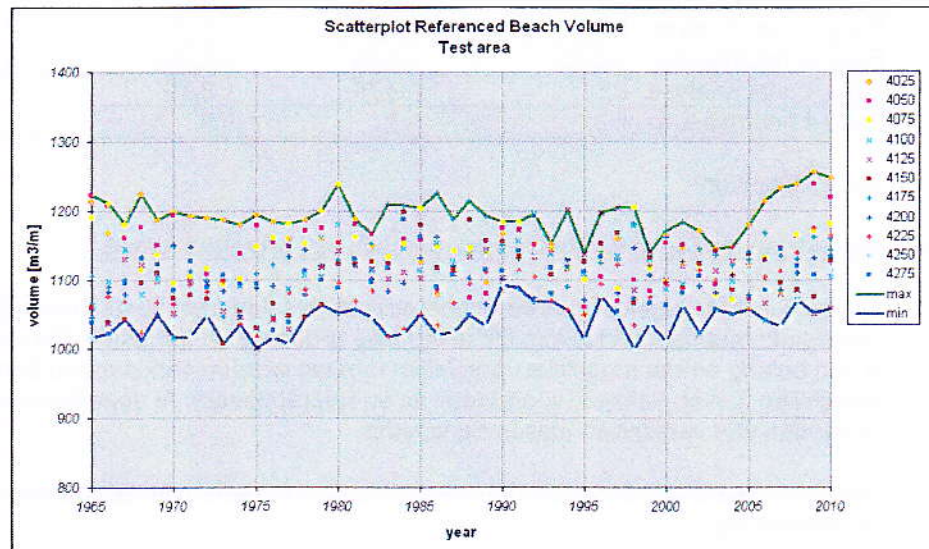


Figure 4.1: Example of scatterplot of Referenced Beach volume

- Hoe is voor zowel de Vonhogen data als de verticale boxbenadering omgegaan met het ontbreken van data bij de duinen in het jaar 2002? En wellicht bij andere jaren?
- In fase 2 is de Vonhogen data vastgesteld. In fase 2 zijn door diverse partijen opmerkingen gemaakt en verwerkt. Is voor de verticale box benadering dezelfde kennis verwerkt in de datarepresentatie?
- Op pagina 15 staat dat restaurants niet zichtbaar zijn in het dwarsprofiel van figuur 3.2. Figuur 3.2. linker figuur kent een grote schaal.

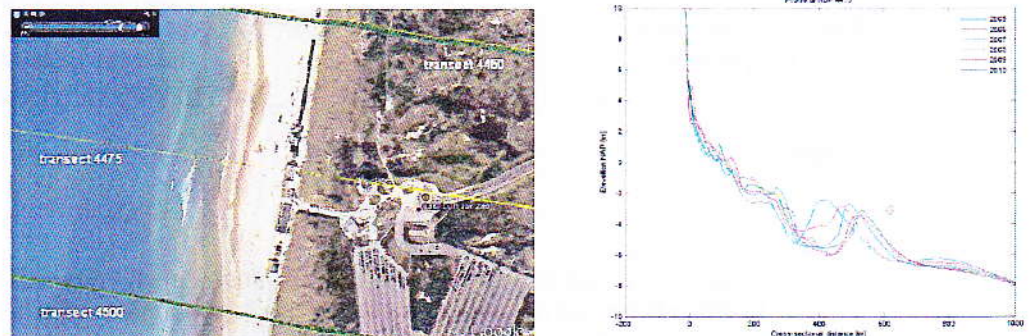


Figure 3.2 : Location of beach restaurants and corresponding Jarkus transects

RWS en BAM zijn van mening dat het plateau van de strandtenten zichtbaar zijn in de ingevlogen data. Deelt Deltares dit? Welke mogelijke gevolgen heeft dit voor de analyse?

3 Invloed van wijzigingen in boxafmetingen tussen 2007 en 2011

Het vermoeden is gerezen dat in fase 4 de indeling van de boxen is gewijzigd t.o.v. fase 0 t/m 3. Anderzijds zijn resultaten van fase 2 terug te vinden in de rapportage:

- Uitkomsten van de statistische analyse door in fase 2 en 4 zijn gelijk.
- In figuren B1 en B7 van de bijlagen van het Deltares rapport van 2011 is de vak indeling van fase 2 nog terug te vinden.

Vak (lengte in km)	Egmond	Testvak	Referentievak	Heemskerk
Fase 0	-	2,75	2,75	-
Fase 2 Vonhogen	5	2,75	2,75	5
Fase 2 stat analyse	5	2,75	2,75	5
Fase 4 hoofdstuk 4	2,75	2,75	2,75	2,75
Fase 4 stat analyse	5	2,75	2,75	5
Fase 4 hoofdstuk 5	3	3	3	3

Vraag: klopt dit?

4. Invloed van de keuze van het aantal raaien in test en referentievak

In fase 0 is in de rapportages van december 2006 tot januari 2010 steeds fijnzinniger omgegaan met de vakindeling. Deze indeling is doorgezet tot fase 3. De vakindeling is van belang omdat mogelijke verschillen moeten worden verklaard op basis van verschillen tussen vakken (vooral testvak en referentievak). Al deze keuzes bepalen de grootte van verschillen tussen de vakken.

Het onderstaande overzicht is een weergave van de raaien die zijn meegenomen in de vakindeling.

Vak (lengte in km)		Testvak	Referentievak	
Fase 0	-	Alle Ecobeach raaien	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km	-
Fase 0 tussen rapport 2009		Buitenste Ecobeach raaien niet	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km	
Fase 2 statistische analyse		Buitenste Ecobeach raaien niet	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km	
Fase 4 hoofdstuk 4 (Fig. 2.3, rapport)		Buitenste Ecobeach raaien niet	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km	
Fase 4 statistische analyse		Buitenste Ecobeach raaien niet	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km	
Fase 4 hoofdstuk 5 (pag. C-4, bijlage)		Buitenste Ecobeach raaien niet	Alle geen Ecobeach raaien in de 3 km +Eerste PEM raai van Ecobeach test gebied	

Vragen:

- Klopt dit?
- Als dit klopt:
In fase 0 t/m fase 2 is de keuze gemaakt om de buitenste raaien van het Ecobeach testvak niet mee te nemen in de beschouwing. Wat is het "Beach Volume" van het testvak in 2009 en 2010 voor het testvak met en zonder de buitenste raaien? M.a.w. wat is de invloed van deze keuze?
- Als dit klopt:
Waarom is bij fase 4, hoofdstuk 5 juist deze keuze gemaakt voor de indeling van de raaien als onderdeel van de gevolgde analyse?
- Als dit klopt:
Leidt de bij fase 4, hoofdstuk 5 gekozen vakindeling na 2007 tot een meer gelijkvormig gedrag van het test en referentievak of juist tot een groter verschil? Zo ja wat is de grootte van dit verschil voor de beschreven gevallen?

5 Invloed van keuze vakgrootte op analyse van suppleties

Op pagina 3 van het Deltaresrapport 2011 wordt een subdoel gesteld; het beoordelen van het effect van de suppleties op de morfologie in het Egmond gebied. Dit doel is in fase 0 t/m fase 4 ongewijzigd gebleven. In de statistische analyse is dit ook altijd meegenomen.

De MCL en referenced beach volume (RBV) varieert over de Deltares rapportages:

- In fase 2 (mail 11-11-2010) is het beeld van de MCL en RBV vertrouwd; vanaf 1965 een constante achteruitgang bij Egmond, die na 1990 door suppleties stabiliseert, conform de systematiek van het suppleren door Rijkswaterstaat. Ook bij Heemskerk is een achteruitgang te constateren. In fase twee is er een duidelijk onderscheid tussen test/ref vak en suppletie-vakken.
- Geconstateerd wordt dat in fase 4 het beeld (pag. 26 van Deltaresrapport 2011) sterk verschilt van bovenstaande. Het Egmond vak vertoont vanaf een 1965 een permanente natuurlijke groei. De suppleties leiden tot een extra groei. In fase 4 is er een geen/minder duidelijk onderscheid tussen test/ref vak en de suppletie-vakken.

Deltares heeft in fase 4 gekozen om het Egmond vak te evalueren met 'gedeeltelijke suppleties' die volgens de MCL figuren - in fase 4 – niet leiden tot grote onderlinge verschillen (zie figuren in bijlage A).

Vraag:

- Hangt het verloop van de CSI's in de tijd voor bijvoorbeeld het Egmond vak af van de gekozen vakgrootte?
- Zo ja: Wat is de onderbouwing om in fase 4 te kiezen voor een vakgrootte van 3 km bij Egmond, in het licht van door Deltares gedefinieerde onderzoeksvraag?
- Hoe ondersteunt -in het licht van de onderzoeksvraag- de analyse van een 'gedeeltelijke suppletie', het doen van uitspraken over de gehele suppletie?

6 Conclusies in fase 4, Deltaresrapport 2011 en natuurlijke variatie

In de conclusies van fase 4 wordt de volgende redenering gevolgd:

- In 2005-2006 zijn er aanpassingen in de hoeveelheid zand door suppleties
- Na 2008 zijn suppleties blijven liggen
- Zand blijft liggen in de vakken
- Er is een gelijk gedrag bij test en referentievak
- Dit kan worden verklaard uit het bankengedrag
- Omdat het gedrag van testvak en referentievak gelijk zijn, is er geen significante invloed van het PEM systeem
- Er is wel een significante verandering bij test en referentiegebied tijdens de proef t.o.v. het natuurlijke gedrag van de kust voor installatie van de PEMS (incl. banken, suppleties en autonome ontwikkeling)
- Omdat er geen duidelijk verschil is in groei van het strandvolume tussen test en referentievak tijdens de proef vallen de verschillen voor/tijdens de proef binnen de natuurlijke variabiliteit

Bovenstaande conclusies zijn volgens BAM en RWS **niet** terug te voeren op de data of de analyse cq te o:

- Andere ordening van de figuren en data kan wellicht leiden tot andere conclusies
- Er is geen check hoe de –gestelde- conclusies zich verhouden tot, en terug kunnen komen in, de data van de andere delen van het rapport.

In fase 0 is significantie en natuurlijke variatie aan de orde gekomen. Het Deltaresrapport 2007 door geeft aan dat mogelijke invloeden van Ecobeach zijn te bepalen door:

- Voorspelling op basis van statistische analyse van de periode van 1965 tot 2007
- In de analyse worden suppleties en bankgedrag betrokken
- Eventueel een vergelijking met een referentievak
- Gekozen methode is neutraal en staat los van de werking van het systeem Ecobeach
- Uitgangspunt is dat het testvak het referentievak niet beïnvloedt vanwege het netto transport naar het noorden

Deltaresrapport 2009 stelt dat de veranderingen in het testvak en het referentievak niet significant zijn. In vergelijking met het Deltaresrapport 2007 is de natuurlijke variatie met een factor van meer dan twee verhoogd (amplitude sinus en confidence limits). In concept Deltaresrapport 2009 geeft Deltares aan dat bij haar analyse van de onderzoeksvraag men de voorspellingen heeft aangepast aan de behaalde resultaten. (zie bijlage B)

Deze uitkomst is reden geweest om fase 1 te starten.

In fase 2 en 4 is de uitkomst van de analyse van Deltares dat, rekening houdend met alle aspecten van natuurlijke invloed en menselijk ingrijpen, het test en referentie vak significant afwijkend gedrag vertonen t.o.v. de verwachtingswaarde. In Bijlage E is het strandvolume op basis van de Vonhogen data voor test en referentie vak over een langere periode weergegeven. Het beeld van de strandvolumes bevestigt het beeld van de statistische analyse.

In fase 4 wordt ondanks dat test- en referentievak significant afwijkend gedrag vertonen, het gedrag van test en referentie vak toch verklaard uit natuurlijke variabiliteit. Dit is strijdig met het uitgangspunt dat alle natuurlijke invloeden en menselijk ingrijpen in de statistische analyse zijn meegenomen.

Vragen:

- Is in de Jarkus dataset alle natuurlijke variaties en menselijke beïnvloeding meegenomen?
- Waarom wordt, gelet op de aanpak van het Deltaresrapport 2007, niet geconcludeerd dat beide (test en referentie) vakken significant afwijken van de natuurlijke variatie, zonder dat de verklaring in natuurlijke variatie wordt gezocht? De weergaven van figuur E kan hierin worden betrokken.

7 Bankgedrag

Het gelijke gedrag van test en referentievak wordt door Deltares in relatie gebracht met het banken gedrag. Het banken gedrag is af te leiden aan de hand van de gemiddelde profielen (Figuur 5.5, Deltaresrapport 2011). Het bankgedrag wordt voor het test en referentievak natuurlijk verondersteld (bron?). De banken laten los aan de kust, bewegen in een bepaalde fase naar buiten en worden tegelijkertijd lager.

In fase 2 zijn figuren van gemiddelde profielen gemaakt van 2004 tot 2010. In fase 4 (Figuur 5.5, Deltaresrapport 2011) zijn de profielen weergegeven van 2006 tot 2010. (zie bijlage C)

De figuren zijn klein afgedrukt maar indien ze groter worden afgedrukt dan kan in de fase 4 rapportage het volgende worden afgelezen:

- Van 2007-2010 in het testvak neemt de gemiddelde bankhoogte af

- Van 2007-2010 in het referentievak neemt de gemiddelde bankhoogte toe

Worden de figuren van fase 2 betrokken dan kan het volgende worden afgelezen:

- 2004-2010 testvak: banken worden i.h.a. lager en bewegen gelijkmatig naar dieper water
- 2004-2010 referentievak: rond 2005 en 2006 is een afwijking in het bankgedrag te constateren, daarna blijft de bank op zijn plek en wordt hoger.

Het testvak vertoont in vergelijking met andere vakken het meest een als natuurlijk veronderstelde bankgedrag.

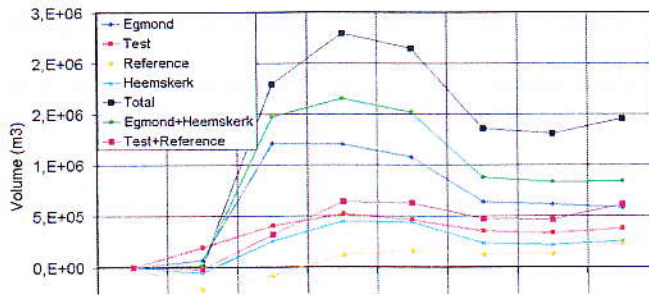
Vragen:

- Kloppen de gehanteerde figuren?
- Wat is de onderbouwing om in fase 4 de gemiddelde profielen weer te geven van 2007 tot 2010 in afwijking van eerdere presentaties in fase 3 waar andere periodes zijn geanalyseerd?
- Op pagina 53 stelt Deltares dat het bankgedrag het gedrag van test- en referentievak beïnvloedt. Op pagina c-45 wordt gesteld dat deze invloed moeilijk is te bepalen. In de statistische analyse op basis van Jarkus data zit 40 jaar bankgedrag. Natuurlijke variatie wordt beïnvloed door bankgedrag. Hoe kan, gezien de significante uitkomsten van test en referentievak, het bankgedrag toch een verklaring zijn voor de significante afwijking op de natuurlijke variatie?
- Wat geeft in de figuren(bijlage C) aan dat test en referentievak een gelijk bankgedrag vertonen?
 - Geven de figuren weer dat het verschil in verandering van de gemiddelde bankhoogte circa 0,9 m is voor het test- en referentievak, waarbij in het referentievak de hoogte groter wordt en het test vak lager?
 - Geven de figuren weer dat bij het referentievak in 2005 en 2006 een afwijking wordt aangetroffen op het natuurlijke bankgedrag?
 - Geven de figuren weer dat bij het referentievak na 2007 de banken hoger zijn geworden en op hun plaats zijn blijven liggen? Is dat conform het natuurlijke gedrag?
 - Geven de figuren weer dat bij het testvak na 2007 de banken lager zijn geworden en naar zee verplaatsen? Is dat conform het natuurlijke gedrag?
- Wat betekenen deze verschillen/overeenkomsten in bankgedrag met betrekking tot suppleties en het strandvolume?

8 Vergelijkingstest en referentievak op basis van Vonhogen data

Conclusies m.b.t. volumes van de vakken worden bepaald door de weergave in grafieken. Deltares heeft gekozen voor een bepaalde dataweergave. De CSI van de vier vakken worden veelal samengevoegd in één grafiek en/of er wordt per CSI voor de vier vakken gerapporteerd

In het eerste geval domineren de effecten van de suppleties in een totaal grafiek van de vier vakken t.o.v. de variatie in vakken zonder suppleties. (Figuur 5.3 Deltares rapport 2011).



In het tweede geval is het niet eenvoudige om mogelijke verschillen per vak in samenhang te zien (fig 5.4)

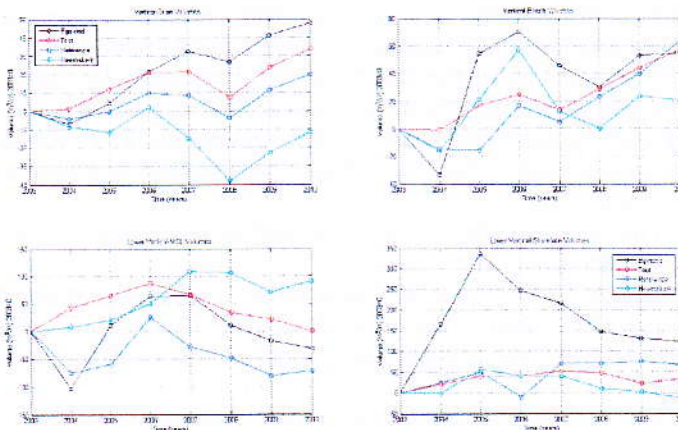
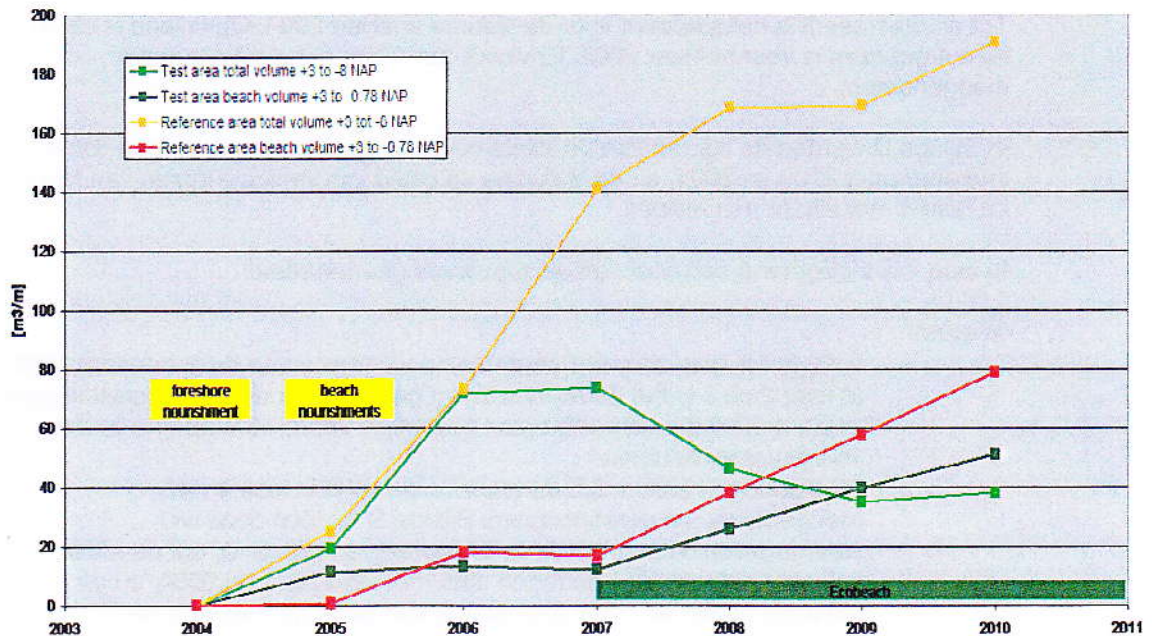


Figure 5.4. Comparison of the Dune, Beach, Lower MCL and Lower Shoreface volumes.

In de onderzoeksvragen (Q3) en in de algemene redenatie van Deltares wordt een vergelijk gemaakt tussen test- en referentievak. Er worden hier ook conclusies aan verbonden. Het is voor de analyse dan ook van groot belang beide onderling te vergelijken. Het test- en referentievak vertonen effecten met onderling vergelijkbare groottes. Worden de andere vakken betrokken dan zullen de effecten worden bepaald door de effectgroottes van de supplementies.

Op basis van de dataset zijn in één figuur test en referentie vak vergeleken voor het strand en totale volume. Opvallend in het figuur is dat na 2006 het testvak geen significante toename meer kent van het totale volume. Bij het referentie vak neemt het totaalvolume toe tot 2010.

Effect of nourishments, horizontal boxes, referenced



Volume verschillen	testvak	referentievak	Vershil (cumulatief)
	m3/m'	m3/m'	m3/m'
natuurlijke variatie MCL(hfdst. 6)	6-19	11-30	-
Totaal volume 2004-2006	+72	+72	0
Totaal volume 2006-2007	+2	+65	63
Totaal volume 2007-2010	-35	+50	150
Strand volume 2007-2010 (RBV)	+39	+62	

Vragen:

- In fase 4 is gekozen voor start van de weergave van de data vanaf 2003. In fase 2 is dit 2004. Wat voegt gezien de onderzoeksdoelstellingen m.b.t. morfologische analyse, een extra jaar natuurlijke variatie toe aan deze analyse?
- Is er een reden om in de rapportage niet nader in te gaan op de verschillen tussen test- en referentievak?

Uitgaande van de aanname dat een horizontale en verticale vakken beschouwing moeten leiden tot gelijke waarden, is de bovenstaande figuur bepaald uit de Vonhogen data.

- Waaruit blijkt in de figuren van de Vonhogen data (test en referentievak) een gelijk gedrag van test en referentie vak?
- Mits de figuren kloppen; als er sprake is van beïnvloeding door suppleties; is de invloed van het Egmond vak op het Referentievak groter of kleiner dan de invloed van het Heemskerk vak op het referentie vak?

9 Vonhogen data totaal volume

Er wordt uitgegaan dat volume beschouwingen op basis van horizontale en verticale vakken moeten leiden tot gelijke waarden. Op basis van de Vonhogen data zijn de

totaal volumes van de vakken (fase 2) bepaald. De figuren voor de Vonhogen data zijn bepaald met het startpunt 2003 en 2004.

Tot en met fase 3 is het startpunt voor de volume analyse 2004. Opvallend is dat in fase 4 gekozen is voor het jaar 2003. Er wordt dan 1 jaar natuurlijke variatie meegenomen.

In Bijlage D worden de figuren van de totale volumes van fase 2 (Vonhogen data) met start punt 2003 en 2004, en de Volumes op basis van verticale boxen van fase 3 en fase 4 met elkaar vergeleken.

In fase 4 is bij Egmond een deel van de suppleties geanalyseerd

Vragen:

- In fase 4 is gekozen voor start van de weergave van de data vanaf 2003. In fase 2 en 3 is het 2004. Wat voegt gezien de onderzoeksdoelstellingen m.b.t. morfologie, een extra jaar natuurlijke variatie toe aan de analyse van de totaal volumes
- De Vonhogen data m.b.t. de totale volumes is in fase 4 niet meegenomen en gerapporteerd. Bijlage D worden deze wel weergegeven. Waaruit blijkt in de figuren van bijlage D, dat de totale volumes volgens de Vonhogen data met start 2003 en 2004, en de verticale boxen van fase 3 en fase 4 een gelijk gedrag vertonen?
- Geven de figuren geen aanleiding om te veronderstellen dat er een invloed is van de gekozen vakgrootte op de interpretatie van de resultaten?
- In fase 4 stelt Deltares dat de vakken een gelijk gedrag vertonen, mede door de onbekendheid van de netto transport richting van het strand. Als al de figuren van bijlage D worden betrokken in de analyse, is deze conclusie dan niet mede afhankelijk van de weergave van de tijdlijn en de keuze van de grootte van de vakken?

10 Selectie gegevens (transport, suppleties, grover zand)

Deltares verwijst in rapportages van zowel fase 0 als fase 4 naar uitgangspunten, onderzoek en eigen rapporten. Over de selectie en consistentie in de gebruikte literatuur leven enkele vragen bij BAM en RWS.

Aanleiding is de rapportage fase 0. heeft in rapport Ecobeach (fase 0) een overzicht gegeven van de suppleties. De suppletie bij Heemskerk in mei/juni 2005, naast het referentievak, is toen niet genoemd. Tijdens de discussie van RWS, BAM en Deltares in fase 1 bleek dat Deltares onbekend was met de aanwezigheid van deze suppletie (notulen vergadering mei 2010). De lijst met suppleties is door RWS overhandigd.

heeft in het rapport "*Effecten van suppleties op duinontwikkeling*" van april 2010 echter een compleet overzicht gehanteerd waarin ook de suppletie bij Heemskerk is opgenomen. Dit rapport is reeds voor fase 1 afgerond. In 2009 is in het kader van een kustlijnproject een publicatie verschenen "Statistical modelling of the impact of nourishments on the beach and dune systems" waarin ook de Heemskerk suppleties is vermeld.

In het Deltaresrapport 2011 is op basis van literatuur gesteld dat de netto transport richting zowel naar het noorden als zuiden kan zijn gericht. In eerdere Ecobeach rapporten van januari 2008 en december 2008 en de memo Ecobeach Data Analysis dd 19 aug 2011 is ook genoemd dat het netto transport in noordelijke richting is.

Recente literatuur van Deltares (Van der Werf, 2011) en van Van Rijn (Longshore sediment transport, 2002) geven een netto transportrichting naar het noorden aan bij het testvak. De in het Deltares rapport gehanteerde onzekerheid m.b.t. de

transportrichting in zuidelijke richting wordt daar echter niet genoemd. De genoemde recente literatuur is door Deltares in de rapportage niet weergegeven.

In fase 4, hoofdstuk 2, wordt een beschrijving van het natuurlijke zand gegeven. De beschrijving bevat resultaten voordat grootschalige suppleties zijn toegepast. Er worden volgens het rapport grovere afzettingen aangetroffen bij bepaalde km. De literatuur geeft aan dat de grovere afzettingen bij de hoogwaterlijn zijn aangetroffen. Het is uit die literatuur niet bekend of dit schelpenbanken zouden kunnen zijn. Deze nuancering is door Deltares niet gemaakt.

Deltares geeft terecht aan in het eindrapport, pagina 9 dat zij zich niet bezig houdt met het mechanisme van Ecobeach. Wel zijn door [] in 2009 metingen uitgevoerd waarbij is geconstateerd dat er op een bepaalde locatie grover zand is aangetroffen over het gehele profiel en op de diepte die overeenkomt met de effectieve zone. Eén van de schrijvers van het fase 4 Ecobeach rapport (augustus 2011), is de begeleider geweest van dit onderzoek door [] Deltares heeft de keuze gemaakt om dit onderzoek niet te vermelden.

Door Deltares is in de rapportage van fase 4 een selectie gemaakt van de beschikbare gegevens.

Vragen:

- Wat is de onderbouwing van de door Deltares geselecteerde literatuur van fase 0 tot fase 4.
- Zijn er naast genoemde onderwerpen nog meer selecties gemaakt?
- Waarom worden recente meetresultaten m.b.t. de korrelgrootte in het hoofdstuk physical settings niet vermeld?
- Kan worden geconstateerd dat het netto transport toch in noordelijke richting is?

11 Test en referentie vakken vertonen gelijk gedrag

Deltares stelt dat de verklaring voor significantie van test en referentievak t.o.v. natuurlijke variatie verklaard kan worden uit de natuurlijke variatie.

De beschouwing in de rapportages van fase 0 tm 4 gaan uit van de niet genoemde aanname dat test en referentievak los van elkaar staan.

In de analyse zijn niet over een langere periode in detail de beach volumes betrokken (Bijlage E)

Echter, in fase 4 wordt ook gesproken over een dominantie in diffusie door de hoge bruto transporten en de lage netto transporten.

Het zou door de bruto transporten goed mogelijk kunnen zijn dat er een koppeling aanwezig is tussen het referentie- en testvak.

Vraag:

- Waarom is de invloed van het testvak op het referentievak niet als werkhypothese meegenomen of uitgesloten in de data analyse?

12 Grover zand

[] heeft metingen uitgevoerd en daaruit volgt dat in het testvak aanzienlijk grover zand is aangetroffen. Bij metingen uit het verleden volgt een uniforme verdeling over het gehele kustvak. [] heeft ook de aanwezigheid van schelpen/schelpenafzettingen onderzocht. Gemeten is dat voorbij km 39.25 richting het noorden bijna geen schelpafzettingen zijn aangetroffen. Ter plaatse van Heemskerk worden wel schelpafzettingen aangetroffen.

Afstuderen

- Opname korrelgroottes langs de kust 2009
 - Weergave grote korrel zonder schelpen (boven) en met schelpen (onder)
 - Bij Egmond richting Bergen ontbreken schelpafzettingen evenals het grovere deeltjes in het zand (km 39,25 tot 31,5)
 - Bij natuurlijk zand komen schelpafzettingen voor, bij suppletie zand niet
 - De D50 is gelijk over de gehele lengte (niet weergegeven) m.a.w suppletie zand heeft netto gelijk eigenschappen als het natuurlijke zand
 - Deltaresrapport refereert aan metingen van de jaren 80 van voor de grootschalige suppleties.
- **Conclusie 1:**
Op het strand is in Noordelijke richting van Egmond suppletie zand /afzetting aangetroffen afkomstig van strand/vooroever suppleties binnen en buiten de suppletie zones zelf
 - **Conclusie 2:**
Van het zand van de suppleties bij Castricum is in de korrelgroottes en schelpafzetting geen spoor meer terug te vinden

11.9 Very coarse fraction

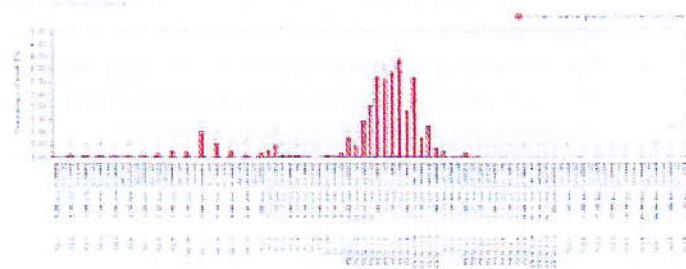


Figure 11.9 Very coarse fraction of Egmond zone (1980-1985)

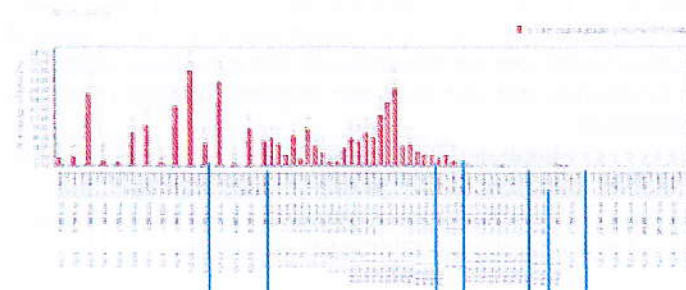


Figure 11.10 Very coarse fraction of Egmond zone (2009-2010)

Heemskerk/Castricum Egmond

Zone strand suppleties
Zone vooroever suppleties

Vragen:

- Wat betekent de aanwezigheid van grof zand voor de transportcapaciteit langs de kust naar de mening van Deltares?
- Wat zou het ontbreken van schelpafzetting in noordelijke richting betekenen voor de netto transportrichting langs het strand?

Bijlage A:

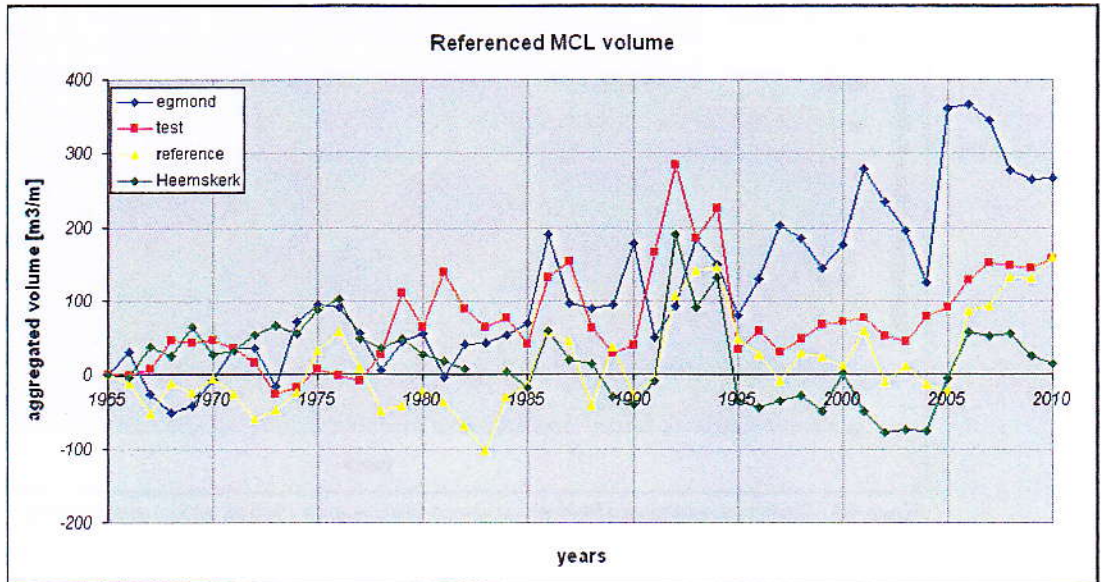
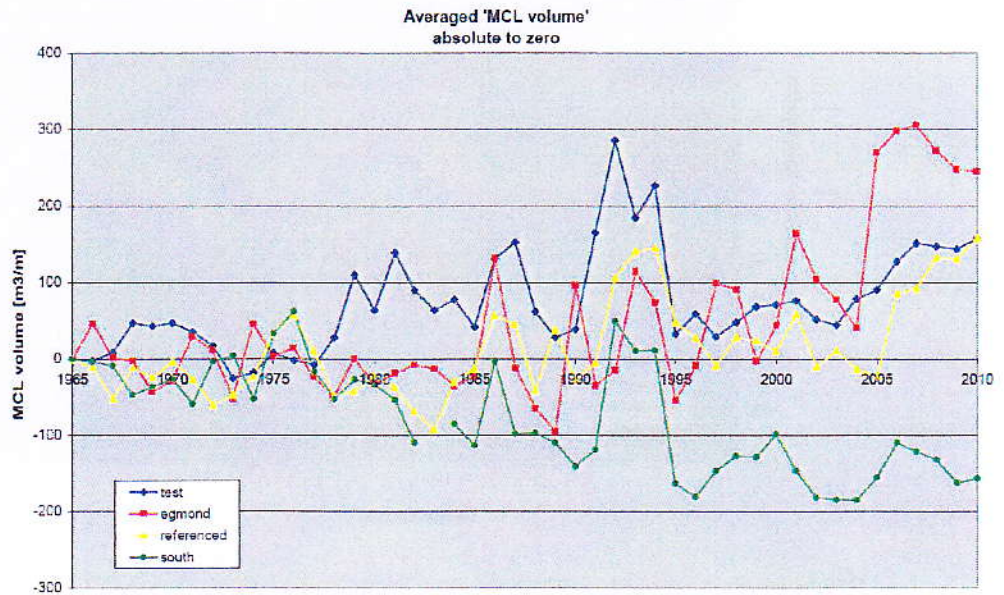


Figure 4.9 : Change in aggregated Referenced MCL volume since 1965 for all four areas [m3/m].

CSI: MCL volume, aggregated value



24 december 2010

Deltares

MCL volumes november 2010 (onder) en augustus 2011 (boven)
Let op kleuren zijn gewijzigd

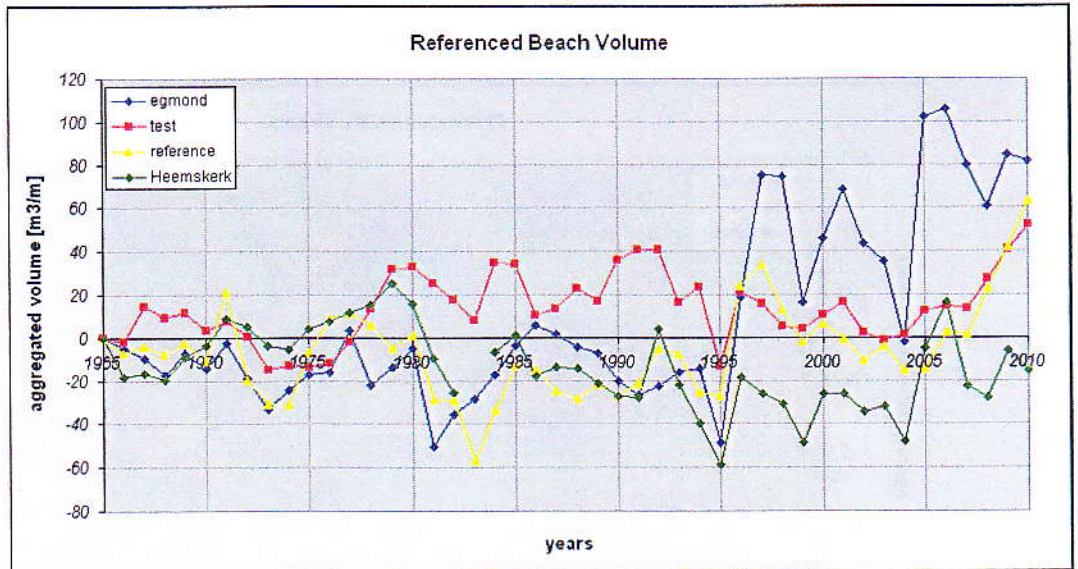
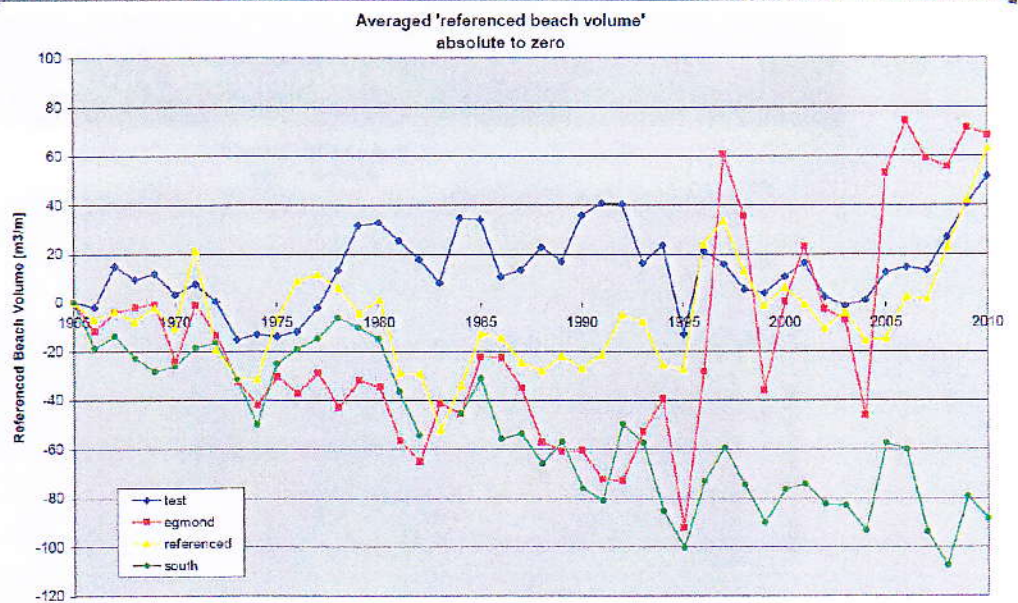


Figure 4.8 : Change in aggregated Referenced Beach Volume since 1965 for all four areas [m3/m].

CSI: referenced beach volume, aggregated value

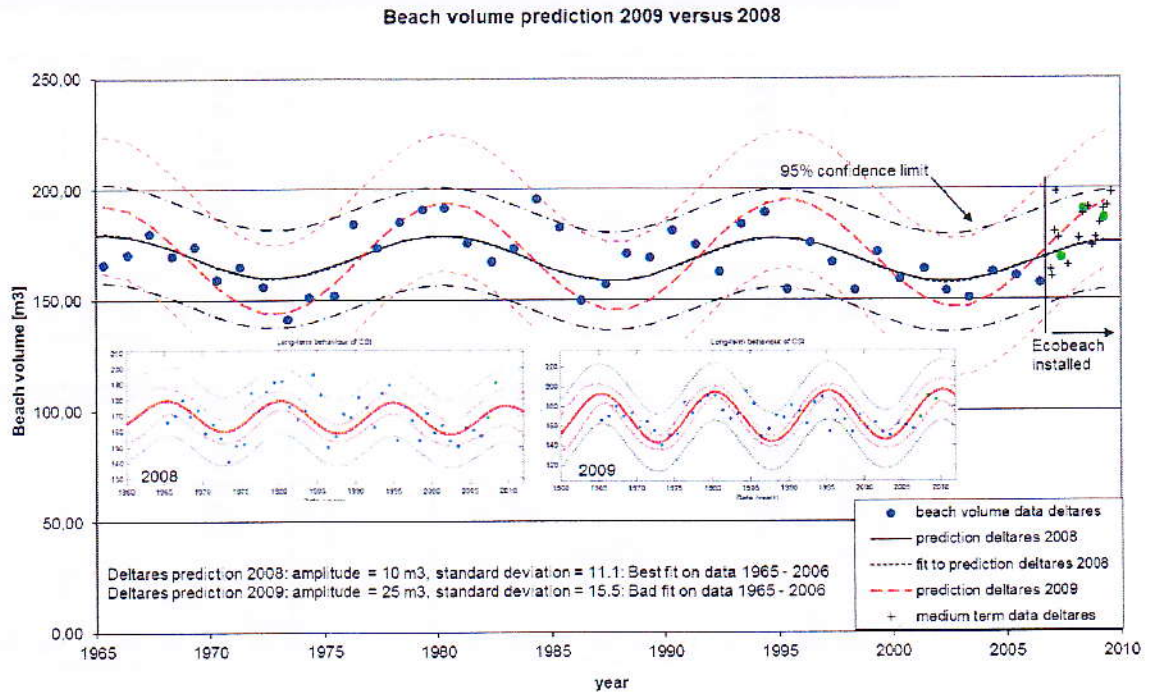


24 december 2010

Deltares

RBV volumes november 2010 (onder) en augustus 2011 (boven)
 Let op kleuren zijn gewijzigd

Bijlage B:



Natuurlijk variatie neemt toe in de tijd:

4.1.2 Long-term behaviour of the beach volume

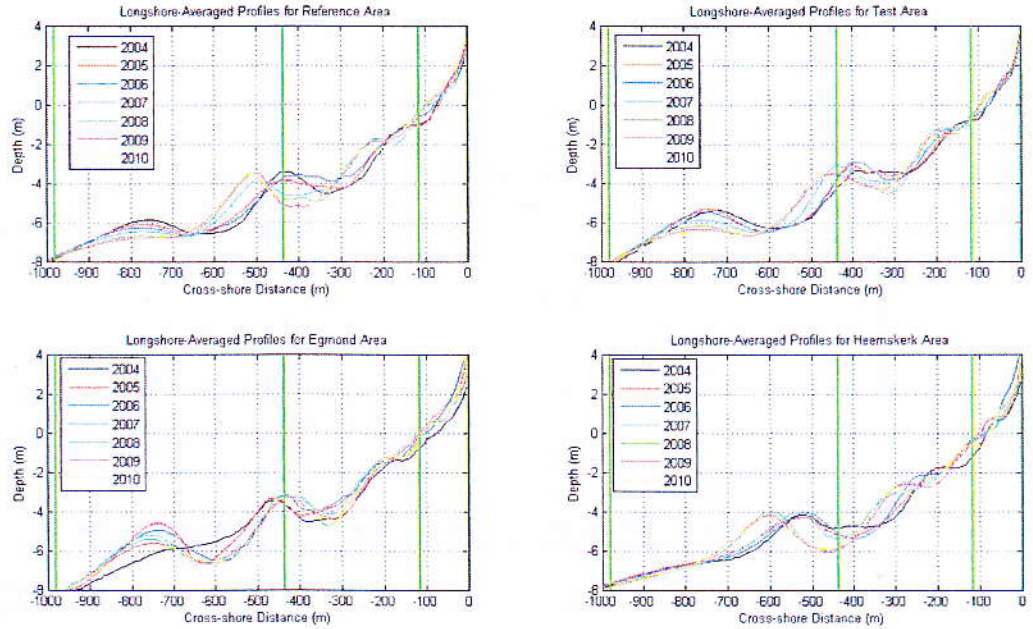
In [and](#) [\(2009\)](#), the long-term behaviours of the beach volume (boundaries fixed at NAP + 3 m and NAP + 0 m) have been obtained for the test area and for the reference area. In the reference area, model predictions of 2007 and 2008 were underestimated, respect to the observations. Such underestimation was found periodically, especially the years before the cyclic component reaches its crest (e.g. years 1991-1995). Similarly, in the test area, observations were higher than the model predictions.

Consequently, effort in the modeling has been performed in order to better represent the cyclic component, especially when it reaches its crest. Calibration activities have been performed by fixing the parameter A representing the amplitude of the cosine component in the oscillation (see equation 2.2), but assuring that a maximum number of observations is included in the range of the confidence interval. This procedure enables the modeling to define the parameters α_c and α_1 , characteristics of the long-term trend, and the period P and the phase, written as B , of the oscillation representing the influence of the bar dynamics on the long-term evolution of the beach volume.

Voorspellingen zijn aangepast aan de uitkomsten (concept rapport [jan 2010](#)):

Bijlage C:

Longshore averaged profiles for each area



Gemiddelde profielen presentatie april 2011

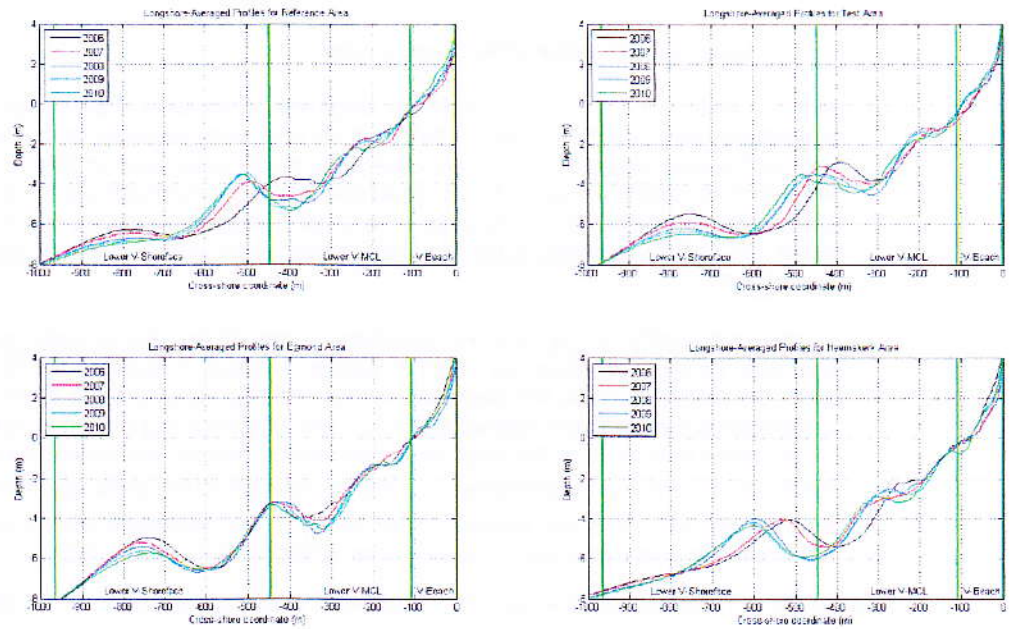
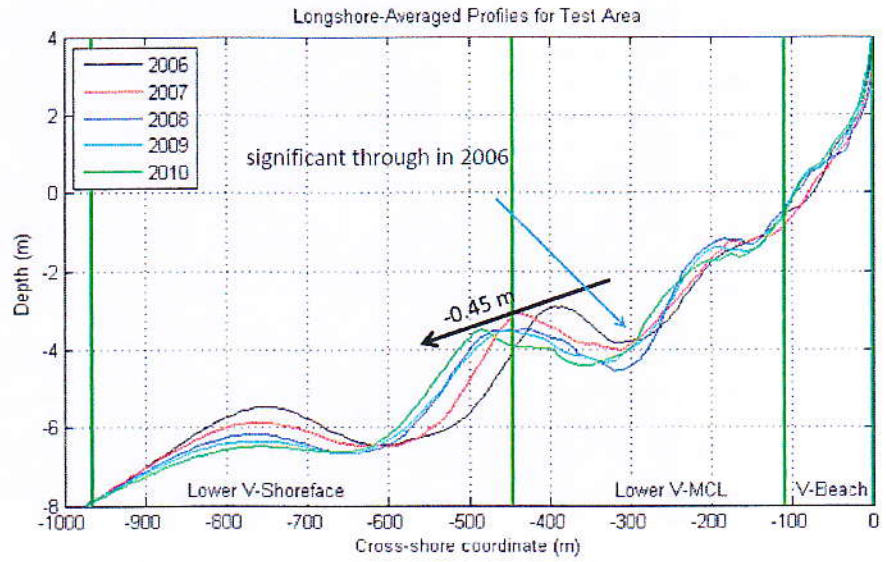


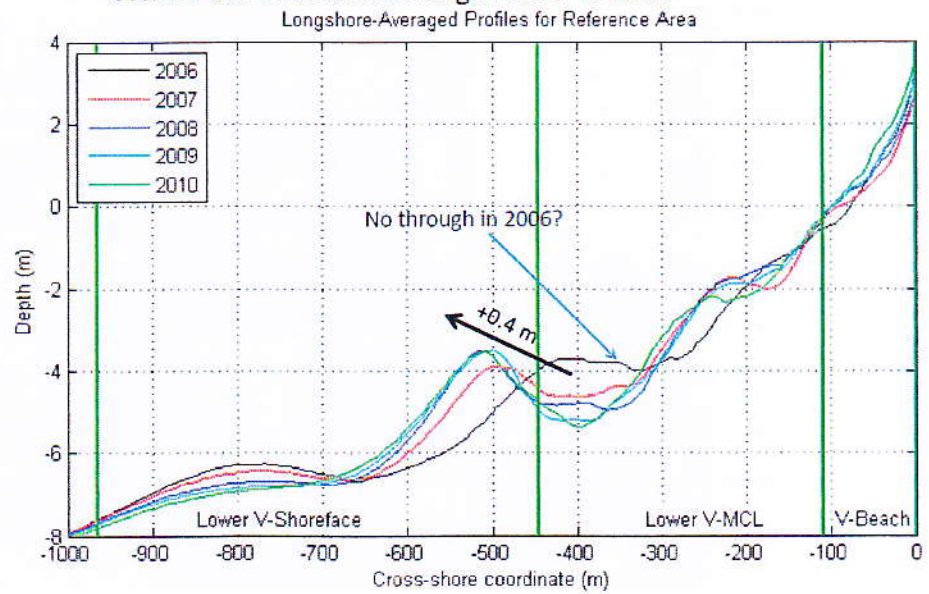
Figure 5.5: Longshore averaged profiles for the post-nourishment period from 2006 to 2010.

Gemiddelde profielen rapport augustus 2011

Test area:
Central bar decreases in height 2007 to 2010



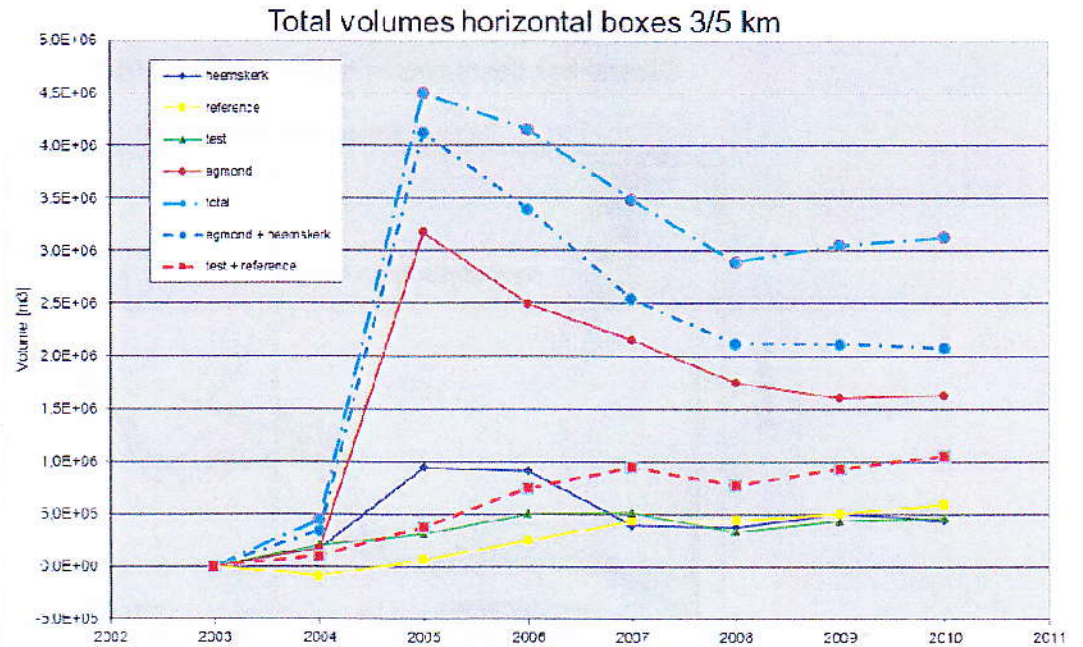
Reference area:
Central bar increases in height 2007 to 2010



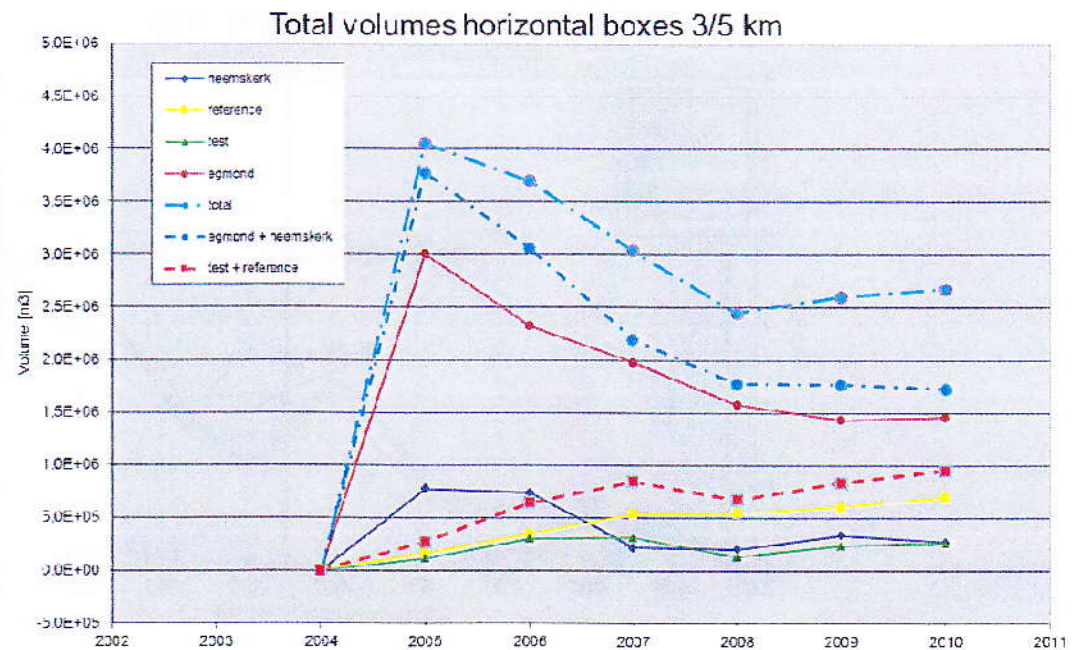
Verschillend gemiddeld bankgedrag test en referentiegebied

Bijlage D:

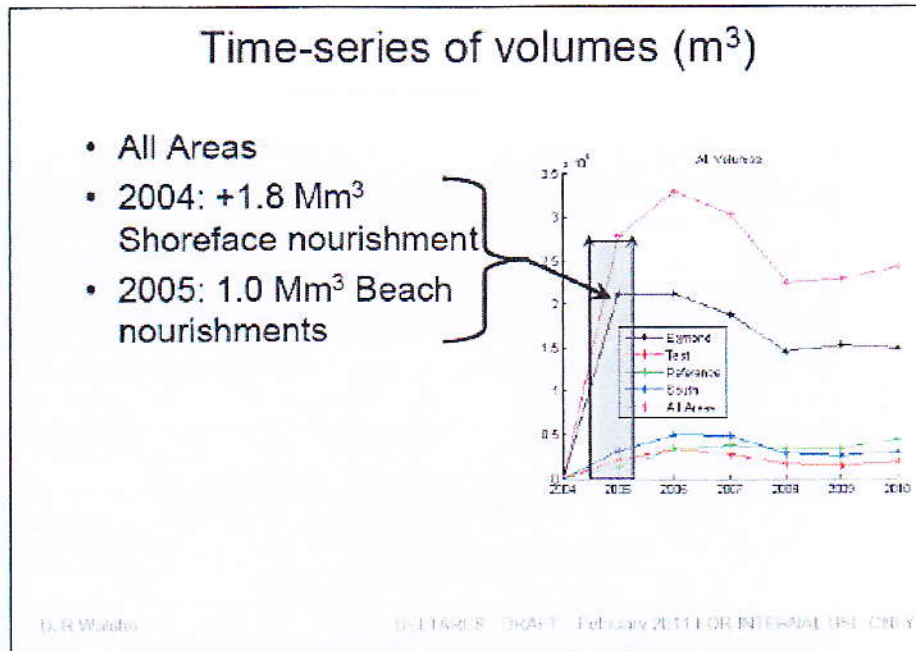
Totale volumes op bases van horizontale boxen (Vonhogen) data 0-punt 2003:



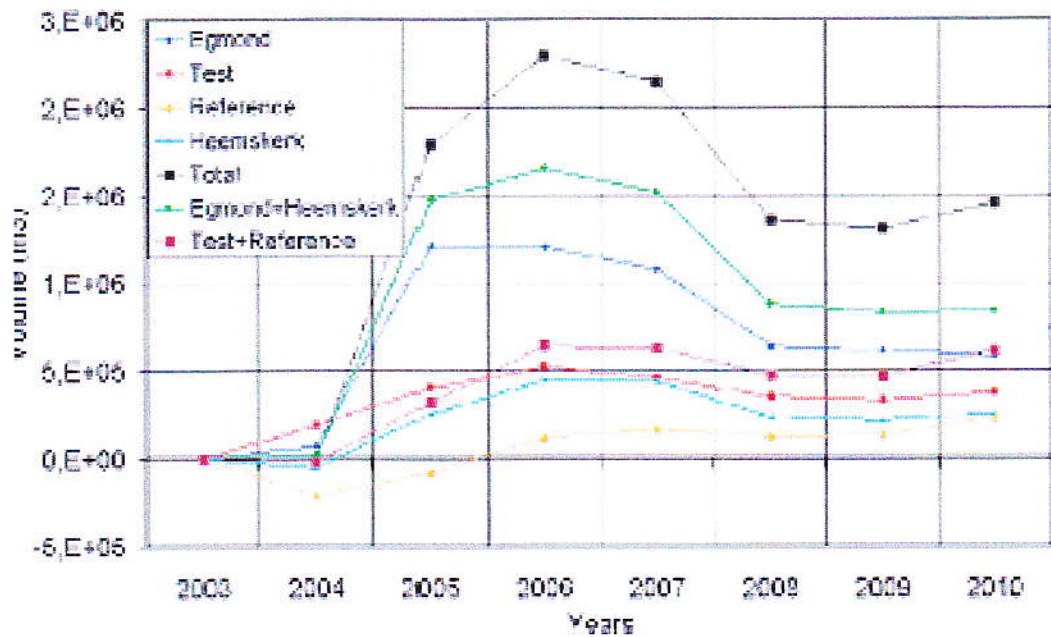
Totale volumes op bases van horizontale boxen (Vonhogen) data 0-punt 2004:



Totaal volume op basis van Verticale boxen tot april/mei 2011:



Totaal Volume op basis verticale boxen eindrapport (fase 4):



- Year 2003 as zero point instead of 2004
- Maximum volume Egmond area reduced from 2.1 to 1.3 million m³
- Maximum of vertical scale changed from 3.5 to 2.5 million

Bijlage E verloop beachvolume van test en referentie vak op basis van de Vonhogen data

