



Monitoring en Evaluatie Pilot Zandmotor Fase 2 - Meetplan groei juveniele vis Zandmotor voorjaar en zomer 2013



Deltares 1205045-000
IMARES 4303103201

Titel



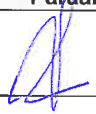


Monitoring en Evaluatie Pilot Zandmotor Fase 2 - Meetplan groei juveniele vis Zandmotor voorjaar en zomer 2013

Opdrachtgever	Project	Kenmerk	Pagina's
Rijkswaterstaat Waterdienst	Deltares 1205045-000 IMARES 4303103201	Deltares 1205045-000- ZKS-0081 IMARES C055/13	11

Samenvatting

Dit rapport beschrijft het meetplan voor vis op en rond de Zandmotor in het voorjaar en de zomer van 2013. De monsterlocaties zijn de lagune van de Zandmotor, twee referentiegebieden aan de Noordzeekant van de Zandmotor en een referentiegebied aan de zuidkant van de Zandmotor langs de Noordzeekust. Met het monstertuig zal worden gevist op waterdieptes tussen 1,5 en 5 meter.

De bemonstering zal worden uitgevoerd met een 2-meter boomkor met een maaswijdte van 10 mm en van 20 mm. Gevist zal worden in trekken van ongeveer 150 tot 200 meter. De vangsten zullen worden uitgezocht, gedetermineerd en gemeten op lengte. De gegevens zullen worden geïmporteerd in de IMARES database en op de Zandmotor Repository worden geplaatst.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
2	Maart 2013	ir. O.A. van Keeken (IMARES)		prof. dr. R.W.P.M. Laane		ir. T. Schilperoort	
		dr. Ir. J.W.M. Wijsman		dr. ir. M.J. Baptist (IMARES)			

Status
definitief

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief

Inhoud

1 Inleiding	2
2 Bemonsteringsopzet	4
2.1 Opzet bemonstering 2013	4
2.2 Analyses	6
2.3 Planning	7
3 Kwaliteitsborging	8
4 Factsheet	9
5 Literatuur	10

1 Inleiding

Tussen maart 2011 en oktober 2011 hebben Boskalis en Van Oord in opdracht van Rijkswaterstaat en de provincie Zuid Holland bij Kijkduin een schiereiland in de vorm van een haak aangelegd; de Zandmotor. De Zandmotor is een experiment ten behoeve van kustverdediging. Het schiereiland stak bij aanleg één kilometer ver in zee en was langs de strandkant twee kilometer breed, met een oppervlakte van 128 hectare. De Zandmotor is een pilotproject en de ontwikkeling van de Zandmotor wordt gevolgd, zowel de verspreiding van het zand, als ontwikkelingen in flora en fauna rond de Zandmotor. Verwacht wordt dat door wind, golven en stroming het zand van de Zandmotor zich langs de kust tussen Hoek van Holland en Scheveningen verspreidt, waardoor dit deel van kust op "natuurlijke wijze" aan zal groeien. De verspreiding van een gedeelte van het zand heeft al plaatsgevonden in de periode tussen de aanleg en begin 2013. Dit heeft tot veranderingen in de vorm van de Zandmotor geleid (Foto 1). Zand heeft zich noordwaarts afgezet, waarbij aan de noordzijde van de Zandmotor een langgerekte geul gevormd is langs het strand, welke de lagune aansluit aan de Noordzee (Foto 1, rechtsonder).

Het aanleggen van de Zandmotor heeft geleid tot fysieke veranderingen in de kustzone. Lokaal door het aanleggen van de Zandmotor zelf, maar ook noordelijker door de hoeveelheid zand die noordwaarts verplaatst wordt (Foto 1). Het effect van deze veranderingen op de flora en fauna wordt sinds 2011 gemonitord.

De bemonsteringsopzet beschreven in dit werkplan richt zich op de groei van juveniele vissen in het gebied, volgend op de bemonstering in 2012 (Van Keeken 2012). Voor vissen, met name juveniele platvis waarvoor de kustzone een opgroeigebied is, wordt verwacht dat de aanwezigheid van de Zandmotor en dan vooral de lagune als effect een verbeterde groei heeft. De lagune is namelijk een ondiep gebied dat afgeschermd is van de golfwerking en de stroming langs de kust. Verwacht wordt dat door de beschutting niet alleen de vissen beschermd zijn maar dat ook de omstandigheden zoals hogere omgevingstemperatuur en hoger voedselaanbod leidt tot een toename in groei binnen de lagune in vergelijking met de geëxponeerde buitenzijde. De bemonsteringsopzet richt zich dan ook voornamelijk op deze vraag: Heeft de lagune een positief effect op de groei van juveniele (plat)vis? In 2012 bleek dat voornamelijk juveniele schol de lagune van de Zandmotor gebruikt als opgroeigebied (Van Keeken & van Hal 2012).

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief



Foto 1. De ontwikkeling van de Zandmotor vanuit de lucht. *Bron foto: Rijkswaterstaat/Joop van Houdt .*

Links boven: 11 juli 2011

Rechts boven: 13 oktober 2011 (laag water)

Links onder: 10 januari 2012 (laag water)

Rechts onder: 5 oktober 2012 (laag water)

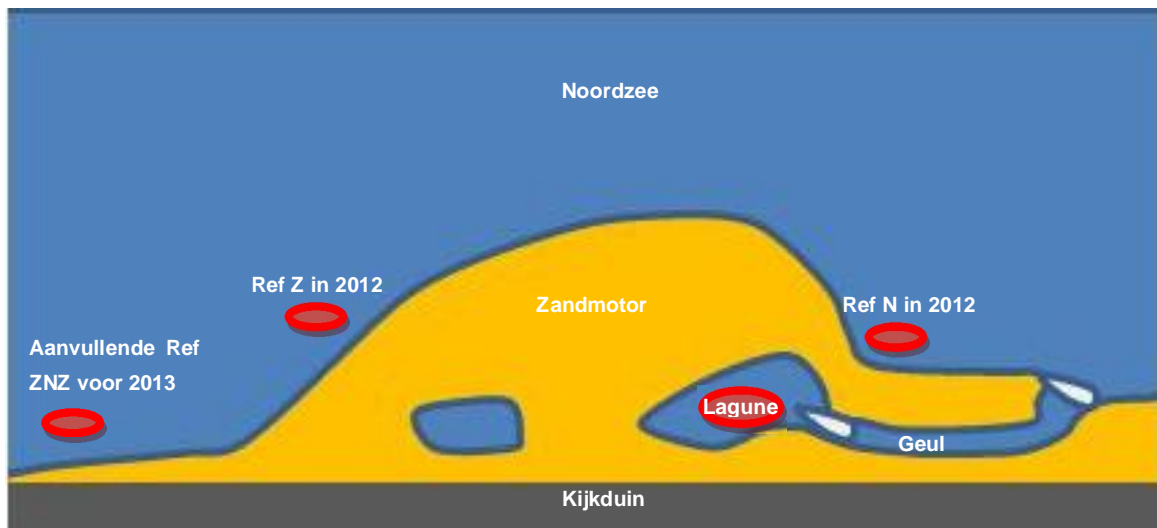
2 Bemonsteringsopzet

2.1 Opzet bemonstering 2013

In 2013 zal gedurende eind maart/begin april tot en met augustus gevist worden. In principe zal elke twee weken één dag gevist worden met de twee meter boomkor in de lagune en referentiegebieden vanuit een rubberboot (Foto 2). Echter zal een meer adaptieve vorm van monsternamen nagevolgd worden, waarbij ingezet wordt op het bemonsteren tijdens of na extreme omstandigheden, zoals extreem warm weer of storm.

In totaal zijn 11 dagen in 2013 gepland, waarbij drie personen van IMARES samen met een persoon van Shore Monitoring de bemonstering uit gaan voeren. Shore Monitoring is in bezit van een four wheel drive, welke ingezet mag worden op het strand bij de Zandmotor. Met deze auto kan de boot in en uit het water gehaald worden. Daarnaast voert Shore Monitoring zelf ook onderzoek uit aan de morfologie van de Zandmotor. Shore Monitoring was ook in 2012 ingezet tijdens de visbemonstering van IMARES.

In 2012 lagen de twee referentiegebieden REFZ en REFN aan de zuidkant en aan de noordkant van de Zandmotor. In 2013 zal aanvullend een extra referentiegebied worden toegevoegd, die zuidelijker ligt dan de Zandmotor langs de Noordzeekust (Figuur 1). Deze locatie was onderdeel van de natuurlijke kustlijn voor de aanleg van de Zandmotor. De locatie is waarschijnlijk in beperkte mate veranderd door de aanleg van de Zandmotor.



Figuur 1. Schematisch overzicht van de Zandmotor, met de lagune en de drie referentiepunten voor bemonstering in 2013.

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief



Foto 2. Links: De 4,5 meter lange rubberboot Bombard C5 met 25 pk motor. Rechts: twee meter boomkor.

Zoals in 2012 zal in 2013 een aantal trajecten bevestigd worden. Elk traject bestaat uit een sleep van 150-200 meter gedurende 5 minuten. In de lagune zijn sommige delen erg modderig en zal de trek mogelijk ingekort moeten worden tot 2-3 minuten.

De lagune heeft een gebied van 1,5-3 meter diep en een gebied van 4-5 meter diep. Per gebied en diepte wordt er één trek gedaan (Tabel 1). In de referentiegebieden worden trekken gedaan per dieptegebied vergelijkbaar met de dieptes in de lagune. In referentiegebied Noord ligt de diepte van 4-5 meter ver buiten het kustgebied. In dit gebied wordt enkel de diepte van 1,5-3 meter bemonsterd.

Gedurende het gehele seizoen zal ieder traject bevestigd worden met een net van 1 mm maas en een net van 2 mm maas. Dit om te zorgen dat de gebruikte maaswijdte geen invloed heeft op de gevangen lengte van de vissen.

Tabel 1. Geplande bemonstering met aantal trekken per gebied, gevestigd met net met maaswijdtes van 1 mm en 2 mm gedurende maart-augustus 2013.

Waterdiepte	Lagune*		Nieuwe Ref ZNZ		Ref Z uit 2012		Ref N uit 2013		Totaal
	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	
1,5-3 m	1	1	1	1	1	1	1	1	7 tot 8
4-5 m	1	1	1	1	1	1	0	0	5 tot 6
Totaal	2	2	2	2	2	2	1	1	12 tot 14

* Gevestigd wordt voor 5 minuten zover dit mogelijk is met de modderbodem in de lagune. Anders wordt de gevestigde lengte ingekort.

Bij het vissen aan de buitenkant van de Zandmotor is de beperking dat met de rubberboot slechts bij beperkte windkracht gevaren kan worden. Bij windkracht vanaf 3-4 en bijbehorende golfhoogte van 0,7-0,8 meter en hoger wordt het vissen en halen van het net lastig en zelfs gevaarlijk, waardoor alleen met goed weer gevestigd zal worden. Aan de noordzijde van de Zandmotor in het gevormde kanaal kan de stroming vrij sterk zijn en is de toegang met de rubberboot vanuit de Noordzee de lagune in lastig. Hierom zal gebruikt worden gemaakt van de auto met trailer die de boot in en uit het water kan halen.

Tijdens de bemonstering worden de volgende gegevens geregistreerd: maaswijdte, tijd aanvang vissen en visduur, visdiepte, begin- en eindpositie, afgelegde afstand, doorzicht en oppervlakte- en bodemtemperatuur van het water. Achteraf wordt vastgelegd de

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief

weersomstandigheden en getij. De diepte wordt bepaald met een Lowrance X4 dieptemeter (Foto 3, links). De afstand wordt bepaald met een GARMIN GPS aan boord (Foto 4, links), welke naast begin- en eindpositie ook afgelegde afstand bijhoudt. De afgelegde afstand wordt gecontroleerd met een Qstarz Travel Recorder logger, welke in een PVC behuizing bovenop een body-board zit (Foto 3, rechts). De logger logt per 5 seconde de positie en afstand met het vorige punt. Het body-board zit met een lijn vast aan de boomkor.

Extra te regelen voor 2013:

- Visserijvergunning,
- Dry suite maat XL met maat 46-47 laarzen,
- Temperatuurmeter om bodemtemperatuur mee te meten,
- Hydrofoils voor de buitenboordmotor. Hydrofoils zijn vleugels op de cavitatieplaat van de buitenboordmotor en zijn een eenvoudige manier om de boot op lagere snelheden in plané te houden. Hydrofoils verminderen tevens het stijgen van de neus van de boot bij langzaam varen, waar de boot nu veel last van heeft.



Foto 3. Links: Lowrance X4 dieptemeter en Garmin GPS. Vissen aan boord worden tijdelijk opgeslagen in de witte tonnen met rode deksel. Rechts: Logger in een PVC behuizing op het body-board.

2.2 Analyses

Van ieder trek in de lagune en daarbuiten worden alle vissen op soort gebracht, geteld en vervolgens wordt de lengte gemeten op de mm nauwkeurig. Deze informatie wordt ingevoerd per vistuig/vistrek in het IMARES invoerprogramma Billie Turf en na datacontrole in de centrale IMARES Database FRISBE en in de Zandmotor Repository geïmporteerd. De tweewekelijkse lengtemetingen zullen gebruikt worden voor het bepalen van de groeisnelheden en dichtheden van vissen per hectare.

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief

2.3 Planning

De monsternamen in de lagune en de referentiegebieden bij de Zandmotor zal plaatsvinden van eind maart/begin april tot en met augustus 2013, gedurende 11 meetdagen. Per velddag zullen drie medewerkers van IMARES en één medewerker van Shore Monitoring ingezet worden. Analyse van de gegevens vindt plaats in september en oktober 2013 en rapportage over de uitvoering van het veldwerk en de gegevens worden in oktober 2013 opgeleverd.

Tabel 2. Overzicht van activiteiten voor de periode maart tot en met oktober 2013.

Activiteit	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober
Vorbereiding								
Veldwerk								
Analyse & opwerken gegevens								
Dataoplevering & rapportage								

3 Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2013 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Het veldwerk wordt uitgevoerd onder begeleiding van ervaren veldmedewerkers die een goede kennis hebben van de aanwezige soorten. Deze kennis wordt jaarlijks intern getoetst. Er zijn uitgebreide protocollen die ervoor zorgen dat de werkzaamheden standaard op eenzelfde wijze worden uitgevoerd (Van Damme e.a., 2010). De resultaten van de visbemonsteringen worden direct in het IMARES invoerprogramma Billie Turf ingevoerd. De Billie files worden automatisch gecheckt op allerlei mogelijke fouten (posities, lengte-gewicht relaties, max en minimale lengtes etc.) alvorens ze de database ingaan. Na afloop wordt de database nog gecontroleerd op consistentie door de database medewerker.

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief

4 Factsheet

Tabel 1: Factsheet van het meetplan

Basis informatie Factsheet:			
Parameter	Vis aantallen en lengtegroei.		
evaluatievragen	EF2-2 Kennisontwikkeling – ecologisch EF3-1b Toevoegen natuur		
Thema	Intergetijdengebied en de vooroever		
Meetstrategie	Vis wordt bemonsterd tussen 1,5 en 5 meter beneden NAP. Trekken worden gedaan van 5 minuten, waarin 150-200 meter afgelegd. In de lagune zelf bestaat de kans dat de bemonstering teruggebracht moet worden tot 3 minuten wegens de bodemgesteldheid. Per locatie zal worden bemonsterd op twee verschillende dieptes, met een net met 10 mm en 20 mm maas. Door de vangsten uit verschillende gebieden met elkaar te vergelijken kan inzicht worden verkregen in het effect van de Zandmotor op de visgemeenschap.		
Locatie/onderzoeksgebied	Het onderzoeksgebied is het natte strand en de vooroever (laagwaterlijn tot een waterdiepte van -5 m NAP). Zandmotor lagune, twee referentiegebieden aan de Noordzeekant van de zandmotor en een referentiegebied langs de Noordzeekust ten zuiden van de Zandmotor		
Meetperiode	In de periode april – september 2013		
Meetfrequentie	11 dagen		
Data			
uitvoering veldwerk	Olvin van Keeken	Contactpersoon	Jeroen Wijsman
Verwerking meetgegevens	Ingeborg de Boois	Contactpersoon	Jeroen Wijsman
Format	ORACLE database		
Oplevering meetdata	Meetrapport		
Resultaat	Van de gebieden een overzicht van aanwezige visgemeenschap. De verschillende gebieden kunnen met elkaar vergeleken worden om te kijken wat het effect is van de Zandmotor.		
Verwerkte gegevens			
Producten	Database met gegevens, rapport met resultaten		
Oplevering verwerkte data	Oktober 2013		
Format	Csv of xls		

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief

5 Literatuur

Van Damme, C., H.J.L. Heessen, L.J. Bolle, I. De Boois, B. Couperus, M. Dickey-Collas, G. Eltink, R. Ter Hofstede, M. Pastoors, G.J. Piet, J.J. Poos & S. Ybema. 2010. Handboek bestandsopnamen op zee. CVO Rapport.

Van Keeken, O.A. 2012. Bemonsteringsplan de Zandmotor; Werkplan maart 2012. IMARES rapport C066.12.

Van Keeken, O.A. & R. van Hal. 2012. Visbemonstering de Zandmotor; maart-augustus 2012. IMARES rapport C126.12.

1205045-000-ZKS-0081, 26 maart 2013, definitief