

Memo

Aan
Prinses Amaliawindpark

Datum	Kenmerk	Aantal pagina's
19 december 2013	1208984-000-HYE-0004	2
Van	Doorkiesnummer	E-mail
Tim Raaijmakers	+31 (0)88 33 58 218	tim.raaijmakers@deltares.nl

Onderwerp
Review studie "Mogelijke morfologische effecten van het Prinses Amaliawindpark" door ACRB

1 Inleiding

Aan Deltares is gevraagd om de studie "*Mogelijke morfologische effecten van het Prinses Amaliawindpark*" door ACRB te reviewen. Na het verwerken van opmerkingen door ACRB in eerdere versies beschrijft deze memo onze bevindingen van versie 4, d.d. 19 december 2013, van bovengenoemde rapportage.

2 Aanpak

Voor deze review zijn naast bovengenoemd document de volgende documenten en bestanden in beschouwing genomen:

DEEP, 2013, Bathymetrical and geophysical survey for morphological studies, Survey report 2013, Doc. Nr. P2568-SIS-01-R01, 15 oktober 2013; surveydatafile: P2568_PAWP_MB_juni-juli 2013_1x1.pts, 28 augustus 2013.

Fugro, 2003, Geophysical Site Survey, E-Connection – Q7 Windpark, Dutch Sector, North Sea, report nr. N4338/02, September 2003; survey-datafile: Q7-WP DTM_2003_2x2_MSL.xyz, 2 februari 2010.

Profielen door 2003- en 2013-surveys, cs Amalia r0 7dec13.xlsx

Amalia 2003-2013 r4 7dec13.scene, bestand voor iView4D

Deltares, 2011, Scour protection Prinses Amalia Windpark, report nr. 1203906-000-HYE-0002.

Na het bestuderen van deze bestanden zijn in MATLAB snelle controles uitgevoerd op de data-bestanden en verschil-plaatjes gemaakt, zodat de data-correcties en conclusies nagetrokken konden worden.

3 Bevindingen met betrekking tot analyse en conclusies

Na een constructieve discussie over de mogelijke morfologische effecten zijn we het eens met de aanpak en bevindingen in de onderhavige rapportage. In het rapport worden de bodemveranderingen duidelijk geïllustreerd aan de hand van bathymetrische plaatjes van de zeebodems in 2003 en 2013 en het verschil daartussen. Tevens zijn er twee raaien door morfologisch interessante gebieden getrokken. De data is ter controle ook in digitaal formaat

aangeleverd (als xyz-bestanden en een *.scene-bestand dat met de iView4D-software bestudeerd kon worden). Deltares heeft de data-bewerkingen en uitgevoerde correcties gecontroleerd en daarnaast geverifieerd of de conclusies in lijn zijn met grootschalige bodemveranderingen die optraden in de periode 2000-2006 voor aanleg van PAWP. Hieruit bleek duidelijk dat de genoemde grootschalige morfologische veranderingen zich ongestoord voortzetten na aanleg van PAWP.

Migratiesnelheden

De gerapporteerde migratiesnelheid van de zandgolven (orde 3-4 m/jaar) is in overeenstemming met eerder bepaalde waarden in Deltares (2011, p27) waar voor de maximale, minimale en gemiddelde migratiesnelheid achtereenvolgens 5.5, 2.0 en 3.4 m/s werd genoemd. Omdat de analyse destijds was uitgevoerd op twee andere bodemmetingen afkomstig uit de periode voor aanleg van PAWP (uit 2000 en 2006) kunnen de nu bepaalde waarden bevestigd worden en geeft dat een extra onderbouwing dat de migratiesnelheden sinds aanleg van PAWP niet gewijzigd zijn.

Mogelijke bodemdaling als gevolg van zandgolfmigratie

In paragraaf "Schatting verandering van kabeldekking" wordt op basis van berekende "zuid"-hellingen van 1:150 tot 1:300 een bodemdaling van 1-3 cm/jaar gepresenteerd. Deze waarden komen aardig overeen met de eerder gerapporteerde maximale zeebodemdaling binnen PAWP in Deltares (2011). Hierin worden maximale "zuid"-hellingen genoemd van 1:115 tot 1:200 (0.3-0.5°), wat leidt tot een maximale bodemdaling van ca. 1m in 25 jaar, dus ca. 4 cm/jaar. Dat betekent dat kabels, die in een "ongestoord" gebied op een zuidelijke zandgolfhelling liggen, slechts een geringe afname in ingraafdiepte zullen ervaren, die goed middels jaarlijkse bodemmetingen te monitoren valt.




Hierbij wordt benadrukt dat deze schattingen alleen geldig zijn in het "ongestoorde" zandgolfgedrag, dus buiten de invloedszone van de windturbinefunderingen. Daar spelen meerdere processen een rol die in een integrale analyse van de ingraafdiepte in beschouwing moeten worden genomen.

Samenvatting – tabel met morfologische effecten

De tabel geeft een goed overzicht van de te verwachten morfologische effecten. Een mogelijk effect dat ook zou kunnen optreden is de verandering van de zandgolfvormen op de lokale/regionale schaal en op de middellange/ lange termijn, als gevolg van subtiele veranderingen in de getij-gedreven migratiecellen door de invloed van de funderingen op de stroompatronen.

4 Conclusie

Deltares heeft de rapportage "*Mogelijke morfologische effecten van het Prinses Amaliawindpark*" door ACRB, versie 4, d.d. 19 december 2013, gereviewed en onderschrijft de bevindingen dat er op dit moment geen grootschalige morfologische effecten door het aanleggen en aanwezig zijn van PAWP zichtbaar zijn.

Version	Date	Author	Initials	Review	Initials	Approval	Initials
1	13 Dec 2013	Tim Raaijmakers		Hans de Vroeg			
2	18 Dec 2013	Tim Raaijmakers		Hans de Vroeg			
3	19 Dec 2013	Tim Raaijmakers		Hans de Vroeg		Wiel Tilmans	