

Exploration on Floating Wind Turbines in shallow waters

OPENBAAR eindrapport Vaststelling



Projecttitel: Exploration on Floating Wind Turbines in shallow waters
Uitvoerder(s): GustoMSC Midco B.V. en Sif Netherlands B.V.

Datum: 11-12-2019 15:30

© Copyright

Alle rechten zijn gereserveerd. Reproductie, geheel of gedeeltelijk, zonder schriftelijke toestemming van de eigenaar is verboden.

Project titel:	Exploration on Floating Wind Turbines in shallow waters
Mini samenvatting:	In dit project hebben GustoMSC en Sif, de toepassing en ontwikkeling van drijvende ondersteuningsstructuren verkend voor toepassing in ondiep water. Het onderzoek heeft uitgewezen dat dit mogelijk is, doch slechts onder zeer specifieke omstandigheden ook economisch aantrekkelijk.
Project coördinator:	GustoMSC Midco B.V.
Contactpersoon:	Jeroen Speelman (j.speelman@techforce.nl)
Projectplanning:	10 oktober 2018 - 30 september 2019
Projectfocus:	Verkenkend onderzoek
Projectlocatie:	Schiedam en Roermond
Vertrouwelijkheid:	Openbaar

0 Inhoudsopgave

1	Samenvatting van het project	4
1.1	Uitgangspunten	4
1.2	Doelstelling.....	4
1.3	Samenwerkende partijen	4
2	Behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief.....	5
3	De bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling.....	5
4	Spin off.....	5
5	Openbare publicaties over het project	6
6	Contactpersoon voor meer informatie	6
7	De verkregen subsidie.....	6

1 Samenvatting van het project

1.1 Uitgangspunten

In deze studie hebben GustoMSC en Sif de technische en economische haalbaarheid van drijvende ondersteuningsstructuren voor offshore wind in ondiep water verkend. Offshore windenergie wordt wereldwijd beschouwd als een van de veelbelovende bronnen van schone energie. Terwijl de traditionele draagconstructies, zoals jackets en monopolies wereldwijd gebruikt worden voor ondiep water, zijn de kosten van het materiaal en de installatie in diep water relatief hoog. Daardoor wordt veel aandacht geschonken aan de ontwikkeling van drijvende wind turbines.

Binnen dit project hebben GustoMSC en Sif het potentieel van drijvende draagconstructies verkend. In het bijzonder werd binnen dit project gekeken naar de verschillende drijver concepten voor windturbines van 12MW en de installatie in ondiep water (~50m). Om de economische aantrekkelijkheid van de mogelijke oplossingen te verkennen zijn de geïdentificeerde concepten vergeleken met jackets. Momenteel worden jackets ingezet voor offshore windturbines bij dieptes rond de 50m en deze worden daarom als benchmark gebruikt. Om drijvende ondersteuningsstructuren economisch aantrekkelijk te maken zullen deze competitief moeten zijn met jackets.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek, was het verkrijgen van inzicht in de technologische aspecten van ondersteuningsstructuren zoals het verkrijgen van de benodigde stabiliteit en sterkte met minimaal materiaalgebruik. Dankzij deze technologische inzichten wordt het ook mogelijk een beeld te vormen omtrent de financiële aantrekkelijkheid van deze ondersteuningsstructuren.

1.3 Samenwerkende partijen

Dit project is uitgevoerd door GustoMSC Midco B.V. en Sif Netherlands B.V. gezamenlijk. GustoMSC is een wereldwijd erkend engineeringbedrijf van mobiele offshore installaties. In nauwe samenwerking met haar klanten ontwerpt en bouwt GustoMSC innovatieve oplossingen voor het winnen van energie op zee.

Sif is een van de grootste fabrikanten van stalen buizen voor fundaties ten behoeve van windparken en olie- en gasplatforms op zee. Sif heeft in haar 70 jarige bestaan meer dan 1.700 funderingen geproduceerd voor wind en olie & gas op zee. Sif produceert en levert alle grote componenten voor offshore installaties en beschikt daarom over veel kennis en ervaring op dit gebied.

2 Behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief

GustoMSC en Sif, hebben initieel onderzocht aan welke eisen drijvende ondersteuningsstructuren moeten voldoen om succesvol te worden ingezet in ondiep water. Hierbij werd steeds gekeken naar de bestaande oplossingen en installatiemethodes. In de vervolgstap hebben GustoMSC en Sif twee veelbelovende concepten geïdentificeerd.

Dit waren een op het Tension Leg Platform (TLP) concept gebaseerd drijvende ondersteuningsstructuur en een ontwerp gebaseerd op het bestaande Tri-Floater concept van GustoMSC. In het bijzonder is verkend of het mogelijk is de stabiliteit en sterkte voldoende te waarborgen met een lager materiaalverbruik. Uit het onderzoek is gebleken dat er geen technische obstakels zijn voor de ontwikkeling van deze ondersteuningsstructuren. De productie- en installatiekosten inclusief mooring maken deze ondersteuningsstructuren echter alleen economisch aantrekkelijk in regio's waar de zeebodem minder geschikt is voor jackets en bij de waterdieptes ruim boven 50m. Het perspectief voor toepassing is dus ook beperkt tot deze gebieden.

Om de kosten verder te reduceren is nader onderzoek nodig naar gebruik van lichtere materialen en/of constructies die voldoende drijfvermogen kunnen bieden en voor langere periodes ingezet kunnen worden.

3 De bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling

Dit project heeft bijgedragen aan de versterking van de Nederlandse kennispositie. Dankzij dit project zijn verschillende nieuwe inzichten verkregen met betrekking tot ondersteuningsstructuren die voor het onderzoek nog niet aanwezig was. GustoMSC en Sif hebben geconstateerd dat de installaties voor drijvende windturbines onder specifieke omstandigheden kunnen concurreren met traditionele constructies in ondiep water. Deze drijvende installaties zijn voornamelijk relevant in de regio's waar de zeebodem ongeschikt is voor monopile of jacket installaties of bij waterdieptes die groter zijn dan 50m.

4 Spin off

Dankzij de kennis die opgedaan is binnen dit project, wordt het mogelijk bestaande ontwerpen van de ondersteuningsstructuren te verbeteren. Met name de opgedane kennis op het gebied van constructies en stabiliteit kan leiden tot verbeterde ontwerpen van de Tri-Floater.

5 Openbare publicaties over het project

De resultaten van dit project zijn vooralsnog niet gepubliceerd. Wanneer de vervolgonwikkelingen en mogelijke spin offs in gang worden gezet, zal dit worden gecommuniceerd met breder publiek.

6 Contactpersoon voor meer informatie

Contactpersoon voor dit project is dhr. Fons Huijs, Project Manager Floating Wind bij GustoMSC. Tel: +31 10 2883 000

7 De verkregen subsidie

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.