

Seaqualize Delta600p - Enabling floating installation of offshore wind turbines

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Offshore Wind Turbines bewegen zich richting grotere vermogen en steeds dieper water. Hierdoor zoekt de markt naar alternatieven voor installatie vanaf jack-ups. Voor (drijvende) Heavy-Lift Vessels zijn dieper water en grotere turbines zijn geen probleem, mits hun kraan voldoende precies en kosten-efficiënt kan worden gecompenseerd. Daarbij vormt “heave” (beweging in de Z-richting) de cruciale uitdaging. In een eerder subsidietraject heeft Seaqualize aangetoond dat haar Balanced Heave Compensation technologie al significante voordelen biedt voor gewichten op de schaal van een loopbrug. Op basis van deze kennis is octrooi aangevraagd op de Delta, een op BHC gebaseerde tool geschikt voor veel grotere gewichten en Inline toepassing (onder de haak van een bestaande kraan). Een haalbaarheidsstudie gefinancierd door RVO heeft de potentie van de Delta bevestigd en vervolgens is de technologie met schaalmodellen en diverse prototypes succesvol gevalideerd tot en met TRL4. De beoogde subsidie ondersteunt de bouw en offshore tests van de Delta600p: een eerste prototype op ware schaal met een capaciteit van 600mT.

Doelstelling

De Delta600p simuleert de installatie van een OWT onderdeel door een dummy-last van 600mT op een vast platform te plaatsen vanuit de kraan van een drijvende HLV. De landingssnelheid wordt daarbij beperkt conform de normen van OWT fabrikanten. Met bestaande technologie zijn dergelijke gewichten

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEHE119020

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 4.875.165,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Seaqualize B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

en een dergelijke precisie niet haalbaar. Verdere ontwikkeling van Inline BHC, de nieuwe generieke technologie die dit speelveld ontsluit, vereist nu offshore tests op ware schaal voor demonstratie van de technologie in een industrieel relevante omgeving. Daarmee wordt TRL5/6 bereikt en krijgt de markt een eerste indicatie van de potentie van IBHC. De resultaten valideren het simulatiemodel, zodat de werkbaarheidsverbetering voor elke situatie betrouwbaar kan worden voorspeld. Uit de tests volgen vereisten voor de Delta Demonstrator t.b.v. de installatie van een echt OWT onderdeel (TRL7/8). Het project bewijst een potentiële werkbaarheidsvergroting van HLV's die hun inzet ontsluit voor de installatie van OWT's in relevante weersomstandigheden. Dit leidt tot kostenbesparingen ten opzichte van bestaande jack-ups en nieuw te bouwen jack-ups van een volgende generatie.

Korte omschrijving

Inline bewegingscompensatie is nieuwe technologie. Omdat dergelijke heave-compensatie tot dusver niet mogelijk was omvatten het ontwerp, de simulaties en offshore tests van de Delta600p meerdere technologisch nieuwe uitdagingen, waaronder de interactie met de HLV, compensatie in het XY vlak en problematiek met betrekking tot de plaatsing van de Motion Reference Unit onder de haak van de kraan. Seaqualize zal de Delta600p ontwerpen, bouwen en in operatie stellen. Zowel het ontwerp als de offshore tests zullen worden voorbereid door middel van gedetailleerde simulaties. Het onderzoek richt zich primair op de performance van de Delta600p, gedefinieerd als de landingssnelheid van de dummy last in de Z-richting. Secundair zullen overige aspecten relevant voor het bepalen van de potentiële werkbaarheidsvergroting worden geanalyseerd. De Delta600p wordt vervolgens op een offshore locatie getest. Tenslotte wordt het simulatiemodel bijgewerkt om voor elke situatie de werkbaarheidsvergroting te kunnen voorspellen, en worden de design criteria voor de Delta Demonstrator opgesteld.

Resultaat

Het beoogde project signaleert de markt dat OWT onderdelen drijvend geïnstalleerd kunnen gaan worden overeenkomstig bestaande normen. Na het project kan de werkbaarheidsvergroting voor elk specifiek geval berekend worden, waardoor (sub)contractors scherper kunnen inschrijven op aanbestedingen. Met een gecertificeerde Delta Demonstrator zal na het project de installatie van een echt OWT onderdeel worden gedemonstreerd. Door het ontsluiten van de inzet van HLV's zorgt de Delta voor een toename van de concurrentie en voor diverse kostenvoordelen. Dit leidt tot SDE+ besparingen van €94m tot 2030, meer werkgelegenheid en een versterking van de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven in de offshore wind markt. Delta's van navolgende generaties zullen beschikken over de mogelijkheid om lasten op te pakken vanaf feeder-barges en worden opgeschaald voor de installatie van gehele OWT's ineens. De vakliteratuur zal na het project moeten worden bijgewerkt met een hoofdstuk (Inline) Balanced Heave Compensation.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.