

Telescopic Crane for Offshore Wind Installations

Openbare Samenvatting



Projecttitel: Telescopic Crane for Offshore Wind Installations

Uitvoerder: GustoMSC Midco B.V.



Openbaar verslag

Datum:29-5-2020

© Copyright

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

1 Samenvatting uitgangspunten en doelstelling van het project

Technologische ontwikkelingen op het gebied van offshore windturbines maken het mogelijk grotere windturbines te produceren. Doordat deze nieuwe generatie windturbines grotere capaciteit hebben worden deze uitgerust met grotere rotorbladen en geïnstalleerd op de grotere hoogtes. Hoewel deze ontwikkelingen bijdragen aan hogere opbrengsten aan duurzame energie, brengen ze ook enkele uitdagingen met zich mee.

Een van deze uitdagingen is de installatie van deze grote windturbines in open wateren. Dit is een uitdaging omdat de bestaande werktuigen niet meer geschikt zijn voor het hijsen van de beoogde lasten naar de benodigde hoogte. Dit is des te meer een uitdaging, omdat de nieuwe windturbines zwaarder zijn en op grotere hoogtes geïnstalleerd worden. Daarnaast kost het verplaatsen van deze werktuigen ook veel tijd.

De doelstelling van dit project was het ontwikkelen van een telescopische kraan, die wanneer in elkaar geschoven sneller en veiliger vervoerd kan worden en wanneer uitgeschoven de benodigde hijscapaciteit en stabiliteit heeft.

Dit project is uitgevoerd door GustoMSC, een wereldwijd erkend expert op het gebied van offshore installaties. GustoMSC is opgericht in 1860 en ontwikkelt, ontwerpt en bouwt oplossingen voor offshore energiewinning.

2 Beschrijving van de behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief voor toepassing

Dit project heeft geresulteerd in een innovatieve telescopische kraan. In het bijzonder heeft dit project geresulteerd in een nieuw lock- en borgingssysteem waarbij de kraan ook bij zware belasting veilig en stabiel blijft. Verder heeft GustoMSC binnen dit project ook een schaalmodel van de telescopische kraan gebouwd om ontwerp- en werkingsprincipes te valideren. Dankzij deze ontwikkelingen is het nu mogelijk turbines op grotere hoogte te installeren en tegelijkertijd zwaardere funderingen te plaatsen, de installatiewerkzaamheden sneller te voltooien en kranen sneller te vervoeren.

Er zijn geen significante technologisch knelpunten meer aanwezig. Met de opgedane kennis en de testresultaten is GustoMSC in staat de kraan op ware grootte te realiseren. Bovendien heeft GustoMSC al een opdracht ontvangen voor de bouw van de eerste kraan, die in de loop van 2021 opgeleverd zal worden.

3 Beschrijving van de bijdrage aan de doelstellingen van de regeling

De resultaten van dit project dragen direct bij aan de verlaging van CO₂ doordat de installatie van de offshore windturbines significant versneld kan worden en met dezelfde kraan zware fundaties en hoge turbines geïnstalleerd kunnen worden.

4 Spin off binnen en buiten de sector

Bij de ontwikkeling van de kraan is rekening gehouden met de specifieke eisen (bijvoorbeeld: hijscapaciteit en de hoogte) van de offshore wind industrie. Echter deze kraan kan ook ingezet worden voor onderhoud van andere offshore installaties.

5 Overzicht van openbare publicaties

GustoMSC heeft de technische specificatie van de kraan op haar website staan en publiceert hierover in haar eigen magazine 'InSide'. Via deze link is een interessant artikel beschikbaar over de telescopische kraan, inclusief een video:

<https://brandedcontentservice.com/longread/reaching-for-higher-goals/>

Noemenswaardig is ook nog de 'award' die GustoMSC toegekend heeft gekregen als beste innovatie in het jaar 2019 door Wind Power Monthly. De Jury roemde de telescopische kraan voor het baanbrekende idee voor schaalvergroting van kraancapaciteit voor het installeren van offshore windturbines tot 20 MW. Annex 1 bevat een artikel over deze award.

6 Contactpersoon

Contactpersoon voor dit project is dhr. Jack Dalmaijer, Project Manager by GustoMSC.

Dhr. Dalmaijer is te bereiken op +31 10 2883 000 en op jack.dalmaijer@gustomsc.com.

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.

Annex 1: publicatie Wind Power Monthly; januari 2020.

WIND POWER

MONTHLY

January 2020
Est. 1985

Call to arms Fighting talk from GWEC's Ben Backwell *p6*

Success story Danish wind subsidies fall below €1.50 *p8*

Looking back What were the biggest stories of 2019? *p26*

Money talks Revenue streams for storage projects *p30*

Volume 36 / No. 1 / €70

www.windpowermonthly.com

Top honours

Our pick of the
best new wind
technology of **2019**

TOP INNOVATIONS

Maritime engineering consultancy's design for the speedy installation of the next-generation of offshore turbines shows huge potential

Make/Model	Description	Noteworthy	Status
GustoMSC telescopic crane for next-generation installation vessels	Fast extendable and retractable installation crane for up to 20MW	Combines ground-breaking ideas in a radical large-scale crane	1:20 scale tested and validated; full-scale crane at jack in 2022
Enercon second-generation self-climbing crane	Clever enhancement of Lagerwey's Climbing Crane, in combination with modular steel tower (MST)	For Enercon EP3 and EP5 platforms; for heights up to 180m and up to 140-tonnes hoists, single-blade assembly	Currently being built, first tests scheduled for Q1 2020
Monopile slip joint – commercial reincarnation of old idea	Mechanically split monopile design with an uncomplicated mechanical friction-connection	Friction joint between two coning surfaces eliminates grouted or bolted joint; cost savings in material and installation; splitting lessens crane hoisting demands	Successful trial with scaled 500kW DOT turbine at North Sea site completed
Liftra LT1200 Self-hoisting offshore crane	Self-hoisting crane for offshore exchange of main components up to 78 tonnes, eliminating need for jack up deployment	Proven technology for onshore, with a track record of more than 600 gearboxes exchanged	Prepared for offshore use; safe operation in 18m/s winds with only small crew transfer vessel for shipping between turbines
Modvion modular-design wooden tower	Modular segmented 'full-wood' tower concept for up to 150 metre height	Circular cross-sectional shape; high yield strength through use of glue laminated timber (GLT) and laminated veneer lumber (LVL)	30-metre 1:5-scaled prototype; first commercial-scale tower planned for 2021

INNOVATIONS

Installation solutions for onshore and offshore applications lead the way

MEDAL WINNER **GOLD GustoMSC Telescopic Leg Crane**

This revolutionary design was developed to for future installation vessels capable of handling 20MW-plus offshore turbines.

The Dutch maritime engineering consultancy built a 1:20 scale telescopic leg crane (TLC) in 2019 for demonstration and validation. The first full-scale system is for the in-house developed 142-metre long, 50-metre wide, self-elevating SC-1400XL jack-up, to be completed in 2022. The self-propelled vessel can operate in water depths of 10-65 metres, and transport and install seven 8MW turbines.

TLC features include a lattice-type beam concept that can be retracted or expanded by around 40 metres. The technology for unlocking, telescoping and locking actions is functionally comparable to the patented double-acting hydraulic jacking system deployed in GustoMSC's installation vessels.

The fully extended mode is for installing 20MW-plus nacelles of up to 1,250 tonnes with rotors of around 250 metres, requiring a total height for the lifting hook of around 175 metres above sea water level. The fully retracted position is for hoisting monopiles and other heavy loads up to 2,500 tonnes. The size- and mass-optimised TLC integrated solution enables fast change between extended and retracted mode during operation. **|||W**



Telescopic vision
GustoMSC's crane design aims at easing installation of very large-scale offshore turbines

