

Openbare samenvatting – FETTA (TEHE116359)



Het Hernieuwbare Energie project 'Fast and Elevated Turbine Tower Assembly' (FETTA) is uitgevoerd door Mecal Wind Turbine BV, Mammoet Holding BV en Reggewind BV tijdens de periode van 22 maart 2017 tot en met 31 december 2019.

Projectpartners MECAL en Mammoet hebben in dit project een innovatief gesegmenteerd torenconcept ontwikkeld voor windturbines met ashoogtes tot 200 meter in combinatie met een zelf-oprichtend en aan de toren 'meeklimmend' kraan concept. Door intensieve betrokkenheid van eindgebruiker Reggewind zijn hierbij ook de niet-technische factoren zorgvuldig meegewogen.

Bestaande torenconcepten, installatietechnieken en omgevingseisen vormen belemmeringen om op economische wijze windturbines naar grotere ashoogtes te brengen terwijl dit aantoonbaar tot hogere energieopbrengsten leidt. De ontwikkeling van hogere windmolens met behulp van een mee klimmend kraanconcept kan leiden tot een aanzienlijke reductie in de Levelized Cost of Energy (LCOE).

Het project had tot doel de LCOE voor wind op land te reduceren door middel van:

1. Een significante reductie van de installatietijd van de complete toren, snellere (de)mobilisatie en mogelijkheden tot doorwerken onder moeilijker omgevingscondities.
2. Het niet meer nodig hebben van separate zware kraancapaciteit voor installeren en onderhoud van de toren- en turbineonderdelen.
3. Een kleiner ruimtebeslag op de bouwplaats en minimalisatie van grondverzet.



4. Hogere energieopbrengsten doordat op grotere ashoogte (150 tot 200 meter) een veel constantere en doorgaans hardere wind staat dan op lagere hoogtes.

Allereerst, hebben MECAL en Mammoet respectievelijk de innovatieve toren en de innovatieve kraan op kritische aspecten onderzocht en hierbij oplossingen ontwikkeld om te komen tot concept ontwerpen. Reggewind, als eindgebruiker, heeft input ingebracht om de aansluiting van de ontwikkelingen bij de behoefte in de markt te bevorderen. Vervolgens zijn de conceptontwerpen voor de toren en de kraan bij elkaar gebracht in een gezamenlijke simulatie omgeving om het geïntegreerde concept te optimaliseren.

De integratie en doorontwikkeling van technieken van MECAL en Mammoet en de afstemming hiervan op de plannen van Reggewind is succesvol verlopen en heeft bovendien geleid tot waardevolle spin offs met betrekking tot toekomstige innovatie-mogelijkheden en verbetering van bestaande modelleertechnieken. De berekende LCOE reductie van de ontwikkelde innovatie (200 meter toren en mee klimmend kraan concept) in vergelijking met een conventionele kraan en een gesegmenteerde toren met een hoogte van 140 meter bedraagt tot 4,1% bij geschikte windsnelheid en windschering.

Het consortium staat positief tegenover mogelijkheden om de samenwerking voort te zetten en zodoende de kansen die de combinatie van mee klimmende kranen en gesegmenteerde torenconcepten biedt voor efficiënt verloop van de energietransitie verder te verzilveren.

Kennisverspreiding tijdens dit project heeft plaatsgevonden door middel van een publicatie op de website van Mammoet, een interview van Mammoet en presentaties van MECAL tijdens diverse congressen:

- Een persbericht over de ontwikkeling van de klimmende kraan voor torenassemblage op de website van Mammoet wat is overgenomen door diverse websites zoals IRO, KHL en heavyliftingnews (juni 2017): <https://www.Mammoet.com/news/Mammoet-heralds-new-era-for-windturbine-assembly-and-maintenance/>.
- Een interview van Wessel Helmens, Director Solutions & Innovations van Mammoet aan PMV Middle East (augustus, 2017): <http://www.pvmiddleeast.com/article-45683-a-lifting-revolution-wessel-helmens-on-Mammoets-wind-turbine-cranes>.
- Een posterpresentatie door MECAL (PO186) op het congres Wind Europe in Bilbao (april 2019): <https://windeurope.org/confex2019/conference/posters/>.

Dit project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, subsidieregeling Top Sector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Datum van publicatie: 29 juni 2020

*Meer informatie over dit project kan verkregen worden bij:
Jeroen Speelman, TechForce Innovations BV: j.speelman@techforce.nl
Dit rapport is vrij beschikbaar.*