



## Project SIMPLE, application for HER

Silent Installation of MonoPiLEs

**GBM Works**

[www.gbmworks.com](http://www.gbmworks.com)

b.arntz@gbmworks.com

**Deltares**

[www.deltares.nl](http://www.deltares.nl)

Ahmed.Elkadi@deltares.nl

## **Samenvatting en doelstelling project**

De kosten van de funderings structuur en de installatie van de funderingsstructuur maken ongeveer 25% uit van de totale CAPEX van de offshore windmolenparken, zoals aangegeven in het door RvO verstrekte ECN-berekeningsmodel. Een aanzienlijk deel van deze kosten wordt toegeschreven aan een suboptimale installatiemethode. Deze huidige installatiemethode voor monopiles, heien genoemd, heeft de volgende grote nadelen:

1. Het heien met behulp van een hydraulische hamer en verplichte geluiddemping is complex, tijdrovend en daardoor gevoelig voor vertragingen bij slecht weer.
2. De momenteel beschikbare hamers zijn moeilijk op te schalen naar de grotere monopiles die de industrie in de toekomst moet bouwen om nog grotere windturbines te kunnen plaatsen.
3. Elke hamerslag veroorzaakt hoge geluidsniveaus die schadelijk zijn voor het mariene leven. Verschillende Europese regeringen hebben regelgeving ingevoerd die het gebruik van dure geluiddempende middelen, zoals bubbelgordijnen, verplicht stelt, zoals te zien is in de onderstaande figuur.
4. De impact van de hydraulische hamer op de bovenkant van de paal veroorzaakt vermoeiingsschade aan de funderingspaal. Vermoeiingsschade leidt tot overgedimensioneerde, zwaardere en dus duurder monopiles.

Dit project heeft als doel het ontwikkelen van een stille heitechniek die bovenstaande problemen in de markt oplost.

### **Behaalde resultaten**

De in dit project ontwikkelde technologie heeft in geschaalde veldtesten aangetoond dat een funderingspaal 4 maal sneller en 2 maal dieper kan worden geïnstalleerd ten opzichte van normale triltechnieken en met dezelfde vermogensinput.

### **Bijdrage aan de doelstellingen van de Hernieuwbare Energie regeling**

Bij marktintroductie van deze nieuwe technologie zal de productie van windenergie op zee goedkoper worden. Dit wordt specifiek bewerkstelligd door verkorte installatieduur, een stille installatie en een optimaler funderingsontwerp.

### **Spin-offs**

Nvt

### **Overzicht openbare publicaties**

[https://www.youtube.com/watch?v=RcuQ84YL1cY&t=1s&ab\\_channel=DoeMaarDuurzaam%21](https://www.youtube.com/watch?v=RcuQ84YL1cY&t=1s&ab_channel=DoeMaarDuurzaam%21)

[https://www.linkedin.com/posts/ben-arntz-a7787938\\_offshorewind-offshorewindenergy-renewables-activity-6727141809924915201-IKgj](https://www.linkedin.com/posts/ben-arntz-a7787938_offshorewind-offshorewindenergy-renewables-activity-6727141809924915201-IKgj)

Exemplaren van dit rapport zijn te bestellen bij [info@gbmworks.com](mailto:info@gbmworks.com)

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