

Eindrapport Demonstratie project getijstroom energie bij Texel



Projectnummer: DEI1400014

Project periode: november 2014 – maart 2016

Naam deelnemer	Type organisatie ⁱ	Land	Rol in project
Bluewater Energy Services BV	Groot bedrijf	Nederland	Penvoerder
TexelEnergie	Klein bedrijf	Nederland	Deelnemer
Tocado International B.V.	Klein bedrijf	Nederland	Deelnemer
Tidal Testing Center (TTC)	Klein bedrijf	Nederland	Deelnemer
Van Oord	Groot bedrijf	Nederland	Deelnemer
DAMEN Shipyards	Groot bedrijf	Nederland	Deelnemer
Vryhof Ankers	Middelgroot bedrijf	Nederland	Deelnemer
BV Twentsche Kabel Fabriek (TKF)	Groot bedrijf	Nederland	Deelnemer
Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)	Onderzoeksorganisatie	Nederland	Deelnemer

Eindrapportage voor subsidie onder Demonstratie Energie
Innovatie regeling (DEI), juni 2016

Contact voor meer informatie: new.energy@bluewater.com

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Doelstelling	6
2.1 Korte termijn doelstellingen.....	6
2.2 Middellange termijn doelstellingen	Error! Bookmark not defined.
2.3 Lange termijn doelstellingen.....	6
3 Werkwijze	7
3.1 Project Management.....	7
3.2 Project fasen	7
4 Resultaat.....	8
4.1 Resultaat van het project	8
4.2 Wijzigingen ten opzichte van het projectplan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Wijziging budget NIOZ & Damen	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Verlenging van het project	Error! Bookmark not defined.
4.3 Toelichting op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Ontwerpfase.....	10
4.3.1 Constructiefase.....	12
Installatie van het platform.....	13
4.3.2 Operatieresultaten van het platform	Error! Bookmark not defined.
4.4 Mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten	16
4.5 Markt en spin-offs.....	16
4.6 Potentieel Nederland en wereldwijd	17
5 Conclusie.....	18
6 PR van het project	18
6.1 Disseminatie activiteiten.....	18

Samenvatting

Een consortium van Nederlandse partijen onder leiding van Bluewater heeft showcase project gerealiseerd, genaamd Bluetec Texel. Het drijvende getijdenenergie platform is voor het eerst gedemonstreerd op een proeflocatie van Tidal Testing Centre in het Marsdiep, vlak onder Texel.

De korte termijn doelstelling van het project was om een integraal ontwerp te leveren, deelsystemen te bouwen en samenbouwen en te installeren om hiermee voor het eerst in Nederland aan te tonen dat energie geleverd wordt aan het net uit getijstrooming vanaf een drijvend platform. De lange termijn doelstelling is dat het demonstratie project moet leiden tot een betrouwbare en robuuste installatie oplossing waarmee nieuwe markten worden ontsloten voor het consortium voor het leveren en exporteren van producten en diensten aan toekomstige commerciële getijstroomparken en autonome toepassingen in ontwikkelingslanden bij eilanden en kustgemeenschappen

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



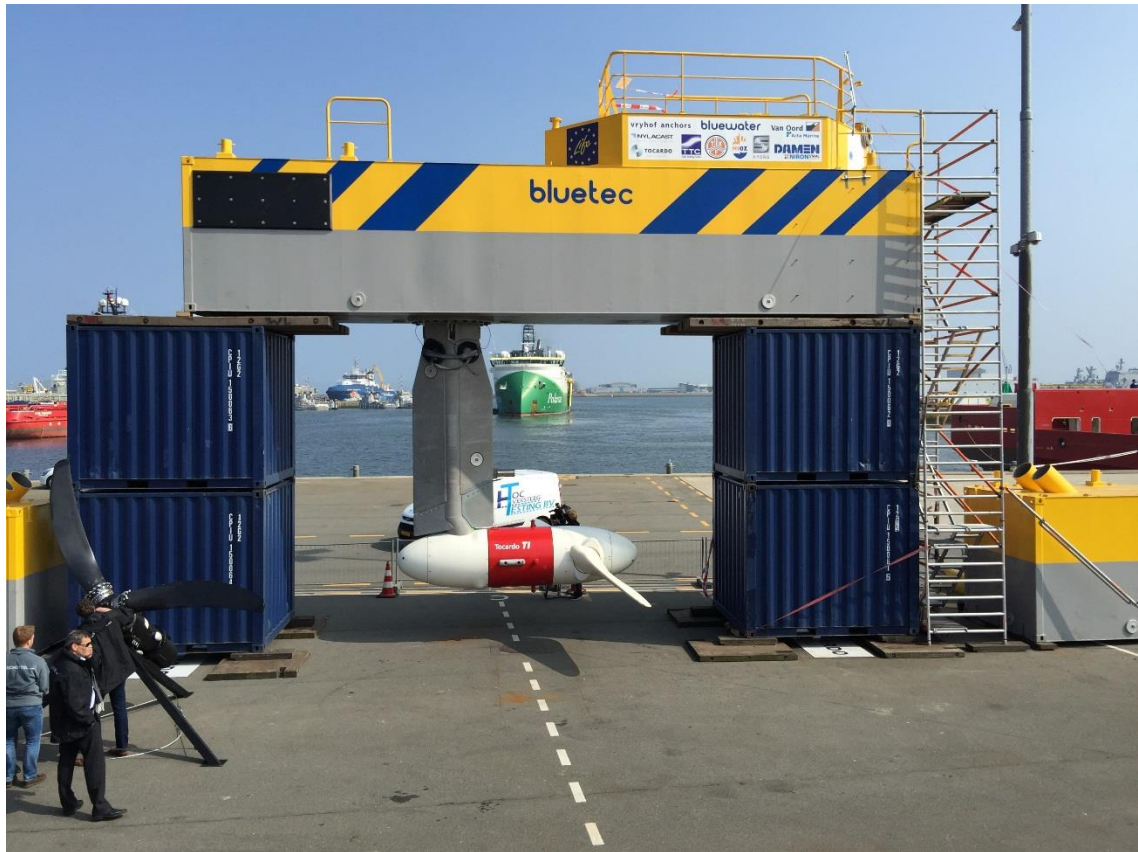
Figuur 1 Luchtfoto van de installatie van de BlueTEC unit in Marsdiep

De kosten van traditionele getijstroom energie projecten zijn hoog. De oorzaak ligt in complexe installatie van turbines op de zeebodem en daardoor relatief duur onderhoud. Bluewater zag de mogelijkheid voor een generieke drijvende oplossing voor diverse soorten getijstroom turbines, waardoor de kosten van installatie en onderhoud van toekomstige getijstroom parken aanzienlijk lager worden, terwijl de opbrengst juist hoger wordt. De grote, onontgonnen markt is voorzien voor zowel kleine 200kWp voor autonome energievoorziening van kustgemeenschappen als ook grote 2MW units voor grootschalige getijstroomparken.

Het platform is succesvol geïnstalleerd in het Marsdiep en heeft succesvol elektriciteit geproduceerd uit getijdenstromingen. Het project is erg innovatief en heeft daarom veel media aandacht gehad. De samenwerking tussen de partners was goed. De komende maanden en jaren zal het consortium verder leren op het gebied van het ontwikkelen van een commercieel getijden energiesysteem, en op het gebied van de componenten van het systeem die toepasbaar zouden kunnen zijn op andere vlakken.

1 Inleiding

De kosten van bestaande getijstroom energie projecten liggen rond de 250-350 EUR/MWh en zijn daarmee hoog in vergelijking met de kosten van energie uit wind op zee (150-180 EUR/MWh). De hoge kosten worden bepaald door de keuze om de turbine vlak boven de zeebodem te plaatsen middels gravity based fundering of geboorde paal. Hierdoor zijn de installatie en onderhoudskosten hoog. Bovendien zit de hoogste energiedichtheid niet dichtbij de bodem, maar bij het oppervlak. Bluewater ziet mogelijkheden voor een generieke drijver genaamd BlueTEC waardoor de kosten van installatie en onderhoud van toekomstige getijstroom parken aanzienlijk lager worden, terwijl de opbrengst juist hoger worden.



Figuur 2 De midden sectie van BlueTEC Texel op containers op de kade in Den Helder

Een consortium van Nederlandse partijen heeft deze nieuwe techniek, genaamd BlueTEC, in combinatie met een turbine van Tocardo, voor het eerst gedemonstreerd op een proeflocatie van Tidal Testing Centre in het Marsdiep, vlak onder Texel.

Bluewater heeft samengewerkt met een sterk, Nederlands consortium met complementaire specialisaties: Bluewater is als enig groot offshore bedrijf in de wereld initiatiefnemer van de ontwikkeling van drijvende oplossingen voor getijstroomturbines, en heeft uitgebreide ervaring in de bouw en beheer van drijvende constructies voor de olie en gas industrie. Tocardo heeft sinds 2008 ervaring in de commerciële exploitatie van robuuste getijstroom turbines. Van Oord is een installatie partij met uitgebreide ervaring met complexe installatie voor olie en gas en offshore windturbines. Damen Shipyards is een scheepsbouwer, TKF levert offshore stroomkabels en Vryhof anker oplossingen. NIOZ verzorgt het monitoring programma. TexelEnergie zal de energie afnemen en leveren aan klanten op Texel.

2 Doelstelling

2.1 Korte termijn doelstellingen

De korte termijn doelstelling van het project was om een integraal ontwerp te leveren, deelsystemen te bouwen en samenbouwen en te installeren om hiermee voor het eerst in Nederland aan te tonen dat energie geleverd wordt aan het net uit getijstroming vanaf een drijvend platform.

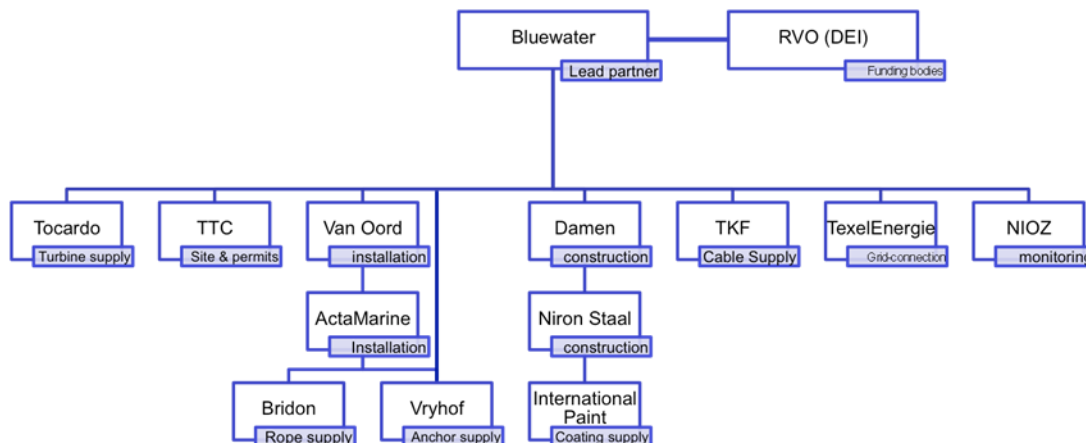
2.2 Lange termijn doelstellingen

De lange termijn doelstelling is dat het demonstratie project moet leiden tot een betrouwbare en robuuste installatie oplossing waarmee nieuwe markten worden ontsloten voor het consortium voor het leveren en exporteren van producten en diensten aan toekomstige commerciële getijstroomparken en autonome toepassingen in ontwikkelingslanden bij eilanden en kustgemeenschappen.

3 Werkwijze

3.1 Project Management

Het project wordt gemanaged door een ervaren project management team van Bluewater onder leiding van een full time project manager. De project manager is verantwoordelijk voor aansturing van alle partijen, de planning en begroting. De project Engineer is verantwoordelijk aansturing van het technische team, ontwerp en detail engineering. Het hoofd nieuwe is verantwoordelijk voor relatie management met alle partijen (contractueel en strategisch). Daarnaast heft iedere partij een eigen project manager voor eigen scope en werkzaamheden. De figuur hieronder laat de relaties en organisatie zien.



Figuur 3: Project management en organisatie van het project

Project managers van alle partijen komen elke maand bij elkaar, telkens op een locatie van een van de partijen voor algemeen voortgangsoverleg over ontwerp, voortgang van de werkzaamheden, planning en kosten. Partijen kunnen altijd inbellen via teleconference. Bilaterale overleggen worden ad-hoc opgezet voor detail afstemming tussen partijen. Een uitgebreide matrix met verantwoordelijkheden (Responsibility Matrix) en afbakening van taken tussen iedere partij is bijgevoegd in de bijlage.

Getijdenenergie specialist Peter Scheijgrond van MET-support, verantwoordelijk voor de realisatie van C-Energy project in de Westerschelde, is ingehuurd voor TTC voor ondersteuning bij vergunningen en begeleiding van de realisatie.

3.2 Project fasen

De activiteiten van Texel Tidal Demonstratie project bestaat uit 3 fasen, waarbij elke partner van het project zijn bijdrage levert. De werkpakketten zijn per fase en per partner onderverdeeld. De werkpakketten die in deze aanvraag worden besproken hebben allen betrekking op het ontwerpen, bouwen en installeren van de demonstratie unit.



Figuur 4: Project is verdeeld in drie fasen: Ontwerp, Constructie en Installatie. Iedere fase is onderverdeeld in werkpakketten (WPs).

4 Resultaat

In dit hoofdstuk wordt het resultaat van het project beschreven. Eerst wordt het algemene resultaat van het project gegeven waarna de resultaten per project fase worden beschreven.

4.1 Resultaat van het project

Het resultaat van het project is een geïnstalleerde drijver met getijstroom turbine van 200kWp voor de kust van Texel in het Marsdiep. Deze is verankerd op 30m diepte op vier punten met behulp van een innovatief ankersysteem, gekoppeld aan het elektriciteitsnet van Texel.

Het BlueTEC Texel platform is een drijvend lichaam bestaande uit drie modules die de maat hebben van 20 en 40 voet standaard containers. De turbine is door middel van een strut aan het platform bevestigd, een lange pijp die de turbine in het water houdt in een dusdanige vorm dat er minimale weerstand is met het stromend water. In het platform wordt de elektrische apparatuur droog gehouden in de mid module. De umbilical, wat de export stroomkabel is, is bevestigd aan het platform door middel van de junctionbox en zorgt ervoor dat de geproduceerde elektriciteit naar de wal wordt getransporteerd. Aan wal ligt een vaste elektriciteitskabel die de stroom naar het NIOZ transporteert welke aan het Texelse elektriciteitsnet is verbonden.



Figuur 5: Artist impressie van de BlueTEC Texel

Het platform is in juni 2015 geïnstalleerd in het Marsdiep, initieel met een Tocardo T1 turbine. Het platform met de T1 is to november in volle operatie geweest. In november 2015 is het platform losgekoppeld van de ankerlijnen en terug de haven van Den Helder in gesleept. Aldaar is de Tocardo T1 turbine vervangen door een T2 turbine en is het platform in december weer teruggesleept naar de locatie en geïnstalleerd. Deze is mid-januari gecommisioned en elektriciteit gaan produceren uit de getijdenstromingen.

Locatie

Het project is gerealiseerd op 140m van Texel in de Texelse stroom in het Marsdiep. Tidal Testing Centre is verantwoordelijk voor het beheer van de site.

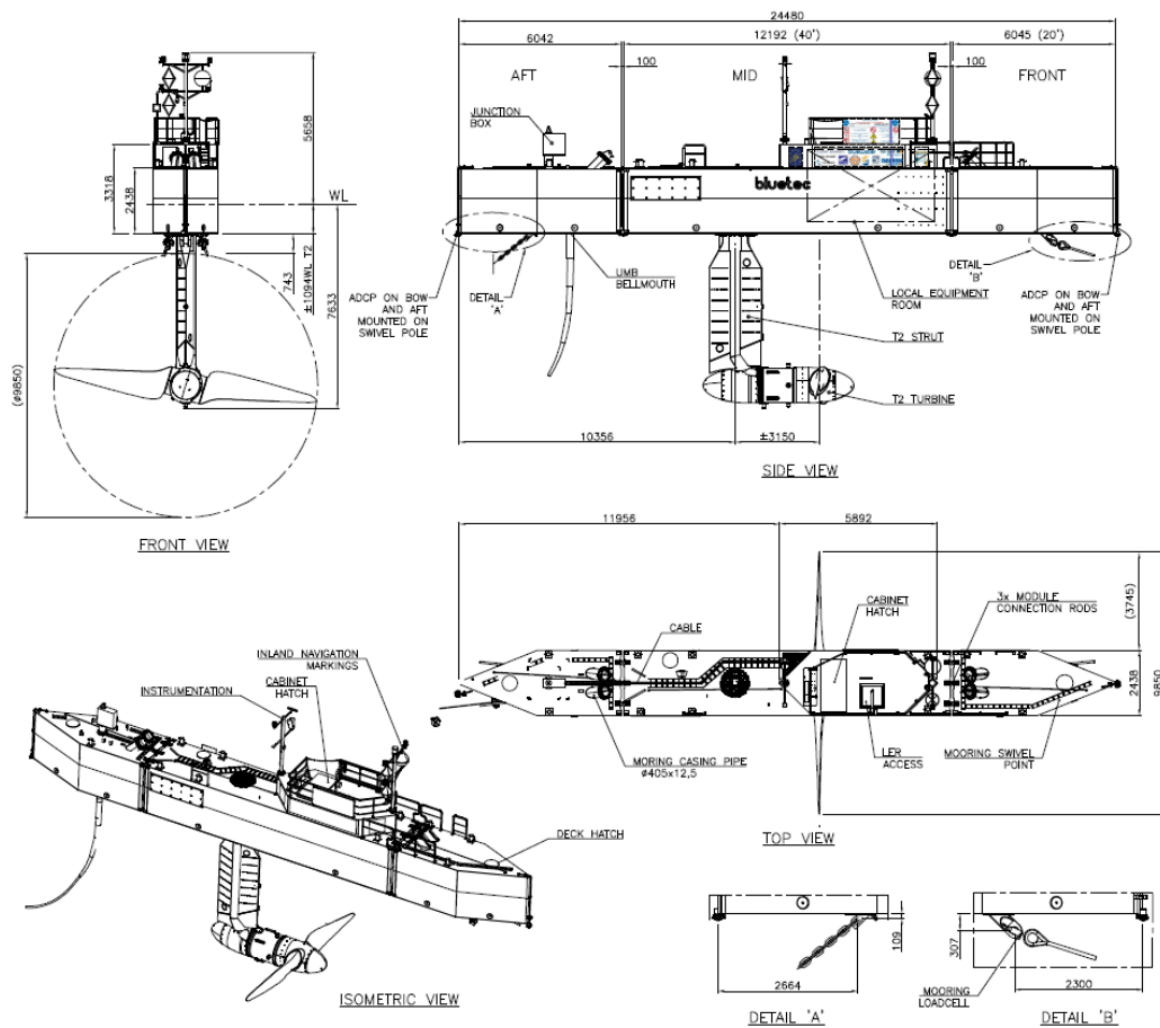


Figuur 6: Luchtfoto van de BlueTEC Texel geïnstalleerd in Marsdiep, onder Texel, vlak bij kantorencomplex van NIOZ.

4.1.1 Ontwerpfase

<i>Fase</i>	<i>Korte beschrijving</i>	<i>Categorie</i>	<i>Uitvoerders</i>	<i>Resultaat</i>	<i>Begindatum</i>	<i>Einddatum</i>
Fase 1	Ontwerp	IO	Bluewater, Damen, Van Oord, Tocardo, TKF, Vryhof, TTC, NIOZ, TexelEnergie	Specificaties, ontwerpen, plannen, aanbesteding, vergunningen, business plan, communicatie, management	4-11-2014	01-04-2015
De ontwerpfase bevatte de engineering van het drijvende getijdenenergieplatform, van concept tot en met constructietekeningen en specificaties. De ontwerpfase was verdeeld in de volgende werkpakketen: WP1 Overall ontwerp, interface engineering en ontwerp / dynamische analyse van afmeersysteem; partner Bluewater In de ontwerpfase heeft Bluewater alle ontwerp informatie verzameld, en gecombineerd tot een coherent overall ontwerp dat voldoet aan de uitgangspunten van het project. Onderdelen van dit pakket zijn het Project Execution Plan, sterkteberekeningen, ontwerptekeningen en specificaties en de interface engineering. WP2 Specificatie van de turbine; partner Tocardo Tocardo heeft de specificatie voor de T2 turbines en de bijbehorende elektrische kasten en controlesysteem uitgewerkt naar de toepassing op het getijdenenergieplatform. WP3 Detail ontwerp van het stalen platform; partner Damen Uitgaande van het Basic engineering pakket dat Bluewater heeft aangeleverd heeft Damen dit vertaald naar een detail ontwerp voor constructie. WP4 Detail ontwerp van de stroomkabel; partner TKF Het detailontwerp van de stroomkabel van het platform naar de zeebodem ("umbilical") is door TKF uitgewerkt. Tevens is de specificatie opgesteld voor productie en levering. WP5 Detail ontwerp van de ankers; partner Vryhof Gegeven de bodemgesteldheid, de meteocean data en de krachten op de ankerlijnen heeft Vryhof de ankerspecificatie uitgewerkt. WP6 Advisering ontwerpfase; partner van Oord Het transport van het getijdenenergieplatform en de installatie op locatie stelt bepaalde eisen aan het ontwerp en constructie. Deze eisen zijn door van Oord bij het ontwerp ingebracht. WP7 Detail specificatie instrumentatie en meetplan; partner NIOZ Binnen de doelstelling van het NIOZ is een onderzoeksproject geformuleerd dat door metingen op het getijdenenergieplatform mogelijk wordt. Hiervoor is een meetplan opgesteld. WP8 Vergunningen verkrijgen en locatie beschikbaar stellen; partner TTC Voor het installeren van het getijdenenergieplatform op locatie zijn verschillende vergunningen worden verkregen.						

"Bluetec Texel Tidal modular platform"
GENERAL ARRANGEMENT (T2 TURBINE)



Figuur 7: BlueTEC General Arrangement met de T2 turbine

4.1.1 Constructiefase

<i>Fase</i>	<i>Korte beschrijving</i>	<i>Categorie</i>	<i>Uitvoerders</i>	<i>Resultaat</i>	<i>Begindatum</i>	<i>Einddatum</i>
Fase 2	Constructie en assemblage	demo	Bluewater, Damen, Van Oord, Tocardo, TKF, Vryhof	Fysieke bouw van alle deelsystemen op diverse locaties. Samenbouw in Den Helder	1-12-2014	01-04-2015

De constructie en assemblagefase betreft de inkoop en constructie van de verschillende delen, het samenbrengen van alle delen en de samenstelling van het getijdenenergieplatform.

WP1 Monitoring systeemintegratie, interfaces en levering ankerlijnen; partner Bluewater
Tijdens deze fase is toezicht gehouden op de belangrijkste activiteiten, en is er na de belangrijke stappen een oplevering plaatsvinden die door Bluewater wordt afgenomen. Hierbij is getoetst tegen de engineering documentatie die in de ontwikkelfase is opgesteld.

WP2 Samenstelling, levering en installatie turbine en elektrische kasten; partner Tocardo
De turbine, de interne bekabeling, de converters, PLC en controlesysteem zijn door Tocardo ontwikkeld en geleverd. Tocardo heeft zorg gedragen voor het assembleren en inbouwen van deze zaken in en aan het platform.

WP3 Constructie stalen platform, coördinatie algehele assemblage; partner Damen
Damen heeft het platform geconstrueerd. Dit behelste het inkopen van staal, het vormen en het lassen van de verschillende onderdelen. Vervolgens is het platform van een verflaag en anti-fouling voorzien.

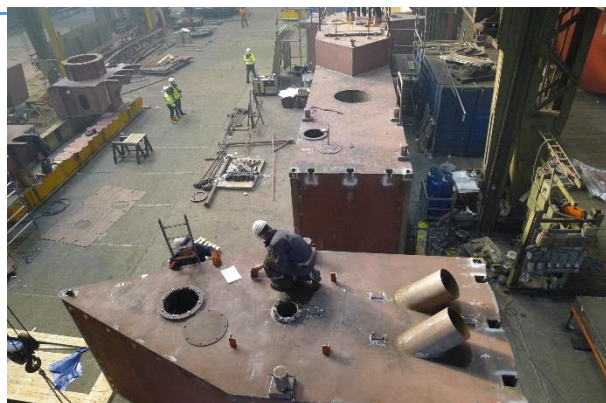
WP4 Productie en levering stroomkabel; partner TKF
In deze fase is de hybride kabel inclusief bijbehorende elementen geproduceerd volgens specificatie en vervolgens geleverd. De levering van de hybride kabel heeft plaatsvinden in Den Helder, om aldaar beschikbaar te zijn tijdens de installatiefase. Tevens zijn de benodigde materialen voor de landing op de NIOZ pier, de landkabel en de aansluiting op de NIOZ transformatorkast geleverd bij NIOZ op Texel.

WP5 Productie en levering ankers; partner Vryhof
In deze fase zijn de ankers geproduceerd volgens specificatie en geleverd. De levering heeft plaatsgevonden in Den Helder.

WP6 Transport van getijdenenergieplatform naar haven Den Helder; partner van Oord
Nadat het platform geconstrueerd was is het via watertransport naar Den Helder getransporteerd. In de haven van Den Helder is aan het platform de laatste hand worden gelegd.

WP7 Inbouw instrumentatie op platform; partner NIOZ
De inbouw van de instrumenten van NIOZ is door NIOZ gecoördineerd volgens specificatie zoals opgesteld in de ontwerpfase.

WP8 Handhaving en naleving van vergunningsvoorschriften; partner TTC
Tijdens de uitvoering van het project zijn de voorschriften uit de vergunningen nageleefd. Tidal Testing Centre was verantwoordelijk voor de communicatie hiervan met alle belanghebbenden.



Figuur 8 Constructie van het platform op de werf van Niron Staal in Amsterdam



Figuur 9 Constructie van een van de ankers

Installatie van het platform

Fase	Korte beschrijving	Categorie	Uitvoerders	Resultaat	Begindatum	Einddatum
Fase 3	Installatie en opstart	demo	Bluewater, Damen, Van Oord, Tocardo, TKF, Vryhof	Installatie in Marsdiep en opstart/inregelen van systeem	01-04-2015	15-01-2016

3

De Installatie en opstartfase behelsde het plaatsen van de ankers met ankerlijnen, het transport naar de locatie en het aansluiten op ankerlijnen en stroomkabel van het getijdenenergieplatform. Het aangesloten platform is vervolgens opgestart waarna de feitelijke operationele periode is gestart. De operationele periode is geen onderdeel van de subsidieaanvraag.

WP1 Monitoring bij installatie, leiden van operaties; partner Bluewater

Voor de installatiefase heeft Bluewater de installatie procedures uitgewerkt, en tijdens de installatie ankers, ankerlijnen, stroomkabels en platform was Bluewater beschikbaar voor begeleiding.

WP2 Opstart van de turbine; partner Tocardo

Zodra het platform was afgemeerd en de stroomkabels waren verbonden was het door Tocardo opgestelde opstart protocol toegepast. Deze activiteit werd geleid door Tocardo.

WP3 Beschikbaar voor algemeen advies; partner Damen

Tijdens het project was Damen beschikbaar voor algemeen advies.

WP4 Toezicht op stroomkabelinstallatie; partner TKF

Tijdens de installatie van de stroomkabels hield TKF toezicht en was beschikbaar voor advies. TKF heeft zodra het getijdenenergieplatform is aangesloten op de zeekabel, zorg gedragen voor de aansluiting op het NIOZ elektriciteitsnet bij de transformatorkast van NIOZ. Dit vond plaats nadat alle voorgaande opstartprotocollen met succes zijn doorlopen, en was de afsluitende handeling van de installatie en opstartfase van het project.

WP5 Beschikbaar voor algemeen advies; partner Vryhof

Tijdens de installatie van de ankers was Vryhof beschikbaar voor advies

WP6 Installatie van ankers met lijnen, stroomkabel en aansluiting van platform; partner van Oord

Eerst heeft van Oord de ankers met lijnen, de stroomkabel en tijdelijke boeien afgehaald in de haven van Den Helder, en op de zeebodem geïnstalleerd. De stroomkabel is vanaf het land naar de locatie over de zeebodem gelegd, en via een connector verbonden met de "umbilical", die met een tijdelijke boei werd achtergelaten. Het platform werd opgehaald in de haven van Den Helder, naar de locatie gesleept en vastgelegd aan de al geplaatste ankerlijnen.

WP7 Opstarten van instrumentatie; partner NIOZ

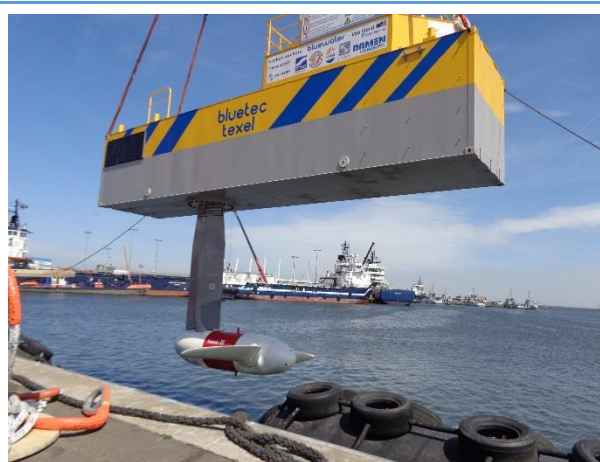
Zodra het getijdenenergieplatform geïnstalleerd was heeft NIOZ de instrumentatie geactiveerd en indien nodig gekalibreerd.

WP8 Advisering bij installatie en aansluiting op locatie; partner TTC

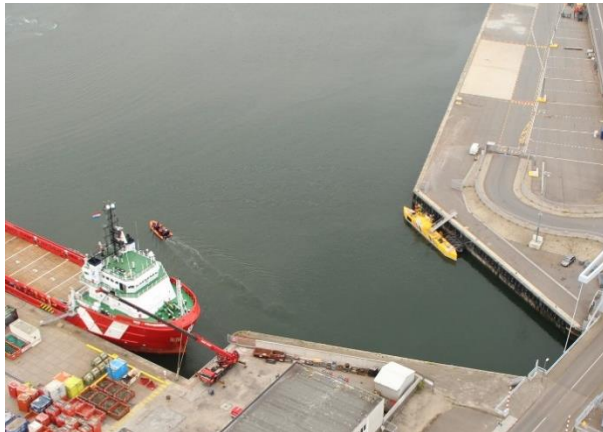
TTC was tijdens de installatie en aansluiting van het getijdenenergieplatform beschikbaar als adviseur en toezichthouder.



Figuur 11 installatie van de ankers in het Marsdiep



Figuur 10 Het in het water liften van de mid-sectie in Den Helder



Figuur 17 De geassembleerde BlueTEC Texel aan de kade in de Port of Den Helder gezien vanuit de lucht



Figuur 16 Tow-out van de BlueTEC unit van Den Helder naar het Marsdiep



Figuur 15 Het aankoppelen van de BlueTEC Texel aan de ankerlijnen



Figuur 14 installatie van het umbilical seabed frame



Figuur 13 Installatie van de umbilical aan de kade op Texel



Figuur 12 De BlueTEC Texel volledig geïnstalleerd in het Marsdiep

Wijzigingen ten opzichte van het projectplan

Het platform met de T2 is later geïnstalleerd dan gepland. Dit komt omdat Tocardo niet op tijd de T2 klaar had om te leveren. Daarom is eerst een T1 turbine onder het platform getest. Het platform is met de T1 turbine geïnstalleerd in juni 2015. Het platform heeft geopereerd met de T1 turbine tot november 2015 waarna het platform naar de haven van Den Helder is gesleept er de T1 turbine met de T2 is uitgewisseld. Door deze extra test is ervaring opgedaan met het uitwisselen van de turbines onder het platform. Dit zal in toekomstige projecten ook gedaan moeten worden er hier zijn waardevolle lessen uitgehaald.

5 Mogelijkheden voor spin off en vervolgvactiteiten

Wereldwijd ontstaat er een steeds actievere industrie rondom getijdenenergie, niet alleen op het vlak van technologische ontwikkelingen maar in toenemende mate ook commerciële activiteiten. Bluewater's visie op deze nieuwe ontwikkelingen, is om een toonaangevende marktleider te worden die actief is in de hele keten van technologie ontwikkeling, installatie en onderhoud en exploitatie van getijdstroomparken. Deze rol is analoog aan Bluewater's huidige positie in de markt voor FPSOs (Floating Production Storage and Offloading vessels). Bluewater levert het ontwerp, bouwt de schepen, verzorgt de operatie aan boord en het onderhoud en deelt in de exploitatie, via lease overeenkomsten en winstdeling.

5.1 Markt en spin-offs

Bluewater wil twee soorten markten bedienen met oplossingen. De twee markten worden in onderstaande tabel toegelicht:

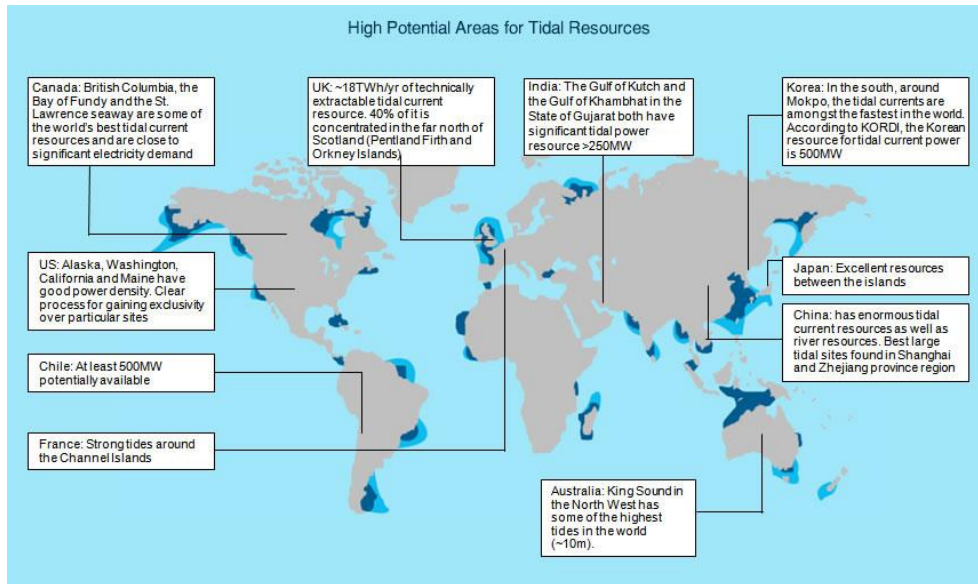
- Oplossingen in de orde grootte van 100-500kWp per systeem voor kleinschalige, autonome energieopwekking in afgelegen gebieden zoals eiland en kleine kust gemeenschappen.
- Oplossingen van 1-2MW per systeem voor grootschalige getijdstroomparken die op diverse plekken in de wereld worden ontwikkeld.

	Kleinschalige toepassingen	Grootschalige getijdstroom parken
Markt	De kosten van energievoorziening zijn hoog door de import van fossiele brandstoffen. Overheid heeft ambities voor verduurzaming van energie voorziening.	Landen hebben hoge duurzaamheid ambities, en zien kansen in combinatie met nieuwe industriële ontwikkeling en aantrekkelijk maken van kust regio's
Profiel	Kust en eilandgemeenschappen, met hoge stroming, ontwikkelingslanden met weinig ontwikkelde infrastructuur	Ontwikkelde landen met gunstig investeringsklimaat, hoge feed-in, lange termijn overheidsvisie
Landen	Filipijnen, Indonesië, Japan, Zuid-Korea, Zuid-Chili, Argentinië, Taiwan	UK, Frankrijk, Canada
Omvang van installatie	Systemen van 100-500kWp in opstellingen van enkele tot 10-tallen	Systemen van 1 tot 2 MW groot, in parkopstellingen van 10-100MW
Marktomvang	1 GW	60 GW wereldwijd
Marktaandeel	200 stuks x 200kWp (40MW) in 2019	15 stuks x 2 MW Bluetec's (30MW) in 2019
Positie in markt na project	Marktleider. Systeem is aangetoond bij Texel en klaar voor verkoop	Top 3 concurrent in de wereld die samen met Siemens eerste units ontwikkeld.
marktintroductie	1 tot 2 jaar	2 tot 5 jaar
USPs	Modulaire bouw, Offshore ervaring, Actief in hele wereld, Breed consortium	Samenwerking met Siemens, Offshore ervaring, Actief in hele wereld, Kapitaalkrachtig voor projectontwikkeling

Tabel 1 Beschrijving van twee markten voor Bluetec: autonome kleine units en grootschalige getijdstroomparken.

5.2 Potentieel Nederland en wereldwijd

De UK Carbon Trust voorspelt in een van haar studies een wereldwijde markt die in 2050 € 45 miljard per jaar omzet; goed voor een geïnstalleerd vermogen van 240GW waarvan 25% zou bestaan uit opwekking uit getijdenenergie. Gebieden die interessant zijn voor export van onze technologie zijn vooral UK, Frankrijk, Canada gevolgd door Japan en Zuid-Korea. Ook zijn er interessante niche mogelijkheden in het zuiden van Chili en Argentinië (40GW potentieel!), Noord Australië, Filippijnen.



Figuur 18 Interessante commerciële locaties voor getijstroom energie opwekking.

6 Conclusie

Het platform is succesvol geïnstalleerd in het Marsdiep en heeft succesvol elektriciteit geproduceerd uit getijdenstromingen. Het project is erg innovatief en heeft daarom veel media aandacht gehad. De samenwerking tussen de partners was goed. De komende maanden en jaren zal het consortium verder leren op het gebied van het ontwikkelen van een commercieel getijden energiesysteem, en op het gebied van de componenten van het systeem die toepasbaar zouden kunnen zijn op andere vlakken.

7 PR van het project

Het consortium heeft actief bekendheid gegeven aan het project en de resultaten dissemineren via ieders meest gebruikelijke kanalen (nieuwsbrieven, websites, conferenties). Hieronder staat een lijst weergegeven met de relevante activiteiten die onder andere zijn uitgevoerd.

7.1 Disseminatie activiteiten

1. Gepresenteerd: Offshore Energy 14 Conference; Developments in wave and tidal energy program.
Made special pictures and animation for website, presentations and press
2. Prepared for participating at International Conference on Ocean Energy in Canada.
3. Gepresenteerd: Allard van Hoeken, Head of New Energy, at Renewable UK Wave and Tidal in Edinburgh on Thurs 26th March 2015:
<https://www.youtube.com/watch?v=OsfPaoigJ0>
4. Allard van Hoeken benoemd KIVI Prins Friso ingenieur van het jaar 2015 vanwege de Bluetec ontwikkeling
<http://www.dagvandeingenieur.nl/ingenieur-van-het-jaar/allard-van-hoeken/>



Figuur 19: Allard van Hoeken neemt Prins Friso ingenieur van het jaar 2015 prijs in ontvangst

5. Gepresenteerd: Thetis, (Nante, France, May 2015) by Allard van Hoeken
6. Gepresenteerd: All Energy (Glasgow, May 2015) by Allard van Hoeken.
7. Inauguratie van BlueTEC Texel tidal platform, over 60 articles
8. Info panel op de Den Helder - Texel veerboot TV scherm
9. Bluetec modular platform leaflet, verspreid op verschillende evenementen



Figuur 20: BlueTEC modular platform leaflet (inclusief RVO logo)

10. Ocean Energy Introduction, at EUREC master Course at Hanze UAS, Groningen (Netherlands) by Carly Nichols
11. Gepresenteerd: Ocean Energy Europe Conference (Dublin, October 2015) by Allard van Hoeken.
12. Gepresenteerd: Offshore Energy Conference in Rai, Amssterdam (October 2015) by Allard van Hoeken.
13. Gepresenteerd: Tidal Today 2015 Conference (London, UK, November 2015) by Allard van Hoeken.
14. Press release of the Texel demo success and turbine exchange (October 2015), distributed by specialized media channels (naar meer dan 400 media contacts verzonden).
15. Interview by Tidal Today
16. Publications in several journals, radio and TV channels of the Bluetec Texel platform with LIFE logo.
17. Project website updates (<http://www.bluewater.com/new-energy/>)
18. Twitter account @BluetecTidal (<https://twitter.com/BluetecTidal>)

In de toekomst zal Bluewater (en de andere consortium partners) doorgaan met het onder de aandacht brengen van het project. Ook zal de websitesectie van de bluewater website (<http://www.bluewater.com/new-energy/>) waar aandacht aan het project wordt besteed beschikbaar en geüpdate blijven.