

Dorpsgesprek TidalKite 27 februari 2024

Op dinsdag 27 februari 2024 kwamen bijna 100 personen naar De Welvaart in Hollum voor het dorpsgesprek over De TidalKite. Maurits Alberda, mede-oprichter van het bedrijf SeaQurrent dat de TidalKite ontwikkelt, vertelde over de weg van idee naar realisatie van de onderwatervlieger. Hieronder vindt u vragen en antwoorden die tijdens de avond aan de orde zijn gekomen.

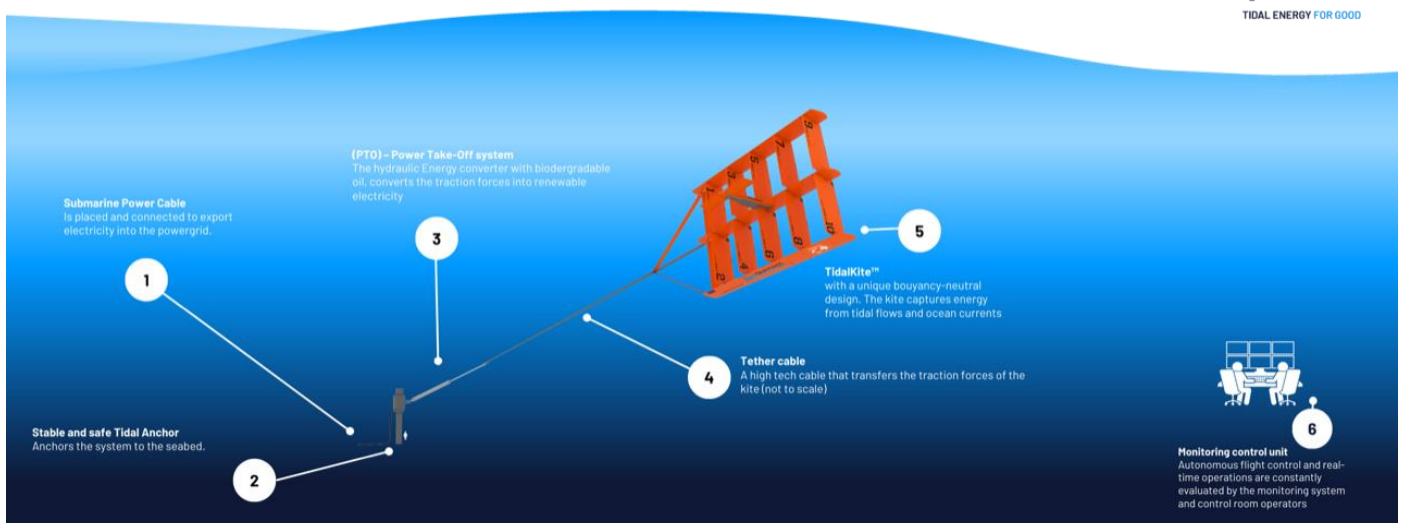
Wat is de TidalKite?

De TidalKite, ook wel onderwatervlieger genoemd, zet energie uit getij om naar elektriciteit. De TidalKite zit vast aan een kabel. Net als bij een vlieger in de lucht genereert de onderwatervlieger een trekkracht als deze van links naar rechts beweegt. Die trekkracht wordt omgezet in elektriciteit en direct aan het stroomnet geleverd. Het is een innovatief systeem dat wereldwijd uniek is.

Hoe werkt het?

- ➔ Het TidalKite systeem bestaat uit een 'vlieger', kabel, ankerpunt en Power Take-Off (PTO).
- ➔ De vlieger zit met een kabel vast aan een ankerpunt in de zeebodem.
- ➔ De vlieger, vliegt dwars op de stroming (van links naar rechts en andersom).
- ➔ De vlieger bestaat uit meerdere vleugels. De hoek van de vleugels wordt steeds automatisch aangepast, zo ontstaat steeds de optimale trekkracht.
- ➔ Door middel van de trekkracht, wordt energie opgewekt.
- ➔ De vlieger is onder water gekoppeld aan een Power Take-Off (PTO), een systeem bestaande uit een hydraulische cilinder, hydromotor en generator die de stroom opwekt.
- ➔ Vanaf hier gaat de opgewekte energie naar de wal.
- ➔ Er is een kabel onder de dijk doorgeboord die de stroom transporteert naar het dorp.

SeaQurrent
TIDAL ENERGY FOR GOOD



Staat het model recht op de stroming?

De hoek van de vleugels verandert steeds, de vleugels worden automatisch bijgestuurd zodat de vlieger steeds de optimale trekkracht levert.

Hoe bewegen de vleugels in de onderwatervlieger?

Die worden actief aangestuurd door het controlesysteem.

Wat doet de vlieger tijdens de kentering?

Het mooie van water is dat je het systeem kunt 'trimmen', de vlieger is zo ontwikkeld dat hij drijfneutraal is.

Wat is de Power Take-Off?

De belangrijkste taak van de Power Take-Off is het steeds optimaal omzetten van de trekkracht van de TidalKite in elektriciteit.

Waar komt het idee van de TidalKite vandaan?

Het idee voor de TidalKite ontstond toen Yuri Wentzel in zijn zeilboot op de Waddenzee tegen de stroom in voer. Hij vroeg zich af waarom we niets doen met deze voorspelbare energiebron. In zijn zoektocht naar een oplossing was de conclusie dat de bestaande technologieën niet efficiënt genoeg zijn. Zo ontstond het idee van de TidalKite.

Op wat voor diepte bevindt zich de onderwatervlieger?

We vermijden de golfzone en blijven onder het wateroppervlak. De condities zijn daar stabiel en dit zorgt voor een efficiënte opwek van elektriciteit.

Van welk materiaal is de vlieger gemaakt?

Zeewaardig aluminium.

Hoe wordt de TidalKite afgebakend? Met andere woorden, hoe is die aan de oppervlakte te zien?

Het testgebied is afgebakend met boeien en er is een melding voor de scheepsvaart. Zo is het duidelijk voor iedereen die vaart. Tijdens de testen of installatiewerkzaamheden zullen we ook met schepen aanwezig zijn. Het uiteindelijk systeem zal volledig onderwater zitten en is vanaf de wal niet te zien, ook dan zal het gebied afgezet worden en afgesloten blijven voor de scheepvaart.

Hoe verloopt het proces van idee naar ontwikkeling?

De ontwikkeling van de TidalKite begon in 2016. De eerste testen zijn begonnen in 2017 bij Marin in Wageningen in het water. Daar is onderzoek gedaan naar de energiebalans. In 2018, 2019 is een schaalmodel van de TidalKite gebouwd en getest in de Waddenzee. Door de tests heeft SeaCurrent het systeem steeds verder kunnen verbeteren. Momenteel bereidt SeaCurrent zich voor op de installatie van het systeem bij Ameland. Wanneer exact, dat is nog niet bekend en afhankelijk van het verloop van de voorbereidingen.

Wat maakt de technologie bijzonder? Uniek aan deze technologie?

Onder andere de toepassing in relatief langzaam stromend en ondiep water, zoals in het Borndiep. Veel getijden technologieën die inzetten op het opwekken van energie zijn gebaseerd op een turbine. De turbine oogst energie in een vlak. Bij windmolens is dit bijvoorbeeld ook zo. De windturbines worden steeds groter om meer energie op te wekken. In het water is dit veel minder een optie. De vlieger maakt in feite gebruik van driedimensionale opwek; met meerdere vleugels achter elkaar en door de beweging van links naar rechts. Zo kunnen we meer kinetische energie uit het water oogsten en wekken we zo efficiënt mogelijk energie op uit stromend water.

Hoe zit het met de impact op de omgeving?

De milieueffecten zijn minimaal. Dit bleek uit monitoring bij eerdere testen en onafhankelijk ecologisch onderzoek dat SeaCurrent eerder liet uitvoeren. Uiteraard is meer onderzoek nodig en blijven we de effecten monitoren wanneer de TidalKite wordt getest bij Ameland.

Wat zijn de afmetingen van deze Kite?

In totaal ongeveer 16 meter bij 9 meter.

Hoe zit het met eventuele aangroei op de vlieger?

Op de vaststaande onderdelen van het systeem verwacht SeaCurrent aangroei. Op de bewegende onderdelen, zoals de vlieger, zal minder aangroei zijn.

Ligt er op dit moment een onderwatervlieger bij Ameland?

Nee. Op dit moment ligt de vlieger in Drachten.

Hoe wordt de vlieger uiteindelijk naar Ameland getransporteerd?

Via Harlingen naar Ameland.

Wat gaat SeaQurrent doen bij Ameland?

Bij Ameland gaat SeaQurrent het volledige systeem testen in twee fases. Met als uiteindelijk doel elektriciteit leveren aan Ameland.

Hoe bekostigt SeaQurrent de ontwikkeling van de TidalKite?

Met private en publieke investeerders en steun vanuit de overheid en subsidieverleners.

Hoe zit het met het vergunningensysteem?

Hier gaan de gemeente, het rijk en ten dele de provincie over.

Hoe ziet de beschikbaarheid en de betrouwbaarheid van de installatie eruit?

Het huidige systeem en de komende testen focussen nog niet op levensduur. Testen met een volgend model zullen hier wel op gericht zijn.

Aan wie wordt de opgewekte energie geleverd?

Aan het net, bij grote voorkeur aan de AEC en de eilanders.

Hoe verhoudt een vlieger zich ten opzichte van een windmolen?

De windmolens zijn en worden steeds groter qua opwekcapaciteit. De productie van een vlieger is constanter en de voorspelbaarheid en de betrouwbaarheid is groter (altijd eb en vloed). Windmolens zijn niet overal gewenst.

Zou je de kite in de toekomst aan windmolens op zee kunnen vastmaken?

Dit kan, mits er voldoende stroming is.

Hoeveel kites kunnen bij Ameland worden geplaatst?

Inschatting: zo'n 20 vliegers.

Kun je de vlieger op de bodem leggen als er objecten aankomen?

Vanwege de opzet van de testopstelling is dit voor de huidige testen niet van belang. De vlieger is mobiel en bij te sturen.

Vraag je voor deze wetenschap ook patent aan?

Er zit inderdaad patent op de TidalKite.