

Getijdenturbine met enorm

Water2Energy (W2E) heeft met een pilotproject in Vlissingen bewezen, dat het veilig en efficiënt opwekken van getijdenenergie in eigen land mogelijk is. 'Nederland heeft het potentieel om de koploper van de getijdenenergie te worden; daar liggen echt kansen', stelt Thomas Peutz namens W2E.

Tekst: Nicole Bauritius Fotografie: Water2Energy

Ondernemer Thomas Peutz helpt W2E momenteel met haar business development. Het pilotproject met een getijdenturbine startte in 2021 in de haven van Vlissingen, in de spuisluis van het Kanaal door Walcheren. De provincie Zeeland wilde onderzoeken of getijdenenergie opwekken mogelijk is, op een visvriendelijke manier. Om Rijkswaterstaat mee te krijgen in vervolgtrajecten, was het bovendien belangrijk dat er niets aan de sluis hoefde te worden bevestigd. Daarnaast moest de techniek uiteraard voldoende energie opwekken en betrouwbaar functioneren.

Visvriendelijke oplossing

Peutz vertelt: 'W2E heeft een turbine met een verticale as, waardoor de kritische componenten zoals de generator, die de rotatie-energie omzet in elektriciteit, boven water blijft. Daardoor is er geen risico op lekkages. Alleen de drie verticaal geplaatste bladen en de centrale as bevinden zich onder water. Pluspunt van dit ontwerp is dat de relatief hoge en smalle bladen langzaam draaien vergeleken met andere turbines, waardoor vissen er gemakkelijk doorheen kunnen zwemmen. Dit is met proeven met verschillende vissoorten onderbouwd en zichtbaar op onderwateropnamen die daarbij werden gemaakt. De turbines van W2E zijn daarmee visvriendelijk.'

Plaatsing en techniek

De turbine is zo ontworpen dat hij vóór de doorlaten van sluizen en zeeweringen geplaatst kan worden, zonder dat hij daaraan verankerd hoeft te worden. Dat concept is getest tijdens de pilot en bleek goed te functioneren. 'De doorlaat wordt alleen gebruikt als werkplatform', legt Peutz uit. 'Omdat de techniek zich boven water bevindt,

kun je er gemakkelijk bij voor reparaties en onderhoud. De turbine kan bovendien heel eenvoudig vanaf de doorlaat omhoog getakeld worden, bijvoorbeeld om de bladen te schilderen.'

Bladsturingssysteem

Tijdens de pilot werd de bladsturing verder ontwikkeld. Peutz: 'Om zoveel mogelijk energie op te wekken, is een bladsturingssysteem nodig. Dat zorgt ervoor dat de bladen altijd in de juiste positie staan om maximale stuwung voor omwenteling van de turbine te krijgen. Tijdens een eerdere pilot werd dit gedaan met een actieve curve sturing. In Vlissingen is een slimmere vorm van bladsturing ontwikkeld, die werkt met onder andere veren die tegendruk geven op de waterdruk. Daarmee staan de bladen altijd in de juiste positie, terwijl de operationele kosten een stuk lager zijn en het rendement ook nog eens 20 procent hoger.'

'Deze techniek zou Zeeland voor een groot deel kunnen voorzien van blauwe stroom'

Opwekpotentieel

'Door de manier waarop de haven beheerd wordt, hebben we tijdens de pilot niet substantieel vermogen op kunnen wekken. Daarvoor wordt er te weinig water ingelaten en gespuid. Deze pilot is echt gebruikt om de turbine goed te testen, de technologie verder te verbeteren en te laten zien dat het werkt', vertelt Peutz. Dat het opwekpotentieel voor Zeeland echter enorm is nu er een betrouwbare techniek beschikbaar is, staat

volgens hem als een paal boven water. 'Het niveauverschil tussen eb en vloed bedraagt in de Noordzee zo'n drie meter. Dat betekent dat je Zeeland, met de juiste inzet van deze techniek, voor een groot deel zou kunnen voorzien van lokaal opgewekte blauwe stroom. Het water stroomt vrijwel de hele dag, dus dit is veel betrouwbaarder dan zonne- of windenergie.'

Nieuwe locaties

W2E gaat daarom nu samen met de provincie Zeeland op zoek naar een locatie voor een demonstratieplant, waar een grotere turbine zo'n twintig uur per dag de volledige cyclus van het getij kan draaien. 'Hoewel de turbines niet nagelvast aan een sluis of dam bevestigd hoeven te worden, willen we wel gebruik maken van de openingen in deze infrastructuur. Dat maakt dat er al snel veel partijen betrokken zijn. Daarom zijn we blij met het initiatief van de provincie om een verkenning te doen, waarbij alle betrokkenen met elkaar om de tafel gaan.'

Rijkswaterstaat is daarin, als beheerder van vrijwel alle waterwegen, een belangrijke speler, licht Peutz toe. 'Alles wat je bij een waterwerk in de buurt plaatst, kan iets veranderen aan de krachten die er op inwerken. Waterwerken zijn gebouwd om ons veilig en droog te houden, niet om duurzame energie op te wekken. Dat leidt tot begrijpelijke zorgen van Rijkswaterstaat rondom dit soort projecten. Juist daarom is het zo belangrijk, dat we in Vlissingen hebben laten zien dat getijdenenergie opgewekt kan worden zonder verstoring van waterwerken, en dat bovendien op een visvriendelijke manier.' Peutz besluit: 'De techniek is met de visvriendelijke turbine van W2E echt volwassen geworden. Met de toenemende belangstelling voor getijde-energie wereldwijd en plannen in ons omringende landen, heeft Nederland nu een kans om het potentieel van onze ruim 400 kilometer aan Zeeuwse zeeweringen te benutten en internationaal het voortouw te nemen op het gebied van getijdenenergie.' Zowel het project in Vlissingen als de toekomstige demonstratieplant worden mede mogelijk gemaakt door een Europese subsidie, verzorgd door Offshore for Sure. <

opwekpotentieel

