

Ontwikkeling de-icing unit t.b.v. prestatieverbeteringen rotorblad windturbines

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het aantal gerealiseerde windparken is in het laatste decennium sterk toegenomen. Waar windturbines normaliter een beperkte downtime kennen, neemt de kans op uitval en stilstand toe naarmate de omgevingstemperatuur afneemt. In dergelijke condities, en dikwijls in combinatie met een relatief hoge luchtvochtigheid, bestaat er een reële kans op atmosferische ijsafzetting op het voorblad van het rotorblad. De Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA), nu NedZero, heeft hiertoe reeds een veiligheidsprotocol opgesteld waarin de risico's en gevaren van ijsafzetting op rotorbladen nader uitgewerkt staan. In dit protocol staat tevens uitgewerkt dat het ijsdetectiesysteem van een turbine deze (preventief) uitschakelt zodra ijsafzetting wordt geconstateerd. Hiermee wordt voorkomen dat ijskristallen worden 'weggeslingerd' van het rotorblad en schade aanrichten in de (directe) omgeving. Echter, dit betekent ook dat windparken tijdens periodes van vorst geheel worden uitgeschakeld, hetgeen een significante impact kent op de opwek van duurzame energie.

Doelstelling

Om stilstand van windparken te voorkomen, willen ADIOS Technology B.V. (verder: Adios), Huikeshoven B.V. (verder: Huikeshoven) en We4Ce Engineering B.V. (verder We4Ce) in dit project een zogeheten 'de-icing' unit ontwikkelen (een hooginnovatief ijspreventiesysteem), waarbij een heating foil op modulaire wijze om zowel bestaande als toekomstige rotorbladen 'gewikkeld' kan worden.

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
EKOOELEK24-03731279

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 500.000,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
ADIOS Technology B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

Hiermee wordt het mogelijk om preventief het meest kritische gedeelte van het rotorblad te verwarmen, om ijsafzetting en dus stilstand van de windturbine te voorkomen. Hiermee is het doel om gedurende het gehele kalenderjaar, ondanks wisselende klimatologische omstandigheden, de productie van hernieuwbare energie uit windparken significant te verhogen. Dit project sluit nauw aan bij de gedefinieerde MMIP-kaders en de algehele doelstelling van de EKKO, daar de ontwikkeling van een hooginnovatief ijspreventiesysteem op basis van een radicaal nieuw concept (een modulair opgebouwde heating foil ten behoeve van de preventie van ijsafzetting) moet resulteren in een significante prestatieverbetering met betrekking tot de opwek van hernieuwbare energie bij zowel gerealiseerde als te realiseren windparken.

Korte omschrijving

De activiteiten zijn onderverdeeld in Industrieel Onderzoek (IO) en Experimentele Ontwikkeling (EO). Met betrekking tot IO gaan de projectpartners onderzoek doen naar compatibele materialen om de de-icing unit uit te vervaardigen, waarbij tevens onderzoek gedaan wordt naar een modulaire bevestigingswijze opdat zowel windturbines in het veld als nieuw te produceren rotorbladen op een niet-invasieve wijze voorzien kunnen worden van een dergelijk systeem. Hieropvolgend worden binnen de kaders van EO verscheidene prototypen van de de-icing unit, de heating foil en diverse control units ontwikkeld, waarna op locatie bij het Italiaanse Leitner SpA (verder Leitwind), producent van turbines en de beoogde eindgebruiker, testen worden uitgevoerd. Dit betreffen 'grondtesten', waarbij de technische werking van de de-icing unit wordt beproefd door deze te monteren aan een losstaand rotorblad. Daarnaast zullen Adios, Huikeshoven en We4Ce gebruikmaken van verschillende testfaciliteiten van Leitwind om onder andere diverse klimatologische condities te simuleren, mechanische (duur)testen uit te voeren en de compatibiliteit met de bestaande bliksemafleidingssystemen van windturbines te testen.

Resultaat

Nadat dit project is afgerond verwachten de projectpartners de ontwikkelde de-icing unit op reële schaal te kunnen demonstreren. Nadien ook in een dergelijke praktijksetting is bewezen dat de de-icing unit tot een significante prestatieverbetering van windturbines leidt (zonder negatieve impact op bijvoorbeeld de energie-opbrengst en/of de geluidsproductie), verwachten de samenwerkingspartners Leitwind als 'launching customer' te kunnen gebruiken voor de feitelijke vermarkting van de de-icing unit. Zodra de projectpartners op labschaal de (meer)waarde van de de-icing aangetoond hebben door de werking en de baten hiervan bij Leitwind gedemonstreerd te hebben, verwachten zij dat vanuit andere windparkexploitanten, met name in het Alpengebied, Scandinavië en Canada de vraag naar de de-icing unit significant zal stijgen. Concreet verwachten de projectpartners na dit project bij 98.159 MWh extra stroom op te kunnen wekken door stilstand als gevolg van ijsafzetting te voorkomen.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.