

Demonstratie lange-duur energieopslag op basis van ijzer-lucht batterijtechnologie gekoppeld aan her

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De verdere opschaling van hernieuwbare energie wordt in Nederland en Europa in toenemende mate belemmerd door structurele netcongestie. Door gebrek aan transport- en aansluitcapaciteit moeten wind- en zonneparken steeds vaker afschakelen (curtailment). Dit verlaagt opbrengsten, vergroot prijsrisico's (o.a. negatieve prijzen) en maakt nieuwe projecten financieel onaantrekkelijk, waardoor realisatie uitblijft. Grootschalige energieopslag biedt een belangrijke oplossing om overschotten aan hernieuwbare elektriciteit beter te benutten door elektriciteit op te slaan tijdens congestie en ongunstige marktcondities en deze later beschikbaar te maken wanneer daar behoefte aan is. De huidige grootschalige opslag, met name lithium-ion batterijen, is echter vooral geschikt voor kortdurende opslag van enkele uren. Voor het opvangen van overschotten die zich uitstrekken over meerdere uren tot dagen is lange-duur energieopslag nodig. Ore Energy heeft een ijzer-lucht batterij ontwikkeld die specifiek is ontworpen voor kosteneffectieve lange-duur energieopslag en het economisch benutten van hernieuwbare elektriciteit over meerdere dagen mogelijk maakt.

Doelstelling

De doelstelling van dit project is het demonstreren van lange-duur energieopslag in combinatie met hernieuwbare windenergie, door een 1.5 MW / 36 MWh ijzer-lucht batterijopstelling achter-de-meter te

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI1260005

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 1.420.384,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Eneco Battery Storage B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

integreren met een windturbine, ook wel co-locatie genoemd. Het project beoogt aan te tonen dat deze vorm van energieopslag technisch veilig en betrouwbaar kan worden toegepast onder Nederlandse omstandigheden en effectief kan bijdragen aan het beter benutten van hernieuwbare elektriciteitsproductie, het verminderen van curtailment en het versterken van de economische haalbaarheid van windenergie. Voor Eneco is het hierbij specifiek van belang om te valideren hoe lange-duur opslag kan bijdragen aan het financieel haalbaar exploiteren van haar hernieuwbare assets, en hoe deze flexibiliteit op termijn kan helpen om volledig klimaatneutraal te opereren. Daarnaast heeft het project tot doel inzicht te verkrijgen in de technische, organisatorische en juridische randvoorwaarden voor bredere toepassing en opschaling van lange-duur energieopslag bij hernieuwbare opwek.

Korte omschrijving

Het project omvat de realisatie en demonstratie van een lange-duur ijzer-lucht energieopslagsysteem in combinatie met een bestaande en operationele windturbine. Het project is opgedeeld in vijf samenhangende werkpakketten (WP's). WP0 richt zich op technisch projectmanagement, inclusief planning, kwaliteits- en veiligheidsborging en risicobeheersing. WP1 omvat de voorbereidende werkzaamheden, zoals site-specifieke engineering en integratieontwerp, het verkrijgen van vergunningen en toestemmingen, contractering van EPC-partij, en het vaststellen van een nulmeting en KPI-meetplan. In WP2 vindt de realisatie plaats, waaronder civiele werkzaamheden, levering en plaatsing van het energieopslagsysteem, aansluiting achter-de-meter en IT/OT-integratie met de windturbine. WP3 betreft de inbedrijfstelling en demonstratie, waarin het systeem wordt getest, veilig in gebruik genomen en gedurende de demonstratieperiode operationeel wordt ingezet en gemonitord, met vastlegging en analyse van de prestaties in een demonstratierapportage. WP4 is een ondersteunend werkpakket waarin experimentele ontwikkeling wordt uitgevoerd om een goed verloop van het demonstratieproject te

borgen.

Resultaat

Het project resulteert in een operationele lange-duur energie-opslaginstallatie bestaande uit een 1.5 MW / 36 MWh ijzer-lucht batterijen, achter-de-meter geïntegreerd met een windturbine (co-locatie). De installatie wordt succesvol in gebruik genomen en functioneert veilig en betrouwbaar in combinatie met variabele windproductie onder Nederlandse omstandigheden. Voor het demonstratieproject wordt verwacht dat jaarlijks circa 552,80 kWh aan hernieuwbare windproductie die anders zou worden gecurtaild (door negatieve prijzen) via opslag kan worden benut. Dit resulteert naar verwachting in 276,4 kWh extra hernieuwbare netlevering per jaar die anders niet geleverd zou worden. Daarmee wordt indirect een CO₂-reductie van circa 94 kg per jaar verwacht. De resultaten van dit project worden gebruikt als praktijkonderbouwing voor de verdere toepassing van lange-duur energieopslag bij hernieuwbare productielocaties. De opgedane inzichten in technische werking, systeemintegratie, veiligheid en economische effecten vormen een concrete basis voor vervolginvesteringen en opschaling van ijzer-lucht energieopslag in combinatie met windenergie.

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.