

Demonstration af fremtidens energiforsyning

Norsk Hydro står for projektet, hvis formål er at vise, hvorledes VE energi kan anvendes som sikker og effektiv energiforsyning i isolerede områder.

Udover at demonstrere selve konceptet giver valget af Utsira som testområde store udfordringer til logistik samt anlæggets stabilitet og holdbarhed.

Utsira - en klippeø 18 km ud for den norske vestkyst - er en yderst forblæst lokalitet. Øen er derfor velegnet til vindmølle- og i hårdt vejr ubehagelig - at besøge.

Konceptet

Under normale vindforhold kan vindmøllerne forsyne øen med tilstrækkelig el og samtidig producere brint ved hjælp af elektrolyse. Brinten lagres i en tank.

Ved svag vind eller i stormvejr kan vindmøllerne ikke fremstille den nødvendige el, og der trækkes i stedet på brintlagret. Brinten omsættes til el ved hjælp af en gasmotor eller en brændselscelle.



Verdens første fuldskala VE forsyning baseret på en kombination af vindmøller og brint har været i drift på den norske klippeø Utsira i et år.

Af JAN JENSEN, DGC

Projektet omfatter 10 husestande på Utsira, men de 2 møller på hver 600 kW kan dække hele øens el-energiforbrug. Utsira er elektrisk forbundet med fastlandet og kan om nødvendigt forsynes herfra, ligesom overskydende elproduktion kan afsættes.

Teknikken

De væsentligste komponenter i anlægget er:

Vindmøller: To Enercon (ty-ske) møller på hver 600 kW.

Elektrolyse: Tryksat elek-

trolyseenhed, som producerer brint og ilt via elektrolyse. Ilten anvendes ikke på Utsira.

Kompressor: Den fremstillede brint renses og komprimeres til 200 bar.

Lager: Brinten lagres i en tank med kapacitet på 2400 nm³, hvilket er nok til to dages elforsyning af de ti huseholdninger.

El-produktion: Brinten omsættes til el i en 55 kWe gasmotor eller i en 10 kWe PEM brændselscelle (IRD).

Svinghjul: For at sikre en

stabil forsyning af nettet har anlægget et svinghjul samt en synkroniseringsenhed.

Drift

Anlægget tilkobler automatisk motor og evt. brændselscelle, når elproduktionen fra vindmøllerne bliver for lille. I overgangsfasen sørger svinghjulet for en problemløs indkobling.

Anlægget har kørt et år uden store problemer og demonstrationen fortsætter endnu et år, hvorefter planen er at demontere brintdelen og lade møllerne stå.

Gammel boplads

I forbindelse med etableringen af møllefundamenter på Utsira blev der foretaget arkæologiske undersøgelser. Under et tørvelag på 20 cm fandt man en velbevaret boplads, som har ligget uforstyrret i ca. 10.000 år.

Bopladsen, som indeholder rester af et fint tillavet gulv, har formentlig været en sæsonboplads for fiskere og jægere. Bopladsen er en af få bevarede bopladser fra den pe-

Fakta om Utsira projektet:

Vindmøller	2x 600 kW (Enercon)
Svinghjul	5 kWh (Enercon)
Synkroniseringsenhed	100 kVA (Enercon)
Hydrogen motor	55 kW (Continental)
Brændselscelle	10 kW (IRD)
Elektrolyseanlæg	10 nm ³ /h, 48 kW (Hydro)
Hydrogen lager	2400 nm ³ (Hydro)
Projektleder	Hydro
Projektpartner	Enercon
Projektstøtte	Enova, SFT, NFR



Stenalderbopladsen, som blev fundet ved etablering af energianlægget



For enden af Hydrogenvejen ligger vind-og elektrolyseanlægget.



Containeren til højre indeholder elektrolyseenheden, mens den næste mindre container indeholder brintkompressoren. Bagved denne (kan ikke ses på foto) er brintlagret. Midt i billedet er brændselscellen i den foreste container mens gasmotoren er umiddelbart bagved. Svinghjul og netkobling er placeret til venstre på billedet.

and hydrogen plant, Hydro Brochure

riode i Norge. Fundet af bo-pladsen medførte en ændring i møllens placering.

Utsira

Utsira er med sine 6 km² og 240 indbyggere Norges mindste kommune. Øen har tidlige-

re været hjemsted for væsentligt fiskerivirksomhed, men i dag er job i den offentlige servicesektor: skole, havn, bibliotek, børnehave, m.m. den væsentligste beskæftigelse.

En (ny) færge med forbindelse til Haugesund anløber

øen tre gange daglig, bl.a. med varer til øens ene lille butik.

Øen besøges af mange ornitologer og lystfiskere, og der er gode muligheder for overnatning og ferie i Utsira Havstuer.

Kilde: Utsira wind power