

Aarhus Universitet bygger testanlæg, der kan lagre vindenergi i underjordiske vandballoner

Med en bevilling på knap fem mio. kr. fra det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, EUDP, under Energistyrelsen, går arbejdet nu i gang med at bygge et 100 kvm testanlæg, der skal demonstrere ny teknologi, der lagrer grøn overskudsenergi i 10 hektar kæmpestore vandballoner under jorden.

19.07.2020 | [JESPER BRUUN](#)



Slutprojektet sigter efter en ballon på 330x330 meter begravet under op til 25 meter jord, som bliver løftet op til 14 meters højde, når ballonen fyldes op. På den måde kan der lagres 230 MWh. Foto: AU Foto.

I samarbejde med iværksættervirksomheden AquaNamic starter Aarhus Universitet nu byggeriet af et 100 kvm demonstrationsanlæg for en ny energilagringsteknologi, der kan lagre grøn energi i vand.

Teknologien går kort og godt ud på at bruge overskudsenergi til at pumpe vand fra et reservoir ind i en kæmpestor, specialdesignet membran, som ligger begravet under enorme mængder jord.

Projektet har modtaget 4,9 mio. kr. i støtte fra EUDP, og målet er at gøre teknologien moden til implementation.

- [LÆS OGSÅ: Membran-projekt skal lagre grøn energi i jordhøje](#)

”Planen er at bygge en testanlæg på minimum 10x10 meter for bedst muligt at simulere et fuldskala-anlæg. Der er et kæmpe behov for lagringsteknologier, når vi bevæger os ind i en fremtid med mere og mere vedvarende energi, og allerede i dag oplever vi, hvordan vi er nødt til at forære energi væk, fordi vi endnu ikke kan lagre den optimalt,” siger ingeniørdocent Kenny Sørensen, som leder projektet fra Aarhus Universitet.

Energistyrelsens seneste basisfremskrivning viser, at Danmarks elnet tidligst i 2028 er 100 pct. baseret på vedvarende energi. Selvom vi langt fra har nået målet, opstår der allerede i dag paradoksale situationer, hvor energiproduktionen overstiger forbruget og skaber negative energipriser, fordi energien ikke kan lagres og bruges senere.

Det koster derved penge at komme af med strømmen, og uden bedre mulighed for lagring vil den tendens blot accelerere i fremtiden.

- [LÆS OGSÅ: Sådan bliver 36 sekunder i byggeriet til 36 mia. kr.](#)

Der eksisterer i dag kun ganske få energilagringsteknologier, der fungerer på stor skala, og den mest dominerende og modne teknologi er såkaldte PHS-systemer, Pumped Hydro Storage, hvor man vha. overskudsstrøm pumper vand fra lavere liggende områder til et højere liggende reservoir.

Det skorter på bjergsøer i Danmark, og derfor er planen med dette projekt at pumpe vand ind i en membran, der ligger under en stor jordhøj. Vandet pumpes ind vha. overskudsstrøm, og når energien skal bruges igen, åbnes ventilen, og under jordlagets enorme tryk bliver vandet trykket ud af ballonen igen gennem en el-producerende turbine.

Et slags gigantisk topografisk bakke-batteri, og det er ikke små tal, vi taler om. Slutprojektet sigter efter en ballon på 330x330 meter begravet under op til 25 meter jord, som bliver løftet op til 14 meters højde, når ballonen fyldes op. På den måde kan der lagres 230 MWh.

- [LÆS OGSÅ: Ny tech kan mindske udledningen fra landbruget væsentligt](#)

”Vi skal nu i gang med at analysere, designe og teste udvalgte kritiske teknologier relateret til membranen og til konstruktionen af den ’bevægelige bakke’, der skal udgøre den landskabelige del af batteriet. Vi har selvfølgelig stor fokus på slidtest for membranen, og her skal der udvikles en specialdesignet testrig til at gennemføre levetidstests for repræsentative membranløsninger,” siger Kenny Sørensen.

Projektet udvikles i samarbejdet mellem AquaNamic, Solmax, PlanEnergi, Vestas, European Energy, AquaEnergy og Aarhus Universitet. Teknologien er udviklet af AquaNamic, og siden 2018 har Aarhus Universitet bidraget med verifikation og videreudvikling.

Præcist hvor demonstrationsanlægget bliver opført, er endnu usikkert, men det bliver et sted, hvor der er lokal opbakning til projektet.

Kontakt

Kenny Sørensen
Ingeniørdocent, Aarhus Universitet
Mail: kks@eng.au.dk
Tlf: +4541893201