

TU

TEKNISK UKEBLAD

FOR DEG SOM SKAPER FREMTIDEN

0722

169. ÅRGANG
23. AUGUST
2022

HØYDE: 400 meter

EFFEKT: 40 MW

*GENERATOR
UNDER VANN*



Norsk selskap har utviklet

KJEMPE- TURBIN

GJØR INDUSTRIEN KARBONNØYTRAL MED TERMISKE BATTERIER

Prosessvarme er ansvarlig for 550 millioner tonn CO2 utslipp per år bare i Europa. Det tilsvarer 20% av Europas totale utslipp. Hvis vi skal nå klimamålene, må industrien gjennom en massiv energiomstilling. I dette arbeidet vil termiske batterier spille en nøkkelrolle.

Industriell prosessvarme utgjør nesten to tusen terawatt timer (TWh) per år. Årsaken til de høye utslippene fra industrien er at nesten 80% av prosessvarmen fortsatt kommer fra fossile kilder. På sikt må all prosessvarme ha et utspring i fornybar energi. For de fleste anlegg vil dette innebære elektrisitet fra vindkraftverk og solceller. Kjeler som i dag fyres med kull, olje eller naturgass, må i fremtiden «fyres» med fornybar elektrisitet – enten direkte eller indirekte. Grønt hydrogen blir produsert gjennom vannelektrolyse med fornybar elektrisitet. Dette vil kunne fase ut fossile kilder til mange høytemperatur prosesser, typisk over 650 grader celsius. Å gå via hydrogen medfører imidlertid store energitap i produksjon og lagring. En slik løsning bør først vurderes når direkte elektrifisering ikke er mulig.

I temperatursjiktet 100 – 400 grader celsius utgjør damp mesteparten av all prosessvarme. Damp kan enkelt produseres med elektrisitet, nærmest som en vannkoker. Med termiske batterier kan man trekke strøm fra nettet når vinden blåser som mest, eller når solen står høyt på himmelen. Energien kan da lagres som varme i batteriene, og så forsynes i form av damp etter behov. Energieffektiviteten til termiske batterier er svært høy, over 95% fra høyspent elektrisitet til prosessdamp levert til sluttbruker. Hverken hydrogen eller andre former for energilagring (for eksempel li-ion batterier eller pumpekraft) kan måle seg med dette.

I tillegg til elektrifisering må det jobbes systematisk med energieffektivisering i industrien. Det sies ofte at den reneste energien er den du ikke forbruker. En betydelig andel av de 2000 TWh

prosessvarme som industrien forbruker ender opp i atmosfæren som spillvarme. Det er særlig tap av varme på høy temperatur som utgjør et verditap. Høytemperatur spillvarme har mange mulige bruksområder, inklusive produksjon av prosessdamp, eller produksjon av elektrisitet. Gjenvinning av spillvarme vil kunne øke energieffektivitet og lønnsomhet samtidig som det reduserer utslipp.

En viktig årsak til at høytemperatur varme går til spille er at varmen er variabel i natur og derfor teknisk utfordrende å gjenvinne. Løsningen på dette er høytemperatur varmelagring, som kan lagre den variable varmetilførselen og sikre stabil energigjenvinning.

De termiske batteriene fra ENERGYNEST er enkelt å innlemme i de fleste typer prosessanlegg. Batteriet opererer med termisk olje eller damp og styres med et sett kontrollventiler. Den termiske energien lagres i et betongbasert faststoffmateriale – HEATCRETE® - og selve varmbatteriet er tilnærmet vedlikeholdsfritt. Den norsk-utviklede teknologien er skalerbar og muliggjør varmelagring i store så vel som små prosessanlegg.

ENERGYNEST har per i dag flere pågående prosjekter. Selskapet har kommet lengst med sitt prosjekt med Yara på Herøya i Porsgrunn. Her skal det termiske batteriet bidra til energieffektivisering ved å lagre overskuddsenergi på dampnettet. Dette anlegget er under igangkjøring.

Videre har ENERGYNEST et prosjekt i Belgia der det termiske batteriet innlemmes med solenergi for å forsyne prosessvarme til en fabrikk. Oppstart er planlagt mot slutten av 2022.

CO2 utslippene forbundet med produksjon av ENERGYNEST sine termiske batterier er tilbakebetalt etter kun et par måneder i drift. Dette skjer samtidig som batteriene har en teknisk levetid på mer enn 30 år. Sammenlignet med litium-ion batterier er CO2 utslipp per installert energikapasitet kun en fjerdedel, levetiden er mer enn doblet, og ytelsen forblir stabil over tid, uten degradering.

ENERGYNEST ble stiftet i 2011 og har nå en kommersielt tilgjengelig teknologi på det internasjonale markedet. I 2019 signerte selskapet sin første kommersielle kontrakt, med den italienske energikjempen Eni. I 2021 signerte ENERGYNEST en rekordstor investoravtale på 1,1 milliarder norske kroner med det britiske infrastrukturfondet Infracapital.

Ser du etter en ny utfordring og ønsker å være en del av det neste spennende kapittelet i energiomstillingen?

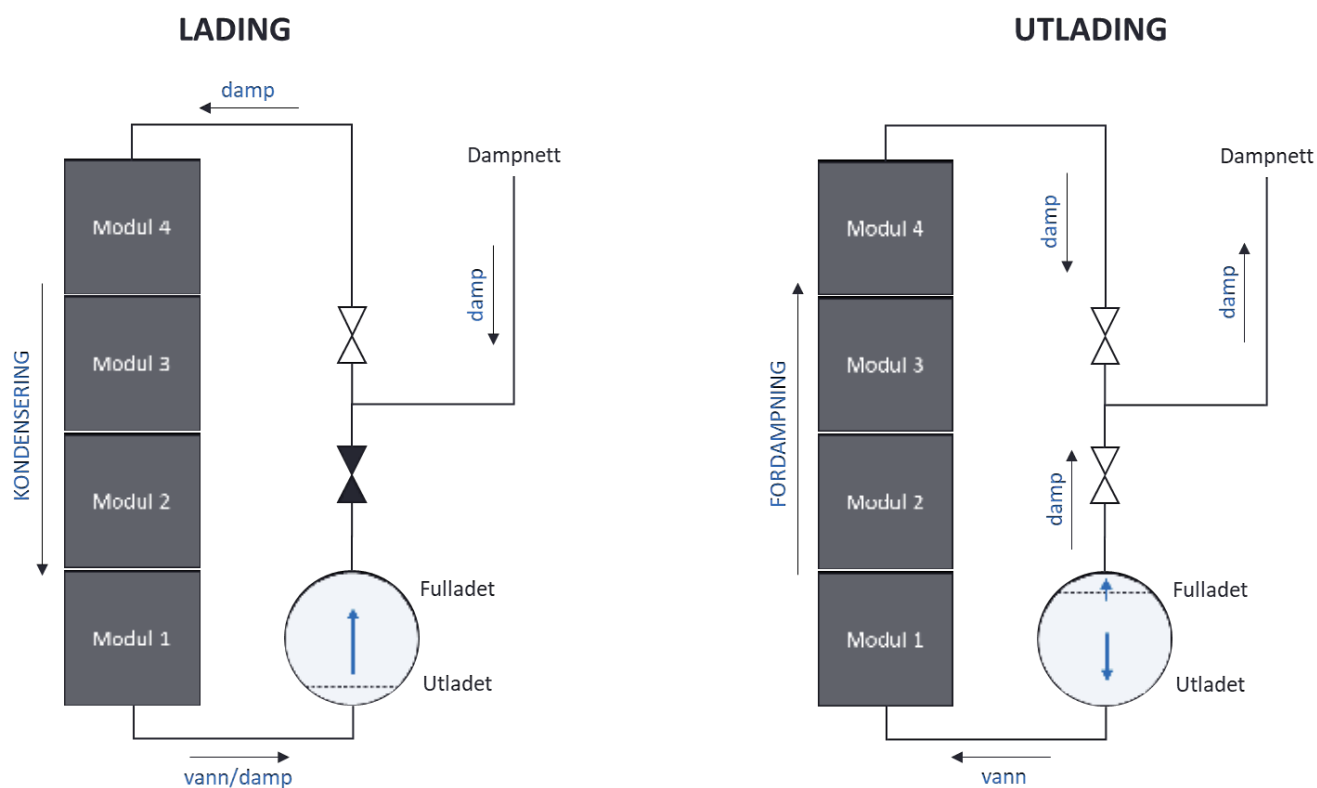
ENERGYNEST har per i dag nærmere 30 ansatte i Oslo (hovedkontor), Hamburg i Tyskland og Sevilla i Spania. Vi samarbeider med store internasjonale aktører i bransjen, blant annet TSK og HeidelbergCement. ENERGYNEST er nå et selskap i rask vekst og vi tar sikte på mange nyansettelser innen ulike ingeniørfag. Jobber du i dag innen energiforsyning, industri eller olje & gass og ønsker nye og spennende utfordringer innen ren energi, så bør du definitivt sjekke ut våre jobbutlysninger på hjemmesiden, LinkedIn og Finn.

Les mer: energy-nest.com
LinkedIn: ENERGYNEST





ThermalBattery™ er utviklet av ENERGYNEST og er en modulær og skalerbar teknologi for termisk energilagring til industri og kraftverk. Bildet til venstre viser modulene i det termiske batteriet tilknyttet dampnettet som opereres av Yara Porsgrunn på Herøya Industripark. På bildet til høyre ser du et knippe av selskapets ingeniører foran det ferdigstilte systemet.



ThermalBattery™ kan opereres med termisk olje eller vann/damp. Figuren over viser design og drift med vann/damp under opplading og utlading. Denne løsningen brukes i anlegget som er avbildet over.