



A. Indledende oplysninger:

Indsatsområde: Energilagring og -konvertering

– Institut: Teknologisk Institut

Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Lagring og -konvertering af el og varme

– Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): EK2-2

– Version: 2

– Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 0-1-01-2022 til 31-12-2022

– Kontaktperson: David Tveit

B. Ændringer (evt.):

Angiv her hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til en tidligere offentliggjort version. Hvis det er første gang aktiviteten beskrives på bedreinnovation.dk, kan dette punkt udelades

Følgende aktiviteter er hhv. ændret, udgået og tilføjet i forhold til version 1 i 2021:

Ændret:

- Grundlag for og etablering af nye testfaciliteter til storskala højtemperaturvarmepumper

Ændres til:

- Videreudvikling af testfaciliteter til storskala højtemperaturvarmepumper

Færdigudviklet:

- Udarbejdelse af markedsgrundlag og opbygning af testfaciliteter for State-of-Health analyser for batterier til elektrisk transport
- Udvikling af grundlag for simuleringssmodellering af battericeller og batteripakker

Tilføjet:

- Gennemførelse af årlig konference "Avanceret energilagring" omkring termisk og elektrisk lagring i samarbejde med relevante netværk (DaCES og ECD)

C. Beskrivelse (overskrifter):

Mål: *Hvorfor?* Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivitetsområdet?

Den varierende elektricitetsproduktion fra sol og vind vil i fremtiden resultere i et stort behov for energilagring og -konvertering. I EU og i resten af verden øges investeringer i nye lagrings- og konverteringsteknologier betydeligt. Dette medfører en stigende international konkurrence på området. Især danske SMV'er har brug for adgang til avancerede testfaciliteter og demonstrationer til at udvikle og demonstrere nye komponenter og løsninger inden for lagrings- og konverteringsteknologier.

Aktivitetens mål er at udvikle og demonstrere nye komponenter og systemer til konvertering af el til varme i varmepumper, lagring af el i mobile og stationære batterier samt lagring af varme og kulde i termiske lagre.

Målet er at danske virksomheder bliver verdensførende inden for store højtemperaturvarmepumper til industri og fjernvarme, termisk lagring af varme og kulde samt integration af batterier i transportsektoren og i stationære anvendelser.

De erhvervs- og miljømæssige effekter er en øget beskæftigelse, eksport og konkurrenceevne inden for energilagring og varmepumper. Effekterne realiseres gennem udvikling, test og demonstration af nye effektive komponenter inden for tre aktivitetsområder; **1) El til transport, 2) El til varme samt 3) Elektrisk og termisk lagring.**

De forventede effekter for det danske energisystem er en accelereret omstilling af energisystemet gennem en hurtig etablering af en række udviklings- og demonstrationsanlæg samt nye testfaciliteter



<p>inden for de tre aktivitetsområder. Derudover vil indsatsområdets aktiviteter medvirke til en potentiel reduktion på 4,5 mio. ton CO₂, svarende til 17 % af den nødvendige reduktion på 26 mio. ton for at opnå målsætningen om 70 % CO₂-reduktion i 2030.</p>
<p>Indhold: <i>Hvad skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres</i></p>
<p>Aktiviteterne omhandler konvertering af el til varme i varmepumper, lagring af el i mobile og stationære batterier samt varme og kulde i termiske lagre.</p> <p>El til transport</p> <p>Aktiviteten omhandler kompetenceopbygning, vidensspredning og udbygning af Instituttets faciliteter til diagnosticering af batterier til transportområdet, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analyse af grundlag for Extended First Life services og Second Life services for batterier fra fx elbusser, fartøjer og entreprenørmaskiner <p>El til varme</p> <p>Aktiviteten omhandler udvikling og demonstration af højtemperaturvarmepumper samt national og international videnformidling inden for området, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Videreudvikling af testfaciliteter til storskala højtemperaturvarmepumper• Analyse af mulige løsninger til højtemperaturvarmepumper over 200°C samt initiering og igangsættelse af nye FoU-aktiviteter på området• Forberedelse og gennemførelse af international konference omkring højtemperaturvarmepumper sammen med nationale og internationale videninstitutioner. <p>Termisk og elektrisk lagring</p> <p>Aktiviteten omhandler udvikling og demonstration af nye tekniske løsninger og markedsmodeller inden for stationære batterisystemer samt høj- og lavtemperaturlagring, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Etablering af grundlag for projektkonsortium for storskala demonstration af BESS• Etablering af grundlag for nyt FoU projekt om højtemperaturlagring i samspil med varmepumper i fjervarmevarmesystemer eller procesindustrien. <p>Videnhjemtagning og vidensspredning</p> <ul style="list-style-type: none">• Gennemførelse af årlig konference "Avanceret energilagring" omkring termisk og elektrisk lagring i samarbejde med relevante netværk (DaCES og ECD)
<p>Aktører: <i>Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?</i></p>
<p>Aktiviteterne gennemføres i divisionen for Energi og Klima på Teknologisk Institut. Indsatsområdets aktiviteter vil blive gearret ved inddragelse af danske virksomheder og universiteter i nationale og internationale udviklings- og demonstrationsprojekter i EUDP, H2020 og Horizon Europe.</p>
<p>Sammenhæng med andre projekter (evt.): <i>Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter? Hvilke FoU-projekter medfinansieres/planlægges medfinansieret med mindst kr. 250.000 per projekt per år?</i></p>
<p>Aktiviteten indgår i følgende eksternt finansierede projekter: HELIOS (H2020) SuPrHEAT (EUDP) WABAT (EUDP) LibMET (EMPIR, ansøgt) LoopLFP (Horizon Europe, ansøgt)</p>
<p>Følgegruppe: <i>Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan?</i></p>
<p>Advisory Board er blevet etableret primo 2021 og der er afholdt to møder med Advisory Board i 2021. Advisory Board er blevet præsenteret for de ændrede aktiviteter for 2022 ultimo november 2021.</p>



Formidling af resultater (evt.): Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder og andre få viden om resultaterne af aktiviteterne? (Anføres/tilføjes hvis det ikke allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.)

Interesserede virksomheder inddrages i indsatsens aktiviteter – dels gennem udførelse af test og demonstrationsaktiviteter, dels gennem deltagelse i FoU-projekter, afholdelse af temadage og konferencer samt præsentation af indsatsens resultater på sociale medier, temadage og webinarer. Dette vil ske i tæt samarbejde med energiklyngerne Energy Cluster Denmark og MARLOG, brancheorganisationer såsom iEnergi, Dansk Elbils Alliance, Dansk Energi, DI Energi, Dansk Fjernvarme, Dansk Batteriselskab, Varmepumpeindustrien, Dansk Køl og Varme samt Dansk Køleforening. Derudover vil Instituttet fastholde den årlige konference om Avanceret Energilagring samt konferencer om højtemperaturvarmepumper, der gennem er årrække har haft stor deltagelse fra virksomheder og universiteter.