

Støtte til udvikling og demonstration af termisk lagring

Karsten Svoldgaard, EUDP

25. November, 2020

EUDP og Green Labs DK

- EUDP støtter udvikling og demonstration af ny energiteknologi
- Green Labs DK ordningen (GLDK) støtter større testfaciliteter

Skal fremme

Forsyningssikkerhed
Uafhængighed af fossile brændsler
Klima og renere miljø

Omkostningseffektivitet
Fremme danske erhvervsinteresser
Privat-offentligt samarbejde

- Støtter årligt med 500 mio. kr. – bevilling afhængig af finansloven
- Har støttet omkring 1.000 projekter med ca. 5 mia. kr. – som tillæg til projekternes egenfinansiering
- 29 % af ansøgte projekter under EUDP fik tilsagn i perioden 2017-2019

Hvad støtter EUDP?

- Projekter fra TRL - Technology Readiness Level 4-8
- EUDP kan støtte forskning, der understøtter udvikling/demonstration

Forskning



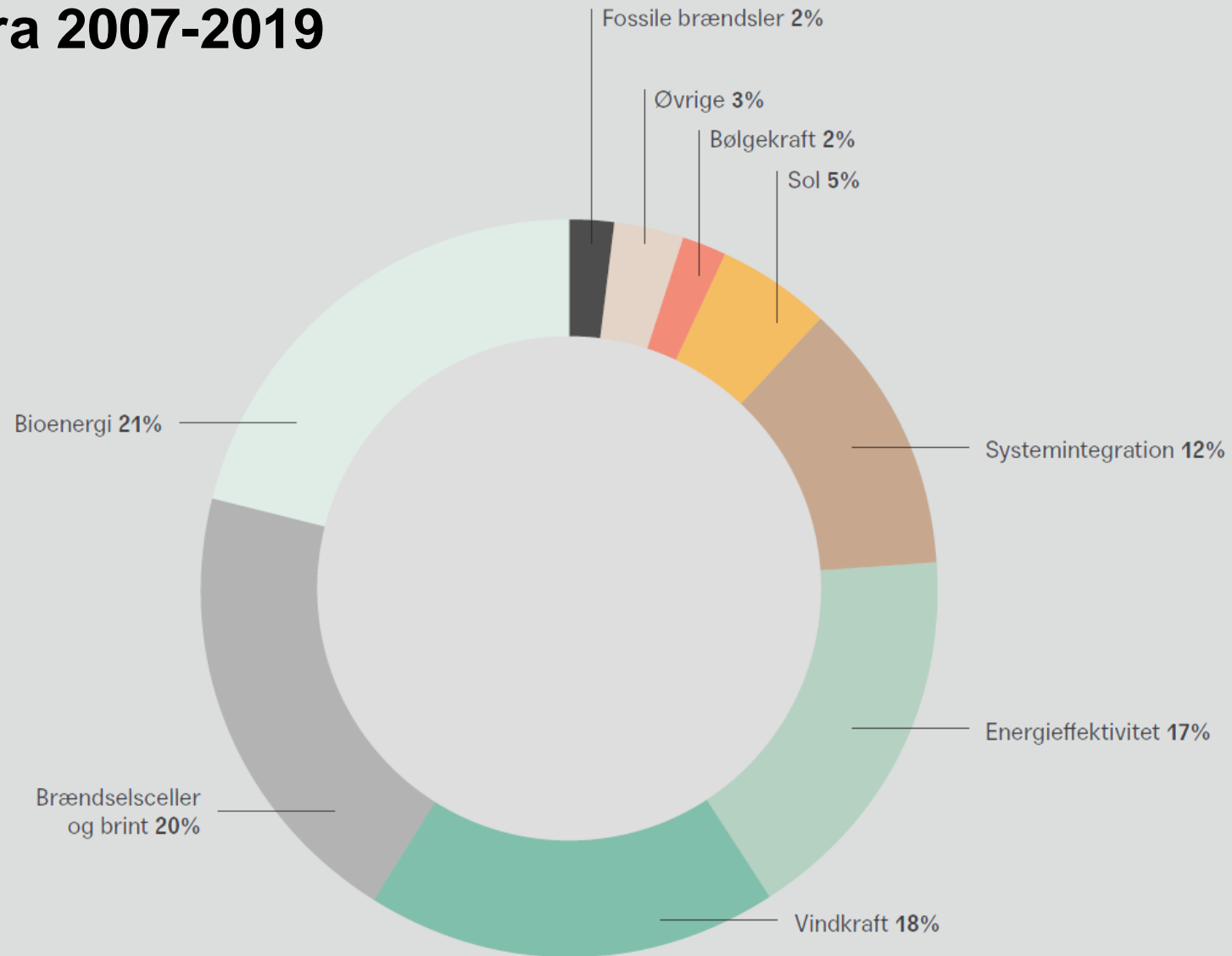
Udvikling



Demonstration

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
Basic principles observed	Technology concept formulated	Experimental proof of concept	Technology validated in lab	Technology validated in relevant environment	Technology demonstrated in relevant environment	System prototype demonstration in operational environment	System complete and qualified	Actual system proven in operational environment

EUDP-støtte fra 2007-2019



Typer af EUDP-projekter

Udvikling og demonstration - inklusiv forskning

Forundersøgelser

International deltagelse og samarbejde i IEA og MI

EU's Strategiske Energiteknologiplan (SET-planen)

Teknologipartnerskaber

Formidlingsprojekter

Green Labs DK-projekter

Etableringen af nye storskala
og virkelighedsnære testfaciliteter

Ny strategi 2020-2030

Prioriteringsramme

- 70% reduktion i 2030 og klimaneutralitet i 2050
- Klimarådet udviklingsspor: teknologiudvikling og ændret adfærd
- Øget elektrificering og CCUS

Udfordringer og fokusområder

1. Mere grøn el – og til flere formål
2. Energieffektivisering
3. Persontransport og let varetransport
4. Tung transport og power-to-X i stor skala
5. Varme og varmelagring
6. Grøn procesenergi
7. Fleksibel el-anvendelse, net-udbygning og digitalisering
8. CO₂-fangst, -lagring og –udnyttelse (CCUS)



FLEX-TES

Periode: 2018-2024

Støttebeløb: 13,25 mio. kr. (16 %)

Hvad: 70.000 m³ damvarmelager i kraftvarmebaseret fjernvarmesystem som led i et fleksibelt energisystem

Hvem: VEKS, Høje Taastrup varmforsyning, CTR, PlanEnergi, EA Energianalyse, DTU Byg.

Sunstore (3 projekter)

Periode: 2008-2015

Støttebeløb: ~ 30 mio kr

Hvad: stort solvarmeanlæg med damvarmelager og varmepumpe

Hvem: PlanEnergi, Dronninglund Fjernvarme, Niras, Teknologisk Institut, m.fl.



Sun-Charge

Periode: 2017-2021

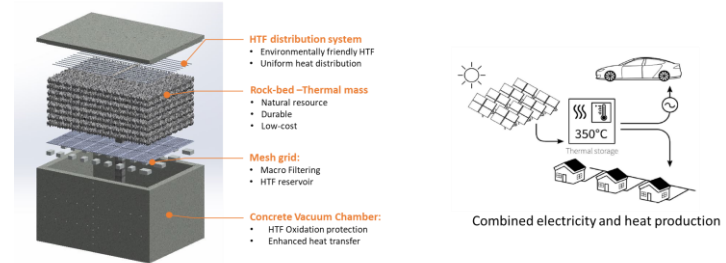
Støttebeløb: 7,49 mio. kr. (59 %)

Hvad: Termisk lagring til brug for lokal on-demand strømproduktion til hurtigladning af elbiler.

Hvem: Heliac, Siemens, Aalborg CSP, DTU, Eon

SunCharge EUDP project

Patented breakthrough thermal storage based on condensation and evaporation
Once scaled, BOM allows for costs as low as PTES, but at much higher temperatures (+300 °C)
Potential: Large scale seasonal X2storage, heat2X, power2x (@15 % of heat for power) without any public economic support
Project demonstration: storage charging, storage discharging, energy feeding a steam generator (virtual but @150 kW for fast charging)



SIEMENS AALBORG CSP e-on DTU HELIAC



SVAF

Periode: 2016 - 2021

Støttebeløb: 22,01 mio kr. (20 %)

Hvad: Havvand og spildevandsvarmepumper til Københavns fjernvarmenet

Hvem: HOFOR, VEKS, CTR, Innoterm, Dansk Miljø- & Energianalyse, Alfa Laval, DTU, Teknologisk Institut

Termovejen

Periode: 2020-2023

Støttebeløb: 4,08 mio. kr. (56 %)

Hvad: Demonstrere hvordan vejens bærelag samt de øverste jordlag kan bruges til afledning af overfladevand og som kollektiv forsyning af varme og køling til bygninger. Varme indvindes fra jorden med varmepumper og bygningerne køles passivt ved sæsonlagring af den overskydende bygningsvarme i jorden

Hvem: VIA University College Horsens, Hedensted Kommune, Hedensted Spildevand, Løsning Fjernvarme, GEODRILLING, NCC, PlanEnergi, Energy Machines.

NeGeV

Periode: 2018-2021

Støttebeløb: 7,89 mio. kr. (53 %)

Hvad: PCM-baseret (phase-change material) energilagingsmodul sammenkoblet med intelligent styring

Hvem: Syddansk Universitet, EXHAUSTO, Teknologisk Institut, BITZER Electronics, Rubitherm.

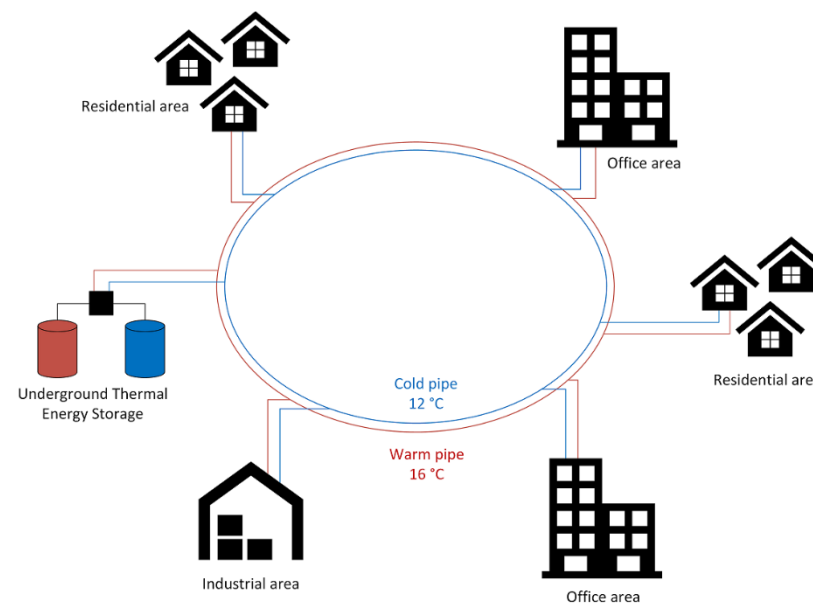
KOHESYS

Periode: 2020-2021

Støttebeløb: 1,11 mio. kr. (54 %)

Hvad: forundersøgelse af den tekniske og økonomiske gennemførlighed af et 5. generations fjernvarme- og -kølesystem (5GDHC)

Hvem: Aalborg Universitet, Køge Kommune, PlanEnergi, VEKS.



Geologisk varmelagring

EU DP har støttet en række kortlægningsprojekter og gennemførlighedsanalyse, men har til dato ikke støttet egentlige teknologiudviklingsprojekter.

HTES

Periode: 2016-2019

Støttebeløb: 3,06 mio. kr. (54 %)

Hvad: undersøge mulighederne for at lagre og genindvinde varme fra relevante geologiske formationer i den danske undergrund, til brug for fjernvarmeverker og privat industri.

Hvem: GEUS, VIA-University College Horsens, PlanEnergi, Brædstrup Fjernvarme, Aarhus Universitet

Geothermica

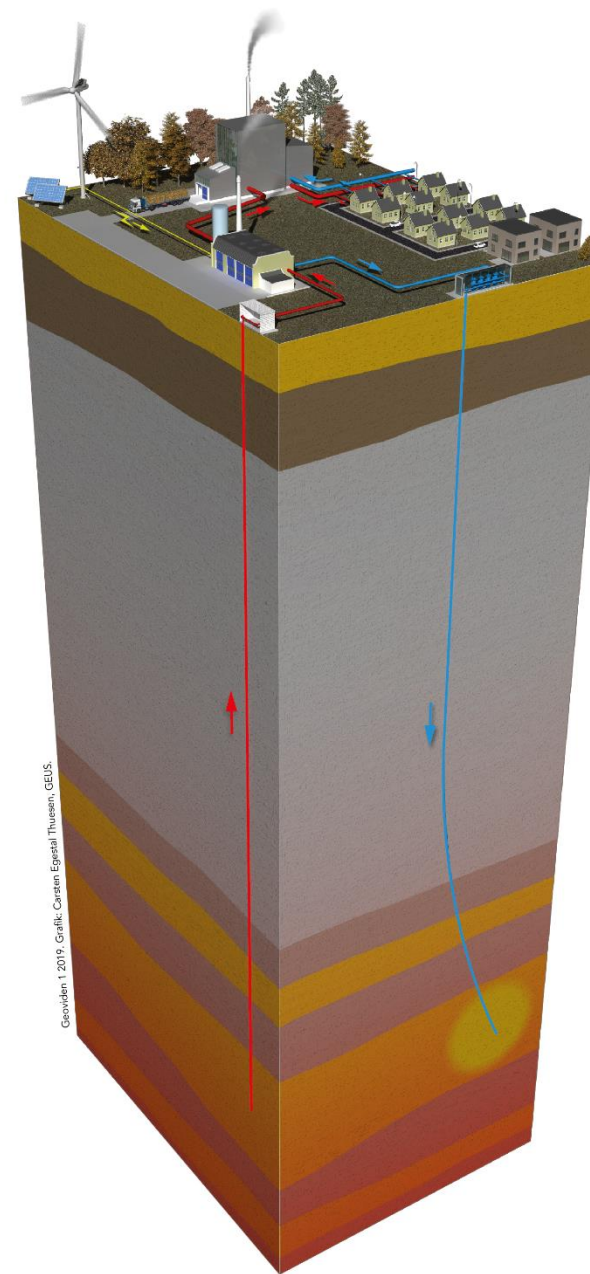
3 projekter med dansk deltagelse: Heatstore, PERFORM, ZoDrEx

Periode: 2018-2021

Støttebeløb: 8 mio. kr.

Hvad: Afsøgning af mulighederne for at lagre større mængder vedvarende energi i geologiske reservoirer.

Hvem: GEUS, PlanEnergi, Force Technology, Welltec



Geoviden, 1. 2019. Grafik: Carsten Egegaard Thuesen, GEUS.

IEA – International Energy Agency

TCP – Technology Collaboration Programmes

- EUDP arbejder for at danske forskere og virksomheder kan hjemtage den nyeste internationale viden til gavn for dansk energiteknologisk innovation
- Fremme danske styrkepositioner inden for energiteknologi, hvor det er af strategisk interesse for Danmark
- EUDP har siden 2008 støttet deltagelse i IEA-samarbejder
- EUDP støtter i øjeblikket aktiviteter under 16 forskellige TCP'er

Foreløbig økonomisk ramme 2021

EUDP og GLDK: Ca. 500 mio. kr. – heraf 100 mio. kr. til CCUS og P2X

Proces

Forventede ansøgningsfrister: Mar. og sep. 2021

Bestyrelsens afgørelser: Jun. og dec. 2021

Ansøgningsmateriale

EUDPs hjemmeside: <http://ens.dk/eudp>

EUDP

Karsten Svoldgaard

Kasv@ens.dk

+45 51 67 43 161



Læs mere på:

ens.dk/eudp

Projektgalleri:

energiteknologi.dk

Følg EUDP:

