

EUDP

Det Energiteknologiske
Udviklings- og
Demonstrationsprogram

Årsberetning 2020

Forord

Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) er en offentlig tilskudsordning, der støtter udvikling og demonstration af nye, effektive og klimavenlige energiteknologier.

EUDP blev oprettet som nationalt støtteprogram i 2007 med det formål at fremme danske energipolitiske målsætninger samt at øge forsyningssikkerheden og bidrage til udnyttelsen og udviklingen af danske erhvervspotentialer til gavn for vækst og beskæftigelse.

Programmet skal også understøtte hensyn til det globale klima, et renere miljø og øget omkostningseffektivitet i energi- og forsyningssektoren – og ikke mindst styrke samspillet med internationale aktiviteter og programmer inden for energiteknologi.

Fra 2007 til og med 2020 har EUDP modtaget 2476 ansøgninger, hvoraf 1047 projektansøgninger har fået tilsagn om støtte fra EUDP's bestyrelse. I snit har programmet hermed modtaget 177 ansøgninger om året, hvoraf 75 i gennemsnit har modtaget støtte.

Bestyrelsens trettende årsberetning udgives i henhold til § 6, stk. 2 i EUDP- og Green Labs DK-loven¹ til klima-, energi- og forsyningsministeren.

Beretningen indeholder en orientering om EUDP's aktiviteter for 2020 og en præsentation af projektræsultater fra projekter, der er afsluttet og igangsat i 2020.

Rigtig god læselyst!

¹ Lov nr. 555 af 6. juni 2007 om et Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram med senere ændringer. Denne beretning omfatter også Green Labs-programmet.

Indholdsfortegnelse

BESTYRELSEN	04
2020 I TILBAGEBLIK	06
FAKTA OM EUDP'S VIRKSOMHED I 2020	07
625 mio. kr. i tilsagn til 91 projekter	07
Internationalt samarbejde	11
Administration af projektporteføljen	11
Kommunikation	12
CASES - AFSLUTTEDE PROJEKTER	13
eMursten	14
Super Supermarkeder	15
Billiggørelse af varmepumper til højtemperatur	17
CASES - NYE PROJEKTER I 2020	18
Be-Clean	19
SuPrHeat	21
Rockstore	22
GreenCem	24
EUDP SIDEN 2007	25
Knap 5 mia. kroner til 1047 projekter	26
Projektansøgninger og støttebeløb siden 2007	27
GREEN LABS DK	28
BILAG	
1. Oversigt over projektansøgninger og tilsagn	30
2. Støttede projekter i 2020	31
3.A Oversigt over årets bevillinger	36
3.B Udbetalinger og resttilsagn	37

Bestyrelse

EUDP og Green Labs DK ledes af en uafhængig bestyrelse på syv medlemmer. Formanden og fire af medlemmerne bliver udpeget af klima-, energi- og forsyningsministeren for en fireårig periode. De øvrige to medlemmer udpeges af hhv. uddannelses- og forskningsministeren og af miljøministeren. Bestyrelsen består af:



Anne Grete Holmsgaard
(formand)



Birgitte Brinch Madsen



Brian Vad Mathiesen



Conni Simonsen



Michael Evan Goodsite



Per Christensen



Tejs Laustsen Jensen

Anne Grete Holmsgaard (formand) har i 25 år arbejdet med klima, energi, EU og forskning og udvikling fra forskellige positioner. Medlem af Folketinget (1979-87 og 2001-11). DSB 1987 – 1993 med primært fokus på lederuddannelse. Direktør for DTU 1995 – 2002. Direktør for BioRefining Alliance 2012 – 2018. Tidligere formand for Energimiljørådet (nedlagt 2001), Ligestillingsrådet og Hovedstadens Letbane. Formand for Energifonden siden 2011.

Birgitte Brinch Madsen er bestyrelsesformand og medlem i en lang række danske virksomheder som bl.a. RUM, DEIF, Oreco og Nordsøfonden. Hun er uddannet cand.polit. og har mere end 25 års erfaring med ledelse og økonomi inden for energisektoren, samt er tidligere direktør i COWI Industri & Energi og Maersk FPSO. Birgitte har stor international erfaring med projektvirksomheder og stærkt regulerede sektorer. Hun er også medlem af ATV og InnoBoosters Investeringspanel.

Brian Vad Mathiesen er professor i energiplanlægning og vedvarende energi ved Aalborg Universitet. Siden 2005 har han forsket i vedvarende energisystemer, energisystemanalyse, energilagring, Smart Energy Systems samt planlægning, regulering, markeder og økonomi inden for energiområdet. Han har siddet i en række udvalg under EU-Kommissionen, er forskningskoordinator og leder af en række danske og internationale forskningsprojekter. Han er en af de mest citerede forskere i verden inden for sit felt og har en ph.d. fra 2008 i anvendelse af brændselsceller og elektrolyse i fremtidens energisystemer.

Conni Simonsen er direktør for Ingeniørhøjskolen ved Aarhus Universitet, som uddanner diplomingeniører inden for en bred palette af ingeniørfagområder, som indgår i samarbejde med virksomheder omkring udvikling og forskning. Hun er uddannet civilingeniør i svagstrøm fra DTU i 1981. Conni har tidligere været vicepræsident ved Grundfos med ansvar for teknisk service samt adm. direktør for Ericsson i Danmark og Litauen.

Michael Evan Goodsite er ansat ved The University of Adelaide som professor og Director ved Institute for Mineral and Energy Resources. Han er bl.a. bestyrelsesmedlem i Ordbogen.com og The South Australian Chamber of Mines & Energy (SACOME). Han er uddannet civilingeniør i miljøteknologi fra SDU i 2000, ph.d. i miljø- og klima fra Københavns Universitet i 2003 og MBA i global management fra Thunderbird School of Global Management USA i 2008. Han er Fellow of the Institution of Engineers Australia.

Per Christensen har været formand for Fagligt Fælles Forbund (3F) siden 2013. Han er formand for bestyrelsen i PensionDanmark og Arbejdernes Landsbank. Han sidder i forretningsudvalget og hovedbestyrelsen i Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH). Medlem af AE-rådet og dets bestyrelse. Herudover medlem af A-Pressens bestyrelse og ATP's repræsentantskab, Det Økonomiske Råd og Det Miljøøkonomiske råd, Øresundsmetro Executive og Det Kongelige Teaters bestyrelse. Han er uddannet tømrer og har været ansat som havnearbejder og tillidsrepræsentant på cementfabrikken Aalborg Portland. Han har været næstformand i Cementarbejdernes Fagforening i Aalborg, inden han blev valgt ind i forbundet.

Tejs Laustsen Jensen er direktør i organisationen Brintbranchen. Brintbranchen er en medlemsorganisation som forener en lang række virksomheder og institutioner, som arbejder med brint og brændselsceller. Han er uddannet cand.scient.pol. fra KU og har tidligere i en årrække været ansvarlig for public affairs hos De Danske Bilimportører, assistent for fhv. statsminister Poul Nyrup Rasmussen, samt bestridt en række internationale poster i bl.a. den europæiske bilproducentorganisation ACEA.

2020 i tilbageblik

EUDP fik en ny bestyrelse i 2019 og har efter det første års arbejde præsenteret en ny strategi for støtte til grøn energiteknologi og testfaciliteter. Strategien løber frem til 2030.

Formålet med strategien er, at den skal udmøntes i projekter, der på en gang bidrager til klimavenlig vækst og beskæftigelse og til reduktion af udledningerne af drivhusgasser med 70 % i 2030.

En vigtig del af strategien er otte nye fokusområder, der afspejler de udfordringer, samfundet står overfor i den kommende periode. Fokusområderne er formuleret i tæt dialog med virksomheder, forskere og med klimarådets anbefalinger. Fokusområderne er:

1. Mere grøn el – og til flere formål
2. Energieffektivisering
3. Person- og let varetransport
4. Tung transport og Power-to-X i stor skala
5. Varme- og varmelagring
6. Grøn procesenergi
7. Fleksibel el-anvendelse, netudbygning og digitalisering
8. CO₂-fangst og -lagring.

Strategien betyder ikke, at projekter, der ligger uden for de otte fokusområder, er udelukket fra at få støtte. Alle med en innovativ projektidé kan med andre ord søge om støtte. Bestyrelsen for EUDP forventer dog, at en væsentlig del af de tilgængelige midler frem mod 2030 vil falde inden for de otte fokusområder, da det er her, at man for alvor kan gøre en grøn forskel med penge til de vigtigste klimavenlige løsninger. Hele strategien kan læses på EUDP's hjemmeside.

HISTORISK HØJ INTERESSE I 2020

I 2020 blev der indsendt 230 ansøgninger til EUDP, hvilket er det højeste antal i programmets historie. 91 fik tilsagn om støtte fra EUDP's bestyrelse. Den samlede værdi af ansøgningerne var tilsvarende historisk høj i 2020. Når egenfinansiering fra projektansøgerne medregnes, var der i alt projektansøgninger for 2,108 mia. kroner i 2020. EUDP's bestyrelse valgte at støtte 91 projekter med i alt 625 mio. kroner.

EUDP har igen i 2020 støttet den danske deltagelse i internationalt samarbejde og vidensdeling under det internationale energiagentur (IEA). Bestyrelsen gav tilsagn til 27 IEA-samarbejder med et samlet støttebeløb på over 31 mio. kroner.

Nordisk Energiforskning under det nordiske samarbejde mellem Sverige, Norge, Island, Finland og Danmark søsatte i 2020 2,8 mio. euro til projekter, der skal mindske udledningen af drivhusgasser i den maritime transportsektor. EUDP støtter initiativet med 468.000 euro.

Et andet nyt initiativ med deltagelse af 18 lande udlovede i 2020 ca. 30 mio. euro til støtte af tværnationale projekter inden for såkaldte CCUS-teknologier; CO₂-fangst, -udnyttelse og -lagring. Indkaldelsen, der har fået titlen Accelerating CCUS Technologies (ACT), støttes af EUDP med 3 mio. euro.

I slutningen af 2020 blev EnerDigit-indkaldelsen lanceret. Denne henvender sig til forskere og virksomheder i Danmark og i 20 andre lande og rummer 1,3 millioner euro til dansk deltagelse.

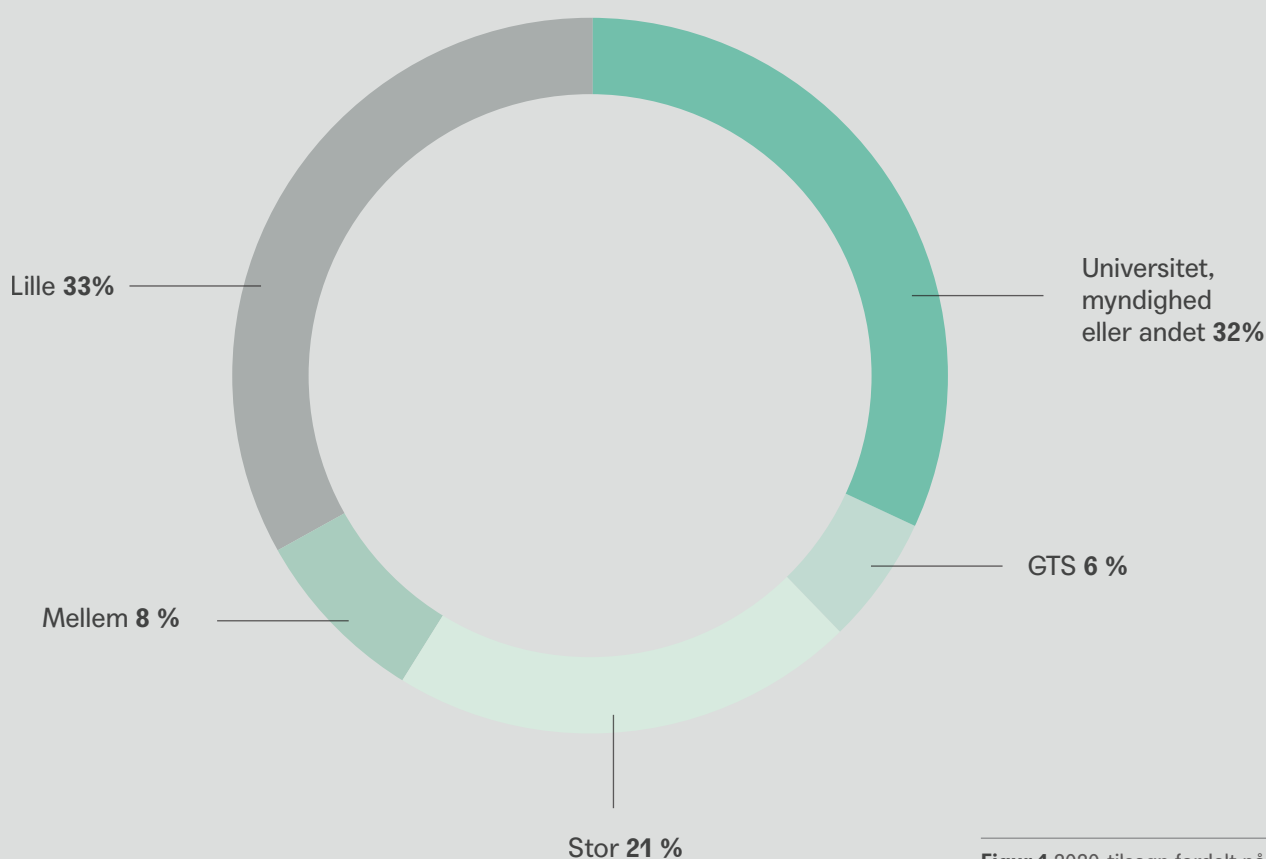
EnerDigit er etableret af EU-Kommissionens støtteprogram ERA-Net Smart Energy Systems (SES) og det globale initiativ Mission Innovation. EUDP håndterer danske ansøgers engagement i indkaldelsen.

Fælles for de tre indkaldelser er det, at fristen for ansøgere ligger i første halvdel af 2021.



Fakta om EUDP's virksomhed i 2020

Tilsagn fordelt på virksomhedstype



Figur 1 2020-tilsagn fordelt på universiteter og virksomhedstyper.

625 MIO. KR. I TILSAGN TIL 91 PROJEKTER

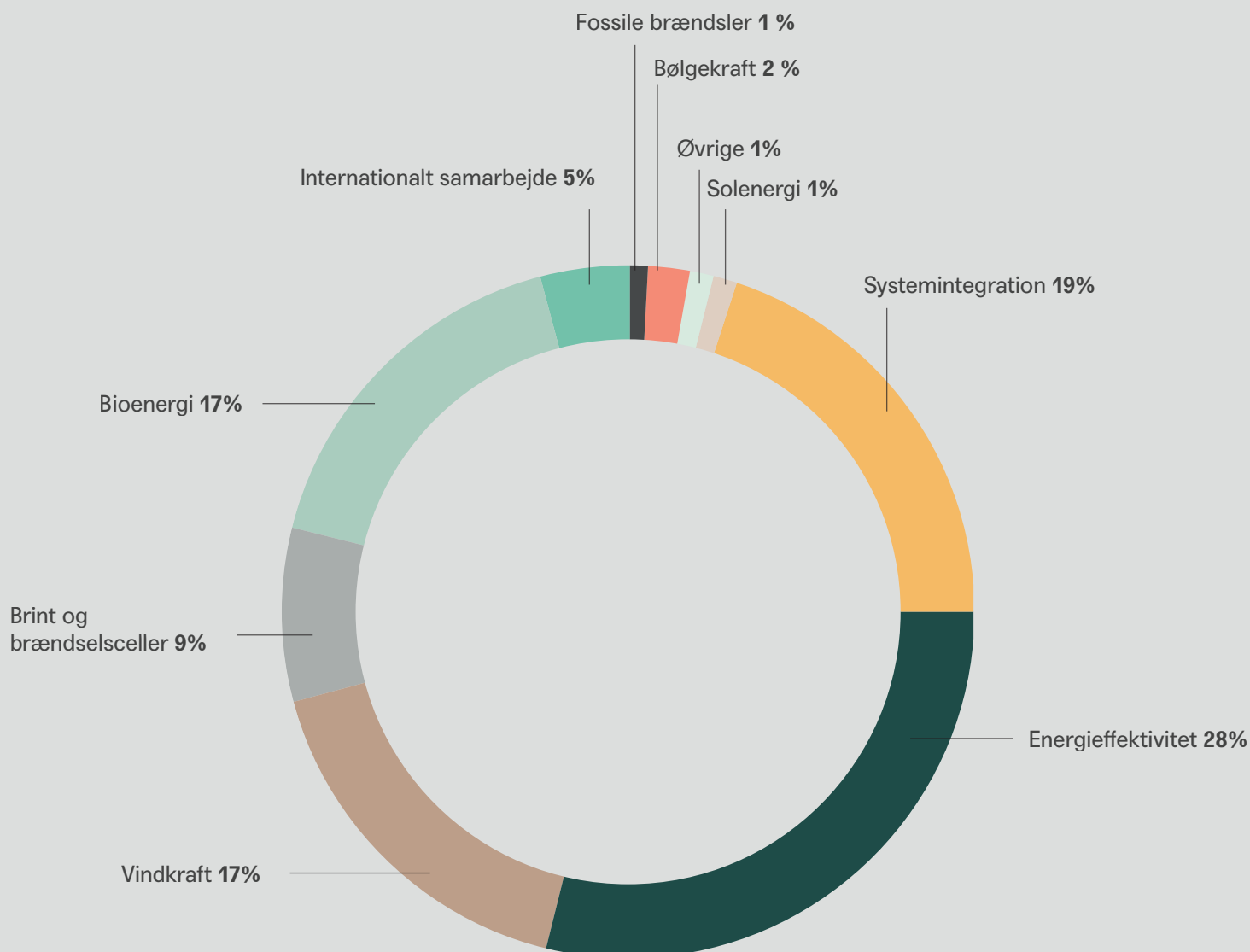
I 2020 blev der indsendt 230 ansøgninger til EUDP, hvoraf 91 fik tilsagn om støtte fra EUDP's bestyrelse. Den samlede værdi var, når egenfinansiering fra projektansøgerne medregnes, på i alt 2,108 mia. kroner i 2020.

I alt blev der i 2020 igangsat projekter til en samlet værdi af 625 mio. kr.

Figur 1 viser fordelingen af tilsagn inden for virksomhedstype.

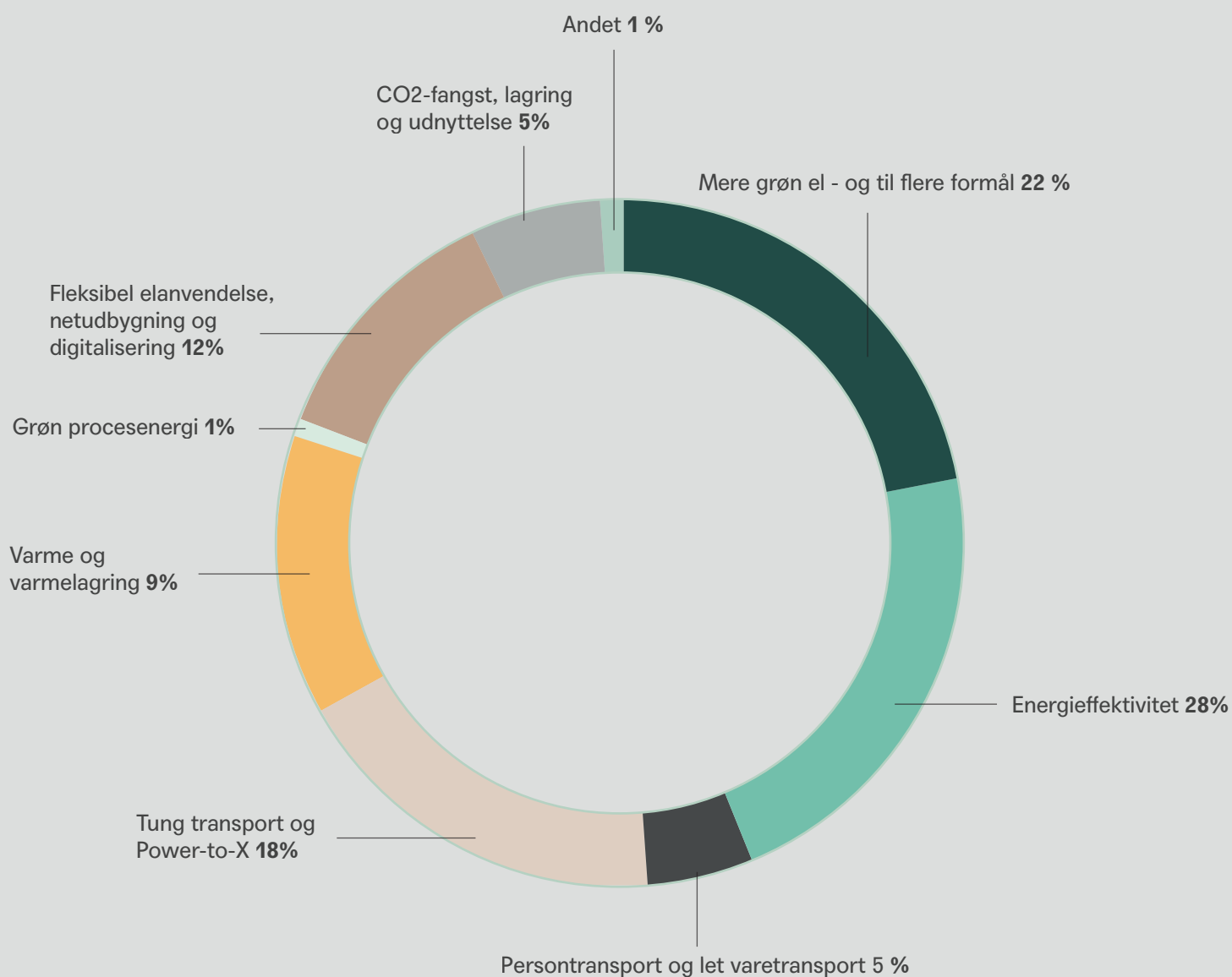
Tilsagnene i 2020 fordeler sig med 41 % til de små- og mellemstore virksomheder, 21 % til de store virksomheder, 6 % til GTS'er og 32 % til universiteter, myndigheder mv. Denne fordeling varierer fra år til år.

Tilsagn fordelt på teknologiområder

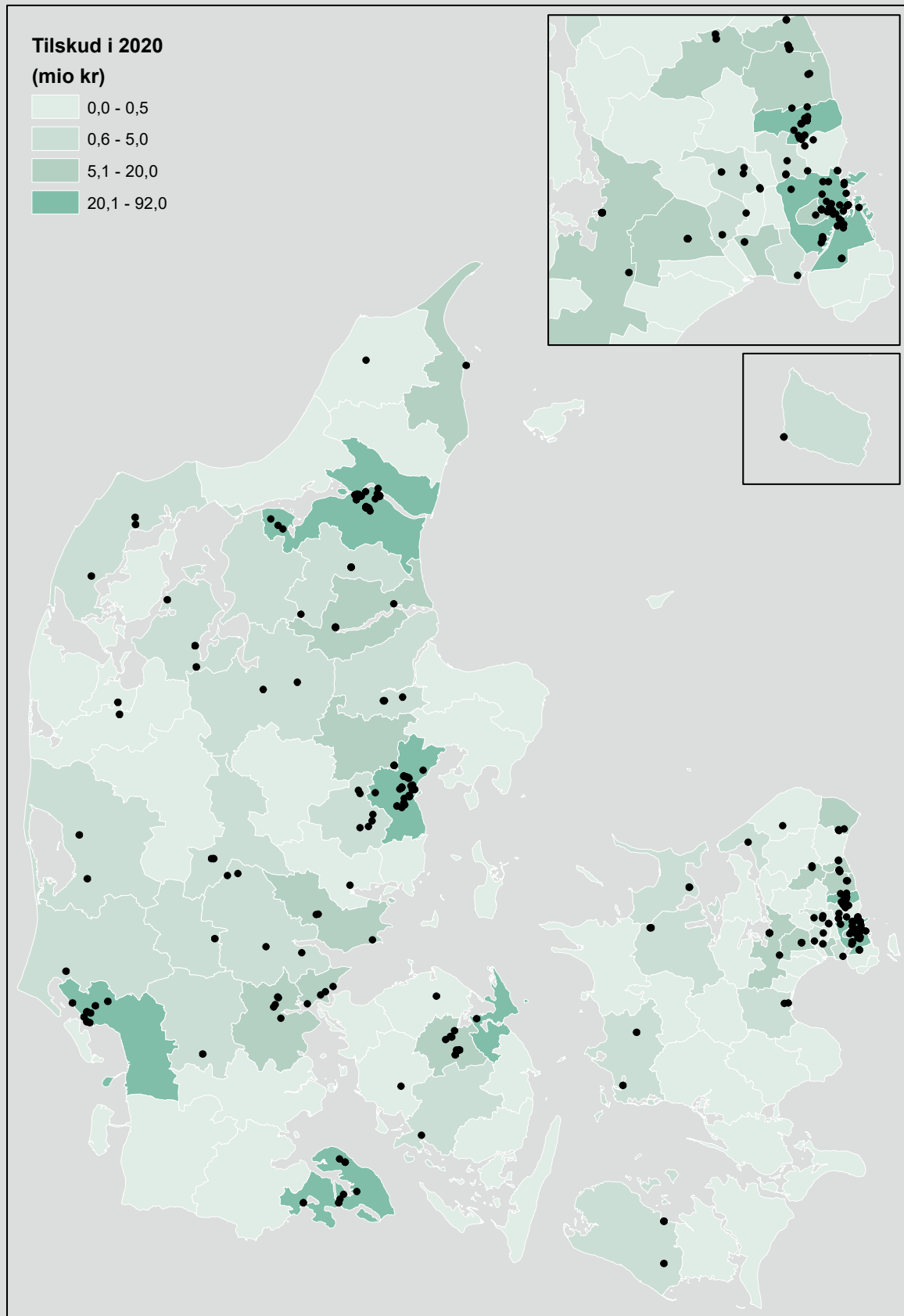


Figur 2 Den procentvise andel af det totale tilsagnsbeløb fordelt på teknologiområde for 2020 (se bilag 2 for en detaljeret liste over projekter). Det kan konstateres, at størstedelen af tilsagnsbeløbet er gået til projekter inden energieffektivitet, vindkraft, systemintegration og bioenergi.

Tilsagn fordelt på fokusområder



Figur 4 Den procentvise andel af det totale tilsagnsbeløb fordelt på fokusområder for 2020. Fokusområderne er defineret af EUDP's bestyrelse i EUDP-strategien frem mod 2030.



Figur 5 Den geografiske fordeling af projektilsagn for 2020 opgjort på kommuneniveau, samt placeringen af støttemodtagere.

Internationalt samarbejde

EUDP deltager i flere internationale samarbejder under Europa-Kommissionen og Det Internationale Energiagentur (IEA).

DET INTERNATIONALE ENERGIAGENTUR (IEA)

I 2020 gav bestyrelsen tilsagn til 27 IEA-samarbejder med et samlet støttebeløb på 31 mio. kr. IEA-projekterne har typisk karakter af at være netværksprojekter med et væsentligt indhold af formidling og deling af viden samt mulighed for at koordinere nationale indsatser.

ERA NET: ACCELERATING CCUS TECHNOLOGIES

I juni 2020 åbnede en indkaldelse med fokus på udvikling og demonstration af nye teknologier til CO₂-fangst, -udnyttelse og -lagring. Det skete på baggrund af EU-Kommissionens ERA NET-initiativ med deltagelse af 18 lande, der rejser ca. 30 mio. euro. EUDP støtter dansk deltagelse i ACT-initiativet med op til 3 mio. euro. Der træffes afgørelse om støtte i august 2021.

MISSION INNOVATION & SMART ENERGY SYSTEMS

I december 2020 offentliggjorde EUDP et udbud under Mission Innovation med titlen EnerDigit. EUDP støtter den danske deltagelse, der er en del af en samlet indkaldelse med fokus på mere end 20 lande.

Der er afsat 1,3 millioner euro til dansk deltagelse i indkaldelsen, der er et initiativ under Europa-Kommissionens støtteprogram ERA-Net Smart Energy Systems (SES) og det globale initiativ Mission Innovation. Potentielle projekter kan fx handle om digital infrastruktur, energieffektivisering eller sektorkobling. For alle projekter gælder det, at de skal omhandle digitalisering, der fremmer den grønne omstilling.

NORDISK ENERGIFORSKNING

I 2020 søsatte Nordisk Energiforskning under Nordisk Ministerråd en indkaldelse med fokus på grønne, maritime projekter; særligt koncepter til den maritime transportsektor med fokus på brint, ammoniak og andre brændstoffer baseret på grøn eller blå brint samt projekter om biobrændsler eller batterielektriske fremdriftssystemer. EUDP støtter dansk deltagelse med 468.000 euro og ansøgere får svar i første halvdel af 2021.

Administration af projektporteføljen

EUDP følger årligt op på projekternes fremdrift, kommercieltiseringspotentiale, samt hvilke risici der er forbundet med projekt gennemførelsen. Projekter, som modtager støtte fra EUDP, skal derfor hvert år i juni måned indsende en årsrapport.

Den 30. juni 2020 var der 337 aktive projekter; herunder 67 projekter under afslutning, 4 projekter under Green Labs DK og 41 projekter med tilsagn i juni 2020. Derudover var der 6 projekter med opstart efter den 1. april 2020, hvilket betyder, at de ikke skulle indsende en årsrapport for 2020. Alt i alt skulle 219 projekter indsende årsrapport for seneste rapporteringsperiode.

I forbindelse med årsrapporteringen har projekterne angivet forbrug af timer og budget i procent. Hertil har projekterne angivet, om projekterne kan færdiggøres inden for den resterende tid og med det resterende budget. 30 ud af 214 projekter angiver, at de ikke kan gennemføre projektet inden for det resterende budget og/eller den resterende tid. Den hyppigste årsag til, at projekterne ikke kan gennemføres er, at tidsplanen ikke overholdes.

I årsrapporteringen har projekterne mulighed for at identificere tre væsentlige risici, som kan påvirke projektets færdiggørelse og målsætninger. Hertil bedes projekterne angive en risikovurdering for projektet samt planer for mitigerende tiltag.

129 projekter har identificeret, at der er markeds mæssige risici i forhold til projektets færdiggørelse, og 137 projekter har identificeret teknologiske risici. EUDP-sekretariatet foretager en vurdering af, om de risiko-mitigerende foranstaltninger er tilstrækkelige.

I årsrapporteringen skal det angives, om projekternes markedspotentiale eller konkurrencesituation har ændret sig siden projektstart. 76 % angiver, at markedspotentialet er uændret. 21 % angiver et øget markedspotentiale i forhold til først antaget. Dette skyldes hovedsagligt en øget interesse for de enkelte teknologier samt grøn omstilling. 3 % angiver, at markedspotentialet er mindre end først antaget, hvilket skyldes øget konkurrence samt et lavere

fokus på de pågældende teknologier.

EUDP har som noget nyt bedt de projektansvarlige om at angive det forventede antal år til kommercialisering efter projektafslutning; hhv. for det danske og internationale marked. Igen medtages IEA-projekter ikke, da kommercialisering ikke er relevant for denne type projekter, hvor fokus er på formidling.

122 projekter har selvangivet antal år til kommercialisering efter projektafslutning på det danske og det internationale marked. Flest projekter forventer kommercialisering på det danske marked inden for 0-2 år efter projektafslutning, mens kommercialiseringen på det internationale marked hovedsagligt sker mellem 1-3 år efter projektafslutning.

Samtlige projekter forventer et kommercielt gennembrug senest fem år efter projektafslutning på det danske marked, og senest syv år efter projektafslutning på det internationale marked.

KOMMUNIKATION

EUDP fik et nyt look i 2020.

Med et nyt logo og en ny designguide har programmets profil fået en opdatering, hvilket kan ses på EUDP's hjemmeside, i tryksager, i præsentationer og i andre former for visuel kommunikation fra programmet. EUDP har desuden valgt at ansætte en medarbejder på fuld tid til at understøtte EUDP's arbejde med kommunikation til ansøgere, branchen, beslutningstagere og andre relevante målgrupper.

EVENTS

På grund af covid-19 har det i 2020 været en udfordring at mødes rent fysisk med projektpartnere, brancheaktører og andre med interesse for støtte til grønne energiprojekter. EUDP's medarbejdere har alligevel deltaget med oplæg om programmet ved flere lejligheder:

- 9. januar 2020: Info-møde med Innovationsfonden og ELFORSK på DTU
- 14. januar 2020: Info-møde med Innovationsfonden og ELFORSK hos Energi Danmark
- 30. januar 2020: Info-møde hos Sønderborg Vækstråd
- 3. februar 2020: UFM's Grønne informationsmøde
- 1. marts 2020: VELTEK – Temadag for procesventilation
- 25. juni 2020: Info-møde med Innovationsfonden og ELFORSK, webinar for alle interesserede
- 3. september 2020: Oplæg om EUDP hos Maersk
- 18. september 2020: Shorewalk, oplæg om Energistyrelsen og EUDP hos Fiskeri- og Søfartsmuseet
- 1. oktober 2020: Webinar om Ventilation, Energi og Indeklima (IEA-regi)
- 25. november 2020: Info-møde hos Teknologisk Institut, webinar
- 1. december 2020: Info-møde hos Teknologisk Institut, webinar

PRESSE OG SOCIALE MEDIER

EUDP nævnes løbende i danske og udenlandske medier; særligt når partnere fra støttede projekter bringer omtale af aktiviteter fra projekter samt ved indkaldelser.

I 2020 blev EUDP nævnt små 500 gange i pressen.

Dertil kommer aftaler med relevante medier, hvor EUDP's bestyrelsesformand løbende bringer indhold om energiteknologi. I 2020 har Anne Grete Holmsgaard leveret fast indhold til Energy-Supply og Altinget.

EUDP er til stede på LinkedIn og Twitter. På LinkedIn har programmet 1200 følgere, på Twitter 120.

Cases — Afsluttede projekter

I 2020 nåede flere EUDP-projekter målstregen. Du kan læse om et udpluk af projekterne på de følgende sider.

eMursten

Blødstrøgne mursten er den foretrukne sten til boligbyggeri i Nordvesteuropa. Det skyldes stenenes rustikke og nuancerede overflade, som dannes i en maskinel proces, når ler med et relativt højt vandindhold bliver presset ned i en form og afstrøget ved hjælp af vand.

De blødstrøgne sten minder i udseende meget om klassiske håndstrøgne teglsten. Der fremstilles ca. 255 millioner blødstrøgne mursten om året i Danmark, og ca. 160 millioner sten per år på det øvrige europæiske marked. Efterspørgslen er stigende.

I projektet eMURSTEN udviklede Fr. Petersen Maskinfabrik A/S en ny innovativ teknologi til energieffektiv fremstilling af blødstrøgne mursten. Et lavere energiforbrug opnås gennem elektrificering af maskindriften og reduktion af energibehovet til tørring og brænding af murstenene gennem etablering af en mørtellomme. Alt i alt sikrer teknologien væsentlige energibesparelser med et prismæssigt konkurrencedygtigt koncept, der kan skaleres bredt ud i markedet.

"Teglproduktion er meget energikrævende og udleder derfor store mængder CO₂, særligt i forbindelse med tørre- og brændingsprocessen. For at reducere CO₂-udledningen var ideen med projektet at fjerne en del af massen fra murstenen ved enten at lave en mørtellomme i murstenen eller lave tre huller i stenen. Udfordringen i dette består i at fjerne massen og samtidig sikre, at stenen kan holde sin form under fremstillingsprocessen. Den udstemplingsarm, vi har udviklet under projektet, gør, at der skal bruges 25 % mindre energi til tørring og brænding af murstenene. Derudover reduceres stenenes masse med 10 %, hvilket medvirker til at reducere energiforbruget i forbindelse med transport og håndtering. Derudover er der også en materialebesparelse på 10 % i forbindelse med fremstillingen."

"Som projektdeltager synes jeg, at det har været spændende at få muligheden for at sætte en markant aftryk på, hvordan fremtidens byggemateriale skal udformes. Derudover har vi taget et stort spring i forhold til at reducere CO₂-udledningen for et særdeles energikrævende produkt markant. En spinoff af projektet har endvidere været, at der er blevet vist interesse for at bruge stenene med tre huller i til at armere murværk i jordskælvsudsatte dele af verden. Uden støttemidler fra EUDP i ryggen, ville en lille virksomhed som vores sandsynligvis ikke have set sig i stand til at gennemføre et udviklingsprojekt af denne størrelse."

— Anders Melchiorsen, CFO
Fr. Petersen Maskinfabrik

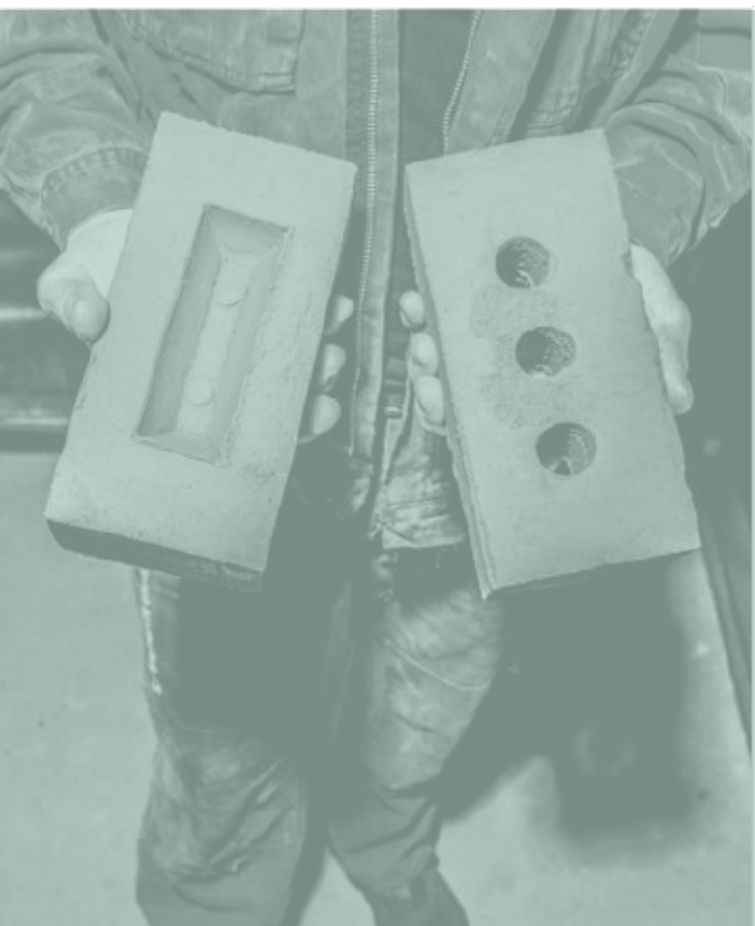
FAKTABOKS

Projekt: eMursten

EUDP-støtte: 1,64 mio. kr.

Totalbudget: 3,65 mio. kr.

Projektpartnere:
Fr. Petersen Maskinfabrik



Super Supermarkeder

I projektet Super Supermarkeder så Danfoss, COOP, Dansk Fjernvarme og en række andre partnere på potentialet for tilgængelig men uudnyttet fjernvarmeproduktion og systemydelser i danske supermarkeder.

Partnerne i projektet optimerede og standardiserede basal varmegenvinding og arbejdede med to niveauer af energisystemsintegration; brug af overskydende kompressor-effekt i supermarkederne (400 MW), som varmepumper til direkte fjernvarmeproduktion og fleksibelt elforbrug i supermarkedernes kølesystemer til gavn for større grupper, fx regulerkraftmarkedet.

I forlængelse af projektets afslutning forventes det, at Super Supermarkeder vil sikre mellem 500 og 1.000 ombyggede supermarkeder i Danmark inden for tre til fem år. Desuden vil en dansk udrulning af teknologierne åbne for eksport af teknologierne fra projektet.

”Projekt er et godt eksempel på, hvor vigtigt det er at få sat det rigtige projekthold og have en dedikeret problemejer med hele vejen, som i sidste ende kan få løsningen ud på markedet.

”Holdet” bestod af medlemmer med en bred vifte af kompetencer, og vi havde bl.a. Danfoss, Dansk Fjernvarme, COOP, Teknologisk Institut og Dansk Fjernvarmes Projektselskab med samt AK Centralen, der overvåger alle installationer i bl.a. COOPs butikker”.

— **Lotte Gramkow**

Senior Projektleder i Energy Cluster Denmark og projektleder for projektteamet i Super Supermarkeder



”Med det ”rigtige hold” har vi fået udarbejdet en konkret ”kogebog” med Dansk Fjernvarme i spidsen. Den fortæller fra A-Z, hvordan man rent teknisk kan etablere systemer i supermarkeder for at udnytte overskudsvarmen. Der er 2.700 supermarkeder i Danmark – og 300.000 i Europa – så det kan potentielt få en stor effekt på miljøet, at vi bliver bedre til at udnytte overskudsvarmen fra kølediskene.”

— Lotte Gramkow
Senior Projektleder, Energy Cluster Denmark

FAKTABOKS

Projekt: Super
Supermarkeder

EUDP-støtte: 2,82 mio. kr.

Totalbudget: 4,75 mio. kr.

Projektpartnere: CLEAN,
Danfoss A/S, COOP
Danmark A/S, Dansk
Fjernvarme, Dansk
Fjernvarmes Projektselskab
A.m.b.a., Bramming
Fjernvarme a.m.b.a.,
Andelsselskabet Mølholm
Varmeværk, Bjerringbro
Fjernvarme, Teknologisk
Institut, Royal Institute of
Technology, Ivar Lykke
Kristensen Rådgivende
Ingeniører A/S, OK a.m.b.a.

Billiggørelse af højeffektive varmepumper til højtemperatur

FAKTABOKS

Projekt: Billiggørelse af højeffektive varmepumper til højtemperatur

EUDP-støtte: 2,7 mio. kr.

Totalbudget: 6,6 mio. kr.

Projektpartnere:
ThermoNova ApS

I dette projekt udviklede virksomheden ThermoNova en varmepumpe til varmegenvinding fra temperaturkilder i intervallet 20-50 °C. Produktet kan bruges til fjernvarmeproduktion, intern procesvarme eller bygningsvarme.

I forlængelse af projektet udvikler ThermoNova en standardisering af kundetilpassede løsninger i industriel skala. Parallelt udarbejder virksomheden også en go-to-market-strategi. Delresultater bliver offentliggjort med målsætning om kommercialisering og hurtig udbredelse af den nye varmepumpe.

"Harde det ikke været for støtten fra EUDP, havde vi ikke haft mulighed for at starte virksomheden op. Vi startede med ingenting og er nået til et punkt, hvor vi har skaffet os en fornuftig omsætning fra projektet, som vi fortsat sælger. Vi har gjort tingene væsentligt billigere og bedre end det, der var i markedet i forvejen gennem EUDP-projektet. Der er også et potentiale for at eksportere det. Det er næste skridt. Det er her, vi kan skabe flere arbejdspladser."

— Mads Hougaard
Administrerende direktør, ThermoNova

Nye projekter i 2020

EUDP's bestyrelse gav i 2020 i alt 625 mio. kr. i tilsagn til 91 projekter. En samlet liste over projekter, som modtog EUDP-støtte i 2020 fremgår af bilag 2. Alle projekter er nærmere beskrevet på eudp's hjemmeside.

På de følgende sider kan du læse om flere aktive EUDP-projekter fra 2020.

Be-Clean

— Biogas Electro Cleaning

Biogas produceres ved fermentering af fx gylle og slam fra rensningsanlæg og indeholder i ubehandlet form cirka 35 procent CO₂ og andre urenheder og har en lav brændværdi.

BE-Clean-projektet vil demonstrere en ny rensningsteknologi for biogas, der fjerner uønsket svovl fra biogas. Den nye proces er billigere end nuværende teknologier, og bruger strøm i stedet for kemikalier, hvilket er en fordel. Projektet sigter mod at demonstrere teknologien i fuld skala inden for de næste tre år.

I projektet demonstrerer partnerne en ny fuldskala biogasrensningsproces, der vil gøre det muligt for biogasanlæg at have en opetid på mere end 98 % og dermed øge bioenergiproduktionen. Projektets partnere udvikler også en såkaldt elektro-skrubberteknologi, der gør det muligt at producere svovl og reducere iltindholdet i den rensede biogas.

Be-Clean indeholder også udviklingen af en forretningsmodel for anvendelsen af den nye biogasrensningsproces ved brug af simulering og optimering. Dette vil gøre det muligt for biogasproducenter at benytte denne nye proces, der er mere fleksibel, kræver mindre vedligehold og giver mere omkostningseffektiv bioenergiproduktion.

”Grundlaget for CCUS er en ren CO₂-gas; det sørger BE-Clean for. Biogas er noget af det mest beskidte gas, man kan forestille sig, med mange forskellige urenheder. Hvis man kan rense biogas, kan man rense det meste og derfor arbejder BE-Clean med rigtig biogas. Det er målet med BE-Clean at udvikle en dansk teknologi, der kan gøre CO₂'en klar til anvendelse.”

**— Projektleder Philip Fosbøl, Associate Professor
DTU Kemiteknik**

”Det er målet med BE-Clean at udvikle en dansk teknologi, der kan gøre CO2'en klar til anvendelse.”

— Projektleder Philip Fosbøl, Associate Professor

DTU Kemiteknik

FAKTABOKS

Projekt: BE-Clean

EUDP-støtte: 14,93 mio. kr.

Totalbudget: 21,57 mio. kr.

Projektpartnere: DTU
Kemiteknik, Elplatek, Union
Engineering A/S, Dansk
Gasteknisk Center A/S

Status: Tilsagn i 2020



Foto: Anlæg fra DTU Kemiteknik

SuPrHeat

Højtemperaturvarmepumper med naturlige kølemidler til bæredygtig procesvarme

Udvikling og demonstration af ny teknologi til højtemperaturvarmepumper skal sætte skub i elektrificering af industrien. Elektrificering er et af de afgørende skridt i den grønne omstilling og er en af nøglerne til at opnå EU's klimamål om CO₂-neutralitet i 2050 og reduktion af CO₂-udledning med 70 % i 2030.

Arla Foods, Royal Unibrew og Danish Crown er blandt 15 deltagerne fra Danmark, Tyskland, Storbritannien og Sverige i EUDP-projektet SuPrHeat, som er ledet af Teknologisk Institut. Projektet har fokus på tre varmepumpeteknologier, der kan levere temperaturer på op til 200 °C. Hver varmepumpe har en varmeydelse på 500 kW og anvender naturlige kølemidler.

I projektet anvender man vanddamp, kulbrinter og CO₂ som kølemiddel og optimerer teknologierne til forskellige industrielle anvendelser. Tilsammen har de tre teknologier potentialet til at dække en stor del af procesvarmebehovet på op til 200 °C med høj effektivitet.

”Projektet giver os en metode til effektivt at nyttiggøre overskudsvarme, som mange steder i dag ikke bliver anvendt, og er med til at sikre danske virksomheders konkurrenceevne, selv når der skal produceres med lavt CO₂-aftryk”

— **Jens Erik Klemmensen, produktionschef**
Royal Unibrew

”Projektet giver os en metode til effektivt at udnytte overskudsvarme”

— **Jens Erik Klemmensen**
Royal Unibrew

FAKTABOKS

Projekt: SuPrHeat

EUDP-støtte: 34,16 mio. kr.

Totalbudget: 61,30 mio. kr.

Projektpartnere:

Teknologisk Institut, DTU Mekanik, Victor A/S, GEA Bock, Hamburg Vacuum, CS Techcom ApS, Spirax-Sarco, Alfa Laval, Fuchs Lubricants Denmark, Viegand Maagøe ApS, GEA Proces Engineering, Arla Foods, Danish Crown, Dupont Nutrition Biosciences ApS, Harboes Bryggeri.

Status: Tilsagn i 2020

Rockstore

I projektet demonstrerer Heliac, Alfa Laval og flere andre partnere fra energisektoren et billigt, effektivt og fleksibelt energilager på Norfors' affaldsfyrede kraftvarmeværk i Hørsholm.

Heliacs nye teknologi kan lagre varme i sten ved høje temperaturer gennem fordampning og kondensering af varm olie under vakuum. Teknologien integreres i Norfors' kraftvarmeanlæg og udnytter fluktuerende overskudsvarme. Lageret kan i andre sammenhænge erstatte fossil energi med vedvarende, sæsonafhængige energikilder som koncentreret solvarme, elektricitet fra vind eller som i dette projekt overskudsvarme fra affaldsforbrænding. Energi-lageret kan både producere el og varme.

"Vi vil demonstrere et billigt, effektivt og fleksibelt energilager på Norfors' affaldsfyrede kraftvarmeværk. Vores nye teknologi kan lagre varme i sten ved høje temperaturer gennem fordampning og kondensering af varm olie under vakuum.

Lageret kan erstatte fossil energi med fluktuerende og sæsonafhængige energikilder som koncentreret solvarme, elektricitet fra vind eller overskudsvarme fra affaldsforbrænding – og energilageret kan både producere el og varme. På den måde kan vi sikre, at der er grøn strøm, fjernvarme og procesvarme til forbrugere og industri på vinterdage uden sol eller blæst."

- **Michael Rask, Project Development Director i Heliac.**

FAKTABOKS

Projekt: Rockstore

EUDP-støtte: 17,13 mio. kr.

Totalbudget: 31,67 mio. kr.

Projektpartnere:
**Heliac, Norfors, Alfa Laval
Copenhagen, Aalborg
CSP, Weel & Sandvig,
Rockwool**

Status: Tilsagn i 2020

”Lageret kan erstatte fossil energi med fluktuerende og sæsonafhængige energikilder som koncentreret solvarme, elektricitet fra vind eller overskudsvarme fra affaldsforbrænding – og energilageret kan både producere el og varme.”

— Michael Rask
Project Development Director i Heliac



Norfors i Hørsholm, hvor lageret skal demonstreres.

GreenCem

Partnerne bag GreenCem-projektet undersøger de teknologiske muligheder og økonomiske forudsætninger for at gøre cementproduktion CO₂-neutral.

Projektet skal udvikle rammerne for et integreret CO₂-fangstanlæg, der er unikt tilpasset procesbetingelserne på Aalborg Portland i forhold til anvendelse af termisk energi, røggaskomposition og lokalitetslogistik, så man kan opnå de lavest mulige omkostninger til CO₂-fangst. Projektet ledes af Aalborg Portland og involverer også Aalborg Universitet, DFDS, Aalborg Forsyning, Port of Aalborg, Aalborg Forsyning, REIntegrate: og Hydrogen Valley. COWI er forankret i projektet som rådgiver.

"Vi er utroligt glade for støtten fra EUDP, som gør det muligt for os sammen med de øvrige projektpartnere at undersøge mulighederne for CO₂-fangst. Med GreenCem-projektet tager vi hos Aalborg Portland en aktiv rolle for at klarlægge de nødvendige tekniske løsninger og økonomiske forudsætninger for at kunne fange CO₂ og gøre cementproduktion CO₂-neutral."

— Michael Lundgaard Thomsen, direktør,
Aalborg Portland

"... tekniske løsninger og økonomiske forudsætninger for at kunne fange CO₂ og gøre cementproduktion CO₂-neutral."

— Michael Lundgaard Thomsen
Direktør i Aalborg Portland

FAKTABOKS

Projekt: GreenCem

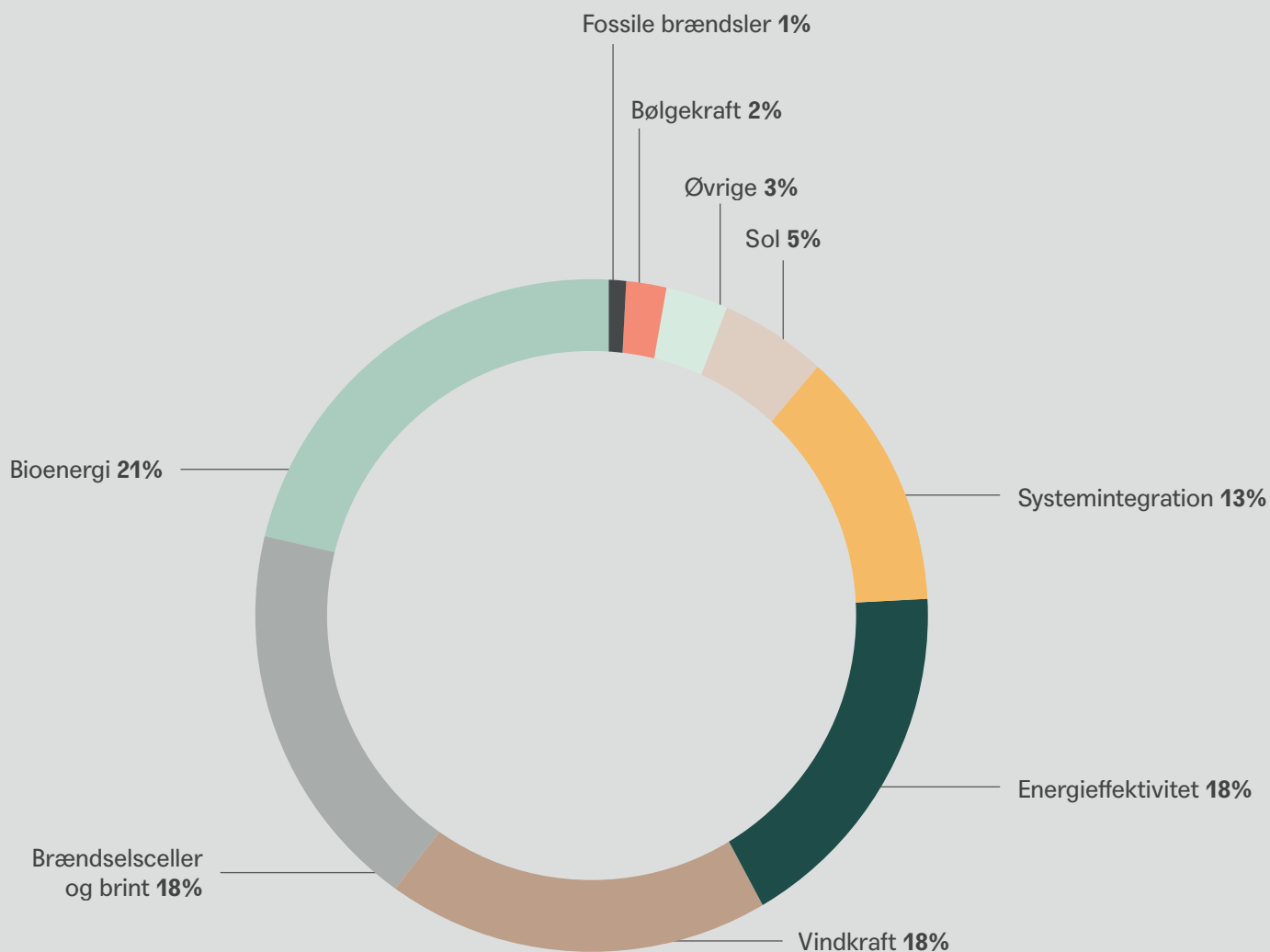
EUDP-støtte: 6,76 mio. kr.

Totalbudget: 11,25 mio. kr.

Projektpartnere:
Aalborg Portland, Port of Aalborg, REIntegrate:, Aalborg Universitet, CEMTEC Fonden, DFDS A/S

Status: Tilsagn i 2020

EUDP siden 2007



Figur 6 Procentvis fordeling af tilsagn givet fra 2007 til 2020 fordelt på teknologiområde.

KNAP 5 MILLIARDER KRONER TIL 1047 PROJEKTER

Fra 2007-2020 har EUDP givet tilsagn til i alt 1047 projekter (inkl. Green Labs DK, IEA og særpuljer), svarende til et samlet støttebeløb fra EUDP på 4,98 mia. kr. Med projektdeltagerenes gennemsnitlige egenfinansiering på ca. 50 % har EUDP i alt søsat projekter for knap 10 mia. kr.

Den gennemsnitlige fordeling af midler pr. teknologiområde fra 2007 til 2020 ses i figur 12 og viser, at denne gennem årene har været meget ligeligt fordelt mellem områderne bioenergi, brint og brændselsceller, vindkraft, energieffektivitet og systemintegration, der alle er klare styrkeområder for Danmark.

PROJEKTANSØGNINGER OG STØTTEBELØB SIDEN 2007

Fra 2007 til 2020 har EUDP-sekretariatet modtaget og behandlet i alt 2476 ansøgninger (inkl. Green Labs DK, IEA og særpuljer), om støtte til projekter. Heraf har EUDP's bestyrelse givet tilsagn til i alt 1047 projekter. Forholdet mellem antallet af ansøgninger og projekter, som har fået tilsagn, giver da en gennemsnitlig succesrate på 42,8 %. I samme periode er der i alt blevet ansøgt om over 13,6 mia. støttekroner, hvor EUDP har haft en samlet bevilling på godt 5 mia. kr. Forholdet mellem de samlede ansøgte beløb og tilsagn giver gennemsnitligt en succesrate på 36,9 %. Historisk set har der altså været søgt om over 2,8 gange så mange midler, som der var til rådighed.





OM GREEN LABS DK

Green Labs DK blev etableret i 2009 som et tilbud til alle i den danske innovationskæde, der ønsker offentlig medfinansiering til etablering af faciliteter, der kan demonstrere og teste klimateknologier i stor skala. Målet med Green Labs DK er at gøre Danmark til et ”grønt teknologilaboratorium”, hvor særligt virksomheder kan gennemføre test af deres nye teknologier og produkter med henblik på markedsintroduktion.

Lovgrundlaget for Green Labs DK er det samme som for Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationssprogram (EUDP), nemlig EUDP- og Green Labs DK-loven. Bestyrelsen for Green Labs DK er den samme som for EUDP. Sekretariatet for Green Labs DK ligger i Energistyrelsen sammen med EUDP, og driften af programmet varetages også her.

GREEN LABS DK i 2020

Den første Green Labs DK-indkaldelse i 2020 blev lanceret parallelt med EUDP-indkaldelsen i efteråret. Midlerne til Green Labs DK udbydes sammen med indkaldelsen af ansøgninger til EUDP, hvorfor ansøgninger til Green Labs DK konkurrenceudsættes med ansøgninger til EUDP om udvikling og demonstration.

Fire projekter søgte om støtte i 2020 og ét fik tilsagn. Det drejer sig om Lindø Offshore Renewables Center (LORC) med projektet ”66 kV grid emulator”. Formålet med projektet er at støtte etableringen af en mobil 66 kV grid emulator, der skal teste og validere fremtidens offshore vindmøller og industriel skala af Power-to-X-løsninger.

Projektet modtog 43,2 mio. kroner i støtte fra Green Labs DK og har et samlet budget på 86,4 mio. kroner.

Bilag 1, 2 & 3

- 1. Oversigt over projektansøgninger og tilsagn i 2020 fordelt på ansøgningsrunder**
- 2. Projekter som fik tilsagn i 2020**
- 3. Oversigt over årets bevillinger**

1. Oversigt over projektansøgninger og tilsagn i 2020 fordelt på to ansøgningsrunder

Beløbene er afrundet til mio. kr.

	Antal ansøgninger	Ansøgt beløb (mio. kr.)	Antal tilsagn	Tilsagnsbeløb (mio. kr.)	Hitrates (%)
2020-I EUDP	81	855	40	301	49 %
2020-I Nordsøpuljen	3	11	0	-	0
2020-I Power-to-X	4	31	1	7	25 %
2020-II EUDP	103	966	42	284	41 %
2020-II Nordsøpuljen	2	10	1	5	50 %
2020-II Power-to-X	1	9	1	9	100 %
2020-II Det Blå DK	23	137	6	19	26 %
2020 Alt i alt	217	2019	91	625	42

2. Projekter som fik tilsagn i 2020

En beskrivelse af alle EUDP-projekter kan findes på EUDP's hjemmeside.

Projekttitel	Projektleder	Tilsagn (mio. kr)	Totalbudget (mio. kr.)	Teknologiområde
Genvinding af energi fra plastaffald behandlet ved pyrolyse	T2O Egebjerg A/S	5,71	8,09	Biomasse
Net Zero Carbon Capture på ARC	Amager Ressourcecenter	30,12	62,57	Biomasse
Biometanol på danske tankstationer	Teknologisk Institut	4,40	10,13	Biomasse
CLEO - et CO2-neutralt brændstof for den maritime sektor	A. P. Møller Mærsk A/S	26,37	37,76	Biomasse
HalmEnsilage – ensilering som en kombineret forbehandling og lagring af halm til biogasproduktion.	Teknologisk Institut	6,51	9,75	Biomasse
Udviling og test af totalkoncept til afpudsning og bjærgning af biomasse fra vinterraps i efteråret for anvendelse til biogasproduktion	Teknologisk Institut	1,72	3,20	Biomasse
Forøget energiudbytte og nye grønne produkter fra biogasanlæg	Advanced Substrate Technologies A/S	9,99	18,46	Biomasse
Recirkulation af svovl for at opnå højere grøn produktion af strøm og mindre dioxindannelse	Babcock & Wilcox Vølund a/s	3,13	4,76	Biomasse
Optimeret kombination af varmepumpe og biomasseanlæg	Dall Energy	6,64	16,66	Biomasse
ZeroWastePilot	Biowaste2Gas ApS	2,43	3,60	Biomasse
MFC MultiGen	Blue World Technologies	16,24	24,96	Brint og brændselsceller
Brændselsceller til maritim brug som erstatning for olie-drevne generatoranlæg	Alfa Laval Aalborg	11	21,01	Brint og brændselsceller
Offshore Hydrogen Wind Turbine	Siemens Gamesa Renewable Energy A/S	9,40	17,53	Brint og brændselsceller

On- og offshore fuldskala bølgeenergi PTO-test, demonstration og optimering	Floating Power Plant A/S	10,81	17,64	Bølgekraft
Exowave, vand, elektricitet og Power-to-X	Exowave ApS	4,47	6,55	Bølgekraft
Legionellasikring af energieffektivisering for installationer og forsyning	Teknologisk Institut	2,31	4,24	Energieffektivitet
Udvikling af axial vinge med høj virkningsgrad og lavt støjniveau (Lydsvag vinge)	MULTI-WING INTERNATIONAL A/S	8,46	8,46	Energieffektivitet
LED-lys som IoT-infrastruktur for bygninger og industrielle anvendelser	LED iBond A/S	9,64	17,28	Energieffektivitet
Flow Loop retrofit energibesparende brusersystem	Flow Loop APS	6,17	9,67	Energieffektivitet
Power Buoy	Maersk Supply Service A/S	22,26	89,06	Energieffektivitet
EASY-E - Nem energi-effektivitet gjort tilgængelig for industrien via termisk topologioptimering	Teknologisk Institut	10,88	19,02	Energieffektivitet
SPEEDUP	Weel & Sandvig	3,51	4,95	Energieffektivitet
SuPrHeat - Højtemperaturvarmepumper med naturlige kølemidler til bæredygtig procesvarme	Teknologisk Institut	34,85	61,30	Energieffektivitet
Udvikling af hurtigt regulerende varmepumper ved anvendelse af dynamiske modeller	Johnson Controls Denmark Aps	3,99	7,33	Energieffektivitet
Optimering af energieffektivitet af industriel insektproduktion med særlig fokus på klimastyringssystemet (EntoPower)	Teknologisk Institut	2,12	4,66	Energieffektivitet
Fremtidens varmepumper til små og mellemstore fjernvarmeverker med CO2 og blandinger som kølemiddel (CO2MIX4Heat)	Teknologisk Institut	9,32	16,79	Energieffektivitet
eCHASPOR - Effektive cements håndteringssystemer baseret på elektro-hydrauliske effektregenereringsnetværk	Aalborg Universitet	3,26	5,43	Energieffektivitet
HiCoMMID – Højeffektiv, kompakt, og modulært opbygget motorintegreret elektrisk styring	Danfoss Drives	16,57	28,92	Energieffektivitet
Omkostningseffektive IoT-løsninger til stor skala energieffektivisering af mellemstore og store bygninger	Syddansk Universitet - Center for Energy Informatics	8,20	12,27	Energieffektivitet
Dobbeltfacade Integreret med Diffusloft Ventilation til Renovering af Skoler (I-DIFFER)	Aalborg Universitet	2,97	4,78	Energieffektivitet
Turbulent jet til forblanding i marine to-taks motorer (GASMIX)	DTU Mekanik	3,80	6,36	Energieffektivitet
RockStore	Heliac	17,13	31,67	Energieffektivitet

INTEGRATE 2	PlanEnergi	3,18	5,26	Energieffektivitet
Prædiktiv og proaktiv vedligeholdelse af fjernvarmesystemer	Syddansk Universitet - Centre for Energy Informatics	3,52	5,53	Energieffektivitet
Moderne 66kV grid emulator til sektoren for fornybar energi	LORC	43,20	86,40	Green Labs DK
PlateCell	DTU Fotonik	8,08	11,52	Solenergi
UPHS - storskala elektrisk energilagring	Aarhus Universitet	4,92	6,87	Systemintegration
FUSE - Frederiksberg Urban Smart Electromobility	DTU	11,81	16,76	Systemintegration
Smart Grid i grøn og energiteknologisk omstilling	De Frie Energiselskaber	0,53	0,43	Systemintegration
Megawatt skalerbar og alsidig gridemuleringssystem	R&D Test Systems A/S	11,00	19,88	Systemintegration
eWorkVehiclePower - Hybrid brændselscelle- og batterielektrisk forsyningsenhed til arbejdskøretøjer	Banke ApS	9,97	16,61	Systemintegration
ACTION	DTU	20,77	38,73	Systemintegration
Hybridt Energilager	DTU	2,51	3,97	Systemintegration
Projekt Greensand: Sikker og langsikret lagring af 0.5-1 mill ton/CO2 om året	INEOS E&P A/S	9,61	17,02	Systemintegration
e-VESELS – Udvikling og demonstration af et modulært nulemissionsfremmesystem til maritim transport.	MHO-CO A/S	16,43	33,67	Systemintegration
Opskalering af redox flow batterier (RED-BATS)	Danish Power Systems	11,71	18,81	Systemintegration
GridScale - Et omkostningseffektivt storskala energi-til-energilager	SEAS NVE	21,43	35,39	Systemintegration
Globalt atlas over designparametre for hav- og kystnære vindmøleparker	DHI A/S	6,0	12,0	Vindkraft
Demonstration af fremtidens nacelle testbænk fundament	R&D Test Systems A/S	6,09	10,35	Vindkraft
GOTWind – Gode bOITe til Vindmøller	DTU	6,06	10,57	Vindkraft
ACOMAR	SubC Partner A/S	15,31	26,14	Vindkraft
Luftbårne leverancer til offshore vindmøller	Aalborg Universitet	9,02	14,41	Vindkraft
WindCal2.0	DTU	2,43	4,38	Vindkraft
Quali-Drone. Intelligent, autonom droneinspektion af store strukturer indenfor energiindustrien	Energy Cluster Denmark	6,34	11,02	Vindkraft
ELS - Eltronic Loading System - et innovativt opladningssystem til løft af vindmøllekomponenter fra pram til jack-up fartøj	Eltronic Wind Solutions A/S	9,84	20,64	Vindkraft

AMMARIN - Ammoniak som motorbrændstof til marin transport	DTU	0,76	1,05	Internationalt samarbejde
IEA Hydrogen TCP 2021-2022	Dansk Gasteknisk Center	0,36	0,89	Internationalt samarbejde
EUDP 2020-I Dansk deltagelse i IEA Annex 83 - Positive Energy Districts	Aalborg University	2,85	4,08	Internationalt samarbejde
Tillægsansøgning vedr. IEA-deltagelse i Annex TS4: Digitalisering af fjernvarme	Teknologisk Institut	0,22	0,54	Internationalt samarbejde
IEA HPT Annex Flexibilitet ved implementering af varmepumper i multi vektor energisystemer	Teknologisk Institut	1,87	3,80	Internationalt samarbejde
IEA Task Solar Energy Buildings	DTU Byg	0,35	0,50	Internationalt samarbejde
OES Task 10 WEC Modelering Verifikation and Validering, Part II	Rambøll	1,42	2,39	Internationalt samarbejde
Harmoniserede Testmetoder til integration af EI og Energi Systemer under IEA-ISCAN Annex 5	DTU	0,46	0,65	Internationalt samarbejde
IEA TCP ETSAP Annex XV	Energy Modelling Lab ApS	0,44	0,74	Internationalt samarbejde
Kortlægning af WGB anvendelse	Aalborg Universitet Energiteknik	0,46	0,56	Internationalt samarbejde
IEA PVPS Task 16: Sol-resourcer til stor-skala implementering	Danmark Meteorologiske Institut	1,04	1,48	Internationalt samarbejde
Dansk IEA-IETS deltagelse i ExCo 2021-2023	DTU	0,64	0,92	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA Annex - Højtemperaturvarmepumper	Teknologisk Institut	2,11	4,40	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA HPT Annex - IoT Annex - Digitalisering og IoT til varmepumper	Teknologisk Institut	1,32	2,48	Internationalt samarbejde
IEA EBC Annex 84 Deltagelse	Aalborg Universitet	2,51	3,58	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA EBC Annex 85 "Indirect Evaporative Cooling"	Aalborg Universitet	1,59	1,66	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA ECES Annex 37 " Smart Design and Control of Energy Storage"	Aalborg Universitet	1,81	2,58	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA EBC Annex 82	Aalborg Universitet	3,22	4,6	Internationalt samarbejde
Dansk IEA-IETS deltagelse i Annex XV Excess Heat Task 3	DTU	0,23	0,36	Internationalt samarbejde
IEA DHC Annex TS5	PlanEnergi	1,57	2,48	Internationalt samarbejde
IEA ECES Annex 39 Store termiske energilagre til fjernvarme	PlanEnergi	1,87	3,15	Internationalt samarbejde
IEA SHC Opgave 64 Solar procesvarme	DTU	1,55	2,30	Internationalt samarbejde

IEA Wind DK-2021 - Maximise the Impact of IEA WIND in Denmark 2021	DTU	0,17	0,17	Internationalt samarbejde
IEA Experts Group R&D Priority-setting and Evaluation	DTU	0,29	0,29	Internationalt samarbejde
Dansk deltagelse i IEA EBC Annex 86	DTU	1,70	1,70	Internationalt samarbejde
IEA SHC Alternate 2021	PlanEnergi	0,09	0,13	Internationalt samarbejde
Vejledning for BIM integration, metodeudvikling og referenceværdier for bygnings LCA (i IEA EBC Annex 72)	Aalborg Universitet	0,64	0,91	Internationalt samarbejde
Kontrol af olie-i-vand vha. 3D-spektroskopi	DTU DHRTC	4,90	6,07	Nordsøpuljen
GreenCem	Aalborg Portland	6,76	11,25	Power-to-X
Injektorteknologi til H ₂ -baseret produktion af metan (InjectMe)	Aarhus Universitet	9,12	12,16	Power-to-X
Intelligent styring af ventilation og køl på containerskibe	Teknologisk Institut	5,34	11,99	Det Blå Danmark
Blockshipping AI Import Container Dwelltime Prediction (AI-IDP)	Blockshipping A/S	1,80	3,0	Det Blå Danmark
Autonom overvågning af begroning på skibe, vejen til en mere energieffektiv skibsfart	Blue Atlas Robotics ApS	0,50	1,1	Det Blå Danmark
ProZero Electric Platform	Tuco Yacht Værft	1,58	3,51	Det Blå Danmark
Injektorplatform til grønne brændstoffer for 4-takts skibsmotorer	Teknologisk Institut	1,73	3,0	Det Blå Danmark
SOFC4Maritime	Alfa Laval Aalborg	8,25	17,36	Det Blå Danmark

3.A Oversigt over årets bevillinger

Nedenfor findes en oversigt over bevillinger, udbetalinger og resttilsagn for 2020.

Bevillinger på finanslovens konto 29.22.01	Bevilling	Overført fra tidl. år	Uforbrugte midler (annulerede tilsagn) til genudmøntning	Givet i tilsagn	Ikke udnyttet bevilling	Regnskab over bevillingsudnyttelse
EUDP tilsagn (10)	512,8	75,0	97,9	582,6	103,1	409,7
Drift (10)	1,0	-	-	1,0	-	1,0
Typegodkendelse (20)	0,8	-	-	1,0	-	1,0
VE Teknologier til brint og sol (30)	-	-	0,6	-	0,6	0,6
Effektiv transport (40)	-	-	-	-	-	-
Nordsøpuljen (50)	5,0	-	-	4,9	0,1	4,9
Power-to-X (60)	16,7	-	-	15,9	0,8	15,9
Det Blå Danmark (70)	29,1	-	-	19,2	9,9	19,2
I alt	565,4	75,0	98,5	624,4	114,5	450,9
Bevillinger på finanslovens konto 29.24.17.10	Bevilling	Overført fra tidl. år	Uforbrugte midler (annulerede tilsagn) til genudmøntning	Givet i tilsagn	Ikke udnyttet bevilling	Regnskab over bevillingsudnyttelse
Særpulje - Bølgekraft	0	0	0	0	-	-
Bevillinger på finanslovens konto 29.22.02.10	Bevilling	Overført fra tidl. år	Uforbrugte midler (annulerede tilsagn) til genudmøntning	Givet i tilsagn	Ikke udnyttet bevilling	Regnskab over bevillingsudnyttelse
Green Labs DK	0	0	0	0	-	-

¹"EUDP tilsagn" indgår hensættelser til betaling af kontingent til Nordisk Energiforskning og IEA i 2018.

²"Typegodkendelse og kvalitetssikring af VE teknologier" administreres af Energistyrelsen.

3.A. BEVILLINGER

I tabellen ses en oversigt over årets bevillinger på finansloven angivet i mio. kr., samt en regnskabskolonne, som viser bevillingsafregningen på de enkelte underkonti.

Bevillinger på finanslovens konto	Pulje	Resttilsagn december 2020 (mio. kr)	Udbetalt i 2020 (mio. kr.)
Konto 29.22.01	EUDP	1399,1	315,4
	Typegodkendelse	0,8	0,3
	VE-teknologier	1,8	2,4
	Særpulje - energieffektiv transport	2,1	4,9
	Særpulje - Nordsøpuljen	15,0	4,9
	Geotermi og store varmepumper	0,4	0,4
	Særpulje - Power-to-X	15,9	-
	Særpulje - Det Blå Danmark	19,2	-
	I alt	1454,3	328,3
Konto 29.22.02.10	Green Labs DK	26,9	3,0
Konto 29.24.17.10	Særpulje - Bølgekraft	2,5	0,4

3.B. UDBETALINGER OG RESTTILSAGN

Fordelingen af udbetalt støtte og restbudget kategoriseret på puljer, vist i mio. kr.

Det Energiteknologiske
Udviklings- og
Demonstrationsprogram

Kontakt

Claus Meineche
Sekretariatschef

Telefon: 33 92 77 93

Mail: clme@ens.dk

EUDP-sekretariatet
Niels Bohrs Vej 8D
6700 Esbjerg