

Støttede EUDP-projekter (ansøgningsrunde 2023-I)

EUDP's bestyrelse har besluttet at støtte: 14 EUDP-projekter og 10 IEA-samarbejder.

Tabel 1 – Liste over støttede EUDP-projekter.

Fokusområde	Projekttitel	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
Mere grøn el - og til flere formål	IEA OES Task 10 Fase III – WEC Modellering	Aalborg Universitet, Inst. for Byggeri og Anlæg	Rambøll, DTU Construct, Floating Power Plant A/S	1.706.349 kr.	IEA-OES Task 10 er et teknologisamarbejde under Technology Collaboration Program on Ocean Energy Systems (OES) under International Energy Agency (IEA) omhandlende numerisk modellering af bølgeenergimaskiner. Som en del af Task 10 modelleres flere forskellige koncepter – og derved vil projektet være med til at verificere forskellige bølgeenergimaskiners ydelse. Danmark leder og koordinerer arbejdet med de internationale partnere i Task 10-gruppen.
Mere grøn el - og til flere formål	Sol-ressource vurdering og -vejrudsigter af høj kvalitet til sol-anlæg	DTU Construct	DMI	2.472.843 kr.	Formålet med dette projekt er at støtte bæredygtig og optimal udbygning af solkraft ved at sikre tilgængeligheden af sol-ressource-data, -vurderinger og -vejrudsigter af høj kvalitet. Dette vil opnås ved deltagelse i internationalt samarbejde med det Internationale Energi Agenturs ekspertgruppe for sol-ressource-vurdering (PVPS Task 16). Kort fortalt, vil projektet tilgængeliggøre pålidelige, opdaterede og kvalitetssikret information om, hvordan man bedst vurderer sol-ressourcen vha. uafhængige benchmarking studier, måle-kampagner, arrangement af workshops og best practice rapporter.
Mere grøn el - og til flere formål	IEA Task 52: Implementering af Vind Lidar i stor skala	DTU Construct	-	500.518 kr.	Projektet har to formål: * At sikre dansk deltagelse i IEA Task 52, som er et vigtigt globalt netværk indenfor lidar teknologi. * Facilitere formidling samt koordinere aktiviteter i forbindelse med Task 52 i Danmark. Dette skal hjælpe danske virksomheder med at forblive konkurrencedygtige og opdaterede, i forhold til andre globale aktører indenfor vindenergi.
Mere grøn el - og til flere formål	Kompositter, Hybrid test og simulering af innovativ bølgeenergikonverter	Wavepiston A/S	AAU og DTU	15.628.259 kr.	Wavepiston har udviklet en unik, banebrydende teknologi, der kan levere både energi og afsaltning af havvand, men omkostningerne er stadig for høje. Konsortiet, sammen med nøgleleverandører i værdikæden, vil re-designe delkomponenter af Wavepistons teknologi for at reducere vægt og øge holdbarhed for at reducere CAPEX og OPEX, samt øge effektiviteten af energikonverteringen for at opnå en højere årlig energiproduktion. Det vil sikre en konkurrencedygtig LCOE lige efter afslutningen på projektet.

¹ Med forbehold for eventuelle ændringer i tilsagnsbeløb ved endeligt tilsagn.

Fokusområde	Projekttitle	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
Mere grøn el - og til flere formål	CuSun - Elektroplettering af kobberlederbaner på solceller	Elplatek	IPU P/S, AU, DTU Electro	10.063.238 kr.	Sølv bruges i silicium solcelleindustrien til at metallisere solcellerne, primært på forsiden, men også på bagsiden for at opsamle den fotogenererede strøm og skabe kontaktbare overflader. På trods af reduktioner i sølvforbruget pr. celle, vil der på grund af maskiner og procesforbedringer stadig være sølv mangel. Inden for dette projekt vil en kobberbelægningslinje og proces til moderne siliciumsolceller blive udviklet, ligesom stabiliteten af pletteringsmetallet bevist – der også understøtter højeffektive koncepter som polyceller, HJT-celler samt (TOPcon) celler – der er nye celledesigns der vil bestå i markedet i mange årtier frem.
Mere grøn el - og til flere formål	Tagflader - en ny kilde til vindenergi	Aeromine Technologies ApS	Danish Technical University	7.757.654 kr.	Aeromine er et nyt, bygningsintegreret vindenergisystem, der er beregnet til at konkurrere med - eller supplere - industrielle solcelleanlæg på taget. Aeromine har ingen synlige roterende dele og skaber hverken støj eller vibrationer. Det gør systemet ideelt til installation på bygninger. EUDP-projektet vil undersøge og verificere Aeromine-vindmøllernes ydeevne i samspil med bygningen. Vindmålinger og modelleringer af vindstrømme skal bruges til at udvikle modeller, der kan fastslå hvor godt en given bygning/lokation egner sig til installation er Aeromine.
Mere grøn el - og til flere formål	Extra-large 3D printed wind turbine towers produced on site on demand	COBOD International A/S	Rambøll Danmark A/S, Holcim Innovation Center, DTU Construct, Per Aarsleff A/S	30.502.028 kr.	Vindindustrien udvikles konstant og tendensen går mod større turbiner der kan høste mere strøm per enhed. Det har ført til højere tårne med større rotor-diameter, men det traditionelle ståltårn til landvind er ved at nå grænsen for højde på grund af logistiske begrænsninger. 3D-bygningsprint (3DCP) har potentialet til at åbne for den næste generation af landvind. Et pilot-studie har vist at 3DCP kan bruges til at producere høje vindmøllertårne (+160 m) af beton i et nyt trompetdesign og med bedre økonomi. Dette projekt sigter mod at påvise at 3DCP kan bruges til at fremstille ekstra-høje tårne i højstyrkebeton armeret med stålfibre, med 20% økonomiske besparelser og betydeligt mindre CO ₂ -udledninger.
Mere grøn el - og til flere formål	Projekt Tordenkile	Wind Power Lab	DTU	4.564.107 kr.	Thunderbolt-projektet har til formål at bekæmpe katastrofale vingesvingt på grund af lynnedslag i vindmøller ved at udvikle en fuldt kommercialiseret SaaS notifikationstjeneste baseret på jord- og rumbaserede data. Målet er at bestemme, hvilke vindmøller der skal stoppes efter et potentielt lynnedslag for at undgå dyre reparationer og ophævelse/svær genforhandling af forsikringspolicer. Projektet har to specifikke mål: optimal udnyttelse af jord- og rumbaserede lydndata og behandling og fortolkning af store mængder lydndata med skadesrapporter fra turbiner.
Mere grøn el - og til flere formål	SilentEdge – Optimerede serrations til vindmøllebagkanter til reduktion af vindmøllestøj	Danmarks Tekniske Universitet	PowerCurve ApS, Statkraft Energy A/S	7.649.757 kr.	Virksomheden Power Curve oplever en stigende efterspørgsel efter støjreduktionsløsninger, og at kunder efterspørger et øget niveau af støjreduktion end tidligere. Power Curve tilbyder serrations til vindmøllebagkanter, men ydeevnen af dette nuværende savtakke produkt vil snart ikke være tilstrækkeligt til at imødekomme efterspørgslen. Målsætningen er at designe det nye SilentEdge serration-produkt med overlegne støjreduktionskvaliteter.

Fokusområde	Projekttitle	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
Energieffektivisering	Deltagelse i IEA SHC 70 Low carbon, High comfort integrated lighting	Danmarks Tekniske Universitet	AAU Build, AAU ADMT	1.968.585 kr.	Projektet omhandler lavemissionsteknologier og digitaliserede løsninger, der understøtter den digitale energirevolution i forbindelse med et teknologisamarbejdsprogram godkendt af IEA SHC med titlen IEA TASK 70: Low carbon, High comfort integrated lighting. Det overordnede mål med Task 70 er at fokusere på generelle indendørs belysningsystemer og sammenhængen mellem bygninger (deres facader) og bymæssige omgivelser. Projektets mål er at opfylde behovet for belysning i en livscyklusanalyse (LCA) / cirkulær økonomi sammenhæng.
Energieffektivisering	Dansk deltagelse i IEA EBC Annex 89 – “Ways to implementation of whole life cycle-based net-zero greenhouse gas emissions buildings: Implementing net zero emission buildings”	AAU BUILD	DTU Construct, DTU Compute	1.550.197 kr.	Formålet med projektet er at sikre dansk deltagelse i IEA EBC Annex 89 – “Ways to implementation of whole life cycle-based net-zero drivhouse gas emissions buildings: Implementing net zero emission- buildings”. Det overordnede mål for IEA EBC Annex 89 er at udforske veje og handlinger, der er nødvendige for at implementere hele livscyklus-baserede net-zero drivhusgas-emissioner (GHG) fra bygninger i politik og praksis. Dette betyder at der tages hensyn til både indlejrede og operationelle emissioner på tværs af alle faser af livscyklusen, også kaldet Whole-Life Carbon (WLC).
Energieffektivisering	RACE - Realtime AI Computing i Energisektoren	Glaze	Develco, Agerkranz Controls, Brønderslev Forsyning, Aalborg Universitet Energi, Aalborg Universitet DEIS, Energy Cluster Denmark	7.840.490 kr.	Real-time data, cloud computing, Machine Learning og AI-kontrol muliggør realisering af den næste generation af fjernvarmesystemer. Optimering af fjernvarmesystemer i fremtiden kræver en kombination af avancerede teknologiløsninger, fleksible integrationer og ekspertise inden for energistyring og systemteknik. For at opnå disse optimeringer kræver det en digitalisering af fjernvarmesektoren ved at have real-tidsindgang fra hele nettet og en systemkobling til forskellige energi- og datakilder. Dette øger mængden af data, der skal behandles, gemmes og analyseres og dermed pålægger krav om åbenhed og fleksibilitet til datalagringen. Dette projekt adresserer udfordringen med at erhverve realtidstryk og flowdata fra adskillige nye målepunkter i fjernvarmenettet og få indsigt med Machine Learning genereret forudsigelige Digital Twins, der yderligere letter sektorkoblingens operationelle optimering via adaptiv AI-kontrolsystemer.
Energieffektivisering	Udvikling og demonstration af fremtidens energi-effektive induktionsteknologi	Ztove	-	1.090.774 kr.	De seneste år har den induktionsbaserede kogepladeindustri rørt på sig i forhold til at udvikle og udrulle kogeplader med mere og mere smart integreret teknologi: En af de funktioner der forventes at være fremtiden er temperaturstyret kogegrej. Ztoves ambition er at udnytte sin position som førende teknologivirksomhed indenfor temperaturstyret induktion til at udvikle og markedsudrulle energieffektiviseret moderne induktionsteknologi til brug i private husstande. I dette projekt vil Ztove bygge en prototype af en ny energieffektiv induktionsteknologi baseret på moderne komponenter og ny topologi.
Persontransport og let varetransport	DEMOMO - Digital Energi Modelling for Operationel Vedligeholdelsesoptimering	Christonik	Teknologisk Institut, UMOVE Øst ApS, Valeo TCV GmbH	4.373.951 kr.	Formålet med dette projekt er at udvikle et skalerbart digitalt redskab til at modellere effektiviteten af et HVAC anlæg og drivlinjen på en elektrisk bus - kort fortalt et system der kan spare busoperatørerne energi og penge i driften af deres flåde, samt sørge for den længste levetid på deres køretøjer. Unødigt energiforbrug resulterer i øget omkostninger, kortere rækkevidde, højere slid på batteriet, længere ladetider og i det danner et falskt billede af at færre ruter vil egne sig til elektrificering.

Fokusområde	Projekttitle	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
Tung transport og Power-to-X i stor skala	Wavefuels - fuldskala test og demonstration af microwave cracking af biomasse til bioolie	Organic Fuel Technology A/S	Euro Milling (6%), Aarhus Universitet, Energy Cluster Denmark, Topsoe A/S	6.500.000 kr.	Projektet centrerer sig omkring Organic Fuel Technologies patenterede mikrobølge-teknologi, som ved lave temperaturer gør det muligt at håndtere og konvertere spildevandsslam til værdifulde slutprodukter. Teknologien kan spille en central rolle i at sikre en bedre og mere cirkulær brug af spildevandsslam, produktionen af grønne biobrændstoffer af høj kvalitet, samt produktion af biokul til lagring af kulstof. Projektet har fået tilskud til at færdiggøre designet af et fuldskalaanlæg, inden endelig investeringsbeslutning om etablering et demonstrationsanlæg.
Tung transport og Power-to-X i stor skala	Advancing the green transition with industrial-scale SOEC modules	Haldor Topsoe A/S	Skovgaard Energy A/S	51.040.022 kr.	Grøn ammoniak kan bruges som erstatning for fossilt brændstof og som energilagring, hvilket muliggør CO ₂ -reduktion i tunge sektorer såsom langdistancetransport, skibsfart og stål- og cementproduktion. Topsoe vil i projektet bygge et SOEC frontend-demonstrationsanlæg ved siden af REDDAP-anlægget og teste integrationen af et 4,3 MW SOEC 12-core modul bestående af 144 SOEC stack-moduler i kommerciel størrelse, der producerer grønt brint i et dynamisk regulerbart ammoniakanlæg. Målet er at demonstrere og validere en 30% bedre effektivitet ved hjælp af SOEC-teknologien versus traditionelle elektrolyseteknologier.
Tung transport og Power-to-X i stor skala	FrontFuel: Bæredygtigt flybrændstof til grøn omstilling	Haldor Topsoe A/S	AU, Sasol	26.883.098 kr.	FrontFuel projektet vil bane vejen for pionererne inden for de bæredygtige flybrændstofproduktionsanlæg ved at demonstrere en ny effektiv værdikæde baseret på CO ₂ og vedvarende energi som kommer både miljøet og slutbrugeren til gode. En ny syntesegasproduktionskonstellation baseret på SOEC og eREACT™ er potentielt set markedets bedste løsning til CO ₂ -omdannelse. Når denne teknologi kombineres med allerede etableret og certificeret brændstofsyntese via Fischer-Tropsch, muliggøres det at overtage den eksisterende værdikæde for fossilt baseret flybrændstof for derved at kunne bruge processen direkte på markedet. Projektet vil etablere en fuld procesdemonstration ud fra et normaliseret CO ₂ -forbrug, samt analysere processens bæredygtighed i forhold til det fossile alternativ og derved visualisere konkurrencedygtigheden af teknologien.
Varme og varmelagring	Dansk deltagelse i IEA ES Task 43 "Storage for renewables and flexibility through standardized use of building mass"	Aalborg University	SDU	1.788.766 kr.	Aktivering af termisk bygningsmasse udnytter de eksisterende strukturelle masser i bygninger (f.eks. betonelementer) til køle- og opvarmningsformål. Takket værende den iboende termiske inertie af disse højmassekomponenter kan de også spille en væsentlig rolle som en ny type af energilagring ved midlertidigt at afkøle eller opvarme dem uden at gå på kompromis med indeklimaet og beboerkomforten. Dette projekt vil ikke kun forbedre aktivering af termiske højmassekomponenter på et teknologisk niveau, men også forbinde byggesektorens specifikke krav med de respektive grænsebetingelser for de ovennævnte vedvarende energiteknologier. De tekniske og ikke-tekniske aspekter for aktivering af termiske højmassekomponenter vil blive undersøgt og forbedret i internationalt samarbejde, og standardiseringsprocessen vil blive fremmet for at udvide markedets accept og implementering.

Fokusområde	Projekttitle	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
Varme og varmelagring	IEA Annex: Varmepumper i en cirkulær økonomi	Teknologisk Institut	Danfoss, Metro Therm, DVI Energi, Nilan, Vølund Varmeteknik	1.573.704 kr.	Varmepumper består af materialer med et betydeligt materialefodaftryk. For at afstemme dette med en cirkulær økonomi skal produkterne optimeres i et livscyklusperspektiv med lang levetid og med mulighed for levetidsforlængelse gennem reparationer. Det overordnede formål med nærværende annek er således at give et overblik over varmepumpers status i forhold til en cirkulær økonomi, at belyse de teknologiske muligheder, der findes for at forbedre cirkulariteten, samt at udvikle best practice-anbefalinger.
Varme og varmelagring	Task 71: Life cycle and cost assessment for heating and cooling technologies	DTU Construct	-	1.795.134 kr.	Projektet er den danske del af IEA SHC Task 71 projektet "Life Cycle for Heating & Cooling Technologies". De danske deltagere bidrager til alle aktiviteterne for det internationale Task 71 projekt: Udvikling af metoder til livscyklusvurdering af energisystemer til opvarmnings- og kølings-formål; data til livscyklusvurdering af forskellige teknologier og komponenter; referenceanlæg; samt formidling, networking og politisk engagement.
Varme og varmelagring	Storskala mellemlang energilagring IEA-opgavedeltagelse	DTU Construct	Hyme, PlanEnergi, AAU, Energinet	2.365.925 kr.	Det er sandsynligt, at mellemlang energilagring (her defineret som 4-200 timer) vil være nøglen til at skabe fleksibilitet i energikilder og vil være en vigtig brik i energipuslespillet, der vil muliggøre et fremtidigt kulstoffrit energisystem. Hovedmålet i Task 42 er at danne et fællesskab omkring mellemlang lagring, med henblik på at nå til enighed om definitioner, at give et overblik over eksisterende energilagringssystemer med mellemlang varighed, at udforske de teknologier, der er bedst egnede til storskala mellemlang energilagring, og at vurdere de ressourcer, der er til rådighed for disse systemer.
Varme og varmelagring	Prescriptive Analytics Tool til fjernvarmenet	Drone Systems	DTU Engineering Technology, HOFOR A/S, Frederiksberg Forsyning	5.001.778 kr.	Dette projekt udvikler og demonstrerer et "Prescriptive Analytics Tool" til fjernvarmenetværker. Værktøjet vil gøre det muligt at foretage omkostningseffektive tilstandsvurderinger og forudsigelser, hvilket der i øjeblikket ikke findes eksisterende værktøjer til. Dette opnås ved udvikling af datadrevne og fysikbaserede digitale tvillinger, der kombinerer de tilgængelige termografiske billedsekvenser af fjernvarmenettet med data fra den eksisterende infrastruktur, såsom smarte målere for at give en handlingsorienteret indsigt i drift og vedligeholdelse af netværket. Det foreslåede værktøj forbedrer ikke kun vedligeholdelsesstrategier i fjernvarmenetværket, men bidrager også til forbedringer af omkostningseffektiviteten, maksimering af aktiverens levetid, driftsydelse og opetid, optimering af vedligeholdelses- / repareringsarbejde og vil sætte scenen for et selvhelbredende fjernvarmesystem i fremtiden.
CO ₂ -fangst, udnyttelse og lagring	IEA-deltagelse som delegate - GHGTCP/IEAGHG	INNO-CCUS-sekretariatet (DTU)	-	1.018.106 kr.	IEA's F&U-program for drivhusgasser (IEAGHG) blev etableret i 1991 og har i øjeblikket 37 medlemmer bestående af 18 Contracting Parties (landemedlem) og 19 multinationale sponsorer. Programmet har til formål at fremskynde energiteknologisk innovation ved at tilskynde til samarbejde og videndeling mellem interessenter i den offentlige og private sektor. Det primære fokus er på kuldioxidopsamling, udnyttelse og lagringsteknologier (CCS/CCUS). IEAGHG samarbejder med akademiske institutioner og tekniske konsulentvirksomheder fra hele verden for at udføre detaljerede tekno-økonomiske vurderinger af forskellige teknologiske muligheder og offentliggøre resultaterne på sin hjemmeside.

Fokusområde	Projekttitle	Hovedansøger	Medansøgere	Tilsagn ¹	Projektbeskrivelse
CO2-fangst, udnyttelse og lagring	Fangst og udnyttelse af CO2 gennem photobioreaktorer til den grønne omstilling (CAPCO2)	Algiecel ApS	DTU, Novozymes, P2CC, Knowledge Hub Zealand	17.697.719 kr.	CAPCO2 har til formål at demonstrere et banebrydende nyt koncept for Carbon Capture og Utilization (CCU). Løsningen er rettet mod små og mellemstore industrier der anses for at være for små til større P2X-projekter med fokus på f.eks. e-brændstoffer. Vi vil muliggøre effektiv fjernelse af CO2 gennem fotosyntetiserende mikroalger og samtidig generere biomasse og bioolie til segmenterne biodiesel, biogødning, bioplast, kosmetik, akvakultur samt andre sidestrømme som f.eks. varme og ilt. Løsningen er modulopbygget og skalerbar, hvilket tillader omkostningsneutralitet (kortsigtet) og rentabilitet (langsiget) for kunderne, der implementerer teknologien.