



Til Bestyrelsen for Energinet.dk
Energistyrelsen

Fjordvejen 1-11
7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44
Fax 76 24 51 80

info@energinet.dk
www.energinet.dk
cvr-nr. 28 98 06 71

Plan for udmøntning af indsatsområder – ForskEL-program 2010-1

9. november 2009
KBE/KBE

Denne plan er en beskrivelse af udmøntningen af indsatsområder i PSO F&U-programmet ForskEL for 2010-1 udbuddet. Planen udarbejdes i henhold til Systemansvarsbekendtgørelsen § 16.

Klima- og energiministeren godkendte indsatsområderne for 2010 den 15. juni 2009 efter indstilling fra Energinet.dk. Indsatsområderne blev herefter udbudt ved annoncering i fag- og dagblade samt på hjemmesiden for Energinet.dk med dok. 15758/09 af 10. juni 2009.

Den økonomiske ramme for udbud 2010-1 er fastlagt til 130 mio. kr.

Før godkendelsen gik følgende proces

- Oplæg fra Energinet.dk til PSO F&U-indsatsområder 2010 blev drøftet på det årlige Koldingfjord-møde i dagene 23.-24. februar 2009, hvor de danske energiforskningsprogrammer var samlet, dok. 5430/09
- Bestyrelsen for Energinet.dk godkendte på sit møde den 18. marts 2009 "PSO F&U-udbud 2010 fra ForskEL-programmet". dok. 7979/09.

Efter godkendelsen gik følgende proces

- Udbud 2010-1 blev annonceret i fag- og dagblade ultimo juni 2010 i samarbejde med EUDP fra Energistyrelsen, Elforsk fra Dansk Energi og BEnMi puljen fra Det Strategiske Forskningsråd
- Alle ansøgninger blev modtaget elektronisk på portalen www.forskel.dk
- Til udbuddet var publiceret følgende dokumenter på engelsk og dansk
 - Vejledning til ansøgning 2010, dok. 20045/09
 - Regelsæt 2010, dok. 20055/09
 - Beskrivelse af konsortium, dok. 17669/08
 - ForskEL-udbud 2010 – Teknologibeskrivelser dok. 18564/09
- Det årlige informationsmøde INFO2009 blev afholdt den 19. august 2009 i samarbejde med de øvrige energiforskningsprogrammer og gik rigtig godt.
- Den 18. september kl. 15 lukkede Energinet.dk for modtagelse af ansøgninger under udbud 2010-1.

Ansøgninger modtaget til udbud 2010-1

Energinet.dk modtog 77 gode ansøgninger ved fristens udløb. Ansøgningerne repræsenterer en samlet ansøgt PSO F&U-sum på 420,9 mio. kr. Ansøgningerne androg samlet set en forskningsindsats på ca. 661mio. kr. inkl. egenfinansieringen og forventede ERA-NET projekter. Ansøgningerne var af højt fagligt niveau og med mange nye aktører, hvilket tegner godt for energiforskningen.

Deltagelse i internationale projekter

ERA-NET samarbejdet i EU byder på flere udbud i disse år. Der er i dette års udbud modtaget ansøgning under ERA-NET Smart Grids, ERA-NET PV og ERA-NET Bioenergy. Energinet.dk prioriterer det meget højt at få dansk deltagelse i disse fælles udbud. Det giver stærkt internationalt samarbejde for danske forskningsinstitutioner og kan for få midler trække stor viden til Danmark.

Flytning af projekter mellem energiforskningsprogrammer

Der har ikke været behov for at flytte projekter mellem energiforskningsprogrammerne ved dette udbud.

Konsortieansøgninger

Ansøgninger om bevilling til et konsortium havde i år samme ansøgningsfrist som øvrige ansøgninger. Der var dog givet mulighed for at projekter kunne levere interessetilkendegivelse 1. august. Det benyttede 5 projekter sig af. Energinet.dk anbefalede to af projekterne at sende komplet ansøgning.

Der blev modtaget to komplette ansøgninger 18. september 2009, hvori ansøger havde angivet, at det var en konsortieansøgning.

Den samlede vurdering fra evalueringen af konsortieansøgningerne er at den ene konsortium ansøgning skal prioriteres til støtte. Den anden konsortieansøgning indstilles til, at der i første omgang gennemføres et forstudie der dokumenterer de forventede resultater. Ansøgningen betragtes derfor ikke som konsortium i udmøntning af planen 2010-1.

2010-1 udbud. Modtaget og prioriteret konsortium ansøgning				
Indsatsområde	Ansøgning	Sag	Budget mio. kr.	Heraf PSO mio. kr.
Biomasse - gasifikation	B4C	10445	90,7	24,0

Bemærk, at projektet også indstilles til støtte fra ForskVE programmet med 11,0 mio. kr.

Konsortieansøgninger er blevet evalueret af såvel udenlandske som danske evaluatore og tillige af en økonomisk evaluator. Der er således tale om meget grundig evaluering.

B4C - Biomass for Conversion

Konsortieprojektet B4C - Biomass for Conversion er indstillet til støtte. Projektet omhandler demonstration af LT-CFB forgasser teknologien (Low Temperature Curculating Fluidised Bed). Forgasning af biomasse har gennem en årrække været støttet af offentlige midler, og tiden er kommet hvor de mest lovende anlægstyper skal vise deres værd i kommerciel skala. LT-CFB forgassere har vist et potentiale når de kobles til en kraftværkskedel, så den producerede gas kan indfyres i kedlen og derved erstatte kul uden at genanvendelsesmulighederne for kulslaggen forringes.

Brændslet kan være fx være forskellige bio-affaldsprodukter, og asken fra forgasseren kan efterfølgende bruges som gødningsstof på landbrugsjord eller oparbejdes til handelsgødning.

Demonstrationsanlægget baseres på to testanlæg på DTU, og den viden der gennem de sidste 10 år er opnået. ForskEL-programmet 2009 støttede et forprojekt, hvor DONG Energy skulle udarbejde et beslutningsgrundlag for at bygge et demonstrationsanlæg. På baggrund af dette har DONG besluttet at gå videre med teknologien.

Demonstrationsprojektet forløber over 4 år skal danne baggrund for design af et fuldskalaanlæg på 50-100 MW_{th}.

Projektets samlede budget er på 90,7 mio. kr. og der er ansøgt om støtte på 48,3 mio. kr. Set ud fra den samlede ramme der er til rådighed i ForskEL-programmet indstilles det imidlertid, at støtten fra ForskEL-programmet reduceres til 24 mio. kr. Derudover indstilles det, at øvrige 11 mio. kr. i støtte bevilges fra ForskVE-programmet, således at disse gøres produktionsafhængige.

Samlet sum af projekter til evaluering i udbud 2010

Energinet.dk er meget tilfreds med det høje faglige niveau i årets ansøgninger, og nok en gang er det kun de bedste, der er prioriteret til at indgå i denne plan. Det er meget opløftende, at der er så mange kompetente forsknings- og udviklingsmiljøer i Danmark inden for energiområdet.

Den samlede pulje af projekter, der er blevet evalueret og behandlet, fremgår af den efterfølgende tabel.

2010-1 udbud. Indkomne ansøgninger.			
Indsatsområde	Ansøgninger	Budget mio. kr.	Heraf PSO mio. kr.
Affald og biomasse - forbrænding	8	48,6	32,3
Affald og biomasse - termisk forgasning	8	145,0	85,1
Affald og biomasse - håndtering	2	13,8	5,8
Biogas og biobrændstoffer	5	19,4	14,9
Brint og brændselscelle systemer	13	124,8	79,7
Bølgekraft	5	15,1	11,5
Kraftvarme og miljøforbedringer	3	30,7	11,5
Sammenhængende energisystemer	1	11,4	9,5
Solceller (PV)	5	21,0	12,5
Styring af elforsyningssystemer og elforbrug	12	103,3	73,1
Vindkraft og indpasning heraf	9	79,3	46,8
Øvrige teknologier	6	28,3	25,4
Sum	77	640,7*	408,1

*Ekskl. ERA-NET projekter

Evalueringsprocedure

Alle projektansøgninger blev evalueret af Energinet.dk's faglige ForskEL-netværk. Netværket består af 53 udenlandske og danske eksperter. Dertil kommer at enkelte projekter også evalueres af interne evaluatore fra Energinet.dk.

Da Energinet.dk er medejer af Dansk Gasteknisk Center og har særlige aftaler med Center for Elteknologi på DTU, kræves det, at ansøgninger fra de to organisationer evalueres og anbefales af mindst to eksterne evaluatore. Der er tilfredshed med kvaliteten af ansøgningerne. Særligt de udenlandske evaluatore udtrykker anerkendelse for det høje faglige niveau i Danmark inden for de udbudte teknologiområder.

Metode ved behandling af ansøgninger i ForskEL-programmet

Ved 2010-1 udbuddet blev igen anvendt en opdateret evalueringsmetode med tildeling af karakterer inden for otte parametre.

I vurderingen indgik også ansøgningens placering inden for de udmeldte indsatsområder og de danske strategier inden for energiforskning. Som noget nyt fra sidste år er alle ansøgere også blevet bedt om at angive, hvilken forretningsstrategi de ser for teknologien. Og de fleste ansøgninger er evalueret for deres økonomiske potentiale.

Efter hver evaluator havde afleveret skriftlig evaluering blev der i uge 43 afholdt evalueringsmøder med deltagelse af evaluatore inden for hvert teknologiområde. På disse møder blev hver ansøgning grundigt drøftet og en konsensus prioritering opnået.

I år var der for andet år udpeget nogle gennemgående evaluatore, som så vidt muligt sad med til alle evalueringsmøder, for at sikre en ensartet vurdering på tværs af indsatsområderne. Denne fremgangsmåde viste sig at være yderst nyttig og relevant, og vil blive videreført ved kommende udbud.

Forskningsfaglig vurdering

Energinet.dk arbejder sammen med Det Strategiske Forskningsråd (BEnMi) om forskningsfaglig evaluering af de ansøgninger, som har et forskningsmæssigt indhold. Ved udbud 2010 er 42 sager sendt frem til udtalelse i DSF.

DSF har behandlet de 42 ansøgninger i oktober 2009. Der foreligger evaluering af det forskningsfaglige indhold, og der er god overensstemmelse med de energifaglige vurderinger. 24 ansøgninger er vurderet støtteværdige, mens syv ikke havde nok forskningsindhold. Og 11 projekter vurderet til ikke at være støtteværdige på det foreliggende grundlag. Heraf indgår ét projekt der er vurderet som støtteværdige energifagligt. Energinet.dk vil sikre at de påpegede mangler rettes op inden der bliver indgået kontrakt.

Den konkrete vurdering vil fremgå, når sagerne forelægges til godkendelse.

Ansøgninger prioriteret til modtagelse af PSO F&U-støtte

Efter endt evaluering hos ForskEL-netværket var der 53 projekter, til 328,2 mio. kr. i støtte, der havde opnået konsensus anbefaling med høj karakter.

Ud fra en samlet vurdering har Energinet.dk herefter prioriteret projekterne yderligere. Den samlede ramme er på 130 mio. kr. støtte i 2010, og derfor skulle prioriteringen holdes inden for denne ramme. Det har igen i år været en hård proces, fordi gode projekter ikke kan modtage støtte.

De projekter, som nu er prioriteret til at modtage støtte under udbud 2010-1, er i det efterfølgende anført med et muligt støttebeløb.

Beløbet er dog ikke mere end en forventet ramme, idet der udestår konkret kontraktforhandling, tilpasning af budgetter og lignende. Og endelig kan forhandlinger med ansøger betyde, at projekter bortfalder. Energinet.dk planlægger at gå i dialog om hvert enkelt projekt i 1. kvartal 2010, inden de er klar til bevilling i bestyrelsen.

Reserve

Der er for 2010-1 udbuddet ikke afsat en reserve. Det skyldes dels at der ved de konkrete kontraktforhandlinger er erfaring for at beløbene kan blive mindre. Dels er der givet Energinet.dk hjemmel til at reinvestere uforbrugte midler fra afsluttede projekter. Der er en række projekter på vej til afslutning i 2010 hvorfra der kan forventes en passende sum til reinvestering. Denne sum vil da komme til at repræsentere en reserve for 2010.

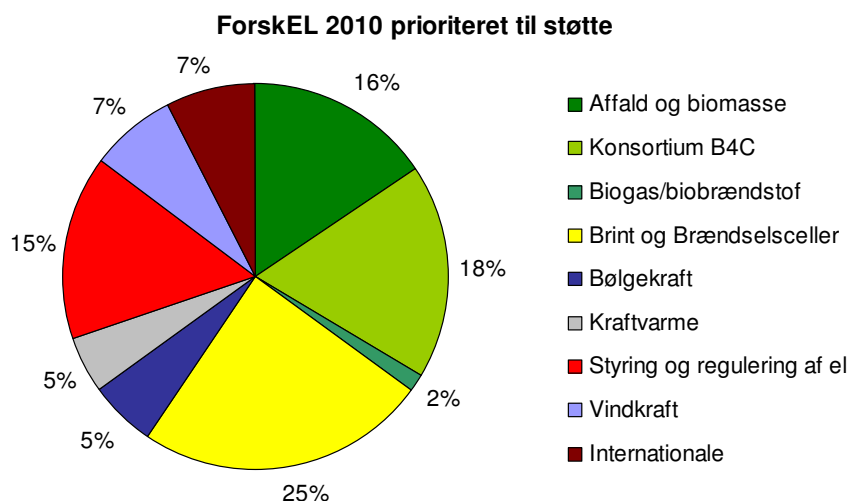
Samlet prioritering

Den samlede prioritering af PSO F&U-rammen på 130 mio. kr. for udbud 2010-1 fremgår herefter af nedenstående tabel.

2010-1 udbud – 130 mio. kr. Ansøgninger prioriteret til støtte			
Indsatsområde	Ansøgninger	Budget mio. kr. ~	Heraf PSO mio. kr. ~
Affald og biomasse - forbrænding	5	43,5	9,8
Affald og biomasse - termisk forgasning	2	12,9	5,6
Affald og biomasse - håndtering	1	13,1	5,4
Biogas og biobrændstoffer	1	2,4	2,0
Brint og brændselscelle systemer	6	69,7	32,7
Bølgekraft	2	12,1	7,2
Kraftvarme og miljøforbedringer	1	23,7	6,4
Sammenhængende energisystemer	0	-	-
Solceller (PV)	0	-	-
Styring af elforsyningssystemer og elforbrug	6	36,0	20,7
Vindkraft og indpasning heraf	3	20,5	9,7
Internationale - ERA-NET projekter	-	-	10,0
Øvrige	-	-	-
I alt	27		109,5
Reserve til senere udmøntning			(3,5)
Konsortiebevilling - 1 projekt			24,0
Sum			130,0

Fordeling på indsatsområder

Fordelingen af midler mellem de forskellige indsatsområder er illustreret i nedenstående figur, som procentvis fordeling ud fra den forventede PSO-støtte inden for indsatsområderne.



Porteføljen under hvert indsatsområde uddybes i det efterfølgende.

Biomasse og affald

Området omfatter faste biobrændsler og affald, der gennem termiske eller kemiske processer omsættes til el og kraftvarme.

Under ForskEL-udbud 2010 er det prioriteret på kort sigt at støtte projekter, der for den eksisterende anlægsportefølje forbedrer anlæggenes miljøforhold, virkningsgrad, ressourcefleksibilitet og muligheder for at deltage på regulerkraftmarkedet. På længere sigt er det prioriteret at støtte mere visionære anlæg, til energiudnyttelse af biomasse og affald i fx sammenhængende energisystemer.

Ved årets udbud blev der i alt modtaget 16 ansøgninger under området biomasse og affald, der tilsammen har ansøgt om støtte på 56,1 mio. kr.

Fem projekter er fundet "ikke støtte værdige" på grund af mangelfuld projektbeskrivelse, irrelevant emne eller for ringe kvalitet i projekterne. Fire projekter var støtteværdige, men ud fra den samlede prioritering var det ikke muligt at prioritere dem til støtte.

Otte projekter med et samlet støttebeløb på 20,8 mio. kr. er prioriteret til støtte. Projekterne omfatter områderne Biomassehåndtering, Forbrænding af biomasse, Affald og Forgasning.

Biomassehåndtering

Indenfor biomassehåndtering området indstilles ét projekt til støtte, der omhandler storskala anvendelse af biopiller til energiformål. Projektet er vigtigt i forbindelse med en øget anvendelse af biomasse i Danmark, da det vil være nødvendigt at importere biobrændsler. Projektet belyser mulighederne for bæredygtig import og lagring af biobrændsler.

Forbrænding af biomasse

Tre projekter er indstillet til støtte. Det ene projekt omhandler en ny type SCR katalysator til fjernelse af NO_x i forbindelse med biomasseforbrænding. Omstilling af kulfyrede kraftværker til biomasse forventes at bidrage væsentligt til CO_2 -reduktionen fra elproduktion i Danmark, og i denne forbindelse er NO_x -reduktion er stor udfordring.

Det andet projekt omhandler udvikling en IR-målemetode til SO_3 , der kan anvendes i SCR-enheder (DeNO_x) på kraftværker. En pålidelig målemetode til SO_3 er ligeledes vigtigt i forbindelse med omstilling af kulkraftværker til biomasse.

Det tredje projekt havde oprindeligt søgt som konsortium. Det drejer sig om forbedringen af el-virkningsgraden på et affaldsforbrændingsanlæg. Ansøgningen gav ikke tilstrækkelig sikkerhed for, at resultaterne ville stå mål med indsatsen, hvorfor det indstilles, at der gennemføres en udredning der kan dokumentere potentialet.

Affald

To projekter er indstillet til støtte. Det ene projekt omhandler udnyttelse af en avanceret sensorteknik til udsortering af affaldsbaseret brændsel til anvendelse på kraftværker. Det ansøgte projekt er en del af et større EU-projekt, og kan bidrage til øget og bedre energiudnyttelse af affald.

Det andet projekt omhandler fase 4 og afslutningen i et forløb, hvor der udvikles en metode til at give affaldsforbrændingsanlæg en mere stabil forbrænding gennem forskellige on-line målinger og avanceret databehandling. Når affaldsforbrændingsanlæg opnår en mere stabil drift, kan der på sigt også opnås bedre reguleringsegenskaber for anlæggene.

Forgasning

For projekter indenfor forgasning er prioriteret to projekter til støtte. Det ene projekt omhandler kombination af en biomasseforgasser og en SOFC-brændselscelle.

Projektet er interessant, fordi det kan give mulighed for at bruge biomassebaseret brændsel i brændselsceller, og fordi der opnås en højere elvirkningsgrad fra forgasningsgas sammenlignet med den traditionelle kombination af en forgasser og en gasmotor.

Det andet projekt omhandler en målemetode til tjære i forgasningsgas. En pålidelig og enkel målemetode til tjære er vigtigt for forgasningsindustrien.

2010-1 udbud: Biomasse og affald			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Large Scale Utilization of Biopellets for Energy Application	Dansk Teknologisk Institut	5,4	10541
Hydrocarbon Selective Catalytic Reduction	Technical University of Denmark	4,0	10521
Sulfur trioxide measurement technique for energy systems	Risø DTU	0,6	10442
ECOSORT - Sorting Industrial Waste	FORCE Technology	2,8	10448
Næste generation af høj-effektive affaldsforbrændingsovne	DTU	0,5	10487
Optimering af affaldsforbrændingsanlæg fase 4: Langtidstest og performancevurdering	DONG Energy A/S	2,0	10522
BioSOFC 3rd Generation Biomass CHP	Risø-DTU	5,0	10456
Monitoring of tar contents in gases	ChimneyLab Europe ApS	0,6	10479
Sum		20,8	

Biogas

Dette indsatsområde kan opnå støtte både fra ForskEL og ForskNG programmet. I 2009 publicerede Brancheforeningen for Biogas, EUDP samt ForskEL og ForskNG programmerne én fælles Forsknings- og Udviklingsstrategi. Udover den prioritering, der er beskrevet i strategien stiller ForskEL programmet krav til at der skal være et element af miljøvenlig elproduktion herunder produktion og omsætning af biogas til el- og kraftvarmeproduktion. Mens ForskNG programmet har krav til indhold om distribution, opgradering, lagring m.v.

ForskEL modtog i alt fem ansøgninger med et samlet støttebeløb på næsten 15 mio. kr. Heraf blev kun ét prioriteret, hvor de øvrige typisk ikke var præcist nok formuleret i den tekniske/faglige del.

Det støtteværdige projekt omhandler udvikling af en ammonium-tolerant biogasproces for at opnå et højere gasudbytte. Dette skal ske ved at ændre på sammensætningen/indholdet af de bakterier, der omsætter de forskellige gødningstyper, slagteriaffald etc., som typisk har et højt ammonium indhold.

2010-1 udbud: Biogas			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Digestion of high ammonia containing wastes	DTU Miljø	2,0	10537
Sum		2,0	

Brint og brændselsceller

Indsatsområdet "brint" dækker over produktion og lagring af brint og hænger nært sammen med indsatsområdet "brændselsceller", idet brint ofte anvendes som brændsel i brændselsceller. Som noget nyt er der i 2009 lavet en national elektrolysestrategi, som skal sikre at virksomheder, universiteter og myndigheder arbejder i samme retning med denne teknologi.

Der er modtaget 13 ansøgninger inden for området brint og brændselsceller, og de har søgt om et samlet støttebeløb på 79,7 mio. kr. Fem af ansøgningerne omhandler brint og elektrolyse og udgør et ansøgt beløb på 20,2 mio. kr. De resterende otte ansøgninger omhandler udvikling af brændselsceller og brændselsceller kombineret med andre teknologier. Det ansøgte beløb for brændselsceller er således på 59,5 mio. kr.

Området "brændselsceller" rummer en bred vifte af aktiviteter inden for de tre prioriterede teknologispor i Danmark: SOFC (Solid-Oxide Fuel Cells), LT-PEM (Low Temperature Proton Exchange Membrane) og HT-PEM (High Temperature Proton Exchange Membrane). Set i lyset af at EUDP nu er sat i verden til at støtte demonstrationsaktiviteter og partnerskaber og dermed må forventes at give en massiv støtte til brændselsceller, er det i dette udbud og fremover, prioriteringen at ForskEL-programmet, kun støtter F&U aktiviteter inden for området brændselsceller.

Brændselsceller har gennem de senere år modtaget en meget stor andel af ForskEL-støtten og på trods af den yderligere fokusering udelukkende på F&U, er brændselsceller også et højt prioriteret område i denne plan.

I alt seks projekter til en samlet støtte på 32,7 mio. kr. er indstillet til støtte. Det har ikke været muligt at imødekomme det massive behov for støtte på området, så mange kvalificerede projekter må desværre modtage afslag - det drejer sig om syv ansøgninger. Derudover har det været nødvendigt at nedskrive nogle af de bevilgede støttebeløb i forhold til de ansøgte støttebeløb, for at sikre en kontinuitet i bevillingerne i forhold til tidligere og igangværende aktiviteter.

De støtteværdige projekter omfatter ét projekt inden for elektrolyse - planSOEC - som har til formål at lave en road map for udviklingen af SOEC, samt at videreføre nogle af forskningsaktiviteterne inden for området.

Dernæst er der to projekter, der omfatter den videre udvikling af SOFC brændselsceller. Projekterne har ledelse af hhv. Topsoe Fuel Cell og Risø DTU, men udføres naturligvis i tæt samarbejde, så synergier udnyttes og overlap undgås.

LT-PEM teknologien støttes via to projekter - begge med IRD Fuel Cells som projektleder. Begge projekter omhandler forbedring af levetiden af LT-PEM, men der er ikke overlappende aktiviteter. Det ene projekt er "top-up" midler givet til IRD's deltagelse i et EU-projekt under Joint Technology Initiative for brændselsceller, hvor der ikke ydes den samme støtteandel, som der gør i øvrige 7. rammeprogram projekter.

Det sidste projekt, der er indstillet til støtte, ledes af Dantherm Power og er en fase 2 af et projekt, der udvikler TEG (Thermo Electric Generation) til at udnytte overskudsvarme fra en SOFC brændselscelle til elproduktion, og dermed kan man øge elvirkningsgraden på et anlæg.

2010-1 udbud: Brændselscellesystemer og brintproduktion			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
planSOEC	Topsoe Fuel Cell A/S	2,0	10432
Solid oxide fuel cells for combined heat and power	Topsoe Fuel Cell A/S	8,0	10440
Durable and Robust Solid Oxide Fuel Cells	Risø DTU	11,0	10441
DK-KeePEMAlive	IRD Fuel Cells A/S	0,8	10444
SOFTEG II - SOFC/TEG Hybrid system	Dantherm Power A/S	2,9	10463
PEM Durability and Lifetime - Part II	IRD Fuel Cells A/S	8,0	10505
Sum		32,7	

Bølgekraft

Under indsatsområdet fokuseres fortsat at få dokumenteret mulighederne for praktisk udnyttelse af bølgekraftteknologier i Danmark. Energien i bølgerne er langt mere kompleks end i vinden, hvilket medfører at variationen mellem bølgekraftteknologier er stor, og med hver deres fordele og ulemper. Det må derfor forventes at flere teknologier kan udvikles frem til et kommercielt stadie.

Største potentiale for bølgekraft i Danmark ligger i Nordsøen, og Hanstholm er med sine perfekte forhold med dybt vand, og dermed relativt store bølger, tæt ind til kysten, blevet det naturlige og ultimative testområde for bølgekraft maskiner i Danmark, hvor f.eks. Nissum Bredning er velegnet for test af maskiner omkring skala 1:10.

Wave Star har i de sidste par år skilt sig ud gennem en stabil produktion og høj driftsikkerhed i Nissum bredning. Derudover har en målrettet indsats overfor PTO systemet (power take off) betydet at den forventede producerede mængde el, for samme maskine, er mere end fordoblet.

I det tidligere udviklingsforløb af et bølgekraftkoncept lægges der fortsat særligt vægt på deltagelse af en forskningsinstitution, der kan sikre tilstrækkelig og retvisende dokumentation af konceptet i en bølgetank. Senere i udviklingsforløbet og i demonstrationsfasen lægges særligt vægt på industriel deltagelse og ikke mindst medfinansiering.

Der blev i alt modtaget fem ansøgninger til ForskEL med ansøgt sum på 11,4 mio. kr. I ForskEL-programmet, udbud 2010-1 prioriteres to projekter til et samlet støttebeløb på 7,2 mio. kr.

De prioriterede projekter omhandler test af DEXA bølgekraftmaskinen i skala 1:5 ud for Hanstholm, samt en endelig test af bølgevingen. De to koncepter er relativt ens i deres principper for udnyttelse af bølgerne, men vidt forskellige i deres konstruktion, hvilket berettiger den sideløbende udvikling på dette stadie. Samtidig vil det blive sikret, at der kan foretages en direkte sammenligning af de forskellige konstruktioners fordele og ulemper.

De ikke prioriterede projekter har primært drejet sig om støtte til nye teknologier, men enten har projekter ikke været tilstrækkeligt afgrænset, eller teknologien ikke været tilstrækkeligt lovende eller nytænkende.

2010-1 udbud: Bølgekraft			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
DEXA1:5 - Testing a new pre-commercial wave converter	DEXA Wave Energy ApS	5,0	10465
The Crestwing final test	Waveenergyfyn	2,2	10516
Sum		7,2	

Kraftvarme og miljøforbedringer

Området omfatter hovedsageligt miljøforbedringer på eksisterende anlæg og falder derfor inden for 2009-udbuddets kortsigtede mål om at skabe miljøforbedringer inden for en tidshorizont på 0-5 år. Inden for området er der modtaget tre ansøgninger, der i alt har søgt om et støttebeløb på 11,5 mio. kr.

Alle ansøgninger er fundet støtteværdige men kun ét prioriteres til støtte med i alt 6,4 mio. kr. Det prioriterede projekt omhandler udvikling, projektering og demonstrering af samlet koncept med solvarme, borehulslager og varmepumpe for el-regulering og op til 100 % reduktion af fossile brændsler på naturgasfyrede kraftvarmeværker.

2010-1 udbud: Kraftvarme og miljøforbedringer			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Borehulslager i Brædstrup	PlanEnergi	6,4	10496
Sum		6,4	

Sammenhængende energisystemer

Der er modtaget en ansøgning inden for dette teknologiområde med ansøgt støtte på 9,5 mio. kr. i dette års udbud.

Projektansøgningen blev ikke vurderet som støtteværdig hvorfor der i dette års udbud ikke er prioriteret projekter indenfor teknologiområdet.

Solceller (PV)

I dette års udbud blev der modtaget fem ansøgninger inden for solcelleområdet men en ansøgt støtte på 12,5 mio. kr. Ansøgningerne var ikke på samme niveau som ved tidligere ansøgningsrunder. Af de fem ansøgninger var det da også kun én ansøgning der blev fundet støtteværdig. Det var et projekt omhandlende udvikling og design af en LED-lygtepæl med såvel solceller som vindmølle til el-produktion. Projektets manglende relevans i forhold til ForskEL-programmet gjorde, at projektet ikke blev tildelt støtte.

Det er med beklagelse, at det kan konstateres, at der i udbud 2010-1 ikke var tilstrækkeligt med kvalificerede ansøgninger på solcelleområdet, hvorfor der i år ikke gives støtte på området via ForskEL-programmet.

Styring af elforsyningssystemer og elforbrug

Indsatsområdet er relativt bredt og omhandler både aspekter som redesign af elsystemet og nye markedstiltag for at imødekomme den stigende mængde af VE, prisleksibelt elforbrug foruden informations- og kommunikationsteknologier på alle niveauer i fremtidens elsystem.

Der blev i alt modtaget 13 ansøgninger med et totalt ansøgt støttebeløb på over 82 mio. kr. Heraf blev seks af projekter prioriteret, fire af dem dog med visse betingelser for at opnå støtte:

- To projekter, der begge omhandler design og test af et fleksibelt elmarked baseret på "real-tidspriser" slås sammen til ét projekt. Selvom projekterne har hver deres indfaldsvinkel er det primære formål at aktivere mange små produktions- og forbrugsenheder ved at skabe et økonomisk incitament for disse små enheder i at deltage aktivt i elmarkedet.
- To projekter, der begge omhandler udnyttelse af individuelle varmepumper i fremtidens elsystem skal koordinere deres aktiviteter. Projekterne behandler aspekter som kommunikationsteknologi, styringsstrategier, forbrugerinvolvering og markedsdeltagelse.

Derudover er et projekt, der vil undersøge forskellige el-lagringsteknologiers fordele og ulemper i forhold til elsystemets fremtidige behov for systemtjenester fundet støtteværdigt.

Ovennævnte fem projekter tager alle afsæt i de anbefalinger som projektet EcoGrid.dk har givet i slutrapporten fra juni 2009. EcoGrid.dk, fase I, blev støttet af ForskEL programmet under udbud 2007. De fem projekter vil således komme ind under den paraply af ForskEL projekter og interne Energinet.dk aktiviteter, der udgør fase II af EcoGrid.dk. Således vil de to projekter omhandlende varmepumper i elsystemet blive koordineret med et større projekt om varmepumper i Energinet.dk. Andre ansøgere har også taget afsæt i EcoGrid.dk's fase I, men kunne ikke prioriteres pga. manglende støttemidler.

Det sidste projekt, der har opnået støtte inden for området, tager udgangspunkt i udvikling af sikkerhedskoncepter inden for datakommunikation. Dette bliver mere og mere nødvendigt efterhånden som fjernstyret kommunikation udbredes foruden antallet af aktører - specielt decentrale producenter og forbrugere - er støt stigende.

2010-1 udbud: Styring og regulering			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
FlexPower - Perspectives of dynamic power price	Risø DTU	10,0	10486
Real-time Market to Activate Small-scale DERs	CET DTU		10488
Intelligent Remote Control for Heat Pumps	Nordjysk Elhandel	8,2	10469
Heat Pumps as an active tool in the energy supply system	Teknologisk Institut		10490
Electricity Storage for Short Term Power System Service	Risø DTU	1,0	10426
SECOND1 - Security Concept for DER	EURISCO ApS	1,5	10520
Sum		20,7	

Vindkraft og indpasning heraf

ForskEL-programmet koncentrerer primært indsatsen på offshore teknologier samt sammenspillet mellem vindmøller og elsystemet, herunder også de metrologiske forhold. Selve møllens design og teknik er i høj grad kommerciel, og der er kun efterhånden kun få ansøgninger, der omhandler dette.

Med særlig fokus på offshore teknologier er der i ForskEL 2009-programmet prioriteret tre projekter til 9,7 mio. kr. ud af ni ansøgte med et samlet ansøgt støttebeløb på 46,7 mio. kr.

De prioriterede projekter omhandler forbedring og validering af nyudviklede modeller til simulering og forudsigelse af vindkraft fluktuationer, forbedrede designmetoder for bølgelaster på havvindmøller på dybder over 15 meter samt undersøge, modellere og verificere de grundlæggende mekanismer bag lastfølgelsen på vindmøller i vindmølleparker sammenlignet med lasten på fritstående møller.

De seks ikke prioriterede projekter er bl.a. projekter der vedrører selve mølledesignet, samt en række projekter, der globalt set er interessante for vindkraftudbygningen, men som vurderes at være mindre relevante i under danske forhold.

2010-1 udbud: Vindkraft og indpasning heraf			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Integrated wind power planning tool	Risø DTU	2,3	10464
Wave loads on offshore wind turbines	Risø-DTU	5,2	10495
Wake affected offshore tower and foundation loads	Risø-DTU	2,3	10546
Sum		9,7	

Øvrige teknologier

Under overskriften "øvrige teknologier" kan Energinet.dk modtage ansøgninger, der ikke umiddelbart er sammenfaldende med de udbudte indsatsområder. Det kræves dog fortsat, at der er tale om teknologier til fremme af miljøvenlig elproduktion. Under udbud 2010-1 er der modtaget seks ansøgninger på i alt 25,4 mio. kr.

Ingen af de seks ansøgninger har fundet vej til den endelige plan for udmøntning. De fem af ansøgningerne havde en så ringe kvalitet, at de ikke blev fundet støtteværdige og således har disse ansøgninger ikke været med i prioriteringen. Den sidste ansøgning, der omhandlede udvikling af en teknologi til at høste energi fra mekaniske bevægelser, blev fundet støtteværdig, men kunne desværre ikke prioriteres pga. begrænsede støttemidler til rådighed.

Internationale - ERA-NET

ERA-Net Bioenergy udbud

Energinet.dk deltager sammen med programadministratorer fra 10 EU-lande i det europæiske samarbejde ERA-Net Bioenergy.

I 2009 deltog Energinet.dk i det fælles udbud *Clean Biomass Combustion*, og et dansk ledet projekt, *SciToBiCom*, er af den internationale jury fundet støtteværdigt. Formålet med projektet er at udvikle standardiserede og avancerede metoder til brændselskarakterisering for biomasse brugt i forskellige forbrændingssystemer.

Projektet har ud over DTU-Kemiteknik deltagelse af Åbo Akademi University, Finland; Norwegian University of Science and Technology; BIOENERGY 2020+ GmbH og Graz University of Technology, Østrig.

Projektet er allerede endeligt godkendt i Norge og Finland mens Østrig forventes at godkende det i december. Projektet indstilles til støtte fra ForskEL-programmet.

Projektet bidrager til international erfaringsudveksling på området, og giver især DTU-Kemiteknik som projektleder en god mulighed for at få del i de udenlandske erfaringer.

ERA-Net PV udbud

I samarbejdet EU ERA-NET PV er der et igangværende udbud med ansøgningsfrist 15. marts 2010. Der er i planen afsat midler til at kunne honorere eventuel dansk deltagelse i et eller flere projekter.

ERA-Net Smart Grids udbud

I samarbejdet EU ERA-NET Smart Grids er der et igangværende udbud med forventet ansøgningsfrist 15. februar 2010. Der er i planen afsat midler til at kunne honorere eventuel dansk deltagelse i et eller flere projekter.

2010-1 Internationale - ERA-NET			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
ERA-Net Bioenergy: SciToBiCom, Scientific Tools for Fuel Characterization for Clean and Efficient Biomass Combustion	DTU-Kemiteknik		10311
ERA-Net PV (kommende udbud)	Afhænger af udbud		
ERA-Net Smart Grids (kommende udbud)	Afhænger af udbud		
Samlet sum		10,0	

Sammenhæng med EcoGrid.dk projektet

Energinet.dk fik gennemført EcoGrid.dk projektet af en større kreds af danske aktører som ForskEL projekt 7816. projektet havde til formål at få afdækket alle relevante virkemidler for elsystemet mod 50 % VE. Projektets fase 1 er afsluttet og alt rapportmateriale er tilgængeligt via www.energinet.dk Ved projektets afslutning blev det udmeldt fra Energinet.dk, at der vil kunne ydes støtte fra ForskEL programmet til nye projekter, som vil arbejde videre med resultaterne fra EcoGrid.dk projektet.

I denne plan er der indstilling om igangsætning af følgende projekter, hvis indhold omhandler videre arbejde i forlængelse af EcoGrid.dk projektet

- 10486, FlexPower – Perspectives of dynamic power price
- 10488, Real-time Market to Activate small-scale DERs
- 10469, Intelligent Remote Control for Heat Pumps
- 10490, Heat Pumps as active tool in the energy supply system
- 10426, Electricity Storage for Short Term Power System Services

I planen for udmøntning af ForskVE 2010 er tillige prioriteret et projekt inden for integration af solceller i elsystemet, hvilket også er i forlængelse af EcoGrid.dk arbejdet. Der er tale om 10560, PVIB projektet på Bornholm.

Formidling af resultater

Energinet.dk fører tilsyn med alle igangsatte PSO F&U-projekter og modtager halvårlige perioderapporter fra projekterne, før nye midler frigives. Det sker i henhold til systemansvarsbekendtgørelsen § 18 stk. 1.

Energinet.dk publicerer slutrapporter fra afsluttede projekter sammen med andre relevante materialer fra PSO F&U-projekterne på www.energinet.dk og sikrer dermed udbredelse af resultater fra ForskEL-programmet. Alle slutrapporter formidles desuden til Risø for publicering på deres databaser.

Energinet.dk udarbejder desuden en årlig energiforskningsrapport i samarbejde med de øvrige energiforskningsprogrammer. Hele rapporten og medfølgende bilag angående ForskEL-programmet kan læses på engelsk og dansk via www.energinet.dk

Dermed anser Energinet.dk formidlingspligten i henhold til systemansvarsbekendtgørelsens § 18 stk. 5 for opfyldt.

Miljøvurdering af ForskEL 2010 planen

Energinet.dk vil foretage en miljøvurdering af denne plan for at få belyst og sat fokus på de miljøvirkninger som gennemførelsen af planen forventes at få inden for de berørte teknologier og indsatsområder. Energinet.dk vil i starten af december rette henvendelse til projekter omtalt i Planen for i samarbejde at skabe datagrundlag for miljøvurderingen. Miljøvurderingen bliver offentliggjort som selvstændigt dokument i slutningen af februar 2010. Metoden til miljøvurdering af ForskEL planen bliver udarbejdet i samarbejde med Syddansk Universitet.

Indstilling

Det indstilles, at denne plan, med beskrevet fremgangsmåde og prioritering af projekter, bliver lagt til grund for det videre arbejde med ansøgningerne. Planen indstilles til godkendelse af bestyrelsen for Energinet.dk på møde den 19. november 2009 og fremsendes til godkendelse i Energistyrelsen.

Efter de to godkendelser vil Energinet.dk iværksætte kontraktforhandlinger med ansøgerne bag de prioriterede projekter. Hvert enkelt projekt forelægges til behandling og godkendelse i henhold til de interne godkendelsesregler i Energinet.dk forud for indgåelse af kontrakt.