



**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 2009-1**

20. november 2008  
KBE/LIL

Denne plan er en beskrivelse af udmøntningen af indsatsområder i PSO F&U-programmet ForskEL for 2009-1 udbuddet. Planen udarbejdes i henhold til Systemansvarsbekendtgørelsen § 16.

Klima- og energiministeren godkendte indsatsområderne for 2009 den 26. juni 2008 efter indstilling fra Energinet.dk. Indsatsområderne blev herefter udbudt ved annoncering i fag- og dagblade samt på hjemmesiden for Energinet.dk med dok. 22513/08 af 26. juni 2008.

Den økonomiske ramme for udbud 2009-1 er fastlagt til 130 mio. kr.

### **Før godkendelsen gik følgende proces**

- Oplæg fra Energinet.dk til PSO F&U-indsatsområder 2009 blev drøftet på det årlige Koldingfjord-møde i dagene 25.-26. februar 2008, hvor de danske energiforskningsprogrammer var samlet, dok. 1911/08.
- Bestyrelsen for Energinet.dk godkendte på sit møde den 13. marts 2008 "PSO F&U-udbud 2009 fra ForskEL-programmet", dok. 6355/08.

### **Efter godkendelsen gik følgende proces**

- Udbud 2009-1 blev annonceret i fag- og dagblade ultimo juni 2009 i samarbejde med EUDP fra Energistyrelsen, Elforsk fra Dansk Energi og BEnMipuljen fra Det Strategiske Forskningsråd.
- Alle ansøgninger blev modtaget elektronisk på portalen [www.forskel.dk](http://www.forskel.dk)
- Til udbuddet var publiceret følgende dokumenter på engelsk og dansk:
  - Vejledning til ansøgning 2009, dok. 17914/08
  - Regelsæt 2009, dok. 17667/08
  - Beskrivelse af konsortium, dok. 16438/08
  - ForskEL-udbud 2009 – Teknologibeskrivelser dok. 22809/08
- Det årlige informationsmøde INFO2008 blev afholdt den 20. august 2008 i samarbejde med de øvrige energiforskningsprogrammer og gik rigtig godt.
- Den 19. september kl. 15 lukkede Energinet.dk for modtagelse af ansøgninger under udbud 2009-1.

## Ansøgninger modtaget til udbud 2009-1

Energinet.dk modtog 74 gode ansøgninger ved fristens udløb. Ansøgningerne repræsenterer en samlet ansøgt PSO F&U-sum på 527 mio. kr. Ansøgningerne androg samlet set en forskningsindsats på ca. 783 mio. kr. inkl. egenfinansieringen. 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 FENCO ERA-NET. Og det forventes i løbet af 2009, at der kommer et nyt PV ERA-NET-udbud i forlængelse af det gennemførte PV ERA-NET om polymol-solceller. 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 relativt få midler trække stor viden til Danmark.

Der er også modtaget ansøgning om dansk deltagelse i et IEA-projekt.

### Flytning af projekter mellem energiforskningsprogrammer

Af de modtagne ansøgninger angår et enkelt "Fremstilling af biobrændstoffer". Der er en arbejdsfordeling mellem ForskEL og Energistyrelsens EUDP, hvorefter biobrændstoffer fortrinsvis indgår i EUDP-programmet. Derfor er et enkelt projekt søgt overført til EUDP. Imidlertid har EUDP ikke mulighed for denne gang at støtte projektet.

### 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 den 1. august. Det benyttede to projekter sig af. Energinet.dk anbefalede det ene projekt at sende komplet ansøgning.

Der blev modtaget to komplette ansøgninger den 19. september 2008, hvori ansøger havde angivet, at det var en konsortieansøgning.

Den samlede vurdering fra evalueringen af konsortieansøgningerne er, at begge de to ansøgte konsortier skal prioriteres til støtte.

2009-1 udbud. Modtagne og prioriterede konsortium-ansøgninger				
Indsatsområde	Ansøgning	Sag	Budget mio. kr.	Heraf PSO mio. kr.
Bring/Brændselsceller	HotMEA	10221	31,6	25,0
Styring og regulering	EDISON	10224	43,0	32,0

De to konsortieansøgninger er af høj kvalitet. Konsortieansøgningerne er blevet evalueret af tre udenlandske evaluatore samt to danske evaluatore og af en økonomisk evaluator, så der er tale om en meget grundig evaluering.

Det er usædvanligt at prioritere hele to konsortier til at modtage støtte i 2009. Imidlertid er der tale om projekter med stærkt partnerskab mellem forskning og virksomheder, ligesom de to emner er præcise i forhold til årets udbud.

**EDISON**-projektet angår udvikling af det elsystem, som skal understøtte ud-bredelsen af elbiler i Danmark. Projektet har meget kvalificeret deltagelse. Pro-jektet er under ledelse af Dansk Energi (DEFU) og har som de største partnere DTU•CET, DTU•Risø, DONG Energy, Siemens, IBM og Østkraft.

**HotMEA**-projektet angår udviklingen på brændselscelleområdet. Der er tale om et meget spændende samarbejde mellem forskning og virksomheder om udvik-ling af højtemperatur PEM brændselsceller (HT-PEMFC). Projektet er under le-delse af DTU•Chemistry og har som de største partnere Danish Power Systems, IRD og Dantherm.

### Samlet sum af projekter til evaluering i udbud 2009

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 udvik-lingsmiljøer i Danmark inden for energiområdet.

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

2009-1 udbud. Indkomne ansøgninger.			
Indsatsområde	Ansøgninger	Budget mio. kr.	Heraf PSO mio. kr.
Affald og biomasse - forbrænding	5	15,7	9,9
Affald og biomasse - termisk forgasning	3	142,1	64,4
Affald og biomasse - håndtering	4	28,3	14,2
Biogas og biobrændstoffer	8	75,3	55,2
Brint og brændselscelle systemer	10	121,5	83,9
Bølgekraft	8	53,4	44,8
Kraftvarme og miljøforbedringer	3	9,9	7,3
Sammenhængende energisystemer	7	107,4	97,1
Solceller (PV)	4	44,6	24,7
Styring af elforsyningssystemer og elforbrug	12	130,6	88,3
Vindkraft og indpasning heraf	8	35,6	24,2
Øvrige teknologier	2	18,5	13,1
<b>Sum</b>	<b>74</b>	<b>783</b>	<b>527</b>

### Evalueringsprocedure

Alle projektansøgninger blev evalueret af Energinet.dk's faglige ForskEL-netværk. Netværket består af 48 udenlandske og danske eksperter. Dertil kom-mer, at enkelte projekter også evalueres af interne evaluatore fra Energi-net.dk. Da Energinet.dk er medejer af Dansk Gasteknisk Center og sponsor af Center for Elteknologi på DTU kræves det, at ansøgninger fra de to organisatio-ner 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 2009-1-udbuddet blev anvendt en opdateret evalueringsmetode med tilde-ling 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 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 at hver evaluator havde afleveret skriftlig evaluering, blev der i uge 41 afholdt evalueringsmøder med deltagelse af evaluatorene inden for hvert teknologiområde. På disse møder blev hver ansøgning grundigt drøftet, og en konsensusprioritering blev opnået.

I år var der som noget nyt udpeget nogle gennemgående evaluatorene, som så vidt muligt deltog i 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 2009 er 28 sager sendt frem til udtalelse i DSF.

DSF har behandlet de 28 ansøgninger på et møde den 30. oktober 2008. Der foreligger evaluering af det forskningsfaglige indhold, og der er god overensstemmelse med de energifaglige vurderinger. 22 ansøgninger er vurderet støtteværdige, mens tre ikke havde nok forskningsindhold, og tre projekter er vurderet til ikke at være støtteværdige på det foreliggende grundlag. Heraf indgår to projekter, 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 bestyrelsen.

### **Ansøgninger prioriteret til modtagelse af PSO F&U-støtte**

Efter endt evaluering hos ForskEL-netværket var der 50 projekter til 327 mio. kr. i støtte, der havde opnået konsensusanbefaling 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 2009, 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 2009-1, 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 2009, inden de er klar til bevilling i bestyrelsen.

### **Reserve**

Der er for 2009-1 udbuddet ikke afsat en reserve. Det skyldes, dels at der ved de konkrete kontraktforhandlinger er erfaring for, at beløbene kan blive mindre,

og dels er der forventning om, at Energinet.dk i 2009 får hjemmel til at reinvestere uforbrugte midler fra afsluttede projekter. Der er en række projekter på vej til afslutning i 2009, hvorfra der kan forventes en passende sum til reinvestering. Denne sum vil komme til at repræsentere en reserve for 2009.

### Samlet prioritering

Den samlede prioritering af PSO F&U-rammen på 130 mio. kr. for udbud 2009-1 fremgår af nedenstående tabel.

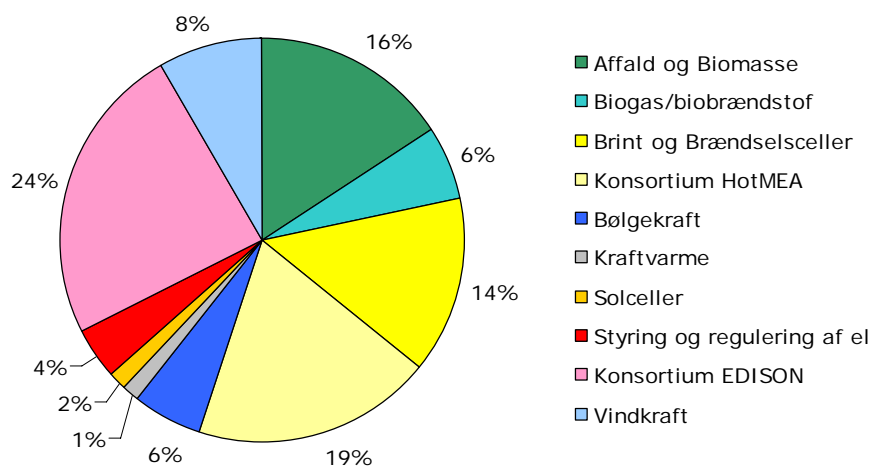
2009-1 udbud – 130 mio. kr. Ansøgninger prioriteret til støtte			
Indsatsområde	Ansøgninger	Budget mio. kr. ~	Heraf PSO mio. kr. ~
Affald og biomasse - forbrænding	2	4,8	2,3
Affald og biomasse - termisk forgasning	2	22,0	13,2
Affald og biomasse - håndtering	1	10,1	5,2
Biogas og biobrændstoffer	3	11,5	8,1
Brint og brændselscelle systemer	3	38,0	18,5
Bølgekraft	2	10,9	7,4
Kraftvarme og miljøforbedringer	1	2,0	1,3
Sammenhængende energisystemer	1	1,5	0,5
Solceller (PV)	1	2,7	2,0
Styring af elforsyningssystemer og elforbrug	4	7,3	4,8
Vindkraft og indpasning heraf	4	20,0	10,8
Øvrige teknologier	1	0,4	0,3*
<b>I alt</b>	<b>25</b>		<b>74,1</b>
Reserve til senere udmøntning			(1,1)
Konsortiebevillinger			57,0
<b>Sum</b>			<b>130,0</b>

\* Projektet udmøntes allerede i PSO F&U-udbud 2008-1

### 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.

ForskEL 2009 prioritering til udmøntning



Porteføljen under hvert indsatsområde uddybes i det efterfølgende.

### **Biomasse og affald**

Området omfatter faste biobrændsler og affald, der gennem termiske eller biologiske processer omsættes til el og kraftvarme. Teknologier til produktion af flydende biobrændsler kan være omfattet i den udstrækning, processen indgår i en helhed, der gavner hovedproduktet el og kraftvarme.

Under ForskEL-udbud 2009 prioriteres udvikling af vedvarende energiteknologier for energiomsætning af biomasse og affald samt miljøforbedringer ved eksisterende teknologier til omsætning af biomasse og affald. Området biomasse og affald er opdelt på underområderne håndtering, forbrænding og termisk forgasning/pyrolyse.

### **Håndtering af biomasse og affald**

Området "håndtering" dækker forarbejdning og behandling af biobrændsler, inden de kan anvendes som brændsel. Den efterfølgende bearbejdning af aske er også omfattet af dette indsatsområde.

I årets udbud er der modtaget 4 ansøgninger, der har søgt om et samlet støttebeløb på 14,2 mio. kr. Kun én af ansøgningerne er fundet støtteværdig. Det ansøgte projekt er et forskningsprojekt og handler om opgradering af biomasse med henblik på mere effektiv anvendelse i kraftværker. Processen kaldes "torrefaction" og er en mild termisk behandling, hvorved biomassen opnår en række positive egenskaber: Forøget energitæthed (mere effektiv lagring og transport), lettere neddeling, bedre lagerstabilitet, mindre risiko for selvantændelse og et mere homogent brændsel. Projektet har søgt om et støttebeløb på ca. 5,2 mio. kr.

Ikke prioriterede projekter omhandler energitab og selvantændelse i biomasse ved lagring, behandling af træaske samt smeltning fra akse ved forbrænding af træ og anses at have for lidt relation til elproduktion.

### **Forbrænding af biomasse og affald**

Inden for området forbrænding af affald og biomasse er der modtaget i alt 5 ansøgninger med et totalt ansøgt støttebeløb på 9,9 mio. kr.

Af disse er prioriteret 2 projekter med et samlet støttebeløb på 2,3 mio. kr.

Det ene prioriterede projekt handler om såkaldt IR tomografi i varme røggasflow, hvorved der kan dannes stakke af todimensionelle billeder af flowet. Dette er en ny innovativ teknik, som har potentialet til at forbedre forståelsen af forbrændingen og røggasflowet, og dermed en bedre evne til at modulere, regulere og styre forbrændingsprocessen. Derved kan miljøbelastningen nedbringes.

Det andet prioriterede projekt omhandler en C14-metode til bestemmelse af biomasseandele i brændbart affald - biogenic carbon, ved at måle i røggassen. Herved kan der opnås en mere pålidelig metode til at bestemme CO<sub>2</sub> emissionen fra affaldsforbrænding.

Ikke prioriterede projekter omhandler superheater-materialer, on-line bestemmelse af brændværdi samt avanceret luftinjektion i forbindelse med CO/NO<sub>x</sub>-kontrol.

### Termisk forgasning og pyrolyse af biomasse og affald

Der er modtaget tre ansøgninger inden for termisk forgasning og pyrolyse. Samlet er inden for forgasning/pyrolyse ansøgt om støtte på 64,4 mio. kr., og der prioriteres to projekter, hvortil der i alt afsættes 13,2 mio. kr.

Det ene prioriterede projekt handler om design og demonstration af LT-CFB-processen placeret på et DONG Energy ejet kraftværk. Processen er udviklet af Danish Fluid Bed Technology, og er en faktor-10 opskalering af pilotanlægget placeret på DTU. Processen anvender gyllefibre eller restprodukter fra biogasproduktion, og gassen indføres efter en let rensning i en kraftværkskedel. Der ydes kun støtte til et indledende design studie, der skal føre frem til en "stop/go"-beslutning.

Det andet projekt omhandler idriftsættelse og demonstration af en 500 kW<sub>el</sub> / 1.500 kW<sub>th</sub> tottrinsforgasser hos Hadsund Fjernvarme. Demonstrationsanlægget er en opskalering af et pilotanlæg placeret hos Weiss A/S i Hadsund, og anlægget er oprindeligt udviklet på DTU under navnet VIKING forgasseren. Anlægget fyres med træflis, og skal forsyne nabobyerne Veddum-Skelund-Vesborg med fjernvarme, ved at sammenkoble de to fjernvarmenet. I dag forsynes nabobyerne med fjernvarme fra et naturgasfyret kraftvarme-anlæg. En del af projektet forventes finansieret via ForskVE 2009 programmet.

Ikke prioriterede projekter omhandler langtidsdrift af "open core"-forgasningsanlæg og rensning af syntesegas med henblik på fremstilling af flydende biobrændstoffer.

2009-1 udbud: Biomasse og affald			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Demonstration af 500kWe tottrinsforgasser	Weiss A/S	10,0*	10204
LT-CFB demonstration plant	DONG Energy	3,2	10267
Biogenic Carbon in Danish Combustible Waste	DTU Miljø	1,9	10213
IR tomography in hot gas flows	Risø DTU	0,4	10246
Torrefaction of Biomass	DTU Centre for Renewable Energy and Transport	5,2	10202
<b>Sum</b>		<b>20,7</b>	

\* Derudover er der indstillet, at projektet kan modtage ca. 5 mio. kr. i PSO støtte fra ForskVE 2009 programmet.

### Biogas

Biogas kan modtage støtte både fra ForskEL programmet og ForskNG programmet. I ForskEL programmet skal der være element af miljøvenlig elproduktion herunder produktion af biogas. I ForskNG programmet handler det mere om transport og forædling af biogas.

ForskEL modtog 5 ansøgninger med et samlet støttebeløb på ca. 20,6 mio. kr. Heraf blev 3 fundet støtteværdige med en samlet ansøgt støtte på 8,1 mio. kr.

De handler om optimering af forbehandling af råmaterialet til produktion af biogas samt analysemetoder til overvågning af selve fermenteringsprocessen.

### **Biobrændstoffer**

Flydende biobrændstoffer betragtes som energibærere, der anvendes til energilagring og/eller mellemlagring i forbindelse med el- og kraftvarmeproduktion. Flydende biobrændsler alene anvendt som energibærere i transportsektoren er ikke omfattet af udbuddet.

I årets udbud er der modtaget 3 ansøgninger, der har søgt om et samlet støttebeløb på 34,6 mio. kr. Ingen projekter er prioriteret til støtte. Det skyldes bl.a., at de gode argumenter for igangsættelse afventer resultater fra igangværende projekter.

<b>2009-1 udbud: Biogas og biobrændstof</b>			
<b>Ansøgning</b>	<b>Ansøger</b>	<b>PSO mio. kr.</b>	<b>Sag nr.</b>
FiberMaxBiogas	CBB-AAU	5,0	10209
Optimisation of a titration method for monitoring of VFA	DTU Environment	0,9	10231
Solutions for foaming problems in biogas plants	DTU-Environment	2,0	10255
<b>Sum</b>		<b>8,1</b>	

### **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. Produktion og lagring af brint er én af flere teknologier, som giver mulighed for at indpasse vedvarende energi, der forventes at blive en kraftig øget andel af i fremtiden.

Der er modtaget 10 ansøgninger inden for områderne brint og brændselsceller, og de har søgt om et samlet støttebeløb på 83,9 mio. kr.

Området "brændselsceller" strækker sig fra grundlæggende materialeudvikling til celler, over fremstilling af stakke, til etablering af hele anlæg med, hvad det indebærer af komponenter til drift og styring. Derudover er også forarbejdning af brændsler til brændselsceller omfattet af dette indsatsområde. Danmark har meget kompetente institutioner og virksomheder i alle leddene af denne udviklingskæde. Det, der især er udfordringer for området, er nedbringelse af pris, forøgelse af levetiden samt effektivisering og opskalering af produktion.

Brændselsceller har gennem de senere år modtaget en meget stor andel af ForskEL-støtten, og det er også et højt prioriteret område i denne plan.

Igen i år har det ikke været muligt fuldt ud at imødekomme det massive behov for støtte på området. Tre ansøgninger vil blive prioriteret til en støtte på 18,5 mio. kr. Dertil kommer dog konsortiet projektet HotMEA.

De støtteværdige projekter omfatter udvikling af forbedrede membraner og befugterenhed til PEMFC systemet ved IRD Fuel Cells A/S.



Derudover prioriteres støtte til videreførelse af arbejdet med SOFC stakudvikling ved Topsoe Fuel Cell A/S - et arbejde som er blevet støttet kontinuert fra ForskEL-programmet de seneste 4 år. Til sidst er der et mindre projekt, som angår dansk deltagelse i IEA Hydrogen Implementing Agreement. En billig måde at få international indsigt og indflydelse.

2009-1 udbud: Brændselscellesystemer og brintproduktion			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Improved SOFC stacks	Topsoe Fuel Cell A/S	12,7	10207
IEA Hydrogen Implementing Agreement	Risø-DTU	0,1	10280
The CanDan HUX	IRD Fuel Cells A/S	5,8	10245
<b>Sum</b>		<b>18,5</b>	

### Bølgekraft

Under indsatsområdet fokuseres der igen i år på en dokumentation af muligheder for praktisk udnyttelse af bølgekraftteknologier i Danmark. Bølgekraft er i sin natur noget mere kompleks end vindkraft, hvilket medfører, at variationen mellem bølgekraftteknologier er stor, og endnu er der ikke nogen teknologi, der for alvor har slået igennem, som den mest lovende. Der er stadig kun få veldokumenterede anlæg på verdensplan og derfor sættes fortsat på at finde nye teknologiske muligheder for udnyttelse af bølgekraften samtidig med, at der arbejdes videre med eksisterende teknologier.

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

Der blev i alt modtaget 8 ansøgninger med ansøgt sum på 44,8 mio. kr.

I ForskEL-programmet, udbud 2009-1 prioriteres 2 projekter til et samlet støtbeløb på 7,4 mio. kr.

De prioriterede projekter omhandler en optimering af ydelsen fra Wave Star gennem bl.a. en avanceret styring af det hydrauliske modtryk på hver flyder og derved gøre maskinen i stand til at fungere optimalt, også i uregelmæssige bølger. Det andet projekt omhandler en skala 1:10-maskine af "Advanced Wave Energy converter", der har vist lovende resultater i de første afprøvninger. Maskinen fungerer gennem det lufttryk, bølgerne skaber, når de løber op i et rør og er karakteriseret ved at være meget let, simpel og relativt billig.

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

2009-1 udbud: Bølgekraft			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Optimisation of kWh production and reliability of WSE unit	Wave Star Energy A/S	5,0	10239
Advanced Wave Energy Converter II	LEANCON Wave Energy	2,4	10232
<b>Sum</b>		<b>7,4</b>	

### 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 tidshorisont på 0-5 år. Inden for området er der modtaget 3 ansøgninger, der i alt har søgt om et støttebeløb på 7,3 mio. kr.

En ansøgning er fundet støtteværdig og tildeles i alt en støtte på 1,3 mio. kr. Det prioriterede projekt omhandler avanceret CFD-modellering af oxy-fuel forbrænding af naturgas. Bedre forståelse af oxy-fuel forbrænding har især betydning, hvis CO<sub>2</sub> skal opsamles fra forbrændingsprocesser. CO<sub>2</sub> -opsamling er ikke højt prioriteret i ForskEL-programmet, men på grund af projektets kvalitet og for at fastholde et forskningsmiljø på området i Danmark støttes projektet.

2009-1 udbud: Kraftvarme og miljøforbedringer			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Advanced modelling of oxy-fuel combustion of natural gas	Department of Energy Technology, Aalborg University	1,3	10256
<b>Sum</b>		<b>1,3</b>	

### Sammenhængende energisystemer

Der er modtaget 7 ansøgninger inden for dette teknologiområde med ansøgt støtte på 97,1 mio. kr. i udbud 2009-1.

Et projekt er prioriteret til støtte på 0,5 mio. kr. Projektet angår udvikling af en membran til pumpekraft. Dette projekt anses som et "Wild-card" og derfor gives der i første omgang en mindre bevilling til at undersøge sagen nærmere.

Projekter der ikke er prioriteret omhandler et R&D-center for termodynamik, kortlægning af energilagringsteknikker, teknologi roadmaps og markedsanalyser, markedsintegration af trykluftslagring samt demonstrationsprojekter vedrørende opladning af el-biler under drift og et system, hvor vindkraft og dieselgeneratorer spiller sammen.

2009-1 udbud: Sammenhængende energisystemer			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Energimembran	A&J Development	0,5	10216
<b>Sum</b>		<b>0,5</b>	

### Solceller (PV)

Der er ikke modtaget så mange ansøgninger dette år inden for solcelleområdet. Det skyldes i vid udstrækning, at solcellebranchen har valgt at ansøge under det nye ForskVE program.

Der er modtaget 4 ansøgninger til 24,7 mio. kr. støtte. Et enkelt projekt er prioriteret til støtte på 2 mio. kr.

Det prioriterede projekt handler om, at integrere monokrystallinske solceller på en standard tagkonstruktion af zink.

Fordelen er, at der kan udvikles nye moduler baseret på zink konstruktion, som vinder større udbredelse, da det er æstetisk pænt. Derudover giver monokry-stallinske celler højere effekt. Bag projektet står tagfirmaet Roofing.dk samt Dansk Solenergi.

De ikke støtteværdige projekter omfatter videreudviklingen af et solcellemodul fra en demonstrationsfase til en producerbar prototype. Da ForskEL-programmet allerede har støttet dette projekt, afventes resultater inden yderligere støtte. Derudover prioriteres der ikke støtte et projekt med at bygningsintegrere forskellige typer af solceller. Slutteligt er et projekt vedrørende muligheden for implementering af bygningsintegrerede Dye-sensitized solar celle (DSC) heller ikke prioriteret.

2009-1 udbud: Solceller (PV)			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
SunZinc	Roofing.dk ApS	2,0	10237
<b>Sum</b>		<b>2,0</b>	

### Styring af elforsyningssystemer og elforbrug

Området indeholder ansøgninger både inden for området styring og regulering af elsystemet samt prisfleksibelt elforbrug.

Der blev i alt modtaget 12 ansøgninger til et samlet ansøgt PSO-beløb på 88,3 mio. kr., der er prioriteret fire projekter til støtte på sammenlagt 4,8 mio. kr. Dertil kommer konsortiumprojektet EDISON.

De prioriterede projekter handler om markedsdeltagelse af hhv. vindmøller, decentrale kraftvarmeverker og affaldskraftvarmeverker samt mediumstørrelse industriens muligheder for at levere prisfleksibelt elforbrug.

Eksempler på projekter, der ikke er prioriteret, omhandler forskellige typer for batteriteknologier for lagring af el samt forskellige elbilskoncepter og -aspekter.

2009-1 udbud: Styring af elforsyningssystemer og elforbrug			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Proactive participation of wind in the electricity markets	EMD International A/S	0,8	10258
Remote Services for CHP	EURISCO ApS	1,4	10242
Aktivisering af 200 MW affaldskraftvarme opreguleringseffekt	EMD International A/S	0,6	10233
Demand Response medium sized industry consumers	Danish Technological Institute	2,0	10252
<b>Sum</b>		<b>4,8</b>	

### Vindkraft og indpasning heraf

Selve designet af vindmøllen er i høj grad kommerciel, og i ForskEL-programmet koncentrerer indsatsen derfor primært om sammenspillet mellem vindmøller og elsystemet, herunder også de metrologiske forhold.

Vindprognoser har været emnet for adskillige ForskEL-projekter, men efterhånden er der kommet så store økonomiske interesser i prognoserne, at der også inden for dette område kan ventes færre støtteberettigede projekter.

Med særlig fokus på vindprognoser og indpasning er der i ForskEL 2009-programmet prioriteret 4 projekter til 10,8 mio. kr. ud af 8 ansøgte til 24,2 mio. kr. støtte.

Af de prioriterede projekter omhandler "Autonomous Aerial Sensors for Wind Power Meteorology" brugen af vejr-sensorer monteret på små model-fly til brug i vindmølleområder. "Radar@sea" drejer sig om brugen af lokale vejrradar til at forudsige betydelig variation i vindkraftforudsigelserne op til 2-3 timer i forvejen. De øvrige to projekter fokuserer også på at forbedre vindkraftforudsigelserne

De fire ikke prioriterede projekter er bl.a. et om nye tekniske godkendelseskriterier for små vindmøller, et om potentialerne i to-bladede vindmøller, samt to projekter om vindforhold.

2009-1 udbud: Vindkraft og indpasning heraf			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Autonomous Aerial Sensors for Wind Power Meteorology	Risø*DTU	2,5	10268
DEWEPS	WEPROG ApS	1,3	10260
Radar@Sea	IMM*DTU	5,5	10226
Calculation of Extreme Wind Atlases Using Mesoscale Modelling	Risø*DTU	1,5	10240
<b>Sum</b>		<b>10,8</b>	

### 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 2009-1 er der modtaget to ansøgninger på til i alt 13,1 mio. kr.

I dette udbud er der prioriteret en ansøgning om deltagelse i FENCO ERA-NET-projektet om undersøgelse af Utsira-formationen i Nordsøen med henblik på lagring af CO<sub>2</sub> i undergrunden.

De to ikke prioriterede projekter er det ene projekt om saltkraft, hvor forprojektet har vist, at der ikke er et potentiale for saltkraft i Danmark. Det andet projekt omhandlede vandenergi, men var meget løst beskrevet.

2009-1 udbud: Øvrige teknologier			
Ansøgning	Ansøger	PSO mio. kr.	Sag nr.
Dansk deltagelse i projektet Storage Utsira	Risø*DTU, Systemanalyse	0,3	10266
<b>Sum</b>		<b>0,3</b>	

### **Formidling af resultater**

Energinet.dk fører tilsyn med alle igangsatte PSO F&U-projekter og modtager halvårslige 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](http://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](http://www.energinet.dk)

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

### **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 20. november 2008 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 bestyrelsen for Energinet.dk forud for indgåelse af kontrakt.