



**Til** Ansøgere til PSO F&U udbud 2007, ForskEL programmet fra  
Energinet.dk

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

## **PSO F&U udbud 2007 fra Energinet.dk**

Energinet.dk udbyder 130 mio. kr. til forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter, som er nødvendige for udnyttelse af miljøvenlige elproduktionsteknologier, herunder udvikling af et miljøvenligt og sikkert elsystem.

20. juni 2006  
kbe/akn

Energinet.dk's PSO F&U-udbud sker i henhold til elforsyningslovens § 29. Transport- og energiministeren fastlægger hvert år indsatsområderne blandt andet på grundlag af indstilling fra Energinet.dk og den økonomiske ramme i henhold til systemansvarsbekendtgørelsen, § 15.

Transport- og energiministeren har den 19. juni 2006 godkendt indsatsområderne for PSO F&U-udbud 2007.

## PSO F&U-udbud 2007 fra Energinet.dk

Energinet.dk redegør i dette dokument for PSO F&U-udbud 2007, hvor der er fire hovedtendenser:

1. Der er tale om et mere fokuseret udbud, hvor der blandt andet åbnes for bevilling af et større beløb til et konsortium eller et betydeligt projekt.
2. Der er tre fokuserende hovedspor for indsatsområderne:
  - A – Forbrændingsteknologier og sammenhængende energisystemer.
  - B – Brændselsceller og energibærende teknologier.
  - C – Indpassede og distribuerede VE-teknologier.
3. Samarbejdet med de øvrige energiforskningsprogrammer og REFU er styrket. Det giver overblik og nemmere tilgang for ansøgere.
4. De internationale perspektiver for dansk energiforskning er blevet styrket.

### Baggrund

Energinet.dk skal i henhold til elforsyningslovens § 29 sikre, at der udføres sådanne forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter, som er nødvendige for udnyttelse af miljøvenlige elproduktionsteknologier, herunder udvikling af et miljøvenligt og sikkert elsystem. Det fremgår af bemærkningerne til elforsyningslovens § 29, at der sigtes særligt til projekter, der ikke umiddelbart er kommercielle, men på sigt har mulighed for at blive økonomisk bæredygtige.

Transport- og energiministeren skal i henhold til systemansvarsbekendtgørelsen, § 15, "...fastlægge, blandt andet på grundlag af indstilling fra Energinet.dk, hvert år indsatsområderne for de i § 14 nævnte projekter, der vil kunne komme i betragtning i det efterfølgende år. Ministeren fastsætter samtidig en økonomisk ramme for projekterne."

Energinet.dk offentliggør nærværende beskrivelse af PSO F&U-udbud 2007 indeholdende indsatsområder, beløbsramme på 130 mio. kr. og beskrivelse af en række andre forhold omkring PSO F&U-udbud 2007 (ForskEL-programmet).

### Tidsplan

Bestyrelsen for Energinet.dk har godkendt PSO F&U-udbud 2007 på sit møde den 22. marts 2006.

Transport- og energiministeren har den 19. juni 2006 godkendt PSO F&U-udbud 2007 fra Energinet.dk med en beløbsramme på 130 mio. kr.

Annonceringen af PSO F&U-udbud 2007 sker sammen med tre andre energiforskningsprogrammer i midten af juni 2006.

Den 15. august 2006 afholdes det årlige informationsmøde for potentielle ansøgere i samarbejde med tre andre energiforskningsprogrammer. De fire energiforskningsprogrammer er Energistyrelsens EFP-program, Strategisk Forskningsråds EnMi-program, Dansk Energi - Nets Elforsk-program og Energinet.dk's ForschEL-program.

Den 15. september 2006 kl. 15.00 er fælles ansøgningsfrist for de fire energiforskningsprogrammer.

## **Mission for Energinet.dk's ForskEL-program**

Energinet.dk har som mission for PSO F&U-energiforskningen at:

- opfylde elforsyningsloven og støtte forskning, udvikling og demonstration af miljøvenlige elproduktionsteknologier. Opgaven løses gennem ForskEL-programmet.
- støtte projekter i kæden fra forskning til demonstration. Afgrænset af projekter som er kommercielle.
- sikre det danske samfund mest mulig nytte af de anvendte F&U-ressourcer gennem:
  - stigende effektivitet i el- og kraftvarmeproduktionen
  - målbar reduktion af miljøpåvirkninger fra el- og kraftvarmeproduktionen
  - styrke de kommercielle potentialer i udnyttelsen af energiteknologier.
- samarbejde med de øvrige energiforskningsprogrammer om udvikling af strategier, udbud af programmer og information om energiforskningen.
- sikre international forankring og inspiration for dansk energiforskning.
- sammentænke ForskEL-programmet med Energinet.dk's øvrige F&U-aktiviteter og miljøopgaver.
- formidle resultater fra ForskEL-programmet til relevante målgrupper.

## **Rammer for udbud 2007**

Energinet.dk støtter og har hentet inspiration i REFUs (Det Rådgivende Energiforskningsudvalg) "Tværgående strategi for forskning, udvikling og demonstration på energiområdet", som er udgivet i april 2006. Særligt med hensyn til fokus på støtte til demonstrationsprojekter, støtte til konsortier og større projekter samt fremme af projekternes fokus på udnyttelse af kommercielle potentialer for de udviklede teknologier er der hentet inspiration i REFU-strategien ved formuleringen af ForskEL-udbud 2007.

Energinet.dk ser væsentlige potentialer i, at Danmark satser på energiteknologier, som bidrag til at sikre dansk vækst i en globaliseret økonomi. Danmark har en række styrkepositioner inden for distribueret, vedvarende energiforsyning, som har bragt udviklingen af miljøvenlige energiteknologier i front. Disse muligheder kan udnyttes, når resten af verden skal have stigende mængder energi med markant lavere miljøpåvirkninger. Forskning, udvikling og innovation med støtte fra energiforskningsprogrammerne er med til at fremme Danmarks muligheder for vækst inden for energiteknologierne.

Vejledning og regler for udbud 2007 indeholder anbefaling til ansøger om at få fastlagt skarpe milepæle og udarbejdet et første bud på forretningspotentiale for teknologien. Det vil hjælpe ansøgere til at tænke i retning af commercialisering af teknologien, og det tilskynder til planlægning af og samarbejde med de efterfølgende investorer, når de måske senere skal søge venturekapital eller anden privat finansiering til realisering af projektets resultater.

Vejledninger og regler er opdateret med en stærkere anbefaling til ansøgere om at sikre patentering af projekter med potentiale.

De samlede "Regler for ForskEL programmet..." og "Vejledning til ansøgning om PSO-støtte..." er opdateret for 2007 og kan hentes fra hjemmesiden [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)

Beskrivelsen af demonstrationsprojekter er opdateret med en direkte henvisning til OECDs Frascati-manual.

I Frascati-manualen defineres demonstration. Der oplistes flere elementer under begrebet demonstration, men kun ét omfattes samtidig af begrebet F&U, nemlig teknisk innovation: "En demonstration er et projekt, som involverer innovation i fuld eller næsten fuld skala, i realistiske omgivelser, med det formål at; 1) udmønte national politik, eller 2) fremme anvendelsen af innovationen".

Energinet.dk gengiver Frascati-definitionen af demonstrationsprojekter med følgende ForskEL-definition:

"For at en ny teknologi kan opnå støtte til demonstration, skal der være et væsentligt innovations-, forsknings- og/eller udviklingsindhold i demonstrationsaktiviteten. Demonstrationsaktiviteter kan bestå af opskalering til fuld- eller nærfuldskala, eller indpasning af nye teknologier med fokus på driftserfaringer og indpasning i elsystemet. Demonstrationen omfatter derimod ikke markedsmodning eller udbredelsesfaser med flere ensartede anlæg, selv om der i en sådan fase også kan være behov for tilskud".

Energinet.dk opfordrer ansøgere til også at undersøge muligheden for at opnå støtte til projektet ved at søge EU-forskningsmidler og nordiske forskningsmidler. Det sker gennem henvisning til Videnskabsministeriets portal [www.eurocenter.info](http://www.eurocenter.info) for vejledning i ansøgning om EU-støtte. Og henvisning til Nordisk Råds portal [www.nordicenergy.net](http://www.nordicenergy.net) for vejledning om nordisk støtte. Særligt ved meget store projekter kan det være en fordel også at søge international støtte.

### **Indsatsområder 2007**

Energinet.dk har ved udvælgelsen af indsatsområder for 2007 søgt at give fokuserede kriterier og tydelighed i udbuddet. Der er som følge af fokuseringen sket nedprioritering af nogle indsatsområder. Det gælder således biomassehåndtering, biogas og bølgekraft. Projekter inden for disse indsatsområder kan dog fortsat søge støtte under "øvrige teknologier".

Nyhederne fra 2006 "Styring og regulering af elsystemer" og "Priselastisk elforbrug" bibeholdes som indsatsområder i 2007.

**Nyheden for 2007** er "Sammenhængende energisystemer". Der opfordres til ansøgninger, som analyserer sammentænkningen af produktionen af flydende biobrændsler med el- og kraftvarmeproduktion f.eks. i kaskade-energisystemer med optimering af brændselsudnyttelsen og den samlede værdikæde.

Energinet.dk åbner for, at der bliver mulighed for at støtte konsortier af virksomheder eller større projekt med en væsentlig bevilling. Ansøgerne inviteres til at fremsende større gennemarbejdede ansøgninger og lade disse konkurrere om en bevilling på f.eks. 25-40 mio. kr. ud af rammen på 130 mio. kr.

Energinet.dk har ingen forhåndspiligt til at støtte et sådant projekt, men hvis der fremsendes et eller flere egnede, større projekter, vil de blive vurderet med henblik på en stor bevilling. Den samme ramme kan også være til rådighed, hvis der søges støtte fra konsortier. Det forudsættes, at dette større projekt ikke bare er et konglomerat af flere delprojekter med ringe synergi. For yderligere oplysninger se [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

### **Tre hovedspor i 2007**

Der udlægges tre hovedspor for ForskEL-programmet i 2007:

- A. Forbrændingsteknologier og sammenhængende energisystemer.
- B. Brændselsceller og energibærende teknologier.
- C. Indpassede og distribuerede VE-teknologier.

Ved at vælge tre hovedspor sker der en fokusering inden for hvert spor. Sporene A og B angår økonomisk optimering, ressourceoptimering og øget biomasseanvendelse. Spor C angår indpasning af mere ikke-termisk baseret vedvarende energi (mere end 30 % VE i elsystemet i fremtiden).

#### **A Forbrændingsteknologier og sammenhængende energisystemer**

- Affald og faste biobrændsler
  - Affald og biomasse, termisk forbrænding
  - Affald og biomasse, termisk forgasning
- Sammenhængende energisystemer
  - Produktion af flydende biobrændsler (bioethanol og DME)
  - Produktion med kaskade-systemer (serieprocesser til optimeret brændselsudnyttelse)
- Kraftvarmesystemer
  - Naturgas kraftvarme (miljøforbedringer)
  - Mini- og mikrokraftvarme (teknologiudvikling)
  - Solvarme i kraftvarmesystemer
- Øvrige teknologier
  - Herunder f.eks. biogas (fremstilling og forbrænding)

#### **B Brændselsceller og energibærende teknologier**

- Brændselsceller
  - Brændselscelleteknologier (teknologiudvikling)
  - Brændstof til brændselsceller (brint, metanol og ammoniak)
- Energibærere
  - Naturgas (optimering af anvendelsen af naturgas til el og kraftvarme)
  - Brint (fremstilling, håndtering og lagring)
  - Anvendelse af flydende biobrændsler i el- og kraftvarmesystemer
- Øvrige teknologier
  - Herunder f.eks. biogas forædling og gasopgradering

#### **C Indpassede og distribuerede VE-teknologier**

- Solceller (PV)
- Vindkraft
  - Vindmøller især offshore relaterede problemer.
- Indpasning af VE i elsystemet (især vindkraft)
  - Priselastisk elforbrug (kommunikation og optimering)
  - Styring og regulering (elsystemet, redesign og stigende mængder VE)
- Øvrige teknologier
  - Bølgekraft
  - Andre miljøvenlige elproduktionsteknologier

Hovedsporene er i deres formulering ikke udtømmende, men angiver bredde og dybde gennem de oplistede teknologier. For alle indsatsområder og teknologier modtages der ansøgninger om støtte til forskning, udvikling, demonstration og indpasning. For yderligere beskrivelse af de forskellige energiteknologier henvises til **bilag 1**.

Energinet.dk er altid interesseret i at modtage gode velargumenterede ansøgninger for fremme af alle miljøvenlige elproduktionsteknologier inden for rammerne af elforsyningslovens § 29. Kategorien "øvrige" vil i hvert udbud åbne for sådanne ansøgninger.

### **PSO F&U-udbud 2007, samarbejde og udvikling**

Energinet.dk står for første gang for hele udviklingen af udbud 2007. Udbuddene 2005 og 2006 blev gennemført i de tidligere organisationer. Energinet.dk benytter anledningen til at styrke en række samarbejder og foretage opdateringer, som fører til en stærkere indsats inden for energiforskningen.

Herunder følger beskrivelse af nogle af de mange tiltag, der er sat i gang.

### **Samarbejde om energiforskningen**

Energinet.dk anser samarbejdet mellem de forskellige energiforskningsprogrammer for overordentligt vigtigt.

Samarbejdet fra Energinet.dk's ForskEL-program gælder følgende:

- Energistyrelsen med EFP-programmet
- Dansk Energi - Net med Elforsk-programmet
- Det Strategiske Forskningsråd (DSF) med EnMi-programmet
- Højteknologifondens program
- Nordisk Energiforskningsprogram

Samarbejdet kan i øvrigt følges på portalen [www.energiforskning.dk](http://www.energiforskning.dk)

Samarbejdet kommer til konkret udtryk ved, at de fire programmer (EFP, EnMi, Elforsk og ForskEL) har fælles annoncering i juni af de årlige udbud, fælles informationsmøde den 15. august. Der er fælles ansøgningsfrist den 15. september for EFP, Elforsk og ForskEL, mens EnMi-programmet har opslag om interesse-tilkendegivelser med ansøgningsfrist 24. maj 2006. Derudover samarbejdes der om udformningen af regelsæt, formularer med mere. Energinet.dk samarbejder desuden med DSF om, at de foretager forskningsfaglig vurdering af PSO F&U-ansøgninger med indhold af forskning.

### **Projekter om forskning, udvikling og demonstration**

ForskEL-programmet støtter hele kæden fra forskning over udvikling til demonstration. Afgrænsningen i den ene ende er egentlig grundforskning og i den anden ende kommercielle projekter.

Ansøgere anmodes om selv at angive, hvor på kæden fra forskning til demonstration projektet befinder sig.

Angiver ansøger, at projektet indeholder forskning, eller det under evalueringen af projektet bliver vurderet af Energinet.dk, at der er forskning i projektet, så sendes projektet til forskningsfaglig evaluering hos DSF.

Hvis der er indhold af forskning, skal der vedlægges CV på den eller de ressourcpersoner i projektet, som skal forestå forskningen. DSF foretager en forskningsfaglig vurdering af den del af ansøgningen, som angår forskning. Vurderingen fra DSF indgår i den samlede evaluering af ansøgningen og fremgår af indstillingen til bestyrelsen for Energinet.dk. Læs nærmere herom i vejledningen til ansøgere.

Energinet.dk samarbejder ligeledes med andre programmer om fælles normer for betaling af "Taxameterbidrag" til projekter med ph.d.-deltagelse, retningslinjer for patentering og beskyttelse af IPR (immaterielle rettigheder), energiforskningskonferencer, fælles programdatabase og fælles årsrapport m.m.

### **Internationalisering af energiforskningen**

Energinet.dk indgår i en række af EUs teknologiplatforme med henblik på at påvirke processen frem mod udbud af EUs 7. rammeprogram, så der bliver øget mulighed for at opnå støtte til energiforskningen i Danmark.

Ansøgere opfordres til selv at søge støtte til energiforskningsprojektet fra henholdsvis EUs programmer og Nordisk energiforskning. Ønsket om at fremme demonstrationsprojekter gør det vigtigt at, ansøgere søger international støtte, da demonstrationsprojekter typisk er kendetegnet af store budgetter.

Hvis der er problemer i relation til forskellige ansøgningsfrister mellem ForskEL-programmet og udenlandske programmer, er Energinet.dk indstillet på i konkret dialog med ansøger at finde praktiske løsninger på dette.

Fra Energinet.dk vil alt materiale om PSO F&U-udbud f.eks. ansøgninger, vejledninger og regler også findes på engelsk, hvorved international deltagelse og internationale evaluators deltagelse i ForskEL-netværket bliver fremmet.

### **Teknologiudvikling og innovation med brugeren i fokus**

Energinet.dk er optaget af at hjælpe energiforskningen i Danmark til at styrke vækstpotentialet for danske virksomheder. Med fornyet fokus på, hvilke erkendte og ikke-erkendte behov brugerne har, kan ny innovation og teknologi være med til at sikre nye markedsmuligheder.

Et eksempel er priselastisk elforbrug, hvor mange elkunder endnu ikke har erkendt, hvilke muligheder de vil kunne opnå gennem priselastisk elforbrug. Da priselastisk elforbrug både i IEA- og Nordel-regi er på dagsordenen, kan innovation på netop dette område give Danmark en styrkeposition.

### **Sammenhængende F&U**

Energinet.dk forestår udbud af PSO F&U i henhold til elforsyningslovens § 29. Internt i Energinet.dk foregår der også F&U i henhold til samme lovs § 28.

Der skal skabes langt større synergier mellem PSO-forskningen og de behov, Energinet.dk ser. Det gælder blandt andet forsyningssikkerhed, et sikkert elsystem og et elsystem, der kan tage imod stigende mængder VE. Derfor er der i Energinet.dk oprettet et tværgående team til sikring af denne koordinering.

### **Erfaringstilbageføring**

Siden PSO F&U-ordningen startede i 1998, er der ydet mange penge til energiforskningen. For at sikre optimal udnyttelse af resultaterne opfordres ansøgere til at søge viden fra afsluttede projekter samt se muligheder for at bygge videre på tidligere projekter.

Energinet.dk samarbejder med de øvrige energiforskningsprogrammer om udvikling af metoder til mere systematisk evaluering af forskningsresultaterne. På den måde sikres elforbrugerne optimal udnyttelse af F&U-midlerne fra ForskEL-programmet.

### **Samarbejde med REFU**

Energinet.dk deltog i REFU-arbejdet om formulering af den nye "Tværgående strategi for forskning, udvikling og demonstration på energiområdet". Med afsæt i REFU-strategien er det muligt at give yderligere fokus fra de danske energiforskningsprogrammer og sikre, at det danske samfund får mest mulig energiforskning for de midler, skatteydere og elkunder betaler til programmerne.

### **Teknologistrategierne**

I de senere år er der udarbejdet strategier inden for en række energiteknologier. Strategierne er udarbejdet under ledelse af Energistyrelsen og med deltagelse fra relevante parter. Teknologistrategierne kan være god inspiration for ansøgere, og generelt står ansøgere stærkere, hvis de understøtter strategier på det pågældende teknologiområde.

Følgende teknologistrategier har Energinet.dk medvirket til: Biomassestrategien, brændselscellestrategien, solcellestrategien, vindkraftstrategien, bølgekraftstrategien og brintstrategien.

Alle strategier er tilgængelige på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

Derudover har Energinet.dk stået i spidsen for udarbejdelse af oplæg og redegørelser inden for priselastisk elforbrug, decentral kraftvarme og solvarme i kraftvarmesystemer.

Også dette materiale findes tilgængeligt på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

### **Energistrategi 2025**

Regeringens Energistrategi 2025 har øget fokus på at sikre vækst, eksport og arbejdspladser for Danmark i en globaliseret økonomi. Det er vigtige nye pejlemærker for energiforskningen. Forsyningssikkerhed, lavere miljøbelastning og indpasning af mere miljøvenlig elproduktion er også fortsat prioriterede mål for PSO F&U-energiforskningen.