



**Til** Bestyrelsen for Energinet.dk  
Energistyrelsen

Tonne Kjærvej 65  
7000 Fredericia  
Tel. +45 70 10 22 44  
Fax +45 76 24 51 80

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

## Plan for udmøntning af PSO programmet ForskVE i 2008 og 2009

20. november 2008  
KBE/KBE

Denne plan angår udmøntningen af det nye PSO program ForskVE for årene 2008 og 2009. Planen skal godkendes af bestyrelsen for Energinet.dk og af Energistyrelsen.

### Baggrund

Folketinget har med energiforliget fra februar 2008 besluttet at igangsætte et nyt PSO finansieret program for udbredelse af små vedvarende energi (VE) teknologier. De tre teknologier er Solceller, Bølgekraft og Bioforgasning. Det nye program har fået navnet ForskVE og er hjemlet i Elforsyningslovens nye § 57e. Klima- og energiministeren har den 4. november 2008 udstedt en bekendtgørelse om ikrafttræden. Der er i hvert af årene 2008 - 2011 afsat 25 mio. kr. til udmøntning. Denne plan angår udmøntning af 2008 og 2009 rammen på hver 25 mio. kr.

Energinet.dk har i juni 2008 udbudt de to puljer gennem annoncering i dags- og fagpressen samt på hjemmesiden for Energinet.dk. På hjemmesiden er udbudstekst og retningslinjer publiceret. Ansøgningsfristen var 19. september 2008. Alle ansøgninger er blevet evalueret af det eksterne netværk af energifaglige specialister. Derudover er projekterne evalueret for deres økonomiske potentialer eftersom det nye program angår udbredelse af teknologierne.

ForskVE programmet angår udbredelse af de tre VE teknologier. Der er krav om at projekterne er tilsluttet elnettet, at de kan levere elproduktion og fremstår som gode repræsentanter for teknologierne. Hensigten er at projekter skal virke stimulerende for andre til at investere i udbredelsen af VE. Der kan ydes tilskud til anlæg, indkøring og information. Indkøringss støtten vil være et supplement til gældende afregningsregler for de tre teknologier. Den samlede støtte til projekterne skal overholde EU's regler om statsstøtte.

Der er for de prioriterede projekter også redegjort for den forventede kWh elproduktion samt CO<sub>2</sub> virkningen når anden gennemsnits elproduktion bliver fortrængt af produktionen fra disse nye anlæg.

## Resultatet af ForskVE udbud 2008 og 2009

Ved udløbet af ansøgningsfristen var der modtaget 19 ansøgninger, der fordeler sig som vist herunder.

Teknologi	Antal ansøgt	Ansøgt samlet sum 1.000 kr.	Ansøgt PSO støtte 1.000 kr.	Ansøgt støtte i procent
Solceller	11	134.512	72.845	54 %
Bioforgasning	3	43.014	28.406	66 %
Bølgekraft	5	53.072	27.120	51 %
Sum	19	230.599	128.370	56 %

De modtagne projektansøgninger var alle inden for udbuddet. Ingen projekter blev afvist for manglende relevans. Der er dog tendens til at ansøgerne har været sparsomme med oplysninger om projekternes muligheder for at medvirke til generelt at fremme udbredelsen af den pågældende teknologi.

Efter endt evaluering var 12 projekter fagligt anbefalet til at modtage støtte. Imidlertid repræsenterede sammenlagt ansøgning om PSO støtte på 78,5 mio. kr. Der er derfor foretaget yderligere prioritering for at kunne rumme projekterne inden for de 2 x 25 mio. kr. der var til rådighed.

Ved prioriteringen af projekter til støtte har Energinet.dk lagt følgende kriterier til grund for de endelige valg.

1. Projektet skal kunne levere el (kWh) til nettet i et omfang der står i rimeligt forhold til den ansøgte PSO støtte.
2. Projektet skal have en "fyrtårn" effekt, hvorved andre kan blive inspireret til at investere i vedvarende energi.
3. Projektet skal have et rimeligt forhold mellem anlægsstøtte og støtte til indkøringsfasen (støtte pr. produceret kWh).
4. Projektets deltagere skal have en vision for det fortsatte arbejde også efter perioden med støtte er udløbet.

## Resultatet - de fravalgte projekter

Energinet.dk har desværre været nødsaget til at fravælge mange projekter. Nogle fordi de ikke blev fagligt anbefalet af de eksterne evaluatore og nogle fordi den økonomiske ramme ikke rakte til at yde alle gode projekter støtte.

For en ny tilskudsordning er det meget tilfredsstillende at kvaliteten har været så høj. Den politiske beslutning om at indføre det nye støtteprogram har også vist sin berettigelse. For nogle af de projekter, der vil blive givet afslag vil det være relevant at vende tilbage med fornyet ansøgning i efteråret 2009, hvor midlerne for 2010 har ansøgningsfrist.

Herunder er en kort beskrivelse af nogle af grundene til at projekter ikke er kommet med i den endelige prioritering.

### ***Solcelle projekterne.***

- Der er i enkelte tilfælde tale om projekter hvori der ikke indgår et nettilsluttet anlæg.
- Budgettet er i flere af projekterne meget højt og egenfinansieringen udgør kun en begrænset del.
- Der er til projektet ikke udarbejdet en forretningsplan eller hvis, er den meget mangelfuld.
- Projektets har ingen eller begrænset udbredelsespotentiale og vurderes derfor ikke at kunne bidrage væsentligt til udbredelsen af PV.
- Der er ikke gjort overvejelser omkring hvordan ansvarsroller når projektet ophører og det etablerede anlæg overgår til en driftsfase.

### ***Bioforgasning projekterne.***

- For høj PSO-støtte i forhold til egenfinansiering
- Høj teknisk risiko - for langt fra demonstrationsprojekt
- Der skal afventes resultater fra tidligere projekter
- Mangelfuld beskrivelse af selve demonstrationsdriften
- Mangelfuld ansøgning
- Betydning af el-produktionen er for lille

### ***Bølgekraft projekterne.***

I alt 5 bølgekraftprojekter søgte støtte under ForskVE, men det var reelt kun to projekter, der var tilstrækkeligt modne til at blive vurderet som ForskVE projekter. De andre projekter blev vurderet som mere relevante for ForskEL programmet, da de ikke umiddelbart var i stand til at levere el til nettet.

Kun et af projekterne, WaveStar, kunne fremvise en forventet produktion og en dokumentation af de langsigtede produktionsomkostninger. Det sidste er en forudsætning for at der kan forventet en udbredelse af bølgekraft, og dermed en forudsætning for at leve op til målsætningerne i ForskVE.

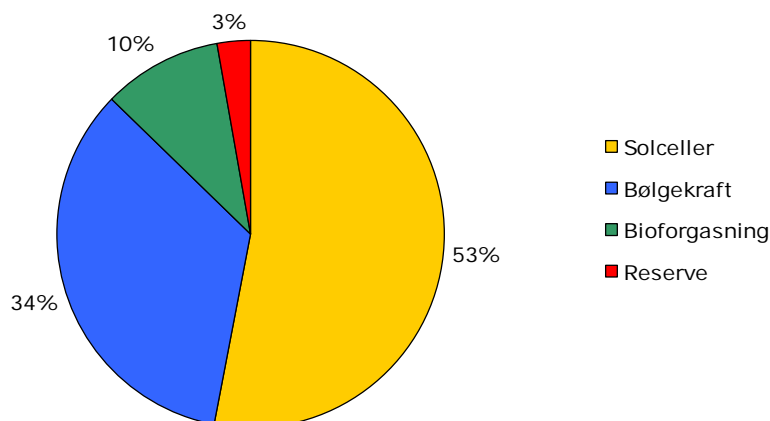
## **Resultatet - prioriterede projekter**

Energinet.dk er meget tilfreds med at kunne prioritere nogle meget spændende og lovende projekter til at modtage støtte.

- For projekter under 2008 rammen vil de blive indstillet til bevilling af bestyrelsen for Energinet.dk, 20. november 2008 og der blive indgået kontrakter med projekterne inden udgangen af 2008.
- For projekter under 2009 rammen vil de blive indstillet til bevilling af bestyrelsen for Energinet.dk, 21. januar 2009 og med efterfølgende indgåelse af kontrakter.

Der er satset på få, men store projekter der hver kan formå at fremme udbredelsen af de tre teknologier.

## ForskVE 2008 og 2009 - prioritering af støtte



Der er friholdt en reserve på ca. 1,5 mio. kr. til støtte for projekter der måtte dukke op i løbet af Klima-året 2009. Hvis reserven ikke udnyttes vil den indgå i udmøntningen af rammen for 2010 i 2009.

ForskVE 2008 - 25 mio. kr.				
Teknologi	Projekt	Samlet sum 1.000 kr.	PSO støtte 1.000 kr.	Sag
Solceller	Photo Skive	48.150	22.000	10194
Bølgekraft	WaveStar, Hanstholm	3.000	2.000	10239
Bioforgasning	-	-	-	-
Reserve			1.000	

### Beskrivelse af de prioriterede projekter i 2008

#### ***Photo Skive.***

Projektet handler om at få installeret ca. 1 MWp solceller i Skive kommune på kommunens ejendomme. Installationerne spænder fra anlægsstørrelser på mellem 1 til godt 100 kWp.

Skive kommune er i forvejen udnævnt til at være "Energiby" sammen med Kolding og København og arbejder frem imod, at blive CO<sub>2</sub> neutral som institution i 2029 og som kommune i 2042. Bag projektet står Skive kommune, EnergiMidt, PA Energy, Solar City Copenhagen, Arkitema, Danfoss Solar Inverters, Organisationen for Vedvarende Energi, og Cenergia.

#### ***WaveStar, Hanstholm (Roshage).***

WaveStar Energy A/S har etableret et bølgekraft testanlæg på 110 kW ved Roshage mole i Hanstholm.

Anlægget består af to flydere med en diameter på 5 m, og er dermed af samme størrelse som de 40 flydere på 1:2 anlægget, der placeres ved Horns Rev 1 i 2009 med støtte fra EUDP. Formålet med anlægget er at optimere ydelsen 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.

Formålet med ForskVE projektet er at mindste risici ved Horns Rev projektet, da væsentlige komponenter testes på Roshage for at opnå en stabil elproduktion med lave vedligeholdelsesomkostninger. Hvis Roshage anlægget når en brutto-produktion på 50.000 KWh om året, betyder det at en forventet produktion på 1.200 MWh per år fra Horns Rev 1 maskinen er realistisk.

Dermed er vejen banet for på sigt at nå produktionspriser et godt stykke under 1 kr. per kWh. Roshage projektet egner sig godt til ForskVE, for trods en meget høj pris på de første leverede kWh fra testanlægget, gives en meget sikker indikation på hvad der kan forventes af den første produktionsmaskine på Horn Rev, og dermed den første demonstration af potentialet i bølgekraft.

<b>ForskVE 2009 - 25 mio. kr.</b>				
Teknologi	Projekt	Samlet sum 1.000 kr.	PSO støtte 1.000 kr.	Sag
Solceller	Harbour House II	1.616	880	10257
	Hvidovre Stadion	4.617	2.148	10259
	Standard House	2.416	1.537	10278
Bølgekraft	WaveStar, Horns Rev	**	15.000	10239
Bioforgasning	Weiss 500 kW forgasser	32.613	5.000*	10204
Reserve			435	

\* Derudover er der lagt op til at projektet i 2009 modtaget PSO F&U støtte fra ForskEL programmet på omkring 10 mio. kr. til at få anlægget færdigudviklet til drift.

\*\* Der vil primært blive givet driftsstøtte til produktionen af el fra anlægget, da etableringen er finansieret med en EUDP bevilling.

## Beskrivelse af de prioriterede projekter i 2009

### **Harbour House II.**

Solcelle projektet omhandler etablering af 31,6 kWp BIPV tyndfilmsolceller på et nyt byggeri på havnefronten i Københavns Nordhavn. Bag projektet står Consulting engineers Jørgen Wessberg A/S, Sundkrog Ejendomsselskab A/S, Unionkul A/S og Kim Utzon Arkitekter.

### **Hvidovre Stadion.**

Solcelle projektet omhandler etablering af en ny tribune afdækning på stadion i Hvidovre. Ideen er derfor, at etablere et stort solcelleanlæg integreret i en helt ny sejldugskonstruktion over tribunetaget. Solcellerne vil være af tyndfilmstypen og der installeres 55 kWp svarende til 800 m<sup>2</sup>. Bag projektet står Teknologisk Institut, Hvidovre Kommune og Dong Energy.

### **Standard House.**

Solcelle projektet vil selv etablere tre typehuse til demonstration for den enkelte typehusproducent. De tre typehuse installeres hver især med et solcellepanel på mellem 2 - 4 kWp afhængigt af det enkelte demonstrationshus. I alt ca. 9 kWp. Projektets egentlige formål er, at få udbredt et koncept hvor solcelleanlæg kan tilbydes som en standardfeature til nye huskøbere. Bag projektet står CNI - Teknologisk Institut, Gaia Solar A/S, Spar Nord, Trelleborg, Isobyg og Hjem A/S

### **WaveStar, Horns Rev.**

WaveStar etablerer i 2009 et 500 kW 1:2 anlæg ved Horns Rev 1,

baseret dels på erfaringer fra 1:10 maskinen i Nissum Bredning med over 14.000 driftstimer, dels fra testfaciliteterne på Roshage. Over 10 år forventes anlægget at producere 12.000 MWh, hvilket totalt set giver en produktionspris på 5-6 kr./kWh. Dette er meget lavt for et 1:2 demonstrationsanlæg. Alene en flytning af anlægget til Horn Rev 2 vil fordoble produktion pga. et mere gunstig bølgeklime, og der er betydelige potentialer for at reducere prisen.

#### **Weiss 500 kW tottrinsforgasser.**

Bioforgasningsprojektet vil idriftsætte og demonstrere en 500 kW<sub>el</sub>/ 1.500 kW<sub>th</sub> tottrinsforgasser hos Hadsund Fjernvarme. Bag projektet står Weiss A/S, DTU-MEK, Dall Energy, COWI og 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.

Udviklingen og færdiggørelsen af projektet forventes finansieret via PSO F&U støtte fra ForskEL programmet 2009.

#### **Energi- og klimafordele ved ForskVE projekterne**

Alle de prioriterede projekter vil producere elektricitet til elnettet og bioforgasseren vil desuden levere varme til fjernvarmenettet.

Ved opgørelse af elproduktionen fra solcelle anlæggene er der taget udgangspunkt i et årligt gennemsnit på 850 fuldlasttimer. Afhængig af det konkrete anlægs placering kan dette tal varierer. Det er antaget at et solcelleanlæg har en levetid på 25 år.

Ved opgørelse af elproduktionen fra bølgekraft er der taget udgangspunkt i forventede 2.400 fuldlasttimer. Bioforgasningsanlæg forventes at have 3.500 fuldlasttimer. Det er antaget, at et bølgekraftanlæg har en levetid på 10 år og at et bioforgasningsanlæg har en levetid på 20 år.

Et anlæg der leverer ny vedvarende elproduktion enten til nettet eller til fortrængning af hidtidig køb af el fra nettet vil som udgangspunkt fortrænge såkaldt gennemsnits elproduktion. Der er i dette notat forudsat at CO<sub>2</sub> fordelene er 500 g/kWh. Se nærmere i Energinet.dk's årlige Miljørapporter.

Hvis den nye vedvarende elproduktion fortrænger el produceret fra kvotebelagte kraftværker da kan kvoterne sælges. Den opgjorte mængde fortrængt CO<sub>2</sub> skal derfor alene betragtes som et illustrativt regneeksempel.

Sum anlæg	Installeret kW el effekt	Årlig fuldlast timer	Årlig kWh produktion	Årlig CO <sub>2</sub> fort. ton	Levetid	CO <sub>2</sub> fort. i levetid ton
Solceller	1.096	850	931.260	466	25	11.641
Bølgekraft	610	2.400*	1.250.000	625	10	6.250
Bioforgasning	500	3.500	1.750.000	875	20	17.500
<b>Sum</b>	<b>2.205</b>		<b>3.931.260</b>	<b>1.966</b>		<b>35.391</b>

\* Ved normal drift. For 110 kW anlægget ved Hanstholm vil der blive mindre fuldlast i timerne pga. få flydere.