

Til Bestyrelsen for Energinet.dk
Klima- og Energiministeriet

Evaluering af PSO støtteprogrammet ForskVE

18. oktober 2010
JBH/JBH

PSO støtteprogrammet ForskVE er blevet fuldt udmøntet for udbuddene 2008, 2009 og 2010. Udbud 2011 udmøntes i efteråret 2010. Den endelige udmøntning af midlerne for udbud 2011 vil derfor ikke indgå fuldt ud i denne evaluering, hvorfor det kan betragtes som et statusnotat.

I dette statusnotat redegøres der for udmøntningen af støtteprogrammet samt de erfaringer, der er gjort under administrationen heraf. Notatet kan derved indgå i overvejelserne om, hvorvidt forsøgsordningen med ForskVE programmet skal forlænges, ændres eller gøres permanent.

Energinet.dk kan konstatere, at den nye ordning har været en succes. Der er modtaget ansøgning om støtte langt ud over den bevilligede ramme og der er etableret nye "fyrtårn"-projekter til gavn for den fortsatte udbredelse af VE-teknologier. Der var et behov, som i et vist omfang er blevet dækket.

Ved en forlængelse eller udvidelse af ordningen bør det overvejes om ForskVE skal være begrænset til kun at støtte tre små VE teknologier, eller om der skal åbnes for støttemulighed for flere af de små VE teknologier.

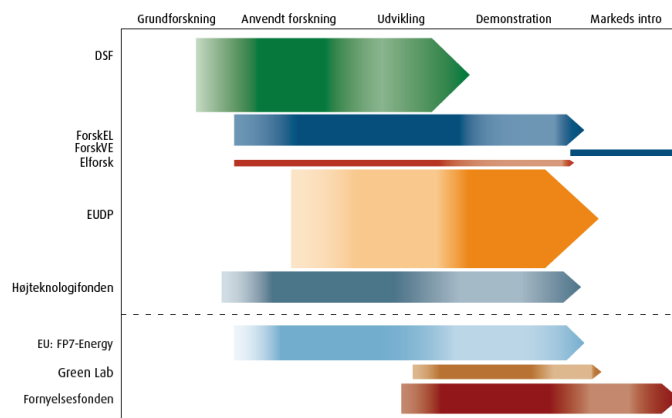
1. Baggrund

Folketinget besluttede med energiforliget fra februar 2008 at igangsætte det nye PSO finansieret program for udbredelse af små vedvarende energi (VE) teknologier. De tre teknologier er i denne henseende defineret som Solceller (PV), Bølgekraft og Bioforgasning.

Energinet.dk fik administrationen af det nye program, der fik navnet ForskVE og er hjemlet i El-forsyningsloven § 57e (Ændringslov 505) den 17/6/2008 og VE-loven § 49 (Lov 1392) den 27/12/2008. Der blev i hvert af årene 2008 - 2011 afsat 25 mio. kr. til udmøntning.

Energinet.dk lod ForskVE programmet indgå i den samlede administration af eksterne FU&D programmer - herunder ForskEL programmet. Derved er sikret stærk koordinering mellem programmerne, samt minimal ekstra administration.

ForskVE programmet fokus sigter på udbredelse af tre små VE teknologier. Støtte gives derfor til projekter, der i udviklingskæden er markedsnært og tæt på introduktion. Det er via ForskVE-programmet muligt at videreføre projekter initieret i andre programmer f.eks. fra EUDP eller ForskEL programmerne og som ligger tidligere i udviklingskæden jf. nedenstående figur.



Figuren er fra den årlige energiforskningsrapport "Energi2010 rapport" fra juni 2010.

ForskVE er dermed det energistøtteprogram, der som det "sidste led i kæden" kan medvirke til at eliminere de barrierer, der er for teknologierne i bestræbelserne på at blive kommercielle.

Fornyelsesfonden har ikke sigte mod udvikling af enkelt teknologier, men dækker bredere med støtte inden for udvikling af innovationsprocesser, eksport og fremme af virksomheder inden for grønne teknologier. Dette er også vigtigt og supplerer på udmærket vis energistøtteprogrammerne.

For at komme i betragtning til støtte via ForskVE-programmet, er der krav om at teknologierne tilsluttes el-systemet og samtidig demonstrerer at de kan producere el. Desuden skal projekterne fremstå som gode repræsentanter, der dokumenterer teknologiernes formåen og derigennem tiltrække investorer til sikring af den videre udbredelse. For solceller gælder endvidere at de skal være bygningsintegreret.

Kravene er formuleret for at fremme produktion af vedvarende energi til el-systemet. Det er el-kunderne, som via PSO tariffen betaler til ordningen. Derfor er anlæg uden relation til el-nettet fravalgt. F.eks. solceller i kolonihavehuse, termisk forgasning kun med varmelevering m.v.

Støtten i programmet kan sammensættes som en anlægsstøtte til etablering af det nye VE-anlæg, suppleret med en støtte for produceret kWh elektricitet til nettet. Derved er der et incitament til, ikke bare at bygge anlæg men også, at komme i gang med el-produktionen og at optimere den. De berørte anlæg er så i øvrigt berettiget til at modtage den afregning som VE-loven i øvrigt hjemler. Et bølgekraftanlæg kan derfor modtage ForskVE støtte til etablering, modtage almindelig VE-afregning med 60 øre/kWh og desuden et kWh tillæg fra ForskVE.

Endelig har ordningen mulighed for at yde støtte til formidlingsaktiviteter så resultater kan bringes ud til et større publikum og derved fremme udbredelsen af teknologien. Der er med projekter som f.eks. PhotoSkive opnået betydelig interesse for massiv satsning på solceller ved kommunale bygninger.

2. Søgning til programmet

Bekendtgørelse om tilskud til at fremme udbredelsen af el-produktionsanlæg med vedvarende energikilder (Bek. 1220), blev gjort gældende den 12. december 2008. Først efter dennes ikrafttrædelse kunne ForskVE udbydes.

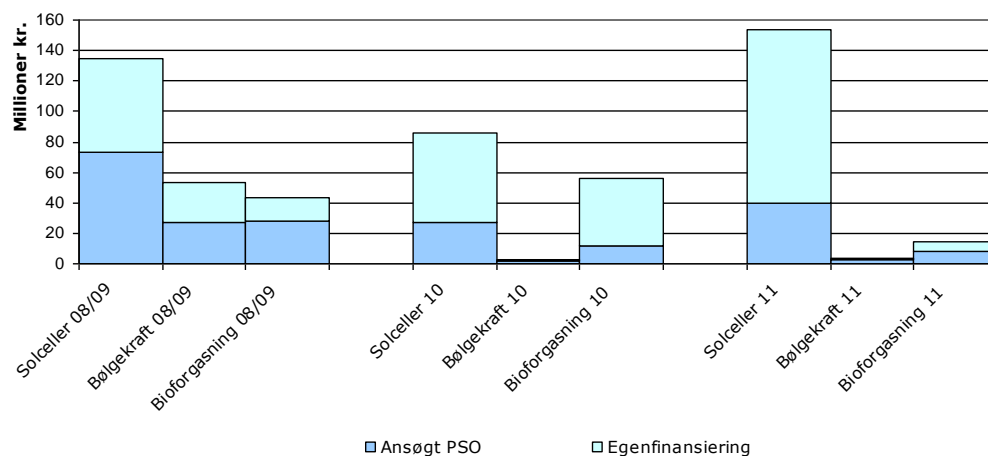
Derfor blev udbud 2008 først gennemført sammen med udbud 2009, hvilket er årsagen til, at ansøgninger til udbud 2008 og 2009 er administreret under ét. Det er derfor ikke muligt at lave en separat opdeling på ansøgninger under de to udbud.

Udbud 2008 og 2009 - modtagne ansøgninger			
Teknologi	Antal ansøgninger	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO andel (x1000 kr.)
Solceller	11	134.512	72.845
Bølgekraft	5	53.072	27.120
Bioforgasning	3	43.014	28.406
Sum	19	230.599	128.370

Udbud 2010 - modtagne ansøgninger			
Teknologi	Antal ansøgninger	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO andel (x1000 kr.)
Solceller	4	86.317	26.782
Bølgekraft	1	2.539	1.948
Bioforgasning	3	55.939	12.189
Sum	8	144.795	40.919

Udbud 2011 - modtagne ansøgninger			
Teknologi	Antal ansøgninger	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO andel (x1000 kr.)
Solceller	3	153.766	39.691
Bølgekraft	2	3.760	2.988
Bioforgasning	2	14.588	8.430
Sum	7	172.114	51.109

Opgjort på den enkelte teknologi, visere nedenstående grafik summen af den ansøgte PSO-andel samt projekternes egenfinansiering for de gennemførte udbud.



Programmet blev præsenteret i forbindelse med Energiforskningsprogrammernes informationsmøde i august 2008. Der var her meget stor interesse fra de brancher, der kunne søge under ordningen, hvilket også afspejlede sig i de indkomne ansøgninger ved den første udbudsrunde. Energinet.dk tog desuden initiativ til, at der blev afholdt særlige informationsmøder for de tre berørte teknologiers branchefolk, således at alle var opdateret med de nye muligheder.

Der blev ansøgt om langt flere støttemidler end programmet kunne imødekomme. Det samme billede kendetegner udbud 2010 og udbud 2011. Interessen og behovet for programmet er derfor lige så aktuel i dag, som dengang det blev etableret. Solceller er den af de tre teknologier, der tegner sig for den største andel af de indkomne ansøgninger.

3. Prioritering af projekter

De gennemførte udbud af ForskVE viser med stor tydelighed, at der er betydelig interesse for programmet. Hvorfor Energinet.dk også har været nødsaget til at lave en prioritering af de projekter, der har kunnet komme i betragtning til at modtage støtte. Det er væsentligt at bemærke, at der for ForskVE programmet er krav om en højere egenfinansiering end for traditionelle forsknings- og udviklingsprojekter, idet udbredelse er tættere på kommercialisering. Bag den store interesse for at modtage støtte er der derfor også en tilsvarende stor investeringsvilje fra projektets partnere.

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

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

Alle ansøgninger er blevet evalueret af Energinet.dk's netværk af eksterne uafhængige eksperter. Der er gennemført evaluering for det energifaglige indhold og evaluering af ansøgers forretningsplan. Med udgangspunkt i disse grundige evalueringer har Energinet.dk foretaget den endelige prioritering inden for den givne økonomiske ramme, og således at de tre teknologier er blevet imødekommet.

Det forhold at der ved hvert udbud har været ansøgninger om flere midler end til rådighed, har betydet at flere kvalificerede ansøgninger ikke har kunnet tilgodeses. Endvidere har ansøgninger, der er blevet prioriteret, i flere tilfælde modtaget et reduceret støttebeløb og derfor nødvendiggjort yderligere forhandling omkring rammerne for projektet med Energinet.dk.

Der har ved enkelte projekter været aftalt et forløb, hvor projektet er startet (eller videreført) som et FU&D projekt med støtte fra ForschEL programmet og så som sidste fase idriftsat med støtte fra ForschVE programmet.

Den koordinerede administration har dels gjort dette muligt og dels sikret at der ikke er sket dobbelt-finansiering af aktiviteter i projekterne. Energinet.dk har fået positive tilbagemeldinger på denne meget fleksible tilgang til projekter og ansøgere.

Resultatet af den årlige prioritering er blevet sammenskrevet til en årlig plan for udmøntning. Planen er blevet godkendt af bestyrelsen for Energinet.dk og af Energistyrelsen.

4. Bevilligede projekter

Nedenstående er en opstilling af de projekter, som er blevet bevilliget støtte. Udmøntningen af midlerne for udbud 2011 forventes først at kunne meldes ud ultimo november 2010. Disse midler er derfor ikke medtaget i opgørelsen over bevilligede projekter.

Udmøntning af ForskVE 2008			
Teknologi	Antal projekter	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO forpligtigelse (x1000 kr.)
Solceller	1	45.378	22.000
Bølgekraft	1	3.088	2.000
Bioforgasning	0	0	0
Sum	2	48.466	24.000

Udmøntning af ForskVE 2009			
Teknologi	Antal projekter	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO forpligtigelse (x1000 kr.)
Solceller	3	8.432*	4.639
Bølgekraft	1	30.002*	15.001
Bioforgasning	1	12.809	5.000
Sum	5	51.243*	24.640

* Der udestår kontraktskrivning på ét solcelleprojekt samt ét bølgekraftprojekt. Egenfinansiering på disse projekter vil udgøre ca. 50 % af projektsummen.

Udmøntning af ForskVE 2010			
Teknologi	Antal projekter	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO forpligtigelse (x1000 kr.)
Solceller	4	40.733	13.265
Bølgekraft	1	2.539	1.948
Bioforgasning	1	37.791	11.000
Sum	6	81.063	26.213

Indstilling af ForskVE 2011**			
Teknologi	Antal projekter	Projekt sum (x1000 kr.)	PSO forpligtigelse (x1000 kr.)
Solceller	2	54.111	16.647
Bølgekraft	0	0	0
Bioforgasning	3	17.253	8.500
Sum	6	71.364	25.147

** Bemærk at der for ForskVE 2011 er tale om indstilling til godkendelse af Energistyrelsen og Bestyrelsen for Energinet.dk. Der er således ej heller påbegyndt kontraktuelle drøftelser med projektsansøgerne. Hvorfor projekt sum kun er vejledende.

5. ForskVE som brobygger mellem FU&D og marked

Hvor andre energistøtteprogrammer må give slip når teknologierne kommer tæt på at være kommercielle, så er det muligt via ForskVE at støtte teknologierne det sidste stykke af vejen mod egentlig kommercialisering. Et sådant program har været efterlyst i branchen gennem flere år. ForskVE programmet har dækket en del af behovet.

Fornyelsesfonden dækker til gengæld det behov som selve virksomheden kan have for at blive omstillet til innovation, vækst og eksport inden for de grønne teknologier.

Der er i Danmark en god kæde fra forskning til marked med hele fire dedikerede programmer. Strategisk Forskning (BEnMi) støtter den direkte forskningsindsats. Derefter kan teknologien med støtte fra ForskEL programmet komme fra anvendt forskning til udvikling af testanlæg. Derefter kan EUDP støtte med bevilling til større demonstrationsanlæg.

Og endelig er ForskVE programmet til rådighed for tre små VE teknologier for udbredelse og klargøring til markedsintroduktion.

Mange nye VE-teknologier har brug for at få støtte længe nok i udviklingsfasen til at investorer har set teknologiens formåen og potentialer. Med ForskVE er der nu etableret en støtteordning, som udfylder denne sidste manglende trædesten mellem demonstrationsanlæg eller pilotprojekt og den egentlige opstart af et produktionsprogram.

5.1 ForskVE - bølgekraft resultater i verdensklasse

Bølgekraft er en relativt umoden teknologi, og kun få anlæg er klar til at blive nettilsluttet og producere el, som er kravet for at modtage ForskVE midler. Det giver derfor ikke mening i traditionel forstand at udbrede bølgekraft.

Udbredelsen skal først og fremmest initieres ved at bølgekraftsektoren gøres interessant for private investorer. En af de store barrierer for dette er troen på at bølgekraft stabilt kan producere el til en tilstrækkelig lav pris, og uden for store risici.

Energinet.dk har derfor udviklet en afregningsmodel, således at ForskVE midlerne er med til at dokumentere maskinernes evne til at producere el efter forholdene, deres driftssikkerhed, samt deres maksimale effekt. Kravene skræddersys til den enkelte maskine, og det udviklingsstadium maskinen repræsenterer, men princippet er altid at resultaterne direkte og gennemsigtigt kan relateres til den færdige fuldsalamaskine.

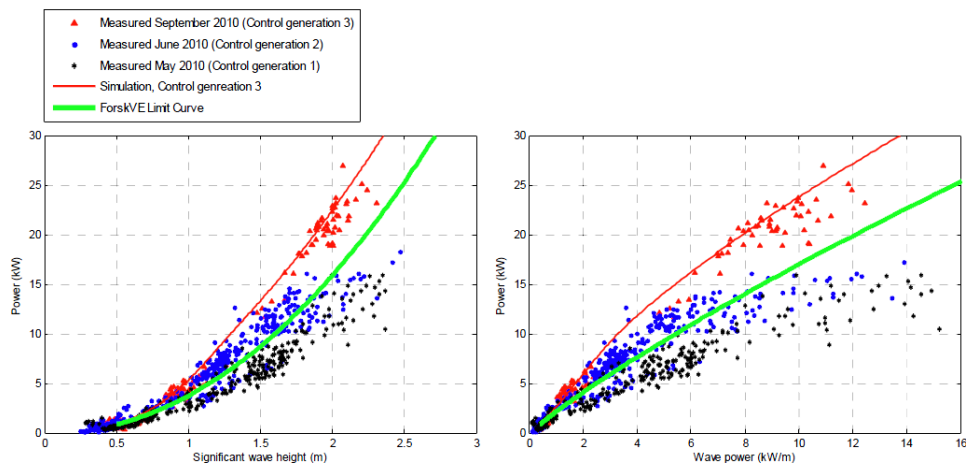
Princippet er foreløbigt med succes afprøvet på bølgekraftprojektet Wave Stars testsektion af en 500 kW maskine i Hanstholm. Den forventede ydelse er nedskaleret til testsektionens størrelse.



Wave Star bølgekraft testsektionen placeret ved Roshage uden for Hanstholm.

Projektet er opdelt i 2 faser, hvor der i fase 1 fokuseres på produceret hydraulisk energi i forhold til bølgerne. Fase 2 starter når den specificerede maksimale effekt er nået. Herefter skal der produceres en given mængde kWh indenfor en afgrænset periode. ForskVE midlerne udbetales kun hvis kravene opfyldes.

Grafen herunder viser de foreløbige resultater af fase 1, hvor produktion gradvist er hævet gennem optimering af maskinen, og hvor evnen til at producere energi af bølgerne i dag ligger stabilt over kravene i ForskVE projektet.



Den grønne kurve er en grænsekurve for, hvor meget effekt der skal hentes ud af bølgerne i forhold til bølgens højde og effekt. Måledataene viser med al tydelighed, hvordan det har været muligt at optimere på bølgekraftmaskinen, således at den i dag ligger pænt over grænsekurven, hvilket er illustreret ved den røde graf.

Gennem afregningsprincippet blåstempler Wave Stars specifikationer, og resultaterne vakte opsigt ved den seneste ICOE bølgekraftkonference i september 2010 i Bilbao i Spanien. Intet andet anlæg i verden har offentliggjort tilsvarende dokumentation for energiproduktion.

ForskVE programmet har dermed medvirket direkte til at bølgekraftteknologien er blevet forbedret betydeligt og dermed også den efterfølgende elproduktion.

6. Erfaringer med ForskVE

ForskVE programmet har på bare 3 år med 4 rammebevillinger ydet støtte på 100 mio. kr. til udbredelse af Solceller, Bølgekraft og Bioforgasning.

Der er ydet støtte til markante projekter, som på hvert deres teknologområde har vist vejen frem. Og der er påvist nytte ved at satse stort. Energinet.dk har været meget opmærksom på fortrinsvis at støtte større projekter og ikke mindre aktiviteter. Der har været fokus på at opnå "fyrtårn" effekten.

Som eksempel kan nævnes, at der inden for solcelleområdet er ydet støtte til etablering af 1 MWp solceller først i Skive til PhotoSkive projektet og derefter på Bornholm til PVIB projektet. Forløbet var at støttebehovet faktisk faldt for den samme installerede solcelle-effekt, selv med det korte interval. Markedsudviklingen for solceller og de internationale priser har bidraget til den udvikling, men også læringen fra gennemførelse af store satsninger har hjulpet på den positive udvikling.



Photo Skive projektet vil i alt opsætte ca.10.000 km² solceller (1 MW) på kommunale bygninger, som herover på Skivehus Skole.

Det er konstateret at ForskVE programmet har haft sin berettigelse. Der er fortsat et stort udækket behov for at fremme udbredelsen af små VE teknologier - både til gavn for dansk energiudvikling og globale behov.

Energinet.dk har i de årlige planer for udmøntning af ForskVE udbuddene foretaget en skønsmæssig beregning af klimaeffekten af ForskVE programmet i form af en reduceret mængde udledt CO₂ når de nye VE teknologier leverer el til fortrængning af anden el-produktion. Den samlede ordning har skønsmæssigt bidraget til at reducere udledningen af CO₂ med 10-12.000 ton/år og sammenlagt 200-250.000 ton for projekternes samlede levetid.

Danmark er berømt for den massive satsning på vindkraft og har herved formålet at skabe en meget stor eksportindustri. Alle leder efter det nye "vindmølle-eventyr" og håber på at nye VE-teknologier kan skabe grundlag for ny vækst, arbejdspladser og eksport til en verden som gennem klimamålsætninger har brug for nye VE-teknologier.

6.1 Fremtiden for ForskVE

ForskVE har med relativ små midler påvist, at der er en særskilt nytte ved at have et teknologifremme program mellem demonstration og markedsintroduktion. Det er dog en forudsætning at programmet virker i tæt samarbejde med de andre energistøtteprogrammer og derved udnytter synergien i effektiv administration og koordinering.

ForskVE-ordningen har i forsøgsperioden været afgrænset til at fremme udbredelsen af de tre små VE teknologier Solceller, Bioforgasning og Bølgekraft. Da ForskVE har vist sit værd som brobygger mod markeds-klargøring af teknologierne, er det oplagt at en forlængelse eller udvidelse af ordningen, også indbefatter en udvidelse af de små VE teknologier, ordningen skal kunne støtte.

Med afsæt i Klimakommissionens anbefalinger i efteråret 2010 samt Regeringens og Folketingets prioritering af, hvilke VE teknologier Danmark skal satse på for at nå klimamålene, da kan anvendelsesområdet for ForskVE med fordel justeres til at understøtte sådanne nationale strategier.