



# Plan for støtte under ForskEL-udbud 2016

**Plan for støtte under ForskEL-udbud 2016**

Udkommer kun i en elektronisk version.

Dok. nr. 15-05240-11

Notatet kan downloades på:

[www.energinet.dk/da/forskning/](http://www.energinet.dk/da/forskning/)

Foto: Danish Jørgen Schytte

# Indhold

Indledning.....	4
Ansøgerfeltet.....	5
Prioriterede projekter.....	7
ForskEL 2016 – i tal .....	11

Bilag 1 Prioriterede projekter – Beskrivelser

# Indledning

## Fakta-boks ForskEL

- Økonomisk ramme på 130 mio. kr. fastsat af energi-, forsynings- og klimaministeren i foråret 2015
- ForskEL er hjemlet i Elforsyningsloven (LBK 1329) og Systemansvarsbekendtgørelsen (BEK 891)
- Støtte gives inden for rammerne af bestemmelserne om statsstøtte fra EU (Kommissionens Forordning Nr. 651/2014)
- Ordningen blev etableret i 1998 og administreres af Energinet.dk

Det PSO-finansierede ForskEL-program har til formål at yde støtte til forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter, der er nødvendige for udnyttelsen af miljøvenlige elproduktionsteknologier, herunder udvikling af et miljøvenligt og sikkert elsystem.

Det er en stor udfordring at gennemføre en effektiv grøn omstilling med fortsat høj forsyningsikkerhed, og der skal bidrages massivt til dette for at nå i mål. Det kræver nytænkning og innovative løsninger. Derfor blev der også ændret sigte med ForskEL-programmet i udbud 2016 for at sikre, at programmet understøtter disse løsninger. Programmet fokuserer nu i højere grad på sammentænkning af energisystemerne, samtidig med, at det er blevet trukket 'tættere på elsystemet'. Det betyder, at der ikke længere ydes støtte til projekter, der udelukkende har til formål at udvikle VE-produktionsteknologier. Projekter, der omfatter VE-produktionsteknologier, skal have integration af teknologien som sigte.

Indsatsområderne i udbud-2016 er:

- Integration af VE-produktionsteknologier
- Energilagring og sammentænkning
- Marked og samfund

Indsatsområderne justeres årligt og udvikler sig over tid og formuleres ved involvering af ForskEL-programmets

interessenter og i overensstemmelse med Energinet.dk's strategi for Forskning, Udvikling og Demonstration.

Der modtages hvert år mange ansøgninger til ForskEL-programmet og kun godt en tredjedel kan imødekommes og modtage støtte. Der er derfor en sund konkurrence blandt de ansøgte projekter, og kun de bedste og mest relevante ansøgninger finder vej til støtte gennem ordningen. Dette gør sig også gældende for dette udbud.

Hen over sommeren 2015 har ForskEL-programmet sammen med energiforskningsprogrammerne EUDP og ELFORSK fået udarbejdet en analyse af de samfundsmæssige effekter, der er opnået i afsluttede projekter. Konklusionerne fra denne analyse peger på, at ForskEL har været medvirkende til de gode resultater, der er opnået. Især inden for programmets prioriterede områder som forsyningsikkerhed og fleksibilitet samt den internationale dimension.

ForskEL vil fortsat bakke op om den nationale ambition om en effektiv grøn omstilling af energisystemet frem mod 2050. Ligeledes vil programmet understøtte Energinet.dk's strategi og medvirke til den fortsatte værdiskabelse for det danske samfund.

# Ansøgerfeltet

De 55 modtagne ansøgninger afspejler i høj grad det nye sigte med ForskEL og dermed at der har været et behov dels for at fokusere på sammentænkning og udvikling af elsystemet, dels for at have mulighed for at lave understøttende aktiviteter inden for området 'Marked og samfund'.

## Adressering af indsatsområderne

17 ansøgninger og dermed ca. en tredjedel af alle ansøgninger er modtaget inden for området 'Marked og samfund'. Det indikerer, at der har været et stort behov for at kunne lave udviklingsaktiviteter inden for området. Samtidig ses det, at mange nye aktører har meldt sig på banen. Det er yderst vigtigt i bestræbelserne på at få defineret nye roller i elsystemet og få skabt nye holdbare forretningsmodeller. Det er derfor særdeles positivt, at dette område allerede fra starten har fundet vej ud til aktørerne og har vist sin berettigelse på linje med de øvrige indsatsområder.

Elsystemet vil givetvis være omdrejningspunktet i omstillingen mod et samlet energisystem baseret på VE. Indpasningen af VE-produktion og forbrug skal finde sted samtidig med, at balancen og forsyningssikkerheden fastholdes.

Mange af de indkomne ansøgninger har netop til formål at finde løsninger på, hvordan elsystemet kan bibringes disse egenskaber. Ansøgerne viser, at omstillingen kræver, at der udvikles intelligente løsninger til integration af VE under hensyntagen til fortsat opretholdelse af forsyningssikkerheden. 20 ansøgninger er søgt inden for området 'Integration af VE'. Nogle få af ansøgningerne havde dog udelukkende fokus på udvikling af selve VE-teknologierne og faldt således uden for udbuddet.

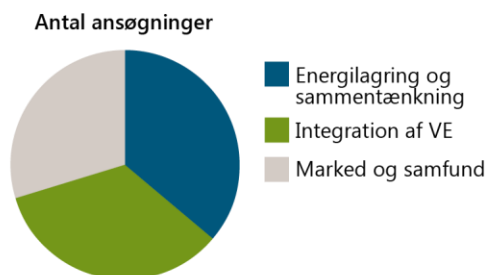
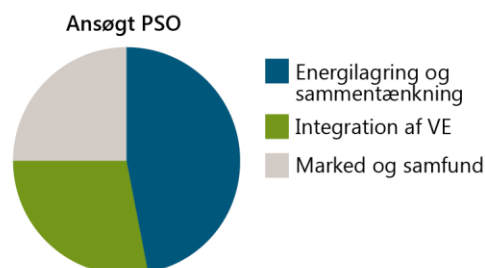
Der er stort fokus på nødvendigheden af energilagring. Ca. den sidste tredjedel af ansøgningerne adresserer spørgsmålet om lagring gennem specifikke lagringsteknologier, mens andre har fokus på behovet for at sammentænke energisystemerne på tværs. Det er derfor meget tilfredsstillende, at der blandt årets ansøgninger ses et tydeligt fokus på øget fleksibilitet, lagring og samtidig udnyttelse af synergi på tværs af energisystemer.

Desuden er der også opmærksomhed på behovet for udviklingen af en sikker datakommunikation for at det komplekse energisystem kan fungere.

Der er mange gode og velkvalificerede aktører i årets ansøgerfelt. Det er betryggende, at der også inden for områder, der har været indsatsområde i en årrække, fortsat er plads til nytænkning og innovative løsninger.

### Modtagne ansøgninger

Område	Antal	Ansøgt PSO (x 1000 kr.)	Totalbudget (x 1000 kr.)
Marked og Samfund	17	82.247	107.058
Energilagring og sammentækning	18	156.735	202.502
Integration af VE	20	93.319	120.363
I alt	55	332.301	429.923



### Ansøgningernes organisering og kvalitet

For at lykkes med at udvikle de rette løsninger til den effektive grønne omstilling, kræves der et bredt samarbejde inden for branchen. De modtagne ansøgninger giver også klart indtryk heraf, idet såvel forskningsinstitutioner som netselskaber og andre virksomheder deltager.

Dertil kommer nødvendigheden af, at de rigtige kompetencer er til stede i projekterne. Det kræver ofte, at der ses ud over landets grænser, når de bedst kvalificerede partnere skal findes. Derfor tilstræber ForskEL-programmet et endnu højere niveau for den internationale dimension, hvorfor det internationale fortsat vil være i fokus i ForskEL-programmet og dets samarbejder. I denne ansøgningsrunde var der repræsenteret internationale partnere i 9 ud af 55 ansøgninger.

For at sikre at de opnåede resultater kommer i anvendelse, er der i dette udbud endnu større fokus på, at brugere og slutbrugere deltager i projekterne. Det er ofte de små og mellemstore virksomheder, der har denne rolle. Mange ansøgninger er søgt og forankret i vidensmiljøer, men netop organiseringen i de modtagne ansøgninger viser, at der er fokus på at få involveret SMV'erne. Det er glædeligt at se, at der allerede er opmærksomhed herpå, men det vil blive prioriteret tydeligere i kommende udbud under ForskEL.

# Prioriterede projekter

Under ForskEL-udbud 2016 er der i alt bevilget støtte til 21 ansøgninger. Som det fremgår af tabellen for udmøntningen af den økonomiske ramme for 2016, er enkelte ansøgninger reduceret i forhold til det ansøgte støttebeløb. Disse må forvente, at ansøgningerne skal opdateres i forhold hertil, inden indgåelse af projektaftale. Et enkelt projekt (projekt nr. 12442) er blevet forøget i forhold til den ansøgte ramme, da projektet havde store sammenfald med et andet ansøgt projekt (projekt nr. 12440), som det dermed forventes at blive kombineret med.

Projektansøgere skal være opmærksomme på, at de projekter, som nu er prioriteret til at modtage støtte under udbud 2016, er anført med et forventet støttebeløb. Det skal derfor betragtes som en ramme, idet konkrete kontraktforhandlinger kan resultere i tilpasning af såvel budget som øvrigt projektindhold. Forhandlinger med ansøger kan betyde, at projekter i sidste ende bortfalder. I tilfælde af at den økonomiske ramme ikke disponeres fuldt ud, tilbageføres bevillingerne som ikke forbrugte midler.

Energinet.dk planlægger at gå i dialog om hvert enkelt projekt i 1. kvartal 2016 med henblik på tilpasning af projekterne samt indgåelse af projektaftaler.

## Marked og samfund

Fremtidens energisystem er ikke kun defineret af teknologi, men er også drevet af blandt andet markedsdesign, sociologiske forhold og IT-egenskaber.

Der er prioriteret seks ansøgninger til støtte under dette nye indsatsområde i ForskEL-programmet. De seks ansøgninger støttes samlet set med ca. 40 mio. kr.

Ansøgningerne dækker bredt inden for indsatsområdet, hvor markedsdækkende forhold belyses i forhold til blandt andet udbredelse af elbiler og detailbranchen som en mere aktiv medspiller. Med VVM-redegørelsen som værktøj arbejdes der med sociologiske forhold og endelig er relevante aspekter af IT og datakommunikation også dækket i de prioriterede ansøgninger.

Marked og Samfund		x 1.000 kr.
12400	SECOND2 Sikkerhedskoncept for DER	2.562
12410	Parker	9.711
12413	FlexReStore: Fleksible Detailbutikker	4.498
12399	REMOTEGRID	11.607
12473	I-REMB Innovative remaking of markets	10.000
12442	Offentlig accept af VE-projekter	1.844
I alt		40.222

### Energilagring og sammentænkning

Lagring af energi og sammentænkning af energisystemerne er nogle af virkemidlerne til at opnå den fleksibilitet, der er nødvendig i fremtidens energisystem.

I dette udbud er der prioriteret otte ansøgninger til støtte fra ForskEL. Støttebeløbet udgør ca. 50 mio. kr.

Flere af de prioriterede projekter omhandler omdannelse af el til gas (Power-to-Gas), hvor der udvikles teknologier, der muliggør lagring af el som andre energiformer. Derudover er prioriteret projekter, der udvikler lagring af el som varme i salhydrater, fleksibel termisk forgasning af biomasse til el og andre produkter samt fleksibel balance- og spidslastydelser fra gasfyret kraftvarme.

Energilagring og sammentænkning		x 1.000 kr.
12385	Lagring af el og varme i salhydrat	2.965
12380	Gasfyret KV til balance- og spidslastydelser	2.904
12403	Oxy-fired Biomass Gasification for Flexible Power	5.000
12454	PolyGas	8.770
12465	BioUpgrade- Ex-situ biogas upgrading through biolo	5.314
12393	MeGa-stoRE 2 phase 2	14.609
12449	Ny måde at oprense af biogas til naturgas	5.314
12437	XEL2Gas – excess electricity to biogas	5.000
I alt		49.876



## Integration af VE

For at VE kan integreres, er det en forudsætning, at elsystemet bibringes de nødvendige systembærende egenskaber. Herunder intelligent styring og regulering.

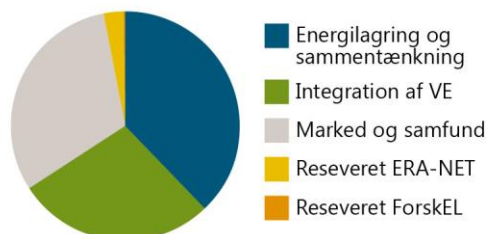
Der er i alt prioriteret syv ansøgninger til støtte med godt 37 mio. kr.

De prioriterede ansøgninger dækker indsatsområdet bredt. De drejer sig blandt andet om systemydelser fra vedvarende produktionsteknologier som sol og vind. Derudover adresseres kommunikationen mellem de forskellige parter i et intelligent energisystem samt driften af systemet. Det gøres blandt andet gennem fokusering på udbygningen af offshore vind i et offshore net, og på hvordan det påvirker det danske energisystem. Det er værd at bemærke, at på trods af at dette område ikke længere støtter udviklingen af selve VE-teknologierne, har der været mange ansøgninger og stor konkurrence på området.

Integration af VE		x 1.000 kr.
12433	NetVind	1.700
12396	Concert	6.353
12421	A Live PV Testing Platform for Larger Adoption	2.000
12414	DECODE	6.705
12427	Security Assessment of Renewable Power Systems	11.832
12438	NSON-DK	6.749
12456	SALS - Smart adaptiv lastaflastning	1.886
I alt		37.225

### Prioriterede ansøgninger

Område	Antal	PSO-Ramme (x 1000 kr.)	Totalbudget (x 1000 kr.)
Marked og Samfund	6	40.222	52.199
Energilagring og sammmentænkning	8	49.876	63.903
Integration af VE	7	37.225	47.061
Reserveret ERA-NET		3.750	
Reserveret ForskEL		300	
Reinvesteret		-1.373	
I alt	21	130.000	163.163



### Yderligere prioriteringer

ForskEL-programmet støtter som i tidligere år også dansk deltagelse i internationale projekter. Der er derfor i planen for 2016 afsat en ramme på 3,75 mio. kr. til deltagelse i fælles udbud under ERA-NET SmartGrid Plus. Udbud herfra forventes først i 2016. ForskEL-programmet har fra og med 2015 valgt kun at fokusere på ERA-NET indenfor Smart Grid og deltager således ikke længere inden for bølgekraft, solceller og biomasse, da det ligger uden for rammerne af udbuddet. Der er i år ikke søgt om samfinansiering med EU-projekter.

Der afsættes 300.000 kr. til at styrke og understøtte udbredelsen af resultater fra udvalgte afsluttede projekter. Afsluttede projekter, der ved slutevalueringen vurderes særligt gode, vil blive tilbudt en "slutpakke" i form af støtte og hjælp til en relevant aktivitet, der vil sikre, at projektresultater bringes videre fx i form af hjælp til at finde investeringer eller tilbud via Væksthusene. Udvælgelsen sker på baggrund af en kvantificerbar slutevaluering, som er indført i starten af 2015 og bruges til måling af udbyttet af projekterne.

### Yderligere information

Af bilag 1 fremgår yderligere information om de projektansøgninger, der er prioriteret til støtte i denne plan.

# ForskEL 2016 – i tal

## Processen

Processen for prioritering af ansøgninger under ForskEL-udbud 2016 er i overordnede træk gennemført som beskrevet:

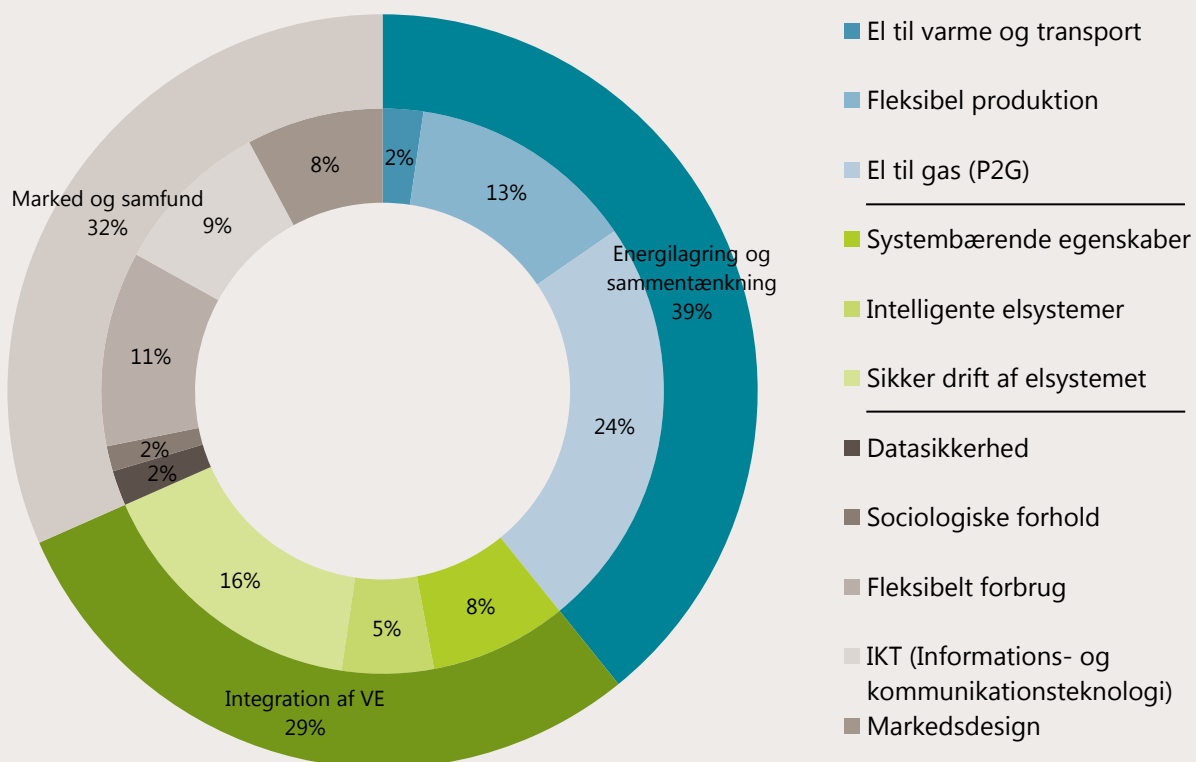
- Alle ansøgninger er hver blevet skriftligt evalueret af tre uafhængige eksterne evaluatore fra ForskEL-netværket
- Alle ansøgere er givet adgang til de skriftlige evalueringer og har haft mulighed for at afgive høringssvar
- Ansøgninger er behandlet på møder med fælles drøftelse af skriftlige evalueringer samt høringssvar
- Udarbejdelse af plan for udmøntning af den økonomiske ramme
- Udsendelse af tilsagns- og afslagsbreve når udmøntningen af den økonomiske ramme er godkendt af bestyrelsen for Energinet.dk og Energistyrelsen
- Påbegyndelse af drøftelser og projektforhandlinger med prioriterede projekter i starten af 2016

I det følgende er der lavet forskellige opgørelser over de prioriterede ansøgninger. Opgørelserne er generelle og baseret på oplysninger fra ansøgningerne. Der vil derfor kunne forekomme mindre justeringer i forbindelse med de endelige kontraktforhandlinger med projekterne.

Følgende opgørelser er udarbejdet:

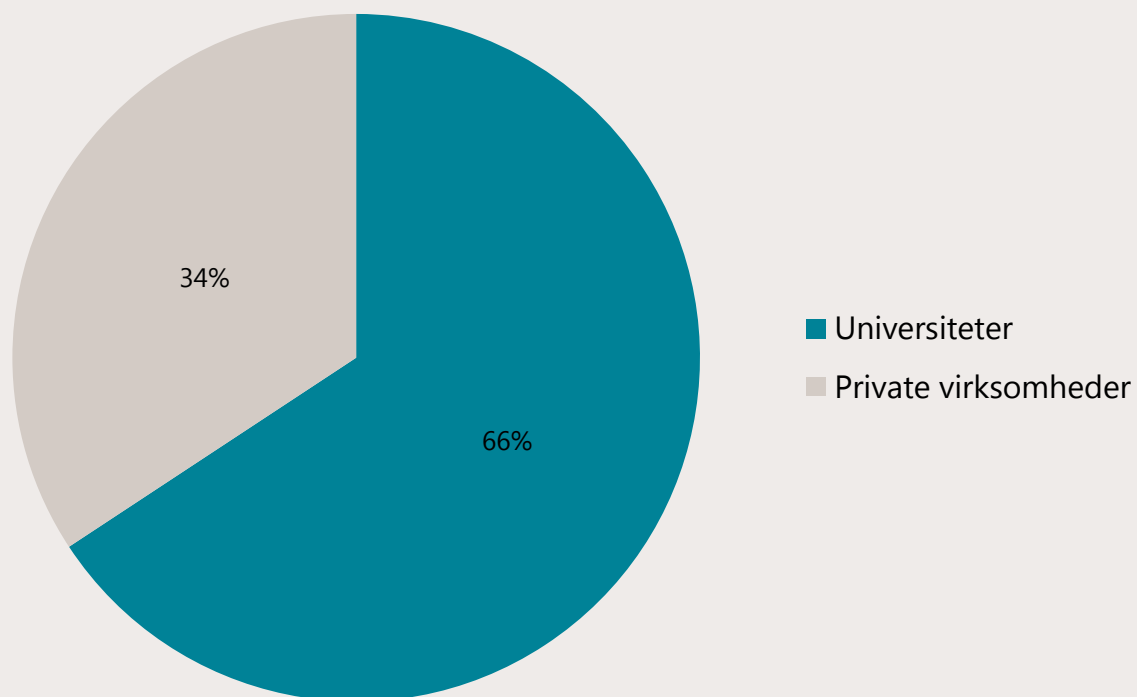
- Fordeling på indsatsområder ud fra den bevilligede PSO-ramme
- Sammensætning af partnere baseret på totalbudgettet for de prioriterede projekter
- Finansiering af projekterne som en gennemsnitsbetragtning

## Fordeling i forhold til indsatsområder



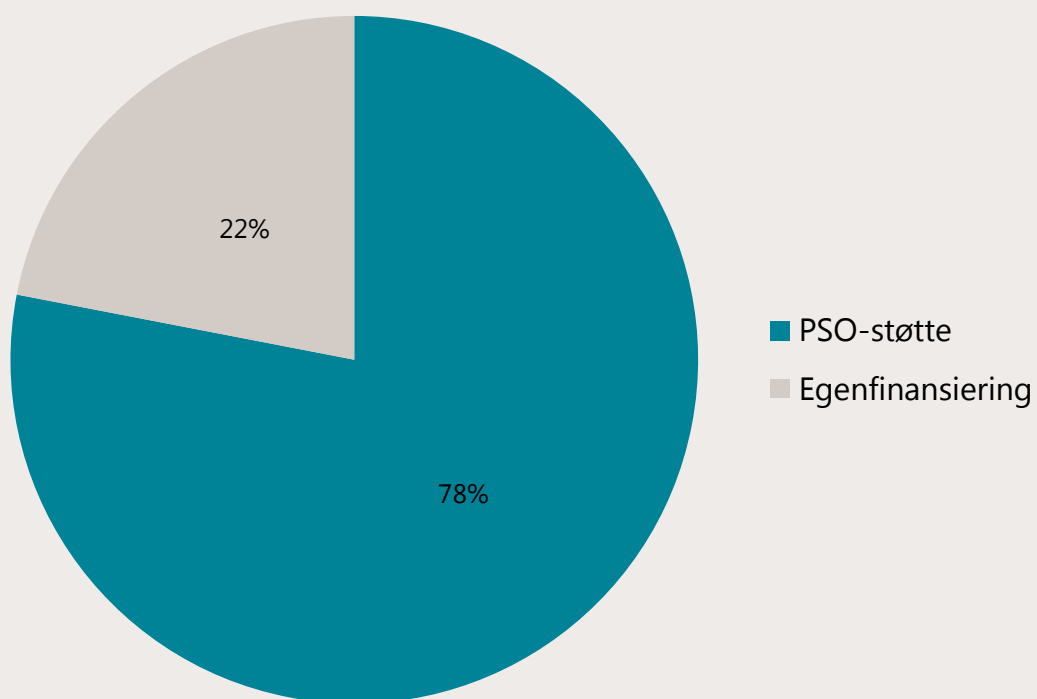
Fordeling ud fra bevilliget PSO-ramme.

### Sammensætning af partnere



I de 21 prioriterede projekter er der deltagelse af i alt 51 private virksomheder og 32 universiteter. En deltager kan godt medvirke i flere projekter. Men er baseret på totalbudgettet.

## Finansiering af projekterne



Opgørelsen er baseret på bevilliget PSO-ramme og egenfinansieringen er tilpasset forholdsmæssigt. PSO-støtten andrager 127.3 mio. kr. ud af totalt 163.2 mio. kr.



# Bilag 1

## Prioriterede projekter

### ForskEL-2016

**Bilag 1, Prioriterede projekter ForskEL-2016**

Udkommer kun i en elektronisk version.

Dok. nr. 15-05240-11

Notatet kan downloades på:

[www.energinet.dk/da/forskning/](http://www.energinet.dk/da/forskning/)

Foto: Danish Jørgen Schytte



# Indhold

1. Marked og samfund .....	4
2. Energilagring og sammentænkning .....	7
3. Integration af VE .....	11

Dette bilag indeholder en oversigt over de ansøgninger, der er indstillet til støtte under ForskEL-udbud 2016. Beskrivelserne er projekternes egne formuleringer, hvorfor den sproglige linje er varierende og tegnsætning ikke nødvendigvis er konsistent.

# 1. Marked og samfund

<b>REMOTEGRID</b>	<b>Projektnr. 12399</b>
<u>Beskrivelse</u> Dette projekt fokuserer på at udvikle et system til DSO'er med formål at opsamle, visualisere og anvende data fra smart meters i lavspændingsnet, og evaluere dette system i 1) en test bed med fokus på cyber attacks og håndtering af grid assets, og 2) en field test med fokus på visualisering og operationel anvendelse af data.	
<u>Projektdeltagere</u> Aalborg Universitet, Kamstrup A/S, Thy-Mors Energi	

<b>SECOND2 - Sikkerhedskoncept for DER</b>	<b>Projektnr. 12400</b>
<u>Beskrivelse</u> Adgangskontrol og krypteret datakommunikation er vigtige elementer i et vedvarende energisystem med distribuerede energiresourcer. SECOND2 projektets formål består i forskning- og videreudvikling af eksisterende teknologier for [1] 'Attribute Based Access Control' og [2] 'SecureMMS' baseret datakommunikation.	
<u>Projektdeltagere</u> EURISCO, DONG Energy, ALS, Alexandra Institutet	

<b>Parker</b>	<b>Projektnr. 12410</b>
<u>Beskrivelse</u> Parker projektet skal undersøge hvorvidt serieproducerede elbiler, som del af en operativ flåde, kan levere energi og effektbaserede ydelser til det dansk elnet. Organisationerne DTU, NUVVE og INSERO samarbejde med en stor bilfabrikant (Nissan) og en dansk flådejer (Frederiksberg Forsyning) i dette pilotprojekt.	
<u>Partnere</u> DTU, NUVVE, Nissan, Endesa, Inero	

<b>FlexReStore: Fleksible Detailbutikker</b>	<b>Projektnr. 12413</b>
<u>Beskrivelse</u> Den danske detailbranche kan blive en nøglespiller i fremtidens smart grid. Udnyttelsen af intelligente energiløsninger i detailbranchen hæmmes dog af kortsigtet økonomisk tænkning og lave profit-marginer. Projektet adresserer potentialer og motivation for, at detailbranchen som helhed kan blive en aktiv smart grid aktør.	
<u>Projektdeltagere</u> Syddansk Universitet, GreenTech Center, Inero Business Services, AURA Energi	

<b>Offentlig accept af VE-projekter</b>	<b>Projektnr. 12442</b>
<u>Beskrivelse</u> Dette projekt imødekommer et væsentligt behov, for at ændre den måde sociale konsekvenser for lokalsamfundet bliver belyst og omtalt i dialogen omkring konkrete VE-projekter – et behov som forskere og praktikere har påpeget som centralt for at øge den offentlige accept af VE-projekter i lokalsamfundet.	
<u>Projektdeltagere</u> Aalborg Universitet, DTU Vind	

<b>I-REMB – Innovative re-making of markets</b>	<b>Projektnr. 12473</b>
<u>Beskrivelse</u> Der er et gap mellem de politiske ambitioner for om at udvikle et vedvarende energisystem baseret på vindkraft og de organisatoriske, reguleringsmæssige og markedsmæssige rammer, der kan understøtte denne udvikling.	
<u>Projektdeltagere</u> Aalborg universitet, KBH, Copenhagen Business school, DTU	

# 2. Energilagring og sammmentækning

<b>Gasfyret KV til balance- og spidslastydelser</b>	<b>Projektnr. 12380</b>
<u>Beskrivelse</u> Projektets omdrejningspunkt er at udnytte den eksisterende gasfyrede kraftvarmekapacitet til at levere de nødvendige fleksible ydelser til elmarkederne. Disse anlæg indeholder højst sandsynligt et meget større potentiale end hidtil antaget, og vil derfor også kunne mobiliseres til dette formål med stor konkurrenceevne sammenlignet med alternativer.	
<u>Projektdeltagere</u> Added Values, Dansk Fjernvarme, DGC, Frederiskavn Forsyning, Videbæk Varme, Nørre Snede Varmeværk, Hedensted Fjernvarme, Bramming Fjernvarme	

<b>Lagring af el og varme i salhydrat</b>	<b>Projektnr. 12385</b>
<u>Beskrivelse</u> SUNTHERM har udviklet en prototype på et varmebatteri, svarende til varmebehovet i 12 timer for et almindeligt parcelhus, med et fysisk pladskrav på 60x60x200 cm. I dette projekt videreudvikles og demonstreres teknologien i praksis.	
<u>Projektdeltagere</u> SUNTHERM ApS, Inero Energy A/S, Neogrid Technologies ApS	

<b>MeGa-stoRE 2 phase 2</b>	<b>Projektnr. 12393</b>
<u>Beskrivelse</u> Projektet vil udvikle en teknologi til produktion af syntetisk naturgas baseret på biogas og vindkraft. Herved skabes en forbindelse mellem elnettet og gasnettet. Vindkraft vil blive lagret som gas og gassen vil b.la. kunne anvendes som brændstof i transportsektoren, og herved løse et centralt problem i fremtidens fossilfrie energiforsyning.	
<u>Projektdeltagere</u> DTU MEK, Elplatek, GreenHydrogen, NGF Nature Energy	

<b>Oxy-fired Biomass Gasification for Flexible Power</b>	<b>Projektnr. 12403</b>
<u>Beskrivelse</u> Biomasse bliver en uundværlig resurse i et dansk energisystem baseret på 100% vedvarende energi. Projektet vil udvikle løsninger der bruger biomasse så effektivt som muligt og med høj fleksibilitet: Ved at benytte forgasning med integrerede iltmembraner kan man efter behov omdanne biomassen til enten el eller bæredygtige transportbrændsler.	
<u>Projektdeltagere</u> Department of Energy Conversion and Storage, DTU Chemical Engineering, CoorsTek Membrane Sciences AS, Danish Fluid Bed Technology Aps and HMN Naturgas I/S	

<b>XEL2Gas – excess electricity to biogas</b>	<b>Projektnr. 12437</b>
<u>Beskrivelse</u> <p>XEL2Gas udvikler lang tids lagring af vedvarende overskuds elektricitet ved et bioraffinaderi integreret med overskuds CO2 produktion. Konceptet indebærer biologiske omdannelse af brint og kuldioxid til eddikesyre af skræddersyede mikroorganismer samt anvendelse af eddikesyren til hurtig biogasproduktion når dette efterspørges.</p>	
<u>Projektdeltagere</u> <p>Aalborg University Copenhagen, Washington State University, BioVantage.dk ApS</p>	

<b>Ny måde at oprense af biogas til naturgas</b>	<b>Projektnr. 12449</b>
<u>Beskrivelse</u> <p>Formålet med projektet er at udvikle et nyt koncept til at opgradere biogas til naturgas til brug i det danske naturgasnet, ved hjælp af en elektrokemisk methanisering af det CO2 der findes i gassen. Det foreslåede koncept anslås at kunne reducere oprensningen af gassen og nedsætte energiforbruget med ca. 20 % sammenlignet med "State of the Art".</p>	
<u>Projektdeltagere</u> <p>Danish Power Systems ApS, Elplatek, DTU Energy Conversion and Storage, DTU Mechanical Engineering</p>	

<b>PolyGas</b>	<b>Projektnr. 12454</b>
<u>Beskrivelse</u> Projektets mål er at udvikle et teknisk fundament for et bioraffinaderi baseret på LT-CFB forgasning og zeolit tjære-reformering. Systemet kan producere både elektricitet, fjernvarme, rå bio-olie og gødningsegnet aske på basis af mange forskellige biomasse- og affaldsfraktioner. Proof-of-concept forsøg og optimeringsmodellering er del af projektet.	
<u>Projektdeltagere</u> DTU Chemical Engineering, DTU MEK, DFBT	

<b>BioUpgrade- Ex-situ biogas upgrading through biologically mediated CO2 reduction</b>	<b>Projektnr. 12465</b>
<u>Beskrivelse</u> BioUpgrade har til formål at udvikle en innovativ, effektiv og robust teknologi til biologisk biogas opgradering, ved at udnytte de allerede eksisterende hydrogenotrophic mikroorganismer fra anaerob nedbrydning proces, for at opnå metan koncentration i biogas svarende til naturgas (> 95% CH <sub>4</sub> ).	
<u>Projektdeltagere</u> DTU Environment, Lemvig Biogasanlæg Amba, LSH-BIOTECH aps	



# 3. Integration af VE

<b>Concert</b>	<b>Projektnr. 12396</b>
<u>Beskrivelse</u> For at kunne spille med i det store orkester som elsystemet udgør, skal offshore vind parker kunne regulere deres produktion i takt til de øvrige medspillere. I Concert bliver dirigenten til de mange møller udviklet, hvilket både øger produktion, el-kvalitet og samtidigt forbedrer levetiden af anlæggene.	
<u>Projektdeltagere</u> Danmarks Tekniske Universitet, Vattenfall Vindkraft A/S, Siemens Wind Power	

<b>DECODE</b>	<b>Projektnr. 12414</b>
<u>Beskrivelse</u> Forbedret aktiv management og automatisering er nødvendig for fremtidens el-net. I dette projekt udvikles robuste og kosteffektive løsninger til at forbedre observerbarhed, styring og beskyttelse samt interfacet mellem el-selskaberne, markedet og forbrugerne i det aktive distributionsnet for at supportere stor vedvarende lokal energi-produktion.	
<u>Projektdeltagere</u> Aalborg University, ABB, EnergiMidt, SydEnergi Net A/s, HEF Net A/s, Kenergy	

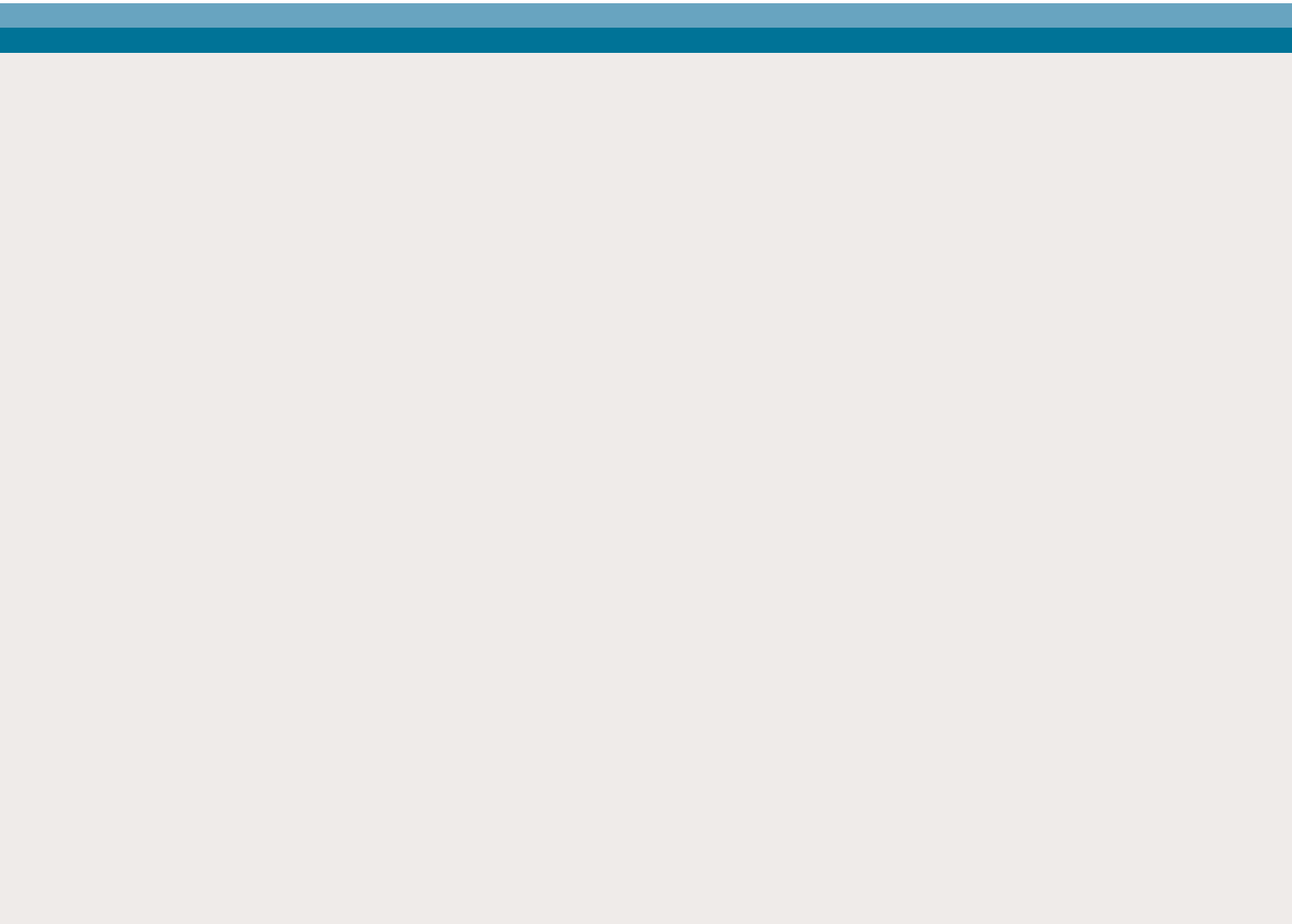
<b>A Live PV Testing Platform for Larger Adoption</b>	<b>Projektnr. 12421</b>
<u>Beskrivelse</u> Projektets skal udvikle et PV lab i forbindelse med DTU, der kan benyttes til test, forskning og udvikling af solcelle-løsninger i elnettet. Endvidere skal projektet teste og værdisætte styring af inverter i forhold til de systemydelse og tjenester der kan leveres i pilotforsøg i DTU lab og i Østkrafts elnet.	
<u>Projektdeltagere</u> DTU Electro, DTU CAS, Østkraft Net, Kenergy, Energimidt, Solarconnectivity	

<b>Security Assessment of Renewable Power Systems</b>	<b>Projektnr. 12427</b>
<u>Beskrivelse</u> I dette projekt videreudvikles og implementeres realtids algoritmer til bestemmelse af systemsikkerhed for fremtidens vedvarende elforsyningssystem. Metoderne integreres i en avanceret hardware platform som gør det muligt at teste metoderne i realistiske scenarier og integrere data og erfaringer fra industrien.	
<u>Projektdeltagere</u> DTU (CEE-DTU) Department for Wind Energy, DTU (DTU-WIND) Department of Computer Science, Copenhagen University (DIKU)	

<b>NetVind</b>	<b>Projektnr. 12433</b>
<u>Beskrivelse</u> Anvendelse af vindkraft regulering til forbedring af drift i distributionsnettet. Projekt har til formål at udnytte de tilsluttede landbaserede vindmøllers reguleringsmuligheder til at opnå optimal udbytte af den grønne omstilling i Danmark. Projektet vil analysere og demonstrere, hvilke tekniske og økonomiske potentialer, der findes.	
<u>Projektdeltagere</u> EnergiMidt Forsyning og Service A/S, DTU Vind Energi, Dansk Energi	

<b>NSON-DK</b>	<b>Projektnr. 12438</b>
<u>Beskrivelse</u> NSON-DK projektet er det danske bidrag til et Nordsø offshore netværk (NSON) med deltagelse af forskere fra Storbritannien, Tyskland, Norge og Holland. Formålet med det danske bidrag er at undersøge hvordan fremtidens udbygning af offshore vindkraftværker og offshore elnet vil påvirke det danske elsystem.	
<u>Projektdeltagere</u> DTU Wind Energy, DTU Management Engineering EA Energy Analyses	

<b>SALS - Smart adaptiv lastafastning</b>	<b>Projektnr. 12456</b>
<p><u>Beskrivelse</u></p> <p>Projektet har til formål at udvikle en ny algoritme der reducerer lastafastning under fejl på nettet, hvilket reducerer antallet af forbrugere der frakobles nettet under fejl. Projektets resultater kan nemt installeres i eksisterende numeriske relæer i fordelingsstationer uden behov for at indkøbe nye relæer.</p> <p><u>Projektdeltagere</u></p> <p>Aalborg University - Department of Energy Technology, InoPower Aps Nord Energi Net A/S</p>	



Energinet.dk  
Tonne Kjærvej 65  
7000 Fredericia  
Tlf. 70 10 22 44  
CVR-nr. 28980671

[info@energinet.dk](mailto:info@energinet.dk)  
[www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)