



Vækstteam for Energi og Klima

## **ANBEFALINGER**

Februar 2013

## Forord

Danmark står stærkt på en række energiteknologiske områder. Det er afgørende, at Danmark over de kommende år styrker og videreudvikler denne position ved bl.a. at udnytte mulighederne ved en grøn omstilling af energisektoren både herhjemme og globalt for at skabe øget vækst, beskæftigelse og eksport.

Det er samtidig et område, hvor der fremadrettet forventes stigende efterspørgsel på innovative energiløsninger. Den udenlandske efterspørgsel er bestemt af forskellige geografiske og politiske forhold og kan derfor være anderledes end herhjemme. Geografiske forhold er afgørende for, om der er grundlag for fx vindmølleløsninger, ligesom at politiske forhold kan have betydning for, om en kollektiv fjernvarmeløsning er relevant. Det er vigtigt for eksporten, at de løsninger vi udvikler herhjemme matcher efterspørgslen fra udlandet. Der er flere eksempler på, at danske løsninger er blevet afspejlet i EU lovgivning og dermed har åbnet for gode eksportmuligheder for danske virksomheder.

Med energiaftalen fra marts 2012 er der igangsat en ambitiøs omstilling af det danske energisystem mod en grøn økonomi i vækst, hvor ca. halvdelen af Danmarks traditionelle elforbrug skal komme fra vind i 2020, hvor drivhusgasudledningen reduceres med 34 pct. i 2020 ift. 1990<sup>1</sup> og hvor der er 35 pct. vedvarende energi (VE) i det endelige energiforbrug i 2020. Energiaftalen vil medføre store investeringer i VE og energieffektiviseringer (EE) på 90-150 mia. kr. frem mod 2020. Vækstteamet har set det som en del af sin opgave at komme med anbefalinger til, hvordan regeringen får mest mulig vækst og beskæftigelse ud af de store investeringer, der skal foretages som følge af den grønne omstilling - en omstilling der efter regeringens målsætning skal resultere i, at Danmarks energiforsyning dækkes af vedvarende energi i 2050.

Flere anbefalinger vil have en positiv effekt på klimaet, fx de som har til formål at reducere energiforbruget og fremme VE-udbygningen. En række andre klimarelaterede emner, såsom klimatilpasning og offshore-klyngen, har været drøftet i andre vækstteams.

Vækstteamet har taget udgangspunkt i, at anbefalingerne skal kunne omsættes til handling på den korte bane, mens det varierer, hvornår den enkelte anbefaling vil få en effekt på eksport, vækst og beskæftigelse.

For vækstteamet er gode generelle rammevilkår for dansk erhvervsliv afgørende for væksten inden for alle sektorer. Det har dog ikke været vækstteamets opgave at komme med anbefalinger om de generelle rammevilkår, men i stedet at udarbejde konkrete anbefalinger til initiativer, som vækstteamet vurderer at kunne gøre en forskel inden for de særlige vilkår, der gør sig gældende på energi- og klimaområdet. Derfor er det ikke alle problematikker, der er behandlet, og der gives ikke anbefalinger inden for alle områder – eksempelvis ikke inden for transport og olie- og gassektoren.

Særligt skal det bemærkes, at vækstteamet, som følge af sit opdrag har fokuseret på den grønne del af energisektoren, dvs. vedvarende energi, energieffektivisering samt energi-

---

<sup>1</sup> Reduktionen på 34 pct. i 2020 ift. 1990 er det forventede resultat af indsatser beskrevet i energiaftalen af 22. marts 2012. Samlet set er det regeringens mål, at Danmarks udledning af drivhusgasser skal reduceres med 40 pct. i 2020 ift. niveauet i 1990.

former og systemer, der skal understøtte en mere grøn energisektor såsom fjernvarme, kraftvarme samt Smart Grid. Dette skyldes, at Danmark har igangsat en grundlæggende grøn omstilling af energisektoren, og at der forventes at være et voksende globalt marked for grønne energiteknologier i takt med, at et stigende antal lande ønsker at satse på mere VE og EE. Vækstteamet anerkender samtidigt, at Danmark også har en række styrker inden for de mere konventionelle energiteknologiske områder såsom kedler til kraftværker, røggasrensningsanlæg samt inden for indvinding og forarbejdning af fossile brændsler, der fortsat forventes at ville udgøre et vigtigt bidrag til dansk vækst og eksport.

Det har været drivende for vækstteamets arbejde, at anbefalingerne skal have vækst- og beskæftigelseseffekt i Danmark både på kort og lang sigt. Givet presset på danske virksomheders konkurrenceevne er det samtidig vigtigt, at der ikke skabes ekstra omkostninger for virksomheder, borgere eller de offentlige finanser. Samtidig har vækstteamet lagt til grund, at anbefalingerne til fremme af vækst på energi- og klimaområdet ikke skal ske på bekostning af investeringer i andre erhverv.



Niels B. Christiansen

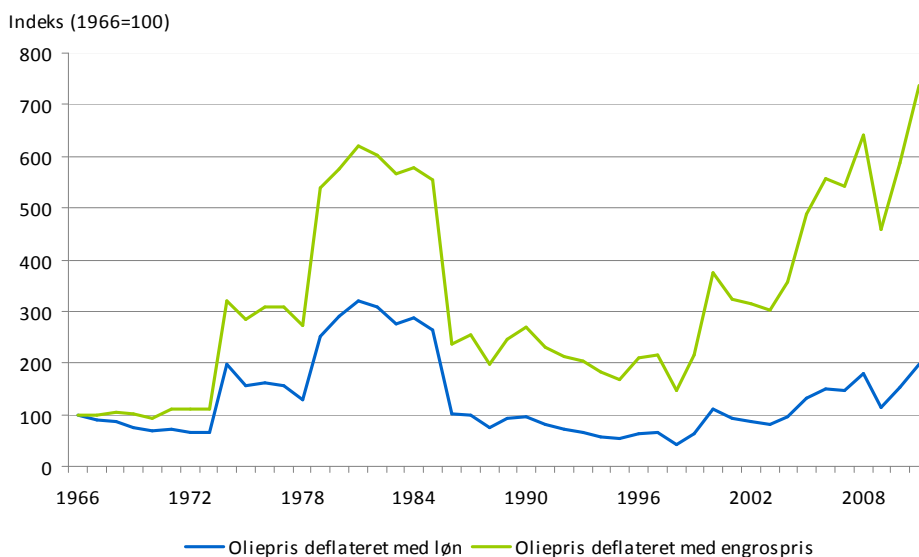
Formand for Vækstteam Energi og Klima

## Global efterspørgsel efter energiløsninger

Den stigende globale efterspørgsel efter energi har i en årrække presset priserne på de fossile brændsler i vejret, jf. figur 1. Det har i perioder medført historisk høje og svingende energipriser for virksomheder og husholdninger. Denne udvikling forventes at fortsætte i takt med en høj befolkningstilvækst – ikke mindst stigningen i den globale middelklasse på ca. 3 mia. frem mod 2030 i særligt vækstøkonomier såsom Kina, Brasilien, Indien og Sydafrika.

De høje og svingende energipriser har sammen med et stigende globalt fokus på konsekvenserne af global opvarmning medført en grøn omstilling i mange lande. Det medfører en tilsvarende stigende efterspørgsel efter ny energiteknologi, der kan mindske afhængigheden af fossile brændsler dels ved at reducere energiforbruget og derved energiomkostningerne dels ved forsat at forbedre og billiggøre mulighederne for at bruge vedvarende energikilder. I Danmark er der med energiaftalen igangsat en ambitiøs grøn omstilling af det danske energisystem, som i de kommende år vil medføre markante investeringer i EE og VE på mellem 90-150 mia. kr. frem mod 2020. Dette vil øge den hjemlige efterspørgsel på grønne teknologier og know-how, hvor danske virksomheder i vidt omfang kan gøre sig gældende.

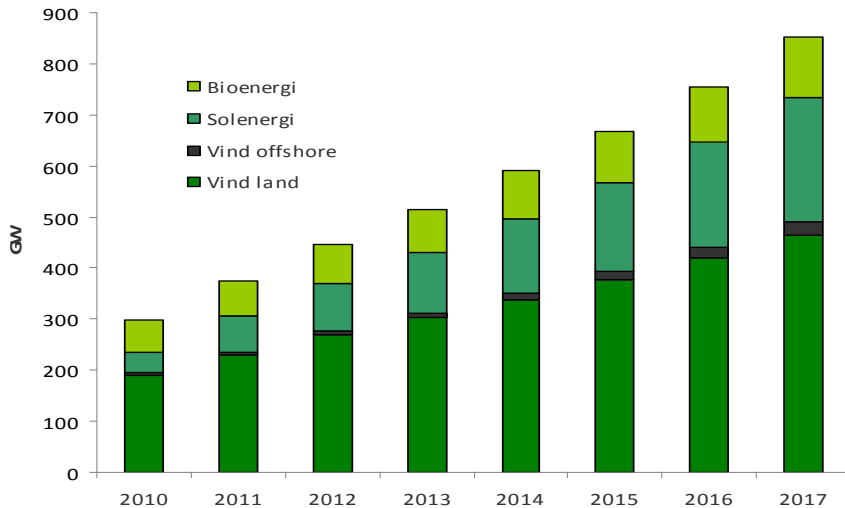
Figur 1: Stigning i olieprisen 1966-2012



Kilde: Redegørelse om Vækst og Konkurrenceevne 2012, Erhvervs- og Vækstministeriet.

Vedvarende energikilder forventes fremover at dække en væsentlig andel af den globale efterspørgsel efter energiløsninger. Andelen forventes at stige, så vedvarende energi udgør den næststørste kilde til elektricitetsproduktion i 2015 efter kul og overgår til den primære energikilde i 2035. I perioden 2010-2020 forventes produktionen af vedvarende energi således at stige med ca. 5,2 pct. om året sammenlignet med 3,9 pct. om året i perioden 2000-2010. Markedsprognoser for de kommende 5 år indikerer, at der særligt vil blive installeret store mængder sol- og vindenergi kapacitet, ligesom at der i forhold til i dag forventes en moderat stigning fra bioenergi.

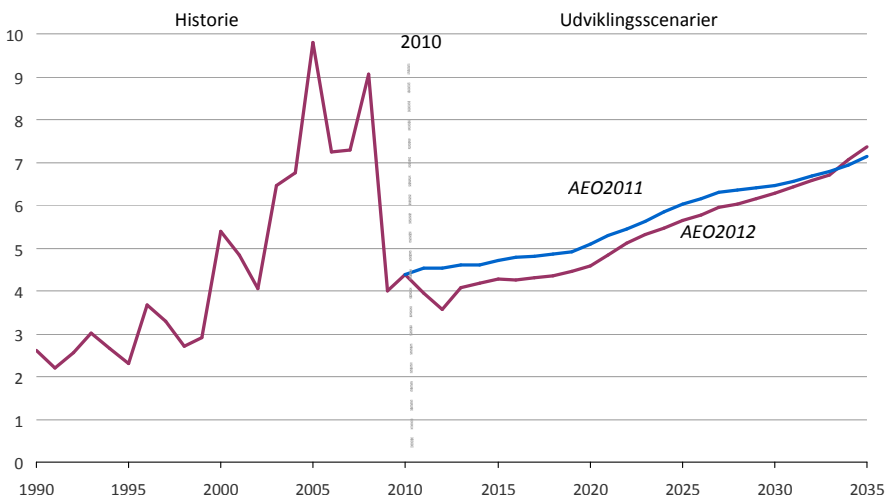
Figur 2: Forventet akkumuleret kapacitet globalt for bio-, sol- og vindenergi<sup>2</sup> i perioden 2010-2017



Kilde: *Medium-Term Renewable Energy Market Report 2012 (IEA, 2012)*.

Energimarkedet er præget af betydelig kompleksitet, hvor en række faktorer påvirker prisudviklingen. I 2012 ramte olieprisen et historisk højdepunkt, og en række lande - navnlig Tyskland, Schweiz, Italien og i en vis udstrækning Japan og Frankrig – er begyndt at udfase brugen af atomkraft. Samtidig er der opstået markante regionale prisforskelle for naturgas – op til faktor 5/8 mellem USA og EU/Japan – idet nye udvindingsmetoder har øget tilgængeligheden og derved sænket prisen på naturgas betydeligt i USA jf. figur 3.

Figur 3 Naturgasprisen historisk samt udviklingsscenarier (2010 dollars per million Btu)



Kilde: *EIA, Annual Energy Outlook 2012 og EIA, Annual Energy Outlook 2011*

En afledt konsekvens af den amerikanske skifergasrevolution har været en stigning i den europæiske import af amerikansk kul på knap 30 pct. fra 2011 til 2012<sup>3</sup>. Loftet for den

<sup>2</sup> Vandkraftværker og geotermiske energikilder er udeladt, da disse ikke er tilgængelige i Danmark.

amerikanske kuleksport er dog formentlig nået pga. infrastrukturelle flaskehalse og stigende gaspriser i USA gennem de sidste måneder af 2012.<sup>4</sup>

Vækstteamets arbejde har taget udgangspunkt i den aktuelle, globale situation på energimarkederne, hvor det er forventningen, at der også fremover er stigende og i særlig grad svingende priser på fossile energikilder med undtagelse af kul. Denne situation kan dog ændre sig som følge af den teknologiske udvikling, usikkerheder på udbudssiden (geopolitisk ustabilitet) og efterspørgselsiden (fx den økonomiske krise, kraftigt stigende befolkningstal globalt) mv. Således vil større uforudsete ændringer i den formodede fremtidige udvikling på energimarkedet kunne medføre behov for supplerende og helt andre typer tiltag end dem, som er fremlagt i denne rapport.

## **Matchet mellem danske styrker og den globale efterspørgsel**

Den grønne omstilling herhjemme og globalt skal bruges som afsæt for udviklingen af innovative produktionsprocesser og nye forretningsmuligheder, som kan skabe vækst og beskæftigelse i Danmark. Det er vigtigt for eksporten af nye teknologier og systemløsninger, at der er gode forudsætninger for at udvikle og teste i Danmark, ligesom at det er vigtigt at kunne demonstrere og fremvise fuldskalaløsninger herhjemme.

Danske virksomheder har allerede et godt udgangspunkt for at kunne levere til en stigende global efterspørgsel efter grønne teknologier og løsninger. I 2011 eksporterede danske virksomheder vedvarende energiteknologier til en værdi af ca. 34 mia. kr., samt teknologier til at sikre en bedre udnyttelse af energien (inkl. Smart Grid teknologier) til en værdi af godt 9 mia. kr. Dette svarer til hhv. 5,7 og 1,5 pct. af Danmarks totale eksport af varer. Sammenlignet med EU15-landene er vedvarende energiteknologier Danmarks stærkeste grønne eksportspecialisering.<sup>5</sup>

EU er fortsat det største eksportmarked for grønne danske teknologier og løsninger. Hovedparten af eksporten af grønne produkter går således til EU, som aftager tæt ved to tredjedele af Danmarks grønne eksportvarer. EU bør betragtes som en del af hjemmemarkedet, og det er derfor meget vigtigt, at muligheder for at påvirke EU-reguleringen med øgede danske eksportmuligheder til følge bør udnyttes. Der er allerede en række eksempler på, at dansk lovgivning er blevet indarbejdet i EU reguleringen og dermed banet vejen for dansk eksport af rådgivning og teknologier.

Ud over de grønne energiteknologier har danske virksomheder også en tradition for at eksportere andre energiteknologier, herunder energiteknologier til indvinding og forarbejdning af fossile brændsler. Det vurderes, at danske virksomheder i 2011 eksporterede anden energiteknologi for i omegnen af 20 mia. kr. svarende til ca. 3-4 pct. af den samlede vareeksport.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> <http://www.eia.gov/coal/production/quarterly/pdf/t7p01p1.pdf>

<sup>4</sup> IEA og Energy Information Administrations (EIA) seneste markedsprognose (januar 2013).

<sup>5</sup> Kilde: Grøn produktion i Danmark – og dens betydning for dansk økonomi, samt faktaark om Grøn energiteknologi – i dansk økonomi.

<sup>6</sup> Vurderingen er baseret på sammenstilling af ovenstående rapport: Grøn produktion i Danmark og Energi-erhvervsanalysen.

Danmark har kompetencer inden for hele værdikæden – lige fra udvikling af nye teknologier til afsætning af løsninger, rådgivning og systemeksport. Danmark vurderes særligt at have styrkepositioner inden for VE i form af bl.a. vindkraft og bioenergi samt inden for energieffektivisering såsom isolering, varmepumper og byggematerialer. Derudover har vi også kompetencer inden for fjernvarme, sol- og bølge energi, biogas, biobrændstoffer, affaldsforbrænding og geotermi.

Energiaftalen indebærer, at der i de kommende år skal håndteres en stor mængde VE i energisystemet. Som følge heraf vil der være behov for at udvikle et fleksibelt energisystem, hvor det bliver muligt for forbrugerne at blive belønnet for at flytte dele af deres elforbrug. Danmark vil være blandt de første lande, der får behov for at udvikle et Smart Grid system, og det er vigtigt at udnytte disse erhvervsmuligheder. Eksportmarkedet for Smart Grid-løsninger forventes på sigt at være stort, og Danmark har allerede en række styrker på området, hvilket skal udnyttes af virksomhederne til eksport, ligesom at det skal være attraktivt for udenlandske virksomheder at investere i Danmark.

Endelig findes der mange eksempler på, at danske virksomheder er gode til at udnytte de fossile ressourcer effektivt, fx i forbindelse med offshore olie og gas, røggasrensning, kedler der reducerer CO<sub>2</sub> udledning mm., som i stigende grad også forventes at blive efterspurgt globalt.

#### Vedvarende energi

Inden for VE giver samspillet mellem den globale efterspørgsel og de danske styrker gode vækstmuligheder. Det globale marked for vindenergi estimeres i perioden 2011 til 2016 at vokse med knap 2/3 fra ca. 390 mia. kr. til ca. 644 mia. kr.<sup>7</sup> Størstedelen af den eksisterende vindkraft produceres af møller på land, men en stigende andel af fremtidens vindenergi vil blive produceret på havet. Den gennemsnitlige kapacitetstilvækst for offshore vind forventes globalt at være omtrent 28 pct. om året frem til 2017<sup>8</sup>.

En stor del af udbygningen vil finde sted i Danmarks nærområder, hvor offshore vind forventes at udgøre op til 25 pct. af den nyinstallerede kapacitet i 2014-2015.<sup>9</sup> Dermed udgør offshore vind en attraktiv vækstmulighed. I Danmark findes en stærk koncentration af kompetencer inden for hele værdikæden, og potentialet for at øge eksporten er betydeligt. Danmark har ligeledes gode erfaringer med at indarbejde vindenergi i energiforsyningen, som det land med den største andel vindenergi i energiforsyningen. Erfaringerne kan derfor danne grundlag for eksport i takt med, at andre lande også øger andelen af VE i disse år.

Der forventes også et vækstpotentiale globalt inden for bioenergi, jf. figur 2. Danmark har virksomheder, der er internationalt anerkendte for deres kompetencer vedrørende fremstilling af energi fra biomasse. I forhold til de danske virksomheders energiforbrug er styrkerne inden for biomasse vigtige. Biomasse udgør den mest oplagte mulighed for virksomheder til at omstille deres energiforbrug til vedvarende energi, og derved gøre dem mindre sårbare over for udsving i de fossile energipriser. Med den forventede biogasud-

---

<sup>7</sup> Kilde: BTM Consult – a part of Navigant, International Wind energy Development - World Market Update (marts 2012).

<sup>8</sup> IEA Medium Term Renewable Energy Market Report 2012.

<sup>9</sup> BTM Consult, A Part of Navigant. World Market Update 2011. Forecast 2012-2016, March 2012.

bygning i de kommende år vil der også blive opbygget viden og kompetencer, der kan udnyttes til eksport af teknologi og knowhow.

En række andre VE-områder gør sig desuden gældende i en dansk kontekst bl.a. varmepumper, brint- og brændselsceller og indpasning af solvarme i fjernvarmesystemer. Ligeledes er der også set en dansk udvikling i forhold til teknologier såsom geotermi, solceller og bølgekraft.

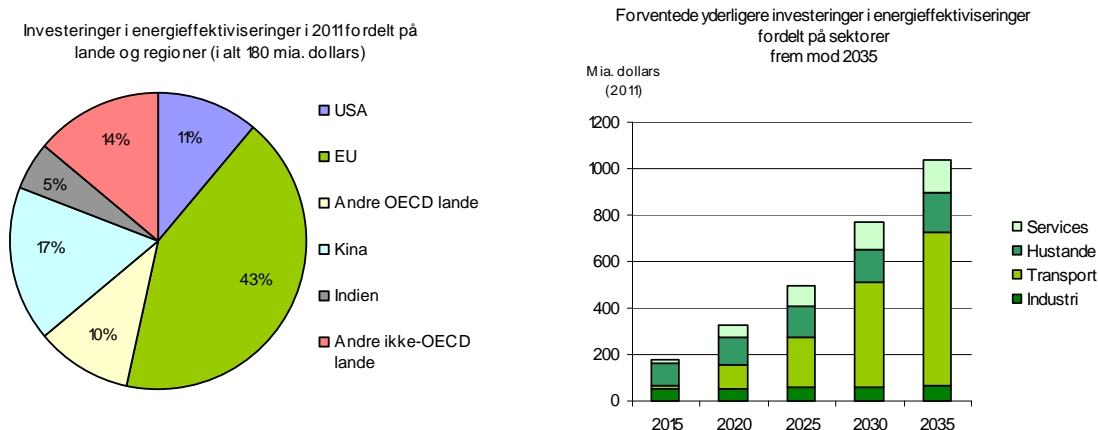
### Energieffektivisering

Energieffektivisering er en omkostningseffektiv metode til at reducere afhængigheden af fossile energikilder, og det globale marked forventes derfor at stige kraftigt i de kommende år<sup>10</sup>. Dette gælder både energieffektivisering af byggeri, industriproduktion, energiproduktion og infrastruktur, hvor danske virksomheder har en række styrker. Inden for byggeri drejer det sig især om energirigtigt bygningsdesign, byggematerialer, belysning, opvarmning og køling. Inden for industriproduktion har Danmark været foregangsland i forhold til energisyn, energiledelse og energibevidst projektering. Endelig har Danmark en styrkeposition inden for kraftvarmeproduktion, fjernvarme og effektiv afbrænding.

Disse styrkepositioner skyldes i betydelig grad tilskyndelser til energieffektivisering i dansk lovgivning med høje standarder, afgifter på energi mv. På flere områder er Danmark foran i forhold til andre lande. Dette skal der bygges videre på ved at sørge for, at den høje standard herhjemme bidrager til, at vi udvikler de bedste løsninger, der kan imødekomme og matche den internationale efterspørgsel. Dette kan bl.a. ske ved, at danske standarder, krav og metoder indarbejdes i EU lovgivning, hvilket der allerede er en række eksempler på senest med energieffektiviseringsdirektivet.

Markedet for energieffektivitet var i 2011 på 180 mia. USD, og der forventes investeringer i energieffektiviseringer i størrelsesordenen 5.300 mia. USD alene i OECD-landene frem til 2035, jf. figur 4.

*Figur 4 Globale investeringer i energieffektiviseringer i 2011 samt forventede yderligere investeringer frem mod 2035*



Kilde: IEA World Energy Outlook 2012. De forventede investeringer er estimeret ud fra at Copenhagen Accord implementeres.

<sup>10</sup> Investeringsbanken HSBC vurderer, at markedet for energieffektivitet i 2020 kan nå firedobbelt størrelse i forhold til 2009.



Det Internationale Energiagentur har estimeret en potentiel besparelse i energjudgifter på 17.800 mia. USD frem til 2035, såfremt der investeres yderligere 11.800 mia. USD i energieffektiviseringer. Samtidig reduceres behovet for investeringer i ny produktionskapacitet.

## Vækstteamets vision

Regeringens ambition om at energiforsyningen skal dækkes af vedvarende energi i 2050 fordrer en grundlæggende omstilling af energisystemet, som medfører en række udfordringer og omkostninger. Der er fx betydelige omkostninger forbundet med at sikre, at der er back-up elkapacitet i systemet i de perioder, hvor der ikke er vind i systemet, ligesom det er nødvendigt med betydelige investeringer til udbygning af VE, infrastruktur og Smart Grid. Derudover er det en udfordring, at noget VE, særligt vindbaseret VE, i perioder har lav værdi, da den ikke er synkroniseret med forbruget. Omvendt vil omstillingen betyde væsentlige besparelser på energiforbruget, mindre afhængighed af stigende og svingende fossile energipriser samt gode muligheder for øget vækst, eksport og beskæftigelse.

Vækstteamet har derfor haft som fokus at fremlægge anbefalinger, der skal medvirke til at håndtere udfordringerne, samtidigt med at vækst- og beskæftigelsespotentialer indfries så omkostningseffektivt som muligt.

Det danske energisystem er kendetegnet ved en høj grad af sammenhæng mellem energiformerne og et stærkt hjemmemarked, der understøtter udviklingen af danske grønne produkter og løsninger, som kan gøre sig gældende på det globale marked. Vækstteamet har på den baggrund følgende vision for vækst inden for energi- og klimaområdet i Danmark:

*Vision:*

*Den grønne omstilling af energisystemet og energiforbruget i Danmark skal ske på en omkostningseffektiv måde, som skaber dansk vækst, beskæftigelse og eksport.*

I forlængelse af ovenstående vision er det vækstteamets ambition, at energi- og klimaområdet skal bidrage væsentligt til vækst og beskæftigelse, herunder at eksporten af grønne og øvrige energiteknologier skal stige med minimum 50 pct. svarende til 30 mia. kr. frem mod 2020.

## Generelle principper

Vækstteamet anbefaler regeringen at anlægge fire generelle principper, der skal sikre, at vi udnytter vækstpotentialer i den grønne omstilling på energiområdet:

Vækstteamets principper:

1. Den grønne omstilling skal fremme udvikling, innovation og markedsmodning af nye løsninger.
2. Langsigtede og stabile rammer er centrale for vækst og udvikling, og stop-go politik skal undgås.
3. Energiafgifter og energitilskud skal være teknologineutrale. Tilskudsniveau til energiteknologier skal afhænge af teknologiens modenhed.
4. Et stærkt hjemmemarked er vigtigt for vækst, beskæftigelse og eksport.

Danmark skal gennemføre den grønne omstilling på en måde, der fremmer innovation, udvikling og markedsmodning af nye løsninger, som kan give afsæt for dansk eksport, vækst, beskæftigelse. Den nødvendige omstilling vil derved kunne udnyttes til fordel for danske virksomheders konkurrenceevne.

Det er vigtigt at undgå stop-go politik, hvor erhvervsvilkår hele tiden ændres. Stop-go politik medfører usikkerhed om de grundlæggende rammevilkår for virksomhedernes investeringer og markedsmuligheder. Det betyder, at der sker et efficienstab, og at der dæmmes op for investeringslysten. I forhold til den grønne omstilling, hvor udvikling af nye teknologier og udfasning af gamle/forældede teknologier er essentielt, er det vigtigt at have klare mål for omstillingen og sikre langsigtede og stabile rammer. Klare målsætninger, såvel på kort som lang sigt, er på samme tid med til at drive udviklingen mod en grøn omstilling.

Et generelt princip om at undgå stop-go politik indebærer desuden, at statsligt produktionsstilskud til vedvarende energi skal være midlertidige, følge en på forhånd fastlagt udvikling og aftrappes trinvis. Det skaber sikkerhed for virksomhedernes afkast på investeringer og for at offentlige midler ikke bruges på kommercielt rentable VE-teknologier.

På energiområdet kan usikkerhed omkring investeringerne have særligt store konsekvenser, da der ofte er tale om meget langsigtede investeringer og i mange tilfælde også store og risikobetonede investeringer. Nye initiativer skal derfor udmøntes gennem lovgivning med høj forudsigelighed og troværdighed. Lovgivning der desuden ikke skaber unødigt bøvvl for forbrugere og virksomheder og kan gennemføres uden for meget bureaukrati.

Et stærkt hjemmemarked er et godt grundlag for eksport. På energiområdet er der en række eksempler på, at det som virksomhed kan være værdifuldt for eksportmulighederne at kunne vise, at løsningerne virker på hjemmemarkedet. Samtidig bidrager udviklingen af løsninger på hjemmemarkedet til, at man får hjemlig vækst og beskæftigelse ud af den grønne omstilling. Der er dog også virksomheder, der producerer direkte mhp. eksport, og de er derfor primært afhængige af gode eksportvilkår.

Med baggrund i vækstteamets vision og principper for vækst på energi- og klimaområdet afgiver vækstteamet hermed følgende anbefalinger til regeringen.

# Oversigt over anbefalinger fra Vækstteam Energi og Klima

Vækstteamet har vurderet anbefalingernes vækstpotentiale på en skala fra 1-3, samt vurderet om anbefalingen vil have effekt på kort eller langt sigt.

## Øget samspil og fleksibilitet i energiinfrastrukturen der muliggør omstilling og styrker vækst og konkurrenceevne

	Vækst- potentiale	Tids- horisont
<b>1. Energifgifterne skal tage højde for, at grøn energi i fremtiden vil blive transporteret via elnettet – bl.a. ved at udjævne forskelle i energifgifter</b>	***	Lang
<ul style="list-style-type: none"><li>• El skal bringes mere på banen som energibærer ved at gennemføre en generel ligestilling af afgiftssystemer, der udjævner forskelle, så el ikke disfavoriseres ift. andre energiformer. Dette skal ske efterhånden som at mere vedvarende energi inkorporeres i energisystemet.</li><li>• Der skal ske en ligestilling af elafgiften for elpatroner og varmepumper i centrale fjernvarmesystemer, således at der betales samme afgift per kWh input.</li><li>• Det skal analyseres, om bygningsreglementet bør ændres, så elforbrug fremover ikke multipliceres med en faktor 2,5 (1,8 i lavenergibyggeri i klasse 2020) i beregningen af det samlede energiforbrug i nybyggeri.</li></ul>		
<b>2. Det skal gøres økonomisk attraktivt at flytte sit elforbrug i forhold til ændringerne i elmarkedsprisen</b>	***	Lang
<ul style="list-style-type: none"><li>• Efterhånden som at mere vindenergi inkorporeres i energisystemet, skal det økonomisk kunne betale sig at flytte sit energiforbrug til at ligge på samme tidspunkt som energiproduktionen.</li><li>• Forsøg med differentierede afgifter hos et antal forbrugere, der pt. betaler elafgift eller elvarmeafgift og som har timetarifiering.</li><li>• Anvendelse af fleksibelt elforbrug hos virksomhederne som backupkapacitet i energisystemet bør fremmes, med udgangspunkt i en analyse af barriererne herfor.</li></ul>		
<b>3. Der må ikke ske dobbeltbeskatning i forbindelse med lagring af el</b>	*	Kort
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lovgivningen skal ændres så refusion af elafgift bliver mulig ved levering af el til elsystemet fra lagringsteknologier hos afgiftspligtige operatører af ellagre.</li><li>• Barrierer og muligheder for at lade afgiftsfriheden omfatte</li></ul>		

almindelige forbrugere og virksomheder skal afdækkes.

#### **4. Tilskudspuljen til grøn omlægning af virksomhedernes procesenergiforbrug (VE i proces-ordningen) skal bidrage til en mere effektiv og sammenhængende energiinfrastruktur for virksomhederne**

\* \*

Kort

- Hovedparten af midlerne i VE Proces-ordningen skal gives som støtte til opkobling på gas- og fjernvarmenettet, hvilket vil have en langsigtet, positiv effekt på erhvervslivets konkurrenceevne, frem for støtte til projekter, der kun gavner en enkelt virksomhed.
- Ordningen skal prioritere projekter, der gør det mere attraktivt og rentabelt for virksomhederne at anvende overskudsvarme i forbindelse med opkobling til fjernvarmenettet.
- Både virksomhederne, energiselskaberne, erhvervslivets organisationer og myndighederne skal i fællesskab arbejde for at realisere sådanne infrastruktur-investeringer under VE Proces-ordningen.

#### **5. Ændret regulering af fjernvarmesektoren for at sikre øget markedsgørelse**

\* \*

Lang

- Der skal aktivt arbejdes for at fremme det danske koncept for planlægning og regulering af kraftvarme og fjernvarme i resten af EU i forbindelse med implementeringen af energieffektiviseringsdirektivet.
- Fjernvarmeselskaberne skal have bedre mulighed for at foretage totaløkonomiske dispositioner. Konkret skal det undersøges, om effektiviteten og investeringsvilligheden i fjernvarmesektoren kan øges gennem et alternativ til hvile-i-sig-selv-reguleringen og ved at stille effektiviseringskrav.
- Der udarbejdes en plan for at nedbringe den faste del af fjernvarmetariffen på værker, hvor den faste del udgør en stor del af den årlige varmeregning.

#### **6. Fjernvarme og fjernkøling skal reguleres efter ens principper**

\*

Lang

- Det skal undersøges, hvordan synergierne mellem fjernvarme og fjernkøling bedst muligt udnyttes, herunder hvilke barrierer, der findes for udbredelse af fjernkøling, og hvordan disse minimeres.

## Finansiering og eksport

Vækst-  
potentiale

Tids-  
horisont

\* \*

Kort

### 7. Styrket eksportfinansiering sikrer bedre vilkår for system-eksport

- EKF skal kunne stille en garanti mod delvis tab af egenkapitalen i projektselskaber, som bruger danske systemløsninger
- Eksportrådet skal i samspil med EKF øge sit fokus på projektidentifikation, rådgivning og omkostningsdeling vedrørende indgåelse af aftaler om fælles projektselskaber, indgåelse af kontrakter mm.
- EKF skal øge sin generelle indsats inden for systemløsninger med de eksisterende instrumenter.

### 8. Fokuseret og strategisk indsats for eksport, investeringsfremme og markedsføring af energiteknologi

\*

Kort

- De små- og mellemstore virksomheders muligheder for afsætning på vækstmarkederne prioriteres gennem samarbejdet mellem Eksportrådet, Væksthusene og andre danske klynger. Eksportfremstød skal markedsføre danske systemløsninger i vækstøkonomier. State of Green skal aktivt markedsføre grønne løsninger ifm. ministerbesøg og ved større begivenheder i ind- og udland, og tiltrækning af udenlandske investeringer gennem Invest in Denmark skal styrkes.
- Eksportrådet og EKF skal sætte styrket ind for at foretage kreditvurderinger af de ofte komplekse aftagere og samarbejdspartnere på vækstmarkederne, bl.a. i forbindelse med offentlige projekter, der involverer politiske risici.
- Der bør etableres samarbejder med energimyndigheder i lande, hvor efterspørgslen efter dansk energipolitik og -regulering matcher danske erhvervsmæssige styrkepositioner både inden for rådgivningsydelser og industri.

### 9. Færre handelsbarrierer skal fremme eksporten

\*

Lang

- Danmark skal arbejde for en reduktion eller afskaffelse af told og ikke-toldmæssige barrierer på grøn energiteknologi, og arbejde for at fjerne direkte og indirekte krav om local content såvel inden for EU-medlemslandene som udenfor.
- Indsatsen for at få en aftale om grøn handelsliberalisering i WTO skal styrkes. Grøn handelsliberalisering skal også understøttes i Global Green Growth Forum, og Danmark skal over for EU-Kommissionen presse på for en intensiveret EU-indsats for at fremme grøn handelsliberalisering med vægt på bedre overholdelse af eksisterende regler om local content.

## 10. Fremme af investeringer i VE-infrastruktur og ny produktionskapacitet

\*\*

Kort

- EU-Kommissionen skal opfordres til snarest muligt at opstille et sæt klare og præcise guidelines, der giver tilstrækkelig investortillid.
- Den nuværende hindring for finansielle investorerers adgang til direkte ejerskab i store elproduktionsanlæg bør ophæves for så vidt angår el-produktionsanlæg baseret på vedvarende energi. Det skal i den forbindelse fortsat sikres, at den fornødne tekniske og økonomiske kapacitet til enhver tid er til stede, således at forsyningssikkerheden ikke bringes i fare.

## En mere energieffektiv bygningsmasse som fremmer jobskabelse og eksport

Vækst-  
potentiale

Tids-  
horisont

## 11. Energieffektivitet skal tydeliggøres i bygningernes markedsværdi

\*\*\*

Kort

- I Finanstilsynets bekendtgørelse om værdiansættelse af pant og lån i fast ejendom tilføjes energieffektivitet som et parameter.
- Metoderne for energimærkningen gennemgås med henblik på at skabe større sikkerhed og robusthed ved indplaceringen af bygninger på energimærkningskalaen.

## 12. Indførelse af et energirenoveringsfradrag for husholdninger

\*\*\*

Kort

- Der indføres et energirenoveringsfradrag på baggrund af en grundig analyse med fokus på at optimere de dynamiske effekter ved fradraget.

## 13. Energisparepotentialet i det offentlige skal udnyttes og fremme nye og innovative løsninger

\*

Kort

- Styringen af offentlige ejede og lejede bygningers drift og renovering skal bygge på en totaløkonomisk betragtning samt centraliseres og professionaliseres inden for kommunerne, regionerne og staten.
- Der bør indgås en aftale med Danske Regioner og KL om offentliggørelse af energiforbrug i alle offentligt ejede og lejede bygninger, samt etablering af fjernaflæsning af energiforbruget i større offentligt ejede og lejede bygninger.

- Der skal løbende opsamles og spredes viden om energieffektiviserings tiltag i den offentlige bygningsmasse, eksempelvis om det offentlige efterspørgsel på innovative energieffektiviseringsløsninger.

#### **14. Landsbyggefonden skal fremme energirenoveringer i almene boliger**

\*

Kort

- Landsbyggefonden skal kunne stille garanti for besparelser ved energirenoveringer i almene boliger på en sådan måde, at det ikke udgør unfair konkurrence med ESCO aktører.

#### **15. Øget kommercialisering og eksport med afsæt i energispareindsatsen**

\*\*

Kort

- Der skal fortsat arbejdes for en øget markedsgørelse af net- og distributionsselskabernes energispareforpligtelse, ved at en bestemt andel af energispareindsatsen hos forbrugere udbydes til eksterne virksomheder.
- Der stilles rådgivning til rådighed for virksomheder om EU-landenes lokale regler i forbindelse med implementering af EU's energieffektiviseringsdirektiv.
- Energimærkningens data stilles til rådighed på en sådan måde, at disse kan kobles sammen med andre registre, der indeholder bygningsdata, herunder primært BBR.

### **Forskning, udvikling, demonstration og markeds-modning samt uddannelse skal fastholde og udbygge energikompetencer og -styrker**

Vækst-  
potentiale

Tids-  
horisont

#### **16. Støtten til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning skal være stabil, mere sammenhængende og let tilgængelig for virksomheder**

\*

Kort

- Der skal arbejdes for at sikre flerårige politiske aftaler og bevillinger i den offentlige prioritering af støtte til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning, som led i et sammenhængende system.
- Koordineringen mellem energiordninger skal styrkes og de administrative regler i energistøtteordningerne skal gennemgås, og hvor det er muligt gøres mere ensartede for at gøre det lettere for virksomhederne at finde den bedste ordning.
- Det skal sikres, at man får størst mulig effekt af midlerne til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning ved at de, hvor relevant, udmøntes til færre og me-

re effektfulde projekter.

- Små og mellemstore virksomheders muligheder for deltagelse i EU-programmer, skal forbedres gennem forenklinger af de administrative regler og styrket vejledning og information.

### **17. Flere kandidater inden for natur og ingeniørvidenskab samt større fokus på efteruddannelse**

\* \*

Lang

- Højere prioritering af natur- og teknisk videnskabelig forskning og uddannelse fra universiteternes side.
- Uddannelse og efteruddannelse inden for energieffektivisering, lavenergibyggeri, energirenovering og vedvarende energi i bygninger og produktion gøres til et indsatsområde på tværs af uddannelsessystemet.

### **18. Etablering af et Smart Grid demonstrationsprojekt, hvor el, gas og fjernvarme kobles og muligheder for lagring af energi afprøves**

\* \*

Kort

- Smart Grid branchen opfordres til at samarbejde om etablering af et demonstrationsprojekt med fokus på kobling af de tre net - el, gas og fjernvarme - med det formål at teste interaktionen dels mellem forskellige teknologier dels forskellige aktører. Desuden skal der fokuseres på energilagring.
- Branchen opfordres til at sikre, at viden opbygget gennem Smart Grid projekter opsamles til brug for videndeling på tværs af sektoren og dermed til videreudvikling af Smart Grid gennem kommende demonstrationsprojekter.



# Øget samspil og fleksibilitet i energiinfrastrukturen der muliggør omstilling, styrker vækst og konkurrenceevne

## *Potentiale*

Med energiaftalen står Danmark foran en gennemgribende omlægning af energiforsyningen. Forsyningen skal effektiviseres og omstilles fra fossile brændsler til vedvarende energikilder (VE) som bl.a. vind, hvor en stigende andel vil være fluktuerende. El kommer til at spille en central rolle i fremtidens energisystem. Det skyldes de danske vindressourcer, som vil kunne levere grøn elektrificering til relativt lave priser ift. andre VE-kilder. Samtidigt medfører elektrificering i sig selv effektivisering på både forbrugs- og forsynings siden.

Omlægningen af energiforsyningen forudsætter, at der i de kommende år udvikles et intelligent og fleksibelt energisystem, der kan håndtere den fluktuerende mængde energi, et såkaldt Smart Grid. Danmark er blandt de første lande, der får behov for at udvikle et Smart Grid system. Det er forventningen, at mange andre lande vil følge efter, og at der over de kommende år vil blive foretaget milliardinvesteringer på området. Det er vigtigt, at Danmark udnytter de erhvervs- og eksportmuligheder, der følger af at være blandt de første lande, der udvikler et Smart Grid og de muligheder, der ligger i at være et stort laboratorium for udvikling af Smart Grid.

Danmark er i et internationalt perspektiv kendt for, at energisystemet på samme tid kan håndtere mere kraftvarme og vindkraft end noget andet land i verden samt sikre en meget høj forsyningssikkerhed. Danmark har allerede nu en række styrker inden for Smart Grid, der både kan udnyttes af danske virksomheder på det globale Smart Grid marked, og gøre det attraktivt for udenlandske virksomheder at investere i Danmark. I Danmark beskæftiger mere end 60 virksomheder sig med Smart Grid på tværs af værdikæden, særligt inden for integration af informations- og kommunikationsteknologier (IKT) med forbrugerrettede systemer.

Danmark har også unikke erfaringer inden for bl.a. fjernvarme, ligesom at vi har gode forudsætninger for at skabe et effektivt og fleksibelt samspil mellem de forskellige energiforsyningsformer (el, gas og fjernvarme) samt muligheder for effektiv lagring af energi. Dette kan skabe muligheder for eksport af knowhow og løsninger.

Fjernvarmen vil få en central rolle i samspillet mellem de forskellige energiforsyningsformer, og der vil blive stillet store krav til innovation i fjernvarmesektoren. Inden for EU forventes der at være et betydeligt vækstpotentiale for dansk fjernvarmeindustri. Dette følger ikke mindst af det nye energieffektiviseringsdirektiv, som fokuserer på at fremme omkostningseffektiv udbygning af kraftvarme og fjernvarme/fjernkøling, bl.a. med afsæt i danske erfaringer. I Nordamerika samt i de store vækstøkonomier Kina og Rusland forventes ligeledes eksportmuligheder for fjernvarme- og kølingssektoren.

## *Udfordringer*

Danmark skal over de kommende år fortsætte udbygningen af energisystemet efter de linjer, som er lagt ud med energiaftalen, samtidig med at danske virksomheder kan være med i udviklingen af markedet for Smart Grid løsninger.

Uden regulering vil det fremtidige elforbrug fortsat ligge i bestemte spidsbelastningsperioder. Produktionen vil samtidig blive mere fluktuerende. Det vil nødvendiggøre væsentlige udbygninger af el-nettet. Et effektivt samspil mellem el-systemet og opvarmningssektoren vil kunne danne bro mellem el-produktionen fra vindkraft og el-forbruget ved hjælp af varmelagre, el-patroner og store varmepumper, og et fleksibelt slutforbrug vil kunne fremmes ved hjælp af bl.a. elbiler og afbrydelige varmepumper. Det bliver en væsentlig udfordring at få disse teknologier integreret i energisystemet på en hensigtsmæssig måde.

En central forudsætning for et velfungerende Smart Grid er, at virksomheder og forbrugere har de rette incitamenters til at gøre deres elforbrug mere fleksibelt for at balancere udbud og efterspørgsel i el-systemet. Den væsentligste motivationsfaktor er muligheden for at spare på el-regningen, og det vil derfor være afgørende, at el-prissignalerne er tilstrækkeligt stærke.

Et element der i dag svækker prissignalet er, at der betales for reservekapacitet, transmission mv. gennem faste tariffer, der er uafhængige af forbrugstidspunktet. Derved afspejler den rene el-pris ikke i tilstrækkelig grad den reelle omkostning ved at producere el på et givent tidspunkt. For de elforbrugere, der betaler de højeste elafgifter, udgør den rene el-pris på markedet kun ca. en fjerdedel af el-regningen, mens tariffer til net-virksomheder og til Energinet.dk samt støtten til vedvarende energi gennem PSO-bidrag udgør en anden fjerdedel. Moms og afgifter udgør den resterende halvdel af el-regningen.

Derudover er det en forudsætning for et fleksibelt elforbrug, at der udrulles fjernaflæste timeelmålere til de mindre forbrugere, der i dag ikke har mulighed for at blive timeafregnet.

Også den danske fjernvarmesektor har en række udfordringer. Store omlægninger er under planlægning i sektoren, hvilket medfører et behov for finansiering af de store investeringer, der skal foretages i de kommende år. Væsentlige forskelle i forbrugerpriserne sandsynliggør desuden, at der kan være et vist effektiviseringspotentiale i sektoren, selv om der også er andre årsager til forbrugerprisforskelle end selskabernes effektivitet.

Energiaftalen sætter desuden fokus på at omstille danske virksomheders procesenergiforbrug fra fossilt til vedvarende energi. Dette er en stor udfordring, da mange virksomheder ligger geografisk spredt, hvilket vanskeliggør fælles løsninger i form af fjernvarmeforsyning for grupper af virksomheder. Begrænset viden om omstillingsmulighederne og begrænsede muligheder for finansiering kan være andre barrierer.

Der er ligeledes forskellige udfordringer i forhold til udviklingen af en fjernkølingsforsyning. Fjernkøling er en relativt ny aktivitet, der er tilknyttet fjernvarmeforsyningen. I modsætning til fjernvarmeforsyningen, er fjernkøling markedsudsat og der er fri prisdannelse på området. Kommunerne har fået hjemmel til at deltage og investere i sektoren, men det skal ske på kommercielle vilkår. Der er synergieffekter, såvel samfunds- og selskabsøkonomisk som energi- og klimamæssigt, ved at drive fjernkøling og fjernvarme sammen, hvilket kan tale for at forbedre mulighederne for kommunal investering og garantistillelse til fjernkøling, fx på samme måde som der i dag kan investeres i fjernvarme.

## ***Indsats***

Vækstteamets anbefalinger følger flere spor. Det ene spor består af en indsats for at fremme udviklingen af Smart Grid, fx ved at afprøve mulighederne for energilagring og ved at etablere et Smart Grid demonstrationsprojekt, som det fremgår af kapitlet om forskning, udvikling, demonstration og markedsmodning.

For at starte udviklingen af Smart Grid er det nødvendigt at inddrage energiselskaberne i udviklingen, bl.a. ved at selskaberne skal fremlægge planer for investeringer i Smart Grid og øge samspil mellem de forskellige dele af energiinfrastrukturen.

Et andet spor fokuserer på forskellige ændringer af energiforbrugsstrukturen. Der opfordres til at se på mulighederne for en afgiftsmæssig ligestilling mellem forskellige energiformer – bl.a. ved at udjævne forskelle i energifgifter, så el ikke disfavoriseres. Der foreslås endvidere forsøg med dynamiske afgiftsstrukturer for at fremme et energisystem, hvor det er økonomisk attraktivt for energiforbrugerne at lade forbruget påvirke af priserne. Endelig foreslås afgiftsfrihed til lagring af energi, så der ikke sker dobbeltbeskatning.

Et tredje spor er fjernvarmesektoren og den nye fjernkølingssektor. Der bør på mange fronter aktivt arbejdes for at fremme det danske koncept for planlægning og regulering af kraftvarme- og fjernvarmeudbygningen i resten af EU i forbindelse med, at landene skal i gang med at implementere energieffektiviseringsdirektivet. Dette kan bane vej for øget eksport af dansk knowhow og fjernvarme/fjernkølingsteknologi i bred forstand til resten af EU.

Endelig foreslår Vækstteamet, at hovedparten af midlerne i VE-procesordningen anvendes som støtte til mere effektive og sammenhængende energiinfrastrukturprojekter for virksomheder, der generelt gavner erhvervslivets konkurrenceevne, frem for støtte til enkeltvirksomheder. Endelig bør det undersøges, hvordan investeringsvillighed og effektivitet i den danske fjernvarmesektor kan øges ved at ændre reguleringen af sektoren.

## **1. Anbefaling**

**Energifgifterne skal tage højde for, at grøn energi i fremtiden vil blive transporteret via elnettet – bl.a. ved at udjævne forskelle i energifgifter**

Energiforsyningen vil i de kommende år i stigende grad blive baseret på el fra vedvarende energi, især vindenergi. El vil derfor blive en stadig vigtigere energibærer. Elafgifterne skal derfor indrettes, så de understøtter udviklingen på en omkostningseffektiv måde, og dermed bidrager til Danmarks konkurrenceevne.

Historisk er afgifterne på el typisk højere end afgifterne på andre energiformer til samme formål<sup>11</sup>. For at fremme anvendelsen af vedvarende energi og øget elektrificering bør der ske en ligestilling af afgift på el i forhold til andre energiformer, efterhånden som der implementeres mere fluktuerende vedvarende energi i energiforsyningen.

---

<sup>11</sup> Afgiften på el er fx højere end afgiften på fossilt brændsel til rumvarme, når de omregnes til sammenlignelige enheder. Forskellen vil dog mindskes efterhånden som den nye Forsyningsikkerhedsafgift indføres, idet el er fritaget herfor. Herudover er der et øremærket særbidrag/afgift i form af PSO, hvor provenuet anvendes til finansiering af VE baseret elproduktion.

Ligestillingen bør i udgangspunktet gøres på en provenuneutral måde. Justeringerne af andre energiafgifter skal samtidig ske på en måde, hvor man undgår uønskede effekter i form af fx udflytning af industri eller lignende.

Elektrificeringen af energiforbruget kan fremmes gennem øget brug af vedvarende el til transport og opvarmning. Elektrificeringen kan medvirke til at reducere brugen af fossile brændsler samt at få elforbruget til bedre at passe tidsmæssigt sammen med produktionen af el fra vind og andre fluktuerende kilder.

Med finanslov for 2013 er afgifterne på el til opvarmning reduceret, og der er dermed taget et væsentligt skridt i retning af ligestilling mellem afgiften på el til opvarmning og afgifterne på andre energiformer til opvarmning.

Det er generelt vigtigt, at energiafgifterne udformes på en måde, der fremmer brugen af energieffektive teknologier. Der er derfor, trods ovenstående indsats, forsat behov for at se på afgifterne for el til opvarmning.

Elpatron-loven er fx udformet således, at energiafgiften på produktion af central fjernvarme giver en afgiftsmæssig fordel til elpatroner i forhold til varmepumper, på trods af at varmepumper er mere effektive. Forskellen skyldes, at afgiften pålægges mængden af output frem for mængden af energi, der er indgået i produktionen. Afgiftsbetalingen vil dermed stige, når der anvendes en mere effektiv energiteknologi, fordi der produceres mere output pr. energienhed input. Et andet område hvor man kunne se på muligheden for at ligestille el med andre energiformer er ved beregning af energiforbrug i nybyggeri hvor der i dag multipliceres med en faktor 2,5 (1,8 i lavenergibyggeri i klasse 2020) i beregningen af det samlede energiforbrug, hvis energiforbruget er baseret på el.

### Actionpoints

- El skal bringes mere på banen som energibærer ved at gennemføre en generel ligestilling af afgiftssystemer, der udjævner forskelle, så el ikke disfavoriseres ift. andre energiformer. Dette skal ske efterhånden som at mere vedvarende energi inkorporeres i energisystemet.
- Der skal ske en ligestilling af elafgiften for elpatroner og varmepumper i centrale fjernvarmesystemer, således at der betales samme afgift per kWh input.
- Det skal analyseres, om bygningsreglementet bør ændres, så elforbrug fremover ikke multipliceres med en faktor 2,5 (1,8 i lavenergibyggeri i klasse 2020) i beregningen af det samlede energiforbrug i nybyggeri.

## **2. Anbefaling**

**Det skal gøres økonomisk attraktivt at flytte sit elforbrug i forhold til ændringerne i elmarkedsprisen**

Energisystemet vil i stigende grad blive baseret på fluktuerende energikilder, særligt vindenergi. Det skaber et større behov for at få elforbruget og elproduktionen til at passe sammen. Det er hidtil sket ved at regulere produktionen i forhold til forbruget. Men det kan også ske ved at flytte forbruget, så det er sammenfaldende med produktionen.

Elforbruget og elpriserne varierer allerede i dag over døgnet, således at det er lavest i aften og nattetimerne og højest i dagtimerne. Variationen forventes at blive kraftigere i takt

med, at der kommer mere vindkraft i systemet. Det kan håndteres ved at flytte en del af forbruget fra de dyre timer til de billigere. Det vil reducere behovet for spidslastkapacitet i elproduktionen og for udbygning af transmissions- og distributionskapaciteten. Hermed kan sikres en mere omkostningseffektiv omstilling og udnyttelse af elproduktionen.

Vindenergiproduktionen varierer ikke kun over døgnet men også over længere tidsperioder. Vindressourcen er således ofte konstant lav eller høj i flere dage eller uger af gangen. Det kan ikke håndteres alene ved at forskyde forbruget. Udfordringen vil desuden blive større, når der kommer mere vindenergi i systemet. Indenlandske lagrings- og reguleringsmuligheder og udveksling med udlandet er afgørende for at løse de længerevarende fluktuationer.

Et mere fleksibelt elforbrug er en vigtig del af løsningen på de udfordringer, elsystemet står overfor. For at fremme fleksibiliteten i forbruget er der brug for afregning af elforbruget på timebasis. Der er endvidere brug for, at der er tilstrækkelige økonomiske incitamenter til, at forbrugere og erhverv også i praksis vil lade forbruget påvirke af priserne.

Danmark har allerede erfaring med at gøre elforbruget fleksibelt. I fx ECOGrid-projektet skal 2.000 bornholmske forbrugere teste nye muligheder for at styre deres elforbrug via elprisen. Forsøget omfatter både private husstande og virksomheder. Der er desuden en række virksomheder, som allerede i dag benytter sig af muligheden for at afregne elforbruget på timebasis, og dermed kan reagere på variationerne i prisen på el.

Der er imidlertid uklart, hvordan forbrugerne og virksomhederne vil reagere, hvis udsvingene i elprisen bliver kraftigere. Hvis vindkraft skal integreres bedst mulig i elsystemet, er det nødvendigt at lave en række forskellige forsøg, der kan klarlægge dette reaktionsmønster. Forsøgene skal bl.a. klarlægge hvilke virksomheder, der har mulighed for at forskyde deres elforbrug.

En måde at skabe fleksibilitet i elforbruget er at lade energiafgifterne forstærke prissignalet. De nuværende elafgifter er neutrale i forhold til at flytte forbruget. Hvis der er brug for stærkere incitamenter, kan afgifterne tilrettelægges, så de forstærker prissignalet. Dette kunne fx være gennem en værdiafhængig elafgift eller lavere afgiftssatser om natten.

De konkrete erfaringer hermed er dog begrænsede. Det anbefales derfor, at der gennemføres et antal praktiske forsøg med differentierede afgifter på et geografisk afgrænset område med nogle udvalgte forbrugere. Forsøgene skal vurdere behovet for og konsekvenserne af differentierede elafgifter på elforbruget og dets fordeling over døgnet. Forsøgene vil også kunne bidrage til at belyse de økonomiske fordele og ulemper ved differentierede afgifter, herunder i hvilket omfang behovet for spidslastkapacitet og distributionskapacitet mindskes. Et antal praktiske delforsøg vil kunne danne grundlag for udrulning i større skala på længere sigt.

En anden vej til et mere fleksibelt forbrug er at indgå kontrakter med erhvervslivet om fleksibelt elforbrug. Klassisk elforbrug kan bruges til nedregulering, mens varmepumper og elpatroner i fjernvarmesystemet også kan bruges til opregulering. Med liberaliseringen af sektoren fik Energinet.dk mulighed for at købe systemydelser i form af elreserver. Disse kan aktiveres, hvis der opstår behov for det, og andre end kraftværkerne kan byde ind på levering af ydelsen.

Private virksomheder har allerede i dag mulighed for at tilbyde en fleksibilitet i deres forbrug som systemydelse. Men systemydelse leveres fortsat primært fra de centrale og decentrale kraftværker. For virksomhederne kan det være en udfordring at pulje en tilstrækkelig mængde forbrug, der kan bydes ind samlet. Det er muligvis også et spørgsmål om værdien af ydelsen.

Det vil være relevant at teste mulighederne for fleksibelt forbrug i flere virksomheder. Det kunne fx være relevant at teste mulighederne på virksomheder med justerbare køleaktiviteter som supermarkeder eller datacentre, som vil kunne køle mere i perioder med meget vindenergi i systemet, for så at kunne begrænse deres energiforbrug og køle mindre når der ikke er så meget vindenergi i systemet og derfor behov for at begrænse forbruget.

### Actionpoints

- Efterhånden som at der inkorporeres mere vindenergi i energisystemet, skal det økonomisk kunne betale sig at flytte sit energiforbrug til at ligge på samme tidspunkt som energiproduktionen.
- Forsøg med differentierede afgifter hos et antal forbrugere, der pt. betaler elafgift eller elvarmeafgift og som har timetarifiering.
- Anvendelse af fleksibelt elforbrug hos virksomhederne som backupkapacitet i energisystemet bør fremmes, med udgangspunkt i en analyse af barriererne herfor.

### 3. Anbefaling

#### **Der må ikke ske dobbeltbeskatning i forbindelse med lagring af el**

Med elproduktionen fra fluktuerende energikilder som vind vil der være et stigende behov for at lagre elektricitet i de perioder, hvor der er et overskud af elektricitet, så den kan forbruges i perioder, hvor der er et underskud. El-lagringsanlæg kan derfor blive væsentlige i forhold til at undgå spildt elproduktion og omkostninger til at opretholde reservekapacitet. El-lagringsteknologi forventes at have et stort kommercielt potentiale.

Udviklingen og brugen af el-lagringsanlæg kan imidlertid bremses af den gældende afgiftsstruktur. El pålægges en afgift når det forbruges, på lige fod med andre energityper såsom gas og olie. Men i modsætning til andre energityper betragtes lagring af elektricitet også som forbrug. Der kan dermed opstå situationer, hvor el dobbeltbeskattes.

Dobbeltbeskatningen opstår i de tilfælde, hvor elektriciteten købes fra elnettet og lagres, hvorefter den sendes tilbage i elnettet og forbruges af en anden aktør. Det skyldes, at der både betales elafgift når elektriciteten fra elnettet lagres, og når den forbruges af en anden aktør.

Vækstteamet anbefaler, at dobbeltbeskatning i forbindelse med lagring af el fjernes. Det bør i første omgang målrettes større professionelle lagringsanlæg, som kan håndtere den nødvendige registrering af lagring og tilbagelevering. Det kan blive administrativt mere omkostningsfuldt at lade afgiftsfriheden omfatte almindelige forbrugere og virksomheder. Barriererne og mulighederne herfor bør derfor afdækkes i forlængelse af de erfaringer, der kan høstes med professionel lagring, før afgiftsfriheden eventuelt udvides til flere typer forbrugere.

I praksis kan dobbeltbeskatningen fjernes ved, at der gives godtgørelse for den energi, der føres ind i lageret (en bruttoordning), eller for den energi der trækkes ud af lageret (en nettoordning). Visse lagringsteknologier kan dog være vanskeligere at håndtere. El kan for eksempel anvendes til at producere brint, som både kan lagres og efterfølgende anvendes til el og varmeproduktion. Eventuel dobbeltbeskatning vil her typisk afhænge af den konkrete situation.

#### Actionpoints

- Lovgivningen skal ændres så refusion af elafgift bliver mulig ved levering af el til elsystemet fra lagringsteknologier hos afgiftspligtige operatører af ellagre.
- Barrierer og muligheder for at lade afgiftsfriheden omfatte almindelige forbrugere og virksomheder skal afdækkes.

#### 4. Anbefaling

**Tilskudspuljen til grøn omlægning af virksomhedernes procesenergiforbrug (VE i proces-ordningen) skal bidrage til en mere effektiv og sammenhængende energiinfrastruktur for virksomhederne**

En stor del af virksomhedernes procesenergiforbrug er i dag baseret på fossile brændsler. Med energiaftalen blev der bl.a. truffet beslutning om en tilskudspulje til grøn omlægning af virksomhedernes procesenergiforbrug til at basere sig på vedvarende energi. Ordningen vil samtidigt have positiv effekt på virksomhedernes konkurrenceevne og øge efterspørgslen på energiteknologi.

Det er imidlertid en stor udfordring at omstille forbruget til VE, ikke mindst fordi mange virksomheder, der anvender procesenergi, ligger geografisk spredt. Begrænset viden om omstillingsmulighederne og begrænsede muligheder for finansiering kan også være væsentlige hindringer.

VE i Proces-ordningen skal bidrage til at skabe løsninger for sådanne virksomheder. Dette kan især ske ved at støtte projekter, der skaber en bedre energiinfrastruktur til gavn for flere virksomheder, og som samtidigt gør investeringerne mere rentable både for virksomhederne og i et samfundsøkonomisk perspektiv. Dette kan ske ved at prioritere støtte til fx gas- og fjernvarmetilslutning for grupper af virksomheder, eller ved at prioritere større fælles energianlæg, der leverer procesenergi til flere virksomheder samtidigt.

#### *Boks 1 Virksomhedseksempel*

Et eksempel på en virksomhed, som kan drage nytte af VE i proces-puljen, er en fødevarereproducent, der i dag anvender naturgas til kondenseringsprocesser, som vil udskifte det naturgasfyrede anlæg med en biomassekedel, der anvender træflis.

Samtidig med omlægningen vil virksomheden indføre genanvendelse af spildvarme, der kan anvendes i et nærliggende gartneri, som erstatning for varme produceret på naturgas.

Tilskud fra VE til proces-puljen, vil gøre finansieringen af omstillingen mulig, og vil på sigt sikre begge virksomheder en betragtelig driftsbesparelse.

En prioriteret støtte til sådanne infrastrukturprojekter vil have både en kort- og langsigtet vækstdimension. På kort sigt vil der skulle investeres betydelige beløb i infrastrukturen – fx fjernvarmeudbygning eller lokale VE-anlæg – ofte med anvendelse af dansk teknologi. Der vil dermed opstå en vækst i beskæftigelsen på kort sigt. På længere sigt vil sådanne investeringer dels gavne konkurrenceevnen hos de virksomheder, der får omstillet procesenergien til VE og dels bidrage med en mere langsigtet, udbygget og mindre konjunkturfølsom energiinfrastruktur til gavn for flere virksomheder. Det skal dog understreges, at investeringerne fra puljen - også i infrastrukturprojekter - udelukkende målrettes virksomhedernes procesenergi og ikke anvendes til andre energiformål.

Dele af virksomhedernes overskudsvarme udnyttes ikke, selv om der er et potentiale for at anvende overskudsvarmen enten internt til rumvarme og varmt brugsvand i virksomhederne eller eksternt eksempelvis til fjernvarme. Det er vigtigt, at VE til proces puljen indrettes, så der også kan ydes støtte til projekter, som fremmer brug af overskudsvarme.

#### Actionpoints

- Hovedparten af midlerne i VE Proces-ordningen skal gives som støtte til opkobling på gas- og fjernvarmenettet, hvilket vil have en langsigtet, positiv effekt på erhvervslivets konkurrenceevne, frem for støtte til projekter, der kun gavner en enkelt virksomhed.
- Ordningen skal prioritere projekter, der gør det mere attraktivt og rentabelt for virksomhederne at anvende overskudsvarme i forbindelse med opkobling til fjernvarmenettet.
- Både virksomhederne, energiselskaberne, erhvervslivets organisationer og myndighederne skal i fællesskab arbejde for at realisere sådanne infrastrukturinvesteringer under VE Proces-ordningen.

#### 5. Anbefaling

##### **Ændret regulering af fjernvarmesektoren for at sikre øget markedsgørelse af fjernvarmesektoren**

Fjernvarmen vil få en central rolle i fremtidens energiforsyning. Der vurderes at være et væsentligt dansk eksportpotentiale i fjernvarmeløsninger til EU, bl.a. som følge af EU-Kommissionens energieffektiviseringsdirektiv.

Vækstteamet lægger op til at se på reguleringen af fjernvarmesektoren. Det er vækstteamets vurdering, at en øget markedsgørelse af den danske fjernvarmesektor vil forbedre mulighederne for at kommercialisere kompetencerne i fjernvarmesektoren med henblik på eksport. Blandt andet kan en øget effektivisering bidrage til en markedsgørelse af sektoren. Markedsgørelsen skal dog ske under hensyntagen til, at fjernvarmenettet er et naturligt monopol.

Et alternativ til hvile-i-sig-selv-reguleringen, som fjernvarmesektoren i dag er underlagt, er at indføre prislofter og effektiviseringskrav, som bl.a. anvendes på vandområdet. Med hvile-i-sig-selv regulering dækkes selskabets faktiske omkostninger, men incitamentet til effektivitetsfremmende investeringer er begrænset, idet gevinsten fra sådanne efterreguleres. Anvendelse af prislofter og effektiviseringskrav kan give selskabet incitament til effektivitetsfremmende investeringer, idet en potentiel ekstra effektivisering ikke nødven-



digvis efterreguleres. Dette vil kræve et ekstra individuelt tilsyn med fjernvarmeselskabers priser, eller at der anvendes mere generelle prislofter.

Herudover har vækstteamet drøftet prisstrukturen på fjernvarmeområdet, og opfordrer også til, at der ses på fjernvarmeprisen/tariffen. Denne består i dag af en fast del (abonnementsbetalingen) og en variabel eller forbrugsafhængig del (betaling per forbrugt enhed varme). De faste tariffer dækker fjernvarmeværkets faste udgifter, mens de variable tariffer dækker brændselskøb mv.

Den gennemsnitlige faste årlige andel af fjernvarmetariffen var i 2010 på 31 pct. Der er dog en stor spredning, og nogle steder udgør den faste andel således op til 60 pct. af regningen. Når den faste andel af fjernvarmetariffen er høj, svækker det forbrugerens incitament til at spare på varmen og energiforbedre deres bygninger.

Den konkrete model skal ske under hensyn til de mulige negative konsekvenser af at ændre på tarifferne. Med høje variable tariffer kan forbrugerne få incitament til at anvende alternativ opvarmning. Det kan derved give problemer med voksende gæld i fjernvarmeværkerne og yderligere prisstigninger eller konkurs til følge. Der bør derfor udarbejdes en konkret plan for at sænke den faste del af fjernvarmetariffen i de værker med de højeste faste omkostninger.

#### Actionpoints

- Der skal aktivt arbejdes for at fremme det danske koncept for planlægning og regulering af kraftvarme og fjernvarme i resten af EU i forbindelse med implementeringen af energieffektiviseringsdirektivet.
- Fjernvarmeselskaberne skal have bedre mulighed for at foretage totaløkonomiske dispositioner. Konkret skal det undersøges, om effektiviteten og investeringsvilligheden i fjernvarmesektoren kan øges gennem et alternativ til hvile-i-sig-selv-reguleringen og ved at stille effektiviseringskrav.
- Der udarbejdes en plan for at nedbringe den faste del af fjernvarmetariffen på værker, hvor den faste del udgør en stor del af den årlige varmeregning.

#### **6. Anbefaling**

##### **Fjernvarme og fjernkøling skal reguleres efter ens principper**

Der forventes en stigende efterspørgsel efter fjernkøling. Hvor fjernvarmeområdet er reguleret er der fri prisdannelse på fjernkøling. Der kan være fordele ved at regulere varmeforsyning og fjernkøling efter ens principper, da fjernkøling ligesom fjernvarme kan karakteriseres som et naturligt monopol. Samtidig er der tale om samme type udstyr og drift, og ekspertisen til at drive et fjernkøling findes derfor allerede i vid udstrækning i fjernvarmesektoren.

Det er en udfordring for udbredelse af fjernkøling at få skabt en kritisk masse af fjernkølingskunder, ligesom at man i sin tid gjorde for fjernvarmesektoren, bl.a. gennem tilslutningspligt. Dette kan tale for at forbedre mulighederne for kommunal investering i fjernkøling, fx på samme måde som der i dag kan investeres i fjernvarme.

Kommunerne har i dag hjemmel til at deltage og investere i sektoren, men dette skal i modsætning til fjernvarmedelen ske på kommercielle vilkår. Et fjernkølingselskab har

således ikke den samme sikkerhed for forrentningen af sine investeringer, og det kan ikke pålægge kunder at tilslutte sig systemet, som et fjernvarmeselskab kan.

Fjernvarmesektoren reguleres i dag via hvile-i-sig-selv princippet. I så fald at det samme var gældende for fjernkøling kunne kommunerne også på dette område fungere som økonomisk drivkraft for udbygningen af området via nem adgang til lånefinansiering og mulighed for at stille garanti.

I takt med en øget markedsgørelse af fjernvarmesektoren som beskrevet i anbefaling 5, vil fjernkølingssektoren skulle følge samme udvikling, da fordelene ligger i at drive de to typer net sammen. Det vil være nødvendigt at undersøge, hvordan der sikres det bedste samspil mellem fjernvarme og fjernkøling, efterhånden som fjernvarmesektoren markedsgøres. Ændringen af reguleringen af fjernvarmesektoren vil muligvis udgøre en barriere for finansieringen af udrulningen af fjernkøling. Kommunerne vil formentlig kunne beholde deres nemme adgang til lånefinansiering og mulighed for garantistilling ved en gennemførelse af omkostning+ modellen eller ved prisloftmodellen. Mens mere vidtgående prisreguleringsmodeller formentlig vil medføre, at kommunerne i henhold til EU-regler bliver begrænset i deres muligheder for at investere i fjernkøling.

#### Actionpoints

- Det skal undersøges, hvordan synergierne mellem fjernvarme og fjernkøling bedst muligt udnyttes, herunder hvilke barrierer der findes for udbredelse af fjernkøling, og hvordan disse minimeres.

## Finansiering og eksport

### Potentiale

En række danske virksomheder har formået at gøre sig internationalt gældende inden for eksport af grønne varer, herunder eksport af vedvarende energiteknologier og energieffektive teknologier, og de har gode muligheder for at øge markedsandelene yderligere i de kommende år med den forventede kraftigt stigende globale efterspørgsel på grøn energiteknologi.

Danmark bør derfor arbejde målrettet for at øge denne eksport yderligere, idet en stigende eksport fra disse virksomheder kan bidrage til at skabe varig vækst og jobs i Danmark. Der er et betydeligt potentiale for øget eksport både for de større virksomheder samt fra danske SMV'er, som i mindre udstrækning gør sig gældende på eksportmarkederne.

EU er i dag det største eksportmarked for danske virksomheder inden for vareeksport af grøn energiteknologi, jf. tabel 1, og EU aftager tæt ved to tredjedele af Danmarks grønne vareeksport. Denne andel har været forholdsvis stabil siden 2006. Det viser, at nærmarkederne også her har stor betydning for danske virksomheder, og med bl.a. vedtagelsen af energieffektiviseringsdirektivet forventes gode muligheder for at øge eksporten fremadrettet. Det skyldes, at der med direktivet vil være en øget efterspørgsel på grønne energiløsninger, der lever op til høje krav, som danske virksomheder allerede i dag i vidt omfang lever op til. I perioden 2006-2011 er Danmarks grønne eksport desuden mere end fordoblet til Next-11-landene<sup>12</sup> og er steget med 93 pct. til BRIK-landene. Med en forventet stigende efterspørgsel i disse lande er der i højere grad behov for at øge eksportindsatsen på disse markeder.

Tabel 1. Dansk eksport af grønne varer (løbende priser) til EU, BRIK, Next-11 m.fl.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>EU</b>						
Eksport, mia. kr.	34,0	38,1	45,2	39,3	37,0	41,7
Andel, pct.	66,0	63,7	67,4	68,8	64,4	65,6
<b>BRIK</b>						
Eksport, mia. kr.	2,1	3,2	3,4	3,2	3,1	4,2
Andel, pct.	4,2	5,4	5,0	5,6	5,4	6,5
<b>NEXT11</b>						
Eksport, mia. kr.	1,1	1,8	3,2	1,6	2,9	2,5
Andel, pct.	2,2	3,0	4,8	2,8	5,0	4,0
<b>Øvrige lande</b>						
Eksport, mia. kr.	14,2	16,6	15,3	13,1	14,4	15,2
Andel, pct.	27,6	27,9	22,8	22,9	25,1	24,0

Kilde: Grøn produktion i Danmark – og dens betydning for dansk økonomi, samt faktaark om Grøn energiteknologi – i dansk økonomi.

<sup>12</sup> Next-11 omfatter Egypten, Indonesien, Iran, Mexico, Nigeria, Pakistan, Filippinerne, Bangladesh, Sydkorea, Tyrkiet og Vietnam (Goldman Sachs).

Nedenstående virksomhedseksempel illustrerer nærmarkedernes betydning som driver for dansk vækst, samt hvordan en større dansk aktør kan bane vejen for eksportmuligheder for danske underleverandører.

#### *Boks 2 Virksomhedseksempel*

##### **London Array**

DONG Energy vandt i 2003 udbuddet på offshore-vindmølleparken 'London Array' og har siden sammen med E.ON og Masdar arbejdet på vindmølleparken, der består af 175 vindmøller på hver 3,6 MW eller i alt 630 MW. Vindmølleparken vil være i fuld drift i 2013, og dermed medvirker DONG Energy til udviklingen af vindenergien i Storbritannien, samtidig med at der skabes vækst og beskæftigelse i Danmark.

I London Array forsynes vindmøllerne fra Siemens WindPower's danske fabrikker, Bladt Industries leverer fundamenterne, og A2Sea sørger for udskibningen fra de danske havne. Men en lang række andre danske og udenlandske leverandører har også været medvirkende til at realisere London Array, og vindmølleparken har dermed skabt grundlag for mange grønne arbejdspladser i Danmark.

#### **Udfordringer**

Som nævnt er EU det største eksportmarked for danske virksomheder inden for energiteknologi med ca. 2/3 af eksporten. Denne andel har været relativt stabil i perioden 2006-2011. På trods af stigninger i eksporten af grønne produkter til BRIK og NEXT-11-landene halter Danmark dog relativt set bagefter i forhold til mange af de øvrige EU15-lande, da eksporten af grøn energiteknologi til BRIK og Next-11-landene er relativt lille. Dette udgør en vækstudfordring, da disse markeder i de kommende år forventes at have en højere økonomisk vækst end de industrialiserede lande.<sup>13</sup> Det er derfor vigtigt, at danske virksomheder også er med fremme her.

Danske virksomheder står både i EU og på vækstmarkederne over for en række konkrete udfordringer som bl.a. handelsbarrierer i form af lokale præferencer, manglende transparens i offentlige udbud og øget offentlig regulering. Derudover er der i stigende grad øget international konkurrence om markedsandelene, hvilket sætter de danske virksomheder yderligere under pres. Disse udfordringer nødvendiggør en styrket indsats for at sikre flere danske virksomheder adgang til eksportmarkeder herunder de mindre virksomheder, som har begrænsede ressourcer til rådighed for en opsøgende eksport- og markedsføringsindsats.

Samtidigt er Danmarks evne til at positionere og differentiere sig internationalt en afgørende konkurrenceparameter. Kendskabet til danske styrkepositioner inden for energi er ofte mindre på vækstmarkederne end på nærmarkederne, hvilket nødvendiggør en mere målrettet og koordineret indsats for at skabe afsætningsmuligheder for de danske virksomheder.

På eksportmarkederne er der dertil den udfordring, at få danske virksomheder tilbyder systemløsninger, som forventes i stigende grad at blive efterspurgt. Det kan stille danske virksomheder svagere i forhold til deres konkurrenter. Systemløsninger bestående af pro-

<sup>13</sup> World Economic Outlook IMF, 2012

dukter, drift og vedligehold er kendetegnet ved, at der udvikles et unikt og integreret højværdiprodukt oftest i form af samarbejder mellem flere virksomheder, som kan klare sig bedre i den internationale konkurrence vis-a-vis enkeltkomponenter, som nemmere kan kopieres. Virksomhederne har desuden mulighed for at få en højere indtjening på systemløsninger, da de typisk kan vælge egne komponenter og derved også kan øge salget af produkter samtidig med der opnås den merindtægt, der ligger i at integrere komponenterne med fx rådgivning til en samlet løsning.

Endelig er det generelt en udfordring at få adgang til kapital. Finanskrisen har betydet, at især SMV'er har fået sværere ved at opnå finansiering til økonomisk sunde projekter. Dette forventes ikke at være et kortvarigt fænomen, og bl.a. stigende kapitalkrav kan også i de kommende år begrænse adgangen til finansiering. Energiområdet er dertil præget af store og langsigtede og mere risikobetonede investeringer, hvor det kan være en udfordring at få tiltrukket alternative investorer som fx institutionelle investorer i forhold til den almindelige bankfinansiering.

### ***Indsats***

En flerstrengt indsats på finansierings- og eksportområdet skal sikre bedre vilkår for danske virksomheder. Vækstteamet anbefaler bl.a., at Eksportkreditfonden (EKF) udvikler et nyt instrument, hvor der stilles en garanti mod delvis tab af egenkapitalen i projektselskaber, der leverer systemløsninger med danske produkter. Dette vil skabe incitament for danske virksomheder til at levere systemløsninger, og de vil dermed i højere grad få udbygget deres kompetencer på området og derved bedre kunne konkurrere på systemløsninger. Dette vil supplere de eksisterende muligheder for eksportfinansiering til eksport af produkter.

Vækstteamet anbefaler endvidere en mere fokuseret strategisk indsats for eksport, investeringsfremme og markedsføring af energiteknologi. En styrket eksport- og markedsføringsindsats vil sikre flere danske virksomheder adgang til de hastigt voksende eksportmarkeder. Ligeledes skal det fortsat sikres, at danske virksomheder konkurrerer på ens vilkår med deres udenlandske konkurrenter. Et fokus på fx at reducere krav om 'local content' vil kunne fremme eksport af energiteknologi.

Herudover har vækstteamet drøftet en række andre forhold, som også er vigtige for eksporten og finansieringen for danske virksomheder. Bl.a. bør eksportindsatsen støttes op med andre tiltag, som fx inddragelse af institutionelle investorer og andre i udbygningen af VE-infrastruktur som fx offshore vindmøllefarme, for på den måde at sikre deltagelse fra flere danske virksomheder i udbuddet. Det kan øge antallet af danske aktører på det danske marked og give muligheder for adgang til det europæiske marked, hvor udbuddet af nye vindparker er voksende. I den forbindelse er det også vigtigt, at der er klare og transparente retningslinjer for fortolkningen af unbundlingreglerne i EU. Det vil kunne bidrage væsentligt til at fremme involvering af institutionelle og andre investorer i store VE-projekter.

Men også kapitalmarkedet er en vigtig parameter for virksomhederne, og det er således vigtigt, at økonomisk sunde energi- og klimaprojekter kan opnå finansiering i lånemarkedet, herunder inden for venture- og seed-kapital, da opstart af nye virksomheder og højrisikoprojekter er med til at øge innovationsevnen og konkurrencepresset på de eksisterende virksomheder. I den forbindelse har vækstteamet også drøftet betydningen af, at virksom-

hederne får bedre adgang til finansiering af særligt mindre energieffektiviserings- og markedsmodningsprojekter gennem udenlandske finansielle investorer som fx EIB. Bedre finansieringsmuligheder vil realisere flere investeringer og dermed skabe øget omsætning og beskæftigelse i de danske virksomheder, som vil levere produkter og løsninger til projekterne.

Et velfungerende dansk marked for enkeltudstedelser af erhvervsobligationer og sekuritisering vil også kunne øge finansieringsmuligheden. Det vil skabe alternativ finansiering til en række danske virksomheder, og bankerne vil få slanket deres balance, hvilket vil frigive midler, der kan gå til virksomheder uden mulighed for udstedelse af erhvervsobligationer, herunder grønne virksomheder. Det er vigtigt, at barrierer vedrørende pooling af projekter afdækkes, så det bliver attraktivt for bankerne. Den bedre finansieringsmulighed åbner op for nye investeringer, der kan forbedre konkurrenceevne relativt til udlandet og derigennem skabe grundlag for en øget eksport af produkter og nye løsninger.

## **7. Anbefaling**

### **Styrket eksportfinansiering sikrer bedre vilkår for systemeksport**

Som nævnt er der en stigende international efterspørgsel efter systemløsninger inden for bl.a. energiforsyning, energiproduktion samt energieffektivisering. Kunderne er typisk offentlige forsyningselskaber, kommuner eller større virksomheder, som i stedet for enkeltprodukter efterspørger hele løsninger inkl. drift, vedligehold, garantier på hele løsningen mm. Det er vigtigt, at danske virksomheder får bedre muligheder for at eksportere systemløsninger til et voksende globalt marked for energi- og klimateknologi.

Systemløsninger løftes i dag typisk af store internationale koncerner, og danske virksomheder har i dag en begrænset andel af markedet for systemløsninger, idet de typisk fokuserer mere på at levere enkeltkomponenter. Dette skyldes formodentlig dels, at nogle danske virksomheder har succes med denne strategi, dels at virksomhederne er tilbageholdende med at gå ind i markedet på grund af usikkerhed omkring fx politiske forhold, kontrakter, omkostningsniveau mm. Danske virksomheder kunne dog tilbyde lignende systemløsninger ved at gå sammen i projektselskaber. Men det sker i dag kun i begrænset omfang. Derfor bør der skabes bedre incitament for, at flere danske virksomheder kan byde på samme opgaver i projektselskaber.

For at skabe dette incitament foreslås det, at Eksportkreditfonden (EKF) udvikler et nyt instrument, hvor der stilles en delvis garanti mod tab af egenkapitalen i projektselskaber, som tilbyder systemløsninger og som i væsentlig grad benytter dansk udstyr, jf. nedenstående boks 3. En sådan garanti vil mindske risikoen for de danske virksomheder, som tilbyder systemløsninger til udenlandske kunder.

Det er vigtigt, at EKF har den nødvendige kapacitet til at kunne imødekomme eksportvirksomhedernes behov. Da egenkapitalen per definition tabes først i tilfælde af, at forretningsplanen ikke holder, svarer en egenkapitalgaranti til, at EKF, på lige fod med ejerne, tager del i et eventuelt "first loss", hvilket normalt falder på ejerne alene.

For at dette initiativ får størst effekt, skal der samtidigt tilbydes assistance i form af projektidentifikation, rådgivning og omkostningsdeling vedrørende indgåelse af aftaler om fælles projektselskaber, indgåelse af kontrakter mm. Dette kunne fx ske i regi af eksport-

rådet. Der vil fortsat – som i dag – kunne tilbydes EKF-garanti mod tab til de banker, som finansierer fremmedkapitalen i selskaberne.

Danske virksomheder vil med dette instrument få bedre vilkår for at kunne konkurrere med udlandet. Samtidigt vil det bidrage til opbygningen af værdifulde danske kompetencer inden for systemløsninger.

#### Actionpoints

- EKF skal kunne stille en garanti mod delvis tab af egenkapitalen i projektselskaber, som bruger danske systemløsninger,
- Eksportrådet skal i samspil med EKF øge sit fokus på projektidentifikation, rådgivning og omkostningsdeling vedrørende indgåelse af aftaler om fælles projektselskaber, indgåelse af kontrakter mm.
- EKF skal øge sin generelle indsats inden for systemløsninger med de eksisterende instrumenter.

#### *Boks 3: Dansk Økonomisk Interesse*

EKF's garanti mod tab af egenkapital skal kunne ydes til både danske og udenlandske investorer, såfremt der er tilstrækkeligt med Dansk Økonomisk Interesse (EKF's normale grundlag for at tage eksponering på projekter). Det forventes dog, at de danske leverandører i vidt omfang er identiske med investorerne i projektselskabet.

EKF opgør omfanget af Dansk Økonomisk Interesse ud fra de danske eksportørers økonomiske aftryk i Danmark. Dette aftryk er en funktion af

- Antal ansatte i DK/lønsum
- Indkøb hos danske underleverandører
- R&D aktiviteter i DK
- EBITDA i den danske del af selskabet
- Udbytter fra udenlandske datterselskaber
- Betalt selskabsskat i DK

Beregningen af aftrykket resulterer i en ramme, som virksomhederne kan udnytte i EKF. EKF's eksponering på hver ny sag nedbringer således det tilbageværende rum under rammen.

Dansk Økonomisk Interesse skal være stigende med risikoen. Da egenkapitalrisiko er højere end risiko på fremmedkapital (lån), vægter garantier for egenkapital det dobbelte af en gennemsnitlig lånegaranti, når trækket på rammen beregnes.

#### 8. Anbefaling

##### **Fokuseret og strategisk indsats for eksport, investeringsfremme og markedsføring af energiteknologi**

Hovedparten af de danske virksomheder inden for energiteknologi er aktive på eksportmarkederne. Men det kan være en udfordring for danske virksomheder, og herunder særligt for SMV'er, at eksportmarkederne hver især ofte rummer lokalt definerede udfordringer, der forudsætter en høj grad af specifikt markedskendskab for den enkelte virksomhed. Men det bliver også vigtigere at sælge systemløsninger og projekter, ligesom bedre kredit-

vurderinger er centralt for eksporten. En styrkelse af eksporten fra SMV'erne nødvendigvis gør en række tiltag målrettet en forbedring af vækstlagets adgang til vækstmarkederne.

Danske kompetencer indenfor energiteknologi gør i sig selv, at Danmark er et attraktivt investeringsland for udenlandske virksomheder. Den danske eksport er også afhængig af, hvor mange udenlandske investeringer som kan tiltrækkes til Danmark, og de udenlandske virksomheder bidrager ud over investeringer også med innovative forretningsmodeller og medvirker til øget beskæftigelse. Udenlandske virksomheder udgør kun 1 procent af alle virksomheder i Danmark, men bidrager med hele 27 procent af den samlede eksport. En tættere kobling mellem investerings- og eksportfremmeindsatsen og den offentlig-private markedsføringsindsats er derfor af stor betydning, idet kendskabet til danske styrker på det grønne område understøtter eksport- og investeringsfremmeindsatsen. Indsatsen for at tiltrække grønne udenlandske virksomheder skal derfor styrkes.

Den internationale interesse for den danske energisektor skaber også grundlag for et styrket samarbejde mellem danske og udenlandske myndigheder om implementering af dele af den danske energiregulering på relevante danske eksportmarkeder. Samarbejdet kan udvide markedet for den danske energirådgivningsbranche internationalt, og udvide markedet for eksport af danske energiløsninger inden for bl.a. vind, fjernvarme og energieffektivitet.

#### Actionpoints

- De små- og mellemstore virksomheders muligheder for afsætning på vækstmarkederne prioriteres gennem samarbejdet mellem Eksportrådet, Væksthusene og andre danske klynger. Eksportfremstød skal markedsføre danske systemløsninger i vækstøkonomier. State of Green skal aktivt markedsføre grønne løsninger ifm. ministerbesøg og ved større begivenheder i ind- og udland, og tiltrækning af udenlandske investeringer gennem Invest in Denmark skal styrkes.
- Eksportrådet og EKF skal sætte styrket ind for at foretage kreditvurderinger af de ofte komplekse aftagere og samarbejdspartnere på vækstmarkederne, bl.a. i forbindelse med offentlige projekter, der involverer politiske risici.
- Der bør etableres samarbejder med energimyndigheder i lande, hvor efterspørgslen efter dansk energipolitik og -regulering matcher danske erhvervmæssige styrkepositioner, både inden for rådgivningsydelse og industri.

#### 9. Anbefaling

##### **Færre handelsbarrierer skal fremme eksporten**

Som en lille og åben økonomi er Danmark afhængig af fri og lige adgang til eksportmarkederne. Færre handelshindringer, såvel told som ikke toldmæssige barrierer, spiller derfor en væsentlig rolle for danske eksportvirksomheder. Det er derfor afgørende, at Danmark arbejder for at reducere handelshindringer og lette handelen med varer og tjenester gennem det handelspolitiske arbejde

Handelshindringer uden for EU bliver behandlet i WTO. Mens forhandlingerne i WTO har stået i stampe igennem flere år, har arbejdet for at begrænse eller afskaffe tolden på klima- og miljøvenlige varer på det seneste med APEC-aftalen fået nyt politisk momentum. Dette momentum skal udnyttes, og det er vigtigt for Danmark, at der støttes op om arbejdet ift.



en international aftale om grøn handelsliberalisering, der både omfatter told- og ikke-toldmæssige barrierer.

Inden for EU er det især de ikke-toldmæssige barrierer som fx krav om lokal produktion, som skaber problemer for virksomhederne. Det er vigtigt for danske eksportvirksomheder, at man både inden for og uden for EU målrettet følger op på dette, med henblik på at mindske kravene om lokal produktion, bl.a. på energi- og klimaområdet, hvor den høje grad af offentlige udbud ofte indebærer krav om lokal produktion.

#### Actionpoints

- Danmark skal arbejde for en reduktion eller afskaffelse af told og ikke-toldmæssige barrierer på grøn energiteknologi, og arbejde for at fjerne direkte og indirekte krav om local content i såvel inden for EU-medlemslandene som udenfor.
- Indsatsen for at få en aftale om grøn handelsliberalisering i WTO skal styrkes. Grøn handelsliberalisering skal også understøttes i Global Green Growth Forum, og Danmark skal over for EU-Kommissionen presse på for at fremme en intensiveret EU-indsats for at fremme grøn handelsliberalisering med vægt på bedre overholdelse af eksisterende regler om local content.

### **10. Anbefaling**

#### **Fremme af investeringer i VE-infrastruktur og ny produktionskapacitet**

Der er i dag ikke helt klare regler for institutionelle investorer og andres muligheder for at investere i både energiinfrastruktur (kabler) – og produktionsanlæg. EU's unbundlingsregler, der er skal fremme et konkurrencepræget el-marked, bevirker, at der er usikkerhed om, hvorvidt fx en institutionel investor kan eje både infrastruktur og produktion. For at fjerne utilsigtede barrierer for institutionelle investorer og andres deltagelse i udbygningen af VE-infrastruktur og ny produktionskapacitet opfordres EU-Kommissionen derfor til snarest muligt at opstille et sæt klarere og mere præcise retningslinjer for fortolkningen af sine "unbundlingsregler", der giver tilstrækkelig investortillid. I reglerne bør bl.a. geografiske forhold, grænser for ejerskabsandele, forhold vedrørende ejerskab på transmissions, interconnections og distributionsniveau præciseres.

Institutionelle investorer har en interesse i at kunne investere i både produktion og infrastruktur. En øget deltagelse fra institutionelle investorer i udbygningen af såvel infrastruktur i form af transmissionskabler som i ny VE-produktionskapacitet, fx offshore vindmøllefarme, er vigtig for at fremme VE-udbygningen og vil kunne give øget omsætning for danske virksomheder, der har stor ekspertise på området.

Unbundlingsreglerne er som nævnt vigtige for at etablere et velfungerende energimarked i EU, hvor ejerne ikke kan misbruge deres stilling på markedet. Men reglerne er møntet på store, vertikalt integrerede el- og gasselskaber og ikke institutionelle investorer, der først efter direktivernes vedtagelse er kommet i spil som potentielle investorer. Reglerne har til formål at fjerne enhver interessekonflikt mellem på den ene side producenter og forsyningselskaber og på den anden side transmissionssystemoperatører (TSO). Det skal sikre, at der ikke er noget incitament for en aktionær i en TSO til at påvirke TSO'ens beslutningsproces i retning af at fremme sin produktions- og/eller forsyningsinteresse på bekostning af andre netbrugere. Der er således risiko for forskelsbehandling uden en effektiv

adskillelse mellem nettene på den ene side, og produktion og/eller forsyning på den anden side, især i situationer hvor en virksomhed er vertikalt integreret.

For at fremme institutionelle investorers muligheder for at investere i VE-produktionskapacitet, giver det ud over EU-ubundlingsreglerne, også mening at se på de danske bestemmelser om ejerforhold af energiproduktion. Investorer skal kunne have bestemmende indflydelse via deres ejerskab af el-produktionsanlæg baseret på vedvarende energi, hvis de har adgang til den relevante ekspertise.

#### Action points

- EU-Kommissionen skal opfordres til snarest muligt at opstille et sæt klare og præcise guidelines, der giver tilstrækkelig investortillid.
- Den nuværende hindring for finansielle investorers adgang til direkte ejerskab i store elproduktionsanlæg bør ophæves for så vidt angår el-produktionsanlæg baseret på vedvarende energi. Det skal i den forbindelse fortsat sikres, at den fornødne tekniske og økonomiske kapacitet til enhver tid er til stede, således at forsyningssikkerheden ikke bringes i fare.

## **En mere energieffektiv bygningsmasse som fremmer vækst og eksport**

### *Potentiale*

Store stigninger i energipriserne det seneste årti samt ønsker om en sikker energiforsyning og klimapolitiske målsætninger gør, at der globalt forventes en stigende efterspørgsel på teknologi og rådgivning, der kan medvirke til at reducere energiforbruget.

Regeringen har indgået en energiaftale, som skal bidrage til en grøn omstilling og nedbringe energiforbruget med 12 pct. i 2020 i forhold til 2006. Bygninger står for omtrent en tredjedel af det samlede energiforbrug, og der vil derfor som led i aftalen skulle foretages omfattende investeringer i energieffektiviseringer af bygningsmassen, hvis målet skal nås.

En analyse fra Statens Byggeforskningsinstitut viser, at potentialet for energibesparelser i den private bygningsmasse er på ca. 70-75 pct. frem mod 2050. En meget stor del af denne besparelse er rentabel, hvis energieffektiviseringer sker, når boligen alligevel skal renoveres.

Også i den offentlige bygningsmasse er der et stort, uudnyttet potentiale for energibesparelser i de kommende år. I kraft af sin store bygningsportefølje kan det offentlige påvirke markedet og medvirke til markedsmodning af nye energiteknologier. Samtidig kan det offentlige vise samfundet, at energieffektiviseringer er realiserbare og giver en samlet besparelse.

En styrket energispareindsats vil øge den hjemlige efterspørgsel på grønne teknologier og løsninger samt fremme innovation og udvikling af nye løsninger. Det er vigtigt, at de samtidigt matcher den stigende efterspørgsel i EU og globalt.

Danmark er blandt de førende i verden til at reducere energiforbruget i bygninger. Et stærkt hjemmemarked for energirenovering har været medvirkende til at styrke danske virksomheders tilstedeværelse på eksportmarkederne indenfor forskellige typer bygningskomponenter og systemer herunder isolering, pumper, vinduer, ventilation mv. Og der er i de kommende år gode muligheder for at øge eksporten væsentligt.

Energieffektivisering indgår som et centralt element i flere landes omstillingsstrategier. EU har vedtaget et energieffektiviseringsdirektiv, der skal reducere energiforbruget med 20 pct. i 2020 i forhold til videreførelse af eksisterende politikker. Japan har, som led i beslutningen om at lukke sine atomkraftværker på lang sigt, besluttet at nedbringe elektricitetsforbruget med 10 pct. i 2030. Som endnu et eksempel har Kina i de to seneste 5-års planer indlagt vidtgående krav om forbedret energiintensitet.

Markedet for energieffektiviseringer i bygninger var i 2011 på godt 100 mia. USD, hvilket forventes at blive fordoblet frem mod 2035, jf. figur 4. Foruden at være afgørende for at nå internationale klimamål, vil disse investeringer være en væsentlig drivkraft for jobskabelse både lokalt og globalt i de lande, som udvikler og producerer løsninger.

Udover en forventet stigende efterspørgsel på forskellige typer teknologi, forventes efterspørgslen på systemløsninger ligeledes at stige globalt, hvor fx rådgivning om energieffektivisering og energirenovering kobles med afsætning af energieffektiviseringsteknologi.

### **Udfordringer**

Den danske befolkning er generelt meget klima- og energibevidst. Blandt danskerne er der fx stor bevidsthed om vigtigheden af og økonomien i at foretage små investeringer såsom at anskaffe energieffektive husholdningsapparater og sparepærer. Derimod foretages de mest omkostningseffektive løsninger, såsom at udskifte varmekilde eller forbedre isoleringen af bygningen, i mindre grad<sup>14</sup>. Det faktum, at en række økonomisk rentable energieffektiviseringer i dag ikke gennemføres i bygningsmassen begrænser muligheden for at få mere energieffektive bygninger og hæmmer samtidigt væksten i hjemmemarkedet.

En af udfordringerne er, at bygningsejerne kan mangle viden om det nuværende energiforbrug, om energibesparelspotentialerne og om de løsninger, der er tilgængelige på markedet. Herudover kan holdninger og livsstil hos husejere udgøre en barriere. Bedre og mere information om fordelene ved at energieffektivisere kan derfor være et væsentligt forhold for at understøtte markedet.

Projekterne kan også synes uoverskuelige, fordi der er usikkerhed om den forventede besparelse og finansieringsmulighederne, ikke mindst i lyset af finanskrisen, som har begrænset lånemulighederne for virksomheder og husholdninger, selv når der er tale om økonomisk rentable projekter. Der findes i dag forskellige typer finansieringsløsninger som eksempelvis ESCOs. Der er dog en udfordring i at finde finansieringsmodeller, der er egnet til mindre projekter, eksempelvis i boliger. Derudover kan det være en udfordring, når der skal findes finansieringsmodeller til energirenovering, at forskellige ejerformer som fx ejerbolig, andelsbolig, lejebolig og almene boliger finansieres forskelligt.

I det offentlige er det bl.a. en udfordring at skabe en mere professionel styring af energispareindsatsen både hvad angår drift og renovering af den offentlige bygningsmasse. Derudover skal der også sættes mere fokus på det energisparepotentiale, der ligger i bedre styring af både private og offentlige bygningers energiforbrug.

Selvom en række danske virksomheder er globale spillere indenfor energieffektivisering, vurderes der stadigvæk at være et uudnyttet eksportpotentiale ikke mindst i de kommende år med vedtagelse af EU's energieffektiviseringsdirektiv samt på de nye globale vækstmarkeder. Særligt mindre virksomheder og underleverandører har ikke det fornødne overblik over markedsmuligheder eller eventuelle virksomhedssamarbejder, der kan bane vejen til eksportmarkederne.

I energiaftalen forøges energiselskabernes energispareforpligtelser betragteligt. Det er vigtigt, at denne viden om realisering af energieffektiviseringer kommer commercialiseres, for dermed at kunne danne grundlag for vækst og eksport.

### **Indsats**

Vækstteamets anbefalinger for en mere energieffektiv bygningsmasse retter sig mod både private og almene boliger samt erhvervsbyggeri og offentligt byggeri. Samtidig opfordrer vækstteamet til, at indsatsen tilrettelægges på en sådan måde, at det så vidt muligt fremmer virksomheders vækst- og eksportmuligheder.

---

<sup>14</sup> Copenhagen Economics 2012, "Report on the Multiple Benefits of Energy Efficient Buildings in the EU".

For det første anbefales det, at sammenhængen mellem bygningers energieffektivitet og bygningers markedsværdi klarlægges. Dette vil give bygningsejere større vished om den økonomiske gevinst ved at energieffektivisere. Først og fremmest vil det give bygningsejere med energieffektive bygninger udsigt til et højere afkast på investeringen ved et fremtidigt salg. Samtidig skabes grundlag for, at realkreditinstitutterne medtager energieffektivitet som en parameter i ejendomsværdiansættelser, hvilket giver bygningsejere mulighed for at opnå øget realkreditfinansiering efter en energirenovering og derved reducere finansieringsomkostningerne forbundet med realiseringen af energieffektiviseringer.

Samtidig er der dog behov for yderligere at styrke det økonomiske incitament til at benytte mere energieffektive løsninger. Det foreslås derfor, at der indføres et energirenoveringsfradrag for private husholdningers investeringer i energirenovering. Det skal ske på baggrund af en grundig analyse med henblik på at optimere de dynamiske effekter ved fradraget.

Udover energirenovering har vækstteamet drøftet vigtigheden i at fremme en effektiv drift af bygningerne, således at der sikres et godt indeklima med så lille et energiforbrug som muligt. Det indebærer blandt andet at der i bygningers designfase og drift tagen hensyn til antallet af brugere samt anvendelsesformål. Dette kan eksempelvis ske ved intelligent styring af bygningens energiforbrug. For at vise at der er god økonomi i at overvåge og styre bygningers drift, især for større bygninger, bør det offentlige gå foran på dette område.

Det foreslås derfor, at der for det offentligt ejede og lejede byggeri indføres en øget centralisering og professionalisering af indsatsen vedrørende både energirenovering og styring af bygningernes drift. Her bør man trække på erfaringerne med energiledelse i store virksomheder og kommuner. Som led i dette bør der indføres et princip om totaløkonomisk betragtning i administreringen af den offentlige bygningsmasse, samt sætte fokus på bygninger med størst potentiale for energibesparelse. Der skal indføres fjernaflæsning i større bygninger, og energirenoveringer skal i højere grad udbydes som ESCO-projekter. Derudover skal det offentlige efterspørge innovative energieffektiviseringsløsninger når offentlige bygninger energieffektiviseres.

I den almene boligsektor er usikkerheden om forventet besparelse ved energieffektiviseringer særligt vigtig. For at imødekomme dette anbefales det, at Landsbyggefonden skal kunne stille garanti for besparelser ved energirenoveringer i almene boliger.

Udover at skabe en mere energieffektiv bygningsmasse, er det vigtigt at anvende erfaringerne herfra til at fremme vækst og eksport. Et vigtigt element i realiseringen af eksportpotentialet i forbindelse med vedtagelsen af EU's energieffektiviseringsdirektiv bliver at synliggøre de danske erfaringer, løsningsmodeller og produkter samt de enkelte virksomheders ekspertise inden for de forskellige områder af energieffektivisering. Et andet vigtigt element er, at der fortsat arbejdes for en øget markedsføring af energispareforpligtelsen. Rådgivning af virksomheder om EU-landenes lokale regler i forbindelse med implementering af EU's energieffektiviseringsdirektiv vil også fremme eksporten.

Ligeledes vil en bedre systematisering af informationer om bygningernes energimæssige tilstand og tilgængelighed hertil for offentligheden, gøre det nemmere for markedsaktørerne at tilrettelægge energispareindsatsen i konkrete bygninger og markedsføre energispareløsninger.

## **11. Anbefaling**

### **Energieffektivitet skal tydeliggøres i bygningernes markedsværdi**

Manglende viden om sammenhængen mellem investeringer i energieffektiviseringer og bygningers markedsværdi er en væsentlig barriere når en bygningsejer står overfor at renovere, og det hæmmer vækstpotentialet for energieffektiviseringer i bygninger.

Det kan beregnes, i hvor høj grad energieffektiviseringstiltag kan reducere energiudgifterne inkl. grønne afgifter, men det er vanskeligt at vurdere effekten på bygningens markedsværdi. Dette taler for at synliggøre den nuværende afspejling af energieffektivitet i bygningers markedsværdi. En analyse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) på salg af boliger i 2011 og 2012 viser, at energimærket har haft en selvstændig betydning for kvadratmetersalgsprisen i 2011 og 2012 for enfamiliehuse, når der tages højde for betydningen af regionale forskelle, boligens varmforsyning, tidspunkt for opførelse af huset og karakteristika ved salg i området.

Analysens resultater giver bygningsejere udsigt til et afkast på energieffektiviseringer ved et fremtidigt salg. En øget markedsværdi vil dog samtidig, og måske endnu vigtigere, give mulighed for, at opnå øget realkreditfinansiering, hvilket vil reducere finansieringsomkostningerne forbundet med realiseringen af energieffektiviseringer.

Et realkreditlån ydes mod sikkerhed (pant) i fast ejendom, hvilket medfører en favorabel lav rente. Der kan realkreditbelånes med op til 80 pct. af ejendomsværdien for boligejendomme og 60 pct. af ejendomsværdien for erhvervsejendomme med mulighed for op til 70 pct. mod ekstra kapitaldækning. Med andre ord er ejendomsværdien afgørende for størrelsen på realkreditbelåningen. Et grundlæggende princip i realkreditinstitutternes ejendomsværdiansættelser er, at de skal afspejle markedsværdien. Hertil benyttes, ifølge Finanstilsynets bekendtgørelse om værdiansættelse af pant og lån i fast ejendom, enten en vurderingsperson eller en matematisk model, hvor der medtages parametre, såsom beliggenhed, størrelse, kvalitet og udstyr.

Klarhed om en sammenhæng mellem energieffektivitet og bygningers markedsværdi, skaber et grundlag for, at realkreditinstitutterne medtager energieffektivitet som en del af parametrene i ejendomsværdiansættelser. For at understøtte dette, bør der i Finanstilsynets bekendtgørelse om værdiansættelse af pant og lån i fast ejendom tilføjes energieffektivitet som en parameter.

En forudsætning for at realkreditinstitutterne benytter energimærkningen som indikator for energieffektivitet er imidlertid, at der skabes øget troværdighed om indplaceringen af bygningerne på energimærkningskalaen. Der er derfor behov for et eftersyn af energimærkningsordningen.

#### **Actionpoints:**

- I Finanstilsynets bekendtgørelse om værdiansættelse af pant og lån i fast ejendom tilføjes energieffektivitet som et parameter.
- Metoderne for energimærkningen gennemgås med henblik på at skabe større sikkerhed og robusthed ved indplaceringen af bygninger på energimærkningskalaen.

## **12. Anbefaling**

### **Indførelse af et energirenoveringsfradrag for husholdninger**

For at sikre et stærkt hjemmemarked for energieffektiviseringer i bygninger, der vil skabe vækst og beskæftigelse, er der behov for at styrke det økonomiske incitament til at benytte mere energieffektive løsninger ved renovering. Der bør derfor indføres et fradrag for private husholdningers investeringer i energirenoveringer.

Et fradrag i skatten vil fremme boligejernes incitamenter til at igangsætte energirenoveringer. Derudover bidrager et energirenoveringsfradrag til at sætte gang i væksten og beskæftigelsen i byggebranchen og formodes ligeledes at reducere andelen af sort arbejde. Det forventes således, at der kan indføres et energirenoveringsfradrag, hvor de nævnte dynamiske effekter opvejer statens tab af skatteprovenu.

Der bør foretages en grundig analyse forud for indførelsen af et energirenoveringsfradrag med henblik på at optimere de dynamiske effekter ved fradraget. Eksempelvis bør der ses på effekterne den samlede vækst- og beskæftigelseseffekt ved forskellige fradragsniveauer, og ved at målrette fradraget mod arbejdsløn sammenlignet med at lade det gælde hele energirenoveringsomkostningen. Det bør samtidig vurderes, hvilke typer af energirenoveringer, der bør gives støtte til for at fremme så stor en meraktivitet som muligt, og derved også undgå, at der gives støtte til projekter, der alligevel ville blive gennemført. Derudover bør det vurderes, i hvilken grad et skattefradrag til energirenovering vil komme til at fortrænge investeringer fra andre områder. Endelig bør analysen tage stilling til, hvordan en udfasning af energirenoveringsfradraget mest hensigtsmæssigt fastsættes på forhånd for at undgå stop-go politik.

#### **Actionpoints:**

- Der indføres et energirenoveringsfradrag på baggrund af en grundig analyse med fokus på at optimere de dynamiske effekter ved fradraget.

## **13. Anbefaling**

### **Energisparepotentialet i det offentlige skal udnyttes og fremme nye og innovative løsninger**

Der er et stort, uudnyttet potentiale for energibesparelser i offentlige bygninger i de kommende år. Det skyldes, at en stor del af det offentlige byggeri er opført for 40-50 år siden og derfor står overfor renovering, samtidig med at bygningsmassen, i overensstemmelse med energiaftalen, skal omlægges til forsyning med vedvarende energi.

Selvom energiforbruget i den offentlige sektor er relativt begrænset i forhold til Danmarks samlede energiforbrug, er det vigtigt, at der også her spares på energien. Det offentlige kan vise, at det er fornuftigt at energieffektivisere, og at det kan betale sig. De offentlige institutioner administrerer store bygningsporteføljer, og en øget energieffektiviseringsindsats vil derfor samtidig bidrage til at skabe et marked for industrielle løsninger og markedsmodning af danske produkter samt innovation i produkter og processer.

Samtidigt er det nødvendigt med en øget centralisering og professionalisering i styringen af indsatsen i det offentlige for at sikre en effektiv indsats for energirenovering, en effektiv drift af energiforbruget i offentlige bygninger samt samle kompetencer og viden ét sted.

Hver kommune, region samt staten, bør derfor sammenlægge ejendomsopgaverne i én forvaltning. Erfaringerne med energiledelse i store virksomheder og kommuner, der har arbejdet med disse problemstillinger, bør derfor udbredes.

Som led i dette bør det overvejes, hvorledes der kan etableres incitamentsstrukturer i det offentlige, der sikrer at energirenoveringer og energibesparelser gennemføres ud fra et totaløkonomisk princip, hvor investeringerne holdes op imod de samlede driftsbesparelser på længere sigt. Eksempelvis ved nybyggeri bør det offentlige gå foran og fremme udviklingen af en stærk og energirigtig byggesektor ved at opfylde kravene i bygningsreglementets bygningsklasse-2020, hvor det er totaløkonomisk rentabelt.

Indsatsen bør fokuseres på de bygninger med det største faktiske energiforbrug pr m<sup>2</sup>, dog med hensyntagen til særlige behov for procesenergi.

Derudover muliggør en centralisering udbud af større projekter, eventuelt gennem pakkertering af mindre projekter, hvilket gør det fordelagtigt at benytte ESCO-modellen. Erfaringer viser, at der ved ESCO-projekter gennemføres mere omfattende energirenoveringer, at de gennemføres hurtigere, og at besparelserne er større<sup>15</sup>. Ved indførelsen af et totaløkonomisk princip er det vigtigt, at der er fokus på at overkomme barrierer relateret til ESCO-projekter.

Ligesom energibesparende løsninger bør fremmes i det offentligt ejede byggeri, bør indsatsen for det offentligt lejede byggeri fremmes. Der bør indgås en aftale med Danske Regioner og KL om offentliggørelse af energiforbrug i alle offentligt ejede og lejede bygninger, samt etablering af fjernaflæsning af energiforbruget i større offentligt ejede og lejede bygninger. Der kan samtidig ses på muligheden for at indføre automatiseret styring.

For at effektivisere indsatsen yderligere, er det vigtigt, at der løbende opsamles viden om energieffektiviseringstiltag og skabes erfaringsudveksling på tværs af det offentlige. Som led heri bør det offentlige efterspørge innovative løsninger. Dette er særligt relevant i forbindelse med renovering af bygninger, hvor det ikke er muligt at benytte eksisterende isoleringsløsninger ol. Offentlig efterspørgsel efter innovative løsninger kan være afgørende for, at virksomheder tør kaste sig ud i innovationsforløb, der kan skabe løsninger på fremtidens udfordringer, og som rummer potentialet til at blive fremtidens vækst- og eksportdrivere.

#### Actionpoints:

- Styringen af offentlige ejede og lejede bygningers drift og renovering skal bygge på en totaløkonomisk betragtning samt centraliseres og professionaliseres inden for kommunerne, regionerne og staten.
- Der bør indgås en aftale med Danske Regioner og KL om offentliggørelse af energiforbrug i alle offentligt ejede og lejede bygninger, samt etablering af fjernaflæsning af energiforbruget i større offentligt ejede og lejede bygninger.
- Der skal løbende opsamles og spredes viden om energieffektiviseringstiltag i den offentlige bygningsmasse, eksempelvis om det offentliges efterspørgsel på innovative energieffektiviseringsløsninger.

---

<sup>15</sup> Udbudsrådet, "Energirenoveringer af Kommunale Bygninger", 2012



#### **14. Anbefaling**

##### **Landsbyggefonden skal fremme energirenoveringer i almene boliger**

Som led i regeringens kick-start af dansk økonomi er der sket en fremrykning og forhøjelse af Landsbyggefondens investeringsramme med 4,1 mia. kr. Landsbyggefonden kan dermed samlet i perioden 2012-2016 give støtte til renoveringer i almene boliger for omkring 18,5 mia. kr. Det vurderes dog, at kun cirka en tredjedel af Landsbyggefondens midler går til støtte af projekter med et energibesparende element. Landsbyggefonden bør i højere grad understøtte gennemførelsen af flere energieffektiviseringer.

Når Landsbyggefonden støtter et større renoveringsprojekt, betragtes omkostninger til energieffektiviseringer ofte som ekstraomkostninger, som Landsbyggefonden ikke mener at kunne prioritere støtte til. Landsbyggefondens samlede midler er begrænsede i forhold til det faktiske renoveringsbehov, og tilskud kan derfor kun ydes til egentlige forbedringer, der hæver bygningens og boligens standard og tilfører en øget brugsværdi for beboerne. Det betyder, at boligorganisationerne i mange tilfælde ikke kan få den ønskede støtte til den del af projektet, der er energirenovering.

I 2009 blev der imidlertid etableret en ikke-disponeret saldo (de såkaldte trækingsretsmidler) på knap 1,5 mia. kr., der blandt andet kan ansøges til forskellige energieffektiviseringsprojekter.

I sidste ende er det beboerne, der gennem beboerdemokratiet skal godkende en energirenovering, med eller uden støtte fra Landsbyggefonden. Beboerne i de almene boliger er den befolkningsgruppe, der har den laveste disponible indkomst, ligesom deres tilknytning til boligen er begrænset. Sikkerhed i forhold til lejens størrelse inkl. varmeudgift vejer derfor tungt i beboernes beslutning, ligesom der ikke er noget incitament til at investere i fremtidige forbedringer, hvis det medfører meromkostninger på kort sigt.

Der er knyttet en vis usikkerhed til analyser af forventede energibesparelser ved energirenoveringer, hvilket gør, at beboerne i den almene sektor ofte stemmer nej til energirenoveringer. For at imødekomme denne usikkerhed kunne Landsbyggefonden stille garanti til beboerne om, at de rent faktisk kommer til at spare penge.

Der er imidlertid risiko for, at beboerne hæver deres energiforbrug, fordi de alligevel er garanteret en besparelse. Derudover er almene boligorganisationer underlagt EU's udbudsregler, og derfor kan det være konkurrenceforvridende at lade Landsbyggefonden påtage sig en sådan garantistillelse i forhold til markedsaktører såsom ESCO-selskaber. Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter har nedsat en arbejdsgruppe, der skal se på denne problemstilling. Arbejdsgruppen forventes at afrapportere i første kvartal af 2013. I så fald, at arbejdsgruppen vurderer, at det er muligt at lade Landsbyggefonden stille garanti for besparelser ved energirenoveringer i almene boliger, ser vækstteamet dette som en vigtig faktor for realisering af flere energirenoveringer i de almene boliger.

#### **Actionpoint:**

- Landsbyggefonden skal kunne stille garanti for besparelser ved energirenoveringer i almene boliger på en sådan måde, at det ikke udgør unfair konkurrence med ESCO aktører.

## **15. Anbefaling**

### **Øget kommercialisering og eksport med afsæt i energispareindsatsen**

Vedtagelsen af EU's energieffektiviseringsdirektiv åbner et stort potentielt marked for danske virksomheders kompetencer og erfaringer med at realisere energibesparelser, både vedrørende rådgivning, komponenter og helhedsløsninger. En af de centrale dele af direktivet er, at EU-landene opfordres til at indføre energispareforpligtelser for enten energidistributions- eller –handelsselskaber.

I Danmark har net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas, fjernvarme og olie siden 2006 haft konkrete årlige energispareforpligtelser, der udgør en stor del af den samlede danske energispareindsats. De erfaringer og konkrete løsninger, der er opbygget og udviklet gennem energispareindsatsen efterspørges internationalt, og der er derfor et eksportpotentiale. I de senere år er 55-60 pct. af besparelserne opnået i erhvervsvirksomheder, som står for knap 50 pct. af det omfattede energiforbrug, og ca. 30 pct. er opnået i husholdninger og den offentlige sektor.

Net- og distributionsselskaberne må ikke selv varetage opgaverne i forbindelse med den konkrete realisering, og de skal derfor indgå aftaler med andre selskaber om løsning af opgaven. Som led her i har de mulighed for at overdrage energispareindsatsen hos forbrugere til koncernforbundne energihandelsselskaber, uden at det sker i åbne udbud, men det skal ske på markedsmæssige vilkår. En række af disse handelsselskaber er allerede involveret i en international kommercialisering af energispareaktiviteter, ligesom de store rådgivende ingeniørfirmaer, der har haft opgaver i forlængelse af net- og distributionsselskaberne energispareindsats, også agerer internationalt.

For yderligere at udnytte kommercialiserings- og eksportpotentialet skal der fortsat arbejdes for en øget markedsgørelse af energispareforpligtelserne. Det kan for eksempel ske ved, at der stilles krav om udbud på udførelsen af en bestemt andel af net- og distributionsselskaberne energispareindsats hos forbrugerne.

Dette skal sikre øget konkurrence og bedre vilkår for eksterne aktører samt medvirke til, at der opbygges kompetencer inden for energieffektivisering i flere virksomheder med henblik på bedre at udnytte mulighederne for at eksportere viden og ydelser om effektive metoder til at realisere energibesparelser.

Som led i realiseringen af energibesparelser bør informationsniveauet for udførende virksomheder forbedres. De detaljerede informationer om bygningernes energimæssige tilstand, der genereres i forbindelse med energimærkning af bygninger, bør systematiseres og kobles sammen med andre registre, der indeholder bygningsdata, herunder primært BBR. Dette kan af markedsaktørerne anvendes til brug for tilrettelæggelsen af konkrete energispareindsatser i bygninger og for markedsføringen af energispareløsninger. Herved opnås dels, at omkostningerne ved markedsføringen reduceres og dels, at indsatsen til gennemførelse af energibesparelser i de enkelte bygninger effektiviseres. De to forhold vil bidrage til, at omkostningerne ved gennemførelse af energibesparelser reduceres, og derved skabe baggrund for en øget aktivitet med en deraf følgende højere beskæftigelse.

For yderligere at understøtte virksomhederne i at komme ind på det voksende europæiske marked for energieffektiviseringer, er det vigtigt, at der stilles rådgivning til rådighed for

virksomheder om EU-landenes lokale regler i forbindelse med implementering af EU's energieffektiviseringsdirektiv. Derved forebygges nogle af de problemer virksomhederne støder på, når reglerne ikke ligner det danske hjemmemarked.

Actionpoints:

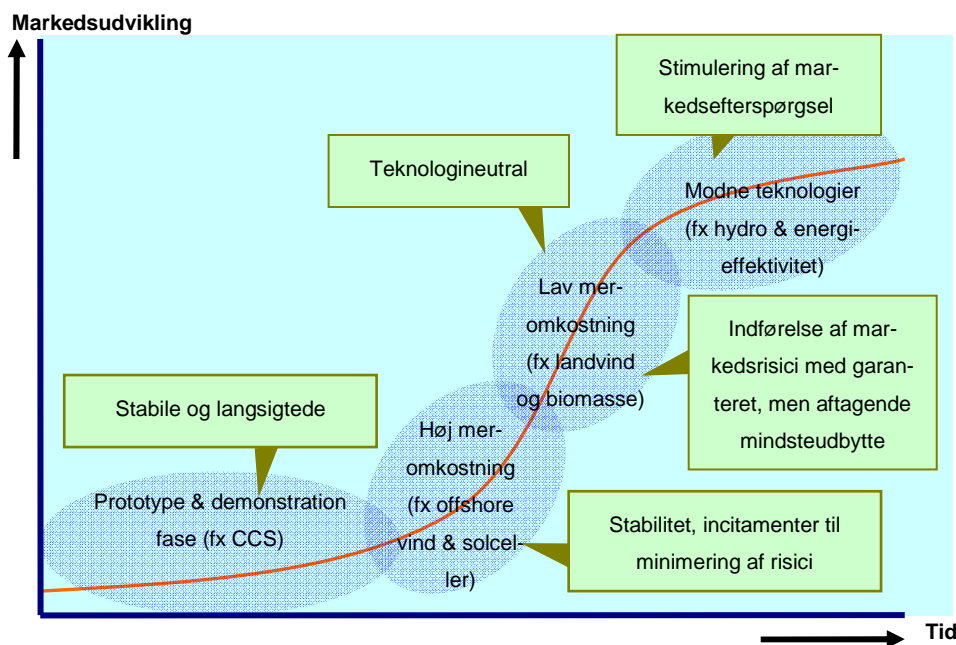
- Der skal fortsat arbejdes for en øget markedsgørelse af net- og distributionselskabernes energispareforpligtelse, ved at en bestemt andel af energispareindsatsen hos forbrugere udbydes til eksterne virksomheder.
- Der stilles rådgivning til rådighed for virksomheder om EU-landenes lokale regler i forbindelse med implementering af EU's energieffektiviseringsdirektiv.
- Energimærkningens data stilles til rådighed på en sådan måde, at disse kan kobles sammen med andre registre, der indeholder bygningsdata, herunder primært BBR.

## Forskning, udvikling, demonstration og markedsmodning samt uddannelse skal fastholde og udbygge energikompetencer og – styrker

Grundlaget for såvel opfyldelsen af de politiske klima- og energipolitiske målsætninger som udviklingen af en konkurrencedygtig grøn erhvervssektor i vækst beror på, at Danmark fortsat er med helt fremme, når det kommer til udviklingen af ny energiteknologi. Den danske førerposition inden for grøn energiteknologi har i høj grad været drevet af nytænkende iværksættere samt en fokuseret indsats inden for forskning og udvikling i både erhvervslivet og forskningsverdenen understøttet af ambitiøse offentlige midler til forskning, udvikling og demonstration.

Forskning i og kommercialisering af ny energiteknologi foregår typisk i lange udviklingsforløb og opbygningen af de rette kompetencer kan tage flere år. Der har derfor løbende været behov for en særlig satsning i de offentlige midler til forskning, udvikling og demonstration af ny energiteknologi. Der er behov for varierende incitamenter for udvikling og modning af teknologier hele vejen igennem kæden fra innovation til markedsmodning. Jo mere moden teknologien er, jo mindre statslig støtte, og jo mere konkurrenceprægede incitamenter er der behov for, jf. figur 5.

Figur 5. Incitamenter i forhold til modning af teknologier



De offentlige danske bevillinger til forskning, udvikling og demonstration inden for energiområdet er da også relativt høje i OECD sammenhæng. Siden 2010 har de offentlige midler til energiforskning, -udvikling og -demonstration samlet set været over 1 mia. kr. årligt. Hertil kommer det danske "EU-hjemtag", som i 2012 var på godt 200 mio. kr. Den danske forskning er ligeledes helt i top målt på både citationer, antal publikationer og aktiviteten inden for energi og klimapatenter.

De væsentligste støtteordninger på energiområdet er Det Strategiske Forskningsråd, Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram og Højteknologifonden som finansieres over finansloven samt ForskEL, ForskVE og ELFORSK som finansieres af PSO-midlerne, og typisk fastlægges i forbindelse med politiske forlig på energiområdet. Desu-

den støtter Rådet for Teknologi og Innovation også energiområdet, fx via støtte til Teknologiske Serviceinstitutter og ErhvervsPhD.

Kommercialiseringen af ny grøn energiteknologi er ikke altid ligetil. Grøn energiteknologi består ofte af nye uafprøvede løsninger, og det kan derfor være en udfordring for virksomhederne at sælge deres produkter, hvis ikke de i større skala kan demonstrere, at de virker. Den nye grønne teknologi konkurrerer samtidig med konventionelle teknologier, som typisk er billigere og allerede er veletablerede på markedet, hvilket øger behovet for at kunne demonstrere værdien af en alternativ løsning. Derfor er den offentlige støtte til demonstration et vigtigt led i at bringe de gode forskningsresultater videre til gode produkter.

Da den offentlige støtte til forskning, udvikling og demonstration er afgørende for udviklingen af ny energiteknologi, er der behov for koordination mellem de forskellige støtteprogrammer for at undgå, at der opstår huller eller overlap i udviklingskæden. Denne gennemsigtighed skal forhindre, at interessante og perspektivrige projekter ikke går tabt i overgangen fra forskning til demonstrations- og kommercialiseringsfasen.

Sammen med denne gennemsigtighed spiller forudsigelighed en stor rolle. Virksomhederne har ofte lange investeringshorisonter og behov for at etablere offentlig/private forskningssamarbejder. Kortsigtede bevillinger skaber unødigt usikkerhed blandt danske og udenlandske virksomheder om det fremtidige offentlige engagement i udviklingen af ny energiteknologi. Virksomheders beslutning om at investere i udvikling i Danmark påvirkes af, hvorvidt der er udsigt til et stabilt støtteregime i hele fødekæden en årrække frem.

Endelig er de fremtidige muligheder for udvikling og afsætning af nye energiteknologier i høj grad afhængige af, at virksomhederne kan rekruttere tilstrækkeligt kvalificeret arbejdskraft. De danske uddannelsesinstitutioner har over en bred kam skabt grundlaget for den grønne udvikling, ved at give forskere, ingeniører, planlæggere og håndværkere de nødvendige faglige forudsætninger for at drive udviklingen fremad. Hvis denne udvikling skal fortsætte, er det nødvendigt, at et stigende antal af de unge talenter uddanner sig inden for de naturvidenskabelige, tekniske og ingeniørvidenskabelige områder. Det er ligeledes vigtigt, at det er attraktivt at komme til Danmark for at studere eller være ansat i danske virksomheder, samt at der findes relevante efteruddannelsesstilbud med fokus på energieffektivisering.

### **16. Anbefaling**

**Støtten til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning skal være stabil, mere sammenhængende og let tilgængelig for virksomheder**

Virksomhedernes beslutning om at investere i udvikling af nye løsninger er ofte knyttet til mulighederne for at finde medfinansiering fra forskellige støtteprogrammer. Udover usikkerheden omkring bevillingsrammer, kan det være en udfordring for virksomhederne at finde rundt i de forskellige støttemuligheder.

#### *Stabile støttebevillinger*

De årlige finanslovsbevillinger til energiforskning, –udvikling og –demonstration fastlægges i forbindelse med de årlige drøftelser om finansloven. Bevillingerne til forskning, udvikling og demonstration fastsættes ofte alene for et år ad gangen. Denne usikkerhed kan afholde private fra at foretage langsigtede og usikre investeringer i forskning, udvikling og

demonstration på energiområdet. Behovet er derfor ikke *øgede* bevillinger men mere forudsigelige og *langsigtede* bevillinger.

Det indgår som en del af energiaftalen fra 2012, at ”partnerne arbejder for et fortsat højt niveau for FUD i energiteknologi”. Der er i forbindelse med finanslovsforhandlinger indgået aftale om at fortsætte bevillingerne på dette niveau. Disse beslutninger kan bidrage til øget investeringssikkerhed.

#### *Sammenhæng og tilgængelighed*

Det kan være en udfordring for virksomhederne at finde rundt i de forskellige støttemuligheder, hvilket bl.a. kan skyldes, at der kan gives støtte til virksomhedernes udvikling og demonstration på energiområdet fra mange forskellige kilder.

I EU's 7. rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (FP7) er den danske andel af midlerne dobbelt så høj på energiområdet, som på hele FP7. Derudover hentes en del midler til energirelaterede emner fra andre programmer end energiprogrammet, som fx NMP (Nanosciences, nanotechnologies, Materials and new Production)-programmet som har energieffektive bygninger som et særligt indsatsområde.

Energiprogrammet og andre erhvervsrettede EU-programmer som Eurostars og Capacities har en høj deltagelse fra erhvervslivet, mens der kun har været meget begrænset dansk deltagelse fra små og mellemstore virksomheder i EU's Competitiveness and Innovation Programme (CIP), som er et væsentligt program ud af flere i forhold til at understøtte SMV'er. Programmet fremmer øget anvendelse af vedvarende energi og energieffektivitet og giver bedre adgang til kapital mv. Den begrænsede danske deltagelse kan skyldes, at støttemulighederne i EU-programmer af mange virksomheder opleves som bureaukratiske, ligesom mulighederne for at justere i ansøgning og projektet undervejs opleves som ufleksible.

På nationalt plan er der en betydelig koordinerings- og informationsindsats i forhold til støtteordninger på energiområdet. Men de mange støtteordninger vanskeliggør en samlet fleksibel prioritering og administration. Det nuværende støttesystem er bl.a. kendetegnet ved, at de administrative regler for virksomheder varierer fra støtteordning til støtteordning. Der bør derfor arbejdes for så vidt muligt at ensrette disse regler. Der er endvidere behov for et enklere og mere fleksibelt system, der kan understøtte større tværgående satsninger, ved at der samarbejdes på tværs af programmerne, hvis et projekt ikke kan rummes inden for programmets samlede bevilling.

Forenklinger af de administrative regler i forbindelse med ansøgninger og styrket vejledning til små og mellemstore virksomheder forventes at kunne øge virksomhedernes deltagelse i EU-programmer.

For at få mest mulig vækst ud af de givne bevillinger, kan der være behov for i særlige tilfælde at give større udmøntninger til enkeltstående større projekter med henblik på at fremme den størst mulige effekt. Den gennemsnitlige bevillingsstørrelse varierer mellem de forskellige støtteordninger, fx er den på ca. 20 mio. kr i Det Strategiske Forskningsråd og på ca. 15 mio. kr i Højteknologifonden mens den i EUDP og Forsk El var i størrelsesordenen ca. 4-5 mio. kr. i 2011.

### Actionspoints

- Der skal arbejdes for at sikre flerårige politiske aftaler og bevillinger i den offentlige prioritering af støtte til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning, som led i et sammenhængende system.
- Koordineringen mellem energiordninger skal styrkes og de administrative regler i energistøtteordningerne skal gennemgås, og hvor det er muligt gøres mere ensartede for at gøre det lettere for virksomhederne at finde den bedste ordning.
- Det skal sikres, at man får størst mulig effekt af midlerne til energiforskning, –udvikling, –demonstration og markedsmodning ved at de, hvor relevant, udmøntes til færre og mere effektfulde projekter.
- Små og mellemstore virksomheders muligheder for deltagelse i EU-programmer, skal forbedres gennem forenklinger af de administrative regler og styrket vejledning og information.

### 17. Anbefaling

#### **Flere kandidater inden for natur og ingeniørvidenskab samt større fokus på efteruddannelse**

Muligheden for at indfri det nationale og globale vækstpotentiale inden for energieffektivisering er i høj grad afhængig af, at de danske virksomheder kan rekruttere tilstrækkeligt med kvalificeret arbejdskraft med de rette kompetencer indenfor feltet.

#### *Uddannelse*

I dag anvendes 14,4 pct. af de offentlige udgifter til forskning og udvikling inden for det teknisk videnskabelige område, mens 21,6 pct. anvendes inden for naturvidenskab og 30,1 pct. anvendes inden for sundhedsvidenskab. Sydkorea anvender mere end 50 pct. inden for teknisk videnskab. Finland og Tyskland anvender omkring 25 pct.<sup>16</sup>

Der har siden 2001 været en stigning i antallet af ingeniører og scient'ere på arbejdsmarkedet. Ingeniørforeningens fremskrivning af behovet for ingeniører frem mod 2020 peger imidlertid på, at der vil være et betydeligt udækket behov. Det kan få betydning for virksomhederne på energiområdet, hvis produktion er afhængig af medarbejdere med teknisk, naturvidenskabelig og ingeniørmæssig kompetencer. Adgangen til de rette kompetencer har desuden stor betydning for, om udenlandske virksomheder vælger at etablere sig i landet. For at sikre et fremtidig grundlag for uddannelse af kandidater med disse kompetencer er der behov for øget fokus på naturvidenskabelige og tekniske kompetencer i hele uddannelseskæden fra folkeskole og opefter samt behov for, at universiteterne i højere grad prioriterer natur- og teknisk videnskabelig forskning. Desuden vil efteruddannelse der giver kompetencer inden for energieffektivisering, lavenergibyggeri, energirenovering og vedvarende energi i bygninger og produktion blive efterspurgt på tværs af uddannelsessystemet. Derudover ligger der en opgave for erhvervslivet i at bidrage til at gøre det attraktivt for kommende studerende at søge en uddannelse inden for energiområdet.

For de virksomheder der forbruger store mængder af energi i deres produktion, er en energirigtig og energieffektiv udformning af både proces- og forsyningsanlæg af afgørende betydning for virksomhedens konkurrencedygtighed i forhold til både produkternes pris og bæredygtighed samt omdømme.

---

<sup>16</sup> Endnu ikke offentliggjorde tal fra ”Tal om forskning 2012”

I forhold til bygningsmassen er der ligeledes behov for kompetencer til at indfri det væsentlige potentiale der er for at energirenovere eksisterende bygninger. Energikravene til bygninger bliver løbende strammet, og regeringen har endvidere et mål om at udfase fossile brændsler til opvarmning, hvilket indebærer at olie- og gasfyrede boliger omlægges til fjernvarme eller individuelt baseret vedvarende energi. Grundlæggende set er der behov for flere medarbejdere med kompetencer inden for området.

#### *Efteruddannelse*

Den løbende udvikling på energiområdet skaber øget behov for opdateret viden om energirenovering og små vedvarende energiinstallationer blandt de faglærte bygningshåndværkere, så de bliver i stand til at implementere de rette energirigtige løsninger. Dette stiller særlige krav til, at erhvervsuddannelserne sætter fokus på området.

Opførelse af lavenergibyggeri og energirenovering forudsætter, at håndværkere, installatører og rådgivere i byggeriet har forståelse for, hvordan de enkelte bygningsdele indgår i en helhed, hvor arkitektur, løsningsprincipper, konstruktioner, installationer og materialer fungerer sammen. Derfor er det vigtigt, at der kommer større fokus på dette i uddannelses- og efteruddannelses tilbud for håndværkere, installatører og rådgivere i byggeriet. Der kunne også være tale om egentlig opnormering af antallet af faglærte med uddannelser som bygningskonstruktør og energiteknolog mm.

#### Actionpoints

- Højere prioritering af natur- og teknisk videnskabelig forskning og uddannelse fra universiteternes side.
- Uddannelse og efteruddannelse inden for energieffektivisering, lavenergibyggeri, energirenovering og vedvarende energi i bygninger og produktion gøres til et indsatsområde på tværs af uddannelsessystemet.

#### **18. Anbefaling**

##### **Etablering af et Smart Grid demonstrationsprojekt, hvor el, gas og fjernvarme kobles og muligheder for lagring af energi afprøves**

Smart Grid vil på længere sigt kræve milliardinvesteringer både herhjemme og globalt. Danmark har en række styrker indenfor Smart Grid, der både kan udnyttes af danske virksomheder på det globale Smart Grid marked, og gøre det attraktivt for udenlandske virksomheder at investere i Danmark. Bedre muligheder for at demonstrere de danske styrker inden for Smart Grid vil kunne bidrage til eksporten af Smart Grid-løsninger samt relaterede energiteknologier.

Med udbygningen af vindenergi og en øget elektrificering af samfundet vil der være behov for et Smart Grid som kan sikre en effektiv og fleksibel udnyttelse af elproduktionen. Det kræver et effektivt og fleksibelt samspil mellem de forskellige energiforsyningsformer (el, gas og fjernvarme) samt muligheder for effektiv lagring af energi. En sammentænkning af energinettene for el (især fra vind), fjernvarme og gas vil gøre det muligt at udnytte kapaciteten og lagringen på tværs af systemerne.

Med Danmarks unikke erfaringer inden for fjernvarme og det landsdækkende naturgassystem er der et stort potentiale for at fremme interaktion mellem energiformerne, hvilket



både kan bidrage både til at sikre forsyningssikkerheden og til at skabe muligheder for eksport af knowhow og løsninger. Der bør derfor ses nærmere på mulighederne for at sammentænke nettene, herunder på eventuelle reguleringsmæssige barrierer. Samtidig skal det sikres, at udrulningen af Smart Grid optimeres med henblik på at fremme vækst fx ved at give mulighed for reducerede energiomkostninger.

Der bør derfor tages initiativ til et Smart Grid demonstrationsprojekt, hvor el, gas og fjernvarme kobles og muligheder for lagring af energi afprøves. Projektet skal samtidig fungere som udstillingsvindue for dansk teknologi og knowhow, hvor udenlandske virksomheder og aktører kan knytte kontakter til danske virksomheder og underleverandører indenfor Smart Grid komponenter. Dette vil fremme Danmarks muligheder for en global konkurrencefordel inden for Smart Grid, som kan omsættes til eksport, vækst og beskæftigelse.

Der er allerede høstet en del erfaringer indenfor Smart Grid. De danske energiforskningsprogrammer understøtter i dag ca. 90 store og små projekter, der samlet repræsenterer investeringer for ca. 1,1 mia. kr. i Smart Grid projekter. Ved igangsættelse af et nyt ambitiøst Smart Grid projekt er det derfor vigtigt, at der trækkes på eksisterende og ny viden samt, at der findes egnede projektkonsortier og -værter, hvor det dynamiske samspil mellem el, gas og fjernvarme kan udvikles og demonstreres. Stabile bevillinger til den offentlige støtte til forskning-, udvikling- og demonstration vil bidrage til at understøtte større projekter med flere samarbejdspartnere, der kræver tilsvarende mere forberedelse.

Initiativet kan ske som et partnerskab/konsortium, der kan etableres i samarbejde mellem relevante erhvervsvirksomheder, kommune og øvrige myndigheder. For at projektet bliver en succes som udstillingsvindue for virksomhederne, er det vigtigt, at projektet har en stærk privat forankring enten ved, at initiativet til projektet kommer fra erhvervsvirksomheder, eller gennem markant private deltagelse i et offentligt-privat partnerskab. Der skal desuden identificeres et geografisk afgrænset område, som vil egne sig til demonstrationsprojektet.

#### Actionpoints

- Smart Grid branchen opfordres til at samarbejde om etablering af et demonstrationsprojekt med fokus på kobling af de tre net - el, gas og fjernvarme - med det formål at teste interaktionen dels mellem forskellige teknologier dels forskellige aktører. Desuden skal der fokuseres på energilagring.
- Branchen opfordres til at sikre, at viden opbygget gennem Smart Grid projekter opsamles til brug for videndeling på tværs af sektoren og dermed til videreudvikling af Smart Grid gennem kommende demonstrationsprojekter.