



KLIMA- OG
ENERGIMINISTERIET

Energipolitisk redegørelse 2010

**Klima- og energiministerens redegørelse til
Folketinget om energipolitikken**

29. april 2010

Energipolitisk Redegørelse 2010
Klima- og Energiministeriet april 2010
ISBNwww: 978-87-7844-854-5

1.0. Indledning

Dansk energipolitik står overfor betydelige udfordringer:

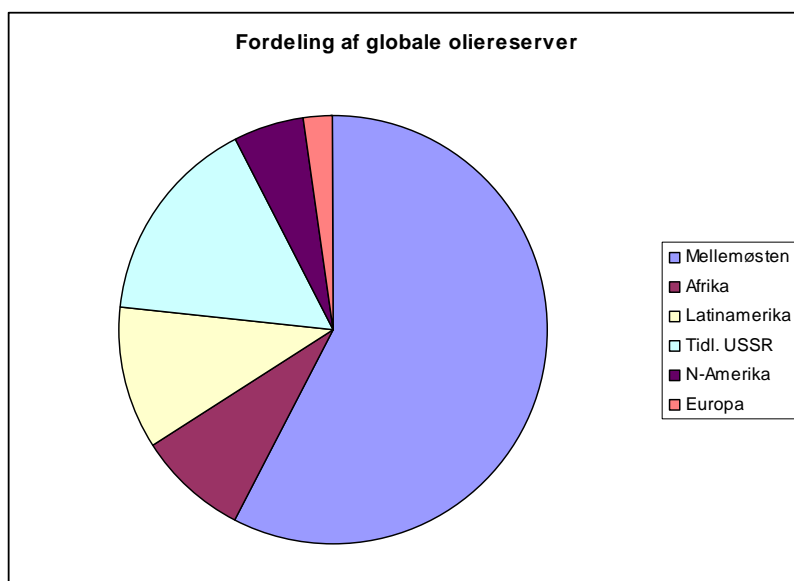
Europas og dermed også Danmarks forsyningssikkerhed med især olie og gas er svækket på langt sigt, fordi egne reserver udtømmes, og fordi de tilbageværende reserver koncentrerer på relativt få lande og regioner, hvilket giver en ekstra markedsfølsom udfordring. Dette kan være med til at øge prisen og medføre store prisudsving. Denne udvikling vil samtidig betyde store finansielle overførsler fra import- til eksportlande.

Det globale klima ventes at undergå alvorlige ændringer, med mindre udledningerne af drivhusgasser reduceres markant – hovedsageligt af CO₂ fra forbrænding af fossile brændsler.

Regeringens svar på disse udfordringer er, at Danmark skal være uafhængigt af fossile brændsler. Regeringen vil i indeværende valgperiode fremlægge et mål for, hvornår Danmark kan blive uafhængigt af fossile brændsler, samt en strategi for, hvordan målet kan nås. Det vil blandt andet ske med udgangspunkt i Klimakommissionens rapport, der skal være færdig i efteråret 2010. Som led i strategien skal der både ske væsentlige energibesparelser og gennemføres en markant udbygning af den vedvarende energiforsyning.

1.1. Udfordringer for energipolitikken

Som følge af den fremtidige produktion fra olie- og gasfelterne i OECD-landene, Kina og Indien bliver de tilbageværende olie- og gasreserver i stigende grad koncentreret i relativt få lande i Mellemøsten, Afrika, Sydamerika og landene i det tidligere Sovjetunionen, som illustreret mht. forekomsten af olie-reserver i figur 1 neden for.



De internationale olie- og gasmarkeder er de senere årtier blevet stadig mere domineret af få leverandører og af karteldannelse. En yderligere koncentration af olie- og

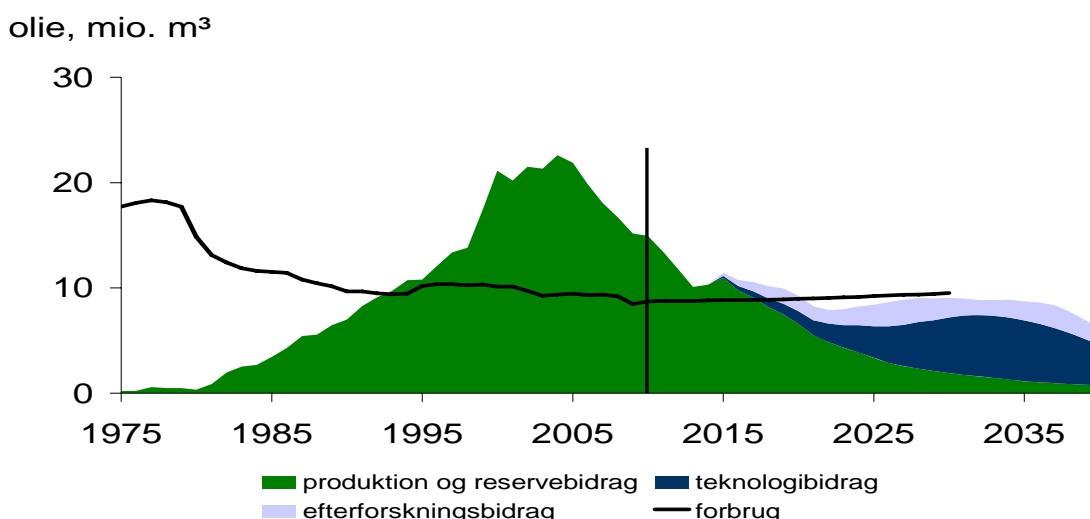
gasforsyningen vil komme samtidig med en forventet kraftig stigning i efterspørgslen fra de hastigt voksende økonomier i især Kina og Indien. Desuden vil den marginale olie- og gasproduktion globalt set blive stadigt dyrere i takt med, at udnyttelsen af ikke-konventionelle olie- og gasreserver øges.

Kombinationen ventes at lede til højere olie- og gaspriser og vil medføre meget betydelige ekstra pengeoverførsler til producentlandene. Det Internationale Energi Agentur (IEA) forudsiger i en referencefremskrivning for perioden 2008-2030, at OPEC's eksportindtægter fra olie og gas vil stige til 30 trillioner \$ for perioden 2008-30. Det er 5 gange større end i de foregående 23 år. Ruslands indtægter vil i samme periode stige til ca. 7 trillioner \$. Det er 3,5 gange mere end 1985-2007 målt i faste priser.

Så store omfordelinger af købekraft kan få omfattende politiske implikationer. Foruden risikoen for økonomisk ustabilitet står vi potentielt over for en ny geo- og sikkerhedspolitisk situation mellem energieksporterende og energiimporterende lande. Vi må derfor regne med, at det bliver sværere at opretholde velfungerende internationale markeder for både olie og gas.

Danmarks nuværende situation med en samlet energiproduktion på ca. 124 pct. af energiforbruget vil gradvist ændre sig i takt med, at den danske olie- og gasproduktion i Nordsøen falder. Energistyrelsens seneste fremskrivning af produktionen - uden indregning af nye fund eller produktionsforøgende metoder - indikerer, at Danmark under disse forudsætninger må importere olie og gas fra omkring 2018 (jf. figur 2). Erfaringsmæssigt gøres der dog løbende nye fund i kraft af de efterforskningsaktiviteter, der allerede er i gang. Injektion af CO₂ i nogle af de relativt ældre oliefelter vil også kunne give et vigtigt teknologibidrag til forøget olieproduktion.

Figur 2 Dansk olieproduktion 1975-2009 og fremskrivning til 2040



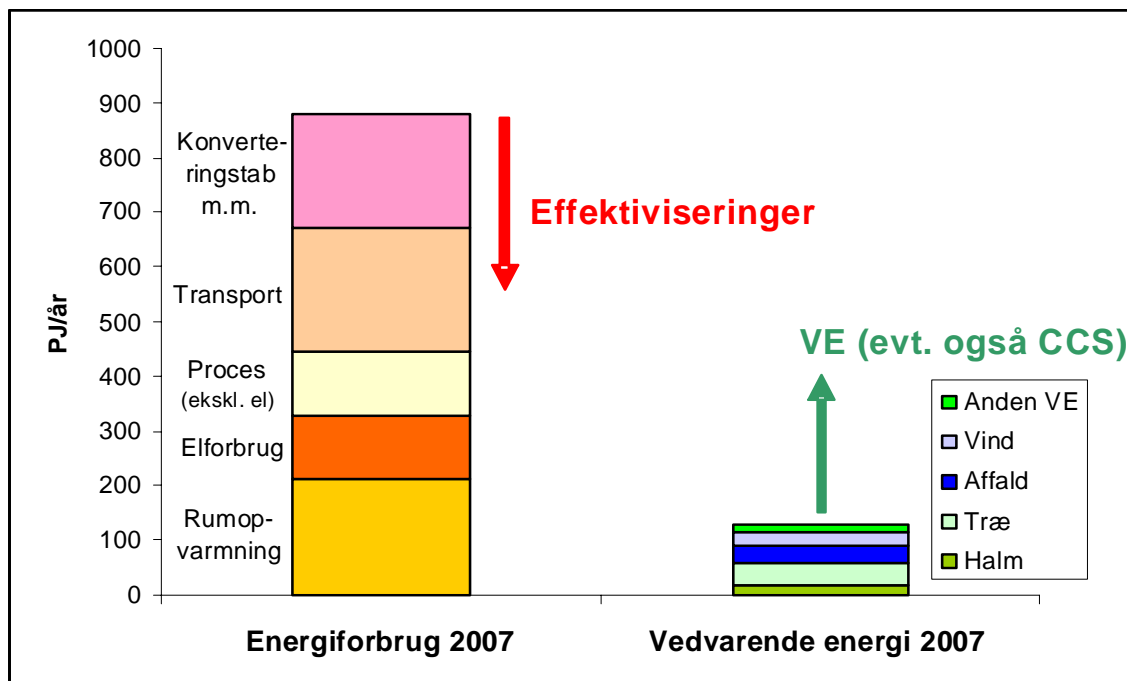
Den anden hovedudfordring for energipolitikken – *klimaforandringer* – er ikke løst: I IEA's referencefremskrivning ventes de globale emissioner af drivhusgasser at stige fra 42,4 Gt CO₂e i 2005 til 68,4 Gt i 2050. Hvis emissionerne får lov at udvikle sig på denne måde, vil det med overvejende sandsynlighed udløse omfattende klimaforandringer med

ændringer af livsbetingelserne for størstedelen af verdens befolkning – ikke mindst i de fattigste lande, som har vanskeligst ved at tilpasse sig forandringerne. EU's langsigtede målsætning, som blev vedtaget af Det Europæiske Råd i oktober 2009, er at nedbringe emissionerne af drivhusgasser med 80 – 95 pct. i 2050 for de udviklede lande som gruppe. Med Københavns aftalen fra COP 15 i december 2009 har en stor del af verdens lande tilsluttet sig et mål om en maksimal temperaturstigning på 2 grader.

1.2 Vision for et Danmark uafhængig af fossile brændsler:

Det er regeringens politik, at Danmark skal være et grønt bæredygtigt samfund og i 2020 være blandt de tre mest energieffektive lande i OECD. Danmark skal samtidig være blandt de tre lande i verden, der løfter sin vedvarende energiandel mest frem mod 2020.

Regeringens langsigtede energipolitiske vision er, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler som olie, gas og kul. Blandt andet med udgangspunkt i Klimakommissionens rapport, som forventes klar i slutningen af september, vil regeringen inden udgangen af den indeværende valgperiode komme med et oplæg til, hvornår og hvordan visionen om uafhængighed af fossile brændsler kan realiseres. Dermed vil regeringen også levere et meget konkret og ambitiøst bidrag til realisering af EU's langsigtede reduktionsmålsætning vedtaget på Det Europæiske Råd i oktober 2009.



Visionen om uafhængighed af fossile brændsler i Danmark er langsigtet. Det vil tage tid at gennemføre en så stor omlægning af hele energisystemet - både forsyning og forbrug - hvis det skal ske til acceptable omkostninger – herunder ikke mindst for den konkurrenceudsatte industri. Generelt er omlægninger til mere effektiv energianvendelse og vedvarende energi væsentlig billigere, hvis de sker i forbindelse med naturlig udskiftning af udtjent udstyr og/eller ved større renoveringer, som udføres af andre

årsager. Da en del energiforbrugende udstyr og bygninger har meget lange levetider, binder nyanlæg typisk energiforbruget langt ud i fremtiden. Med henblik på at virkeliggøre visionen om et samfund uafhængigt af fossile brændsler effektivt og med lavest mulige omkostninger, må energipolitikken derfor allerede nu på kort sigt sikre, at nyinvesterings- og udskiftningssituationer udnyttes optimalt. Regeringen har allerede iværksat en lang række aktiviteter, der skal sikre dette.

Danmark er før lykkedes med en markant og langsigtet omstilling: Frem mod 1973 fik forbrugere og energiselskaber lov til frit at vælge de billigste energiformer, hvilket gjorde, at Danmarks energiforbrug i 1973 bestod af ca. 95 pct. importeret olie, mens resten var importerede kul. Stort set alle nyere energiinstallationer kunne kun anvende olie. Derfor ramte olieprisstigningerne dansk økonomi særlig hårdt og bidrog væsentligt til lavvækst gennem en årrække. Det var også baggrunden for iværksættelsen af en meget omfattende energipolitik. Mens energiforbruget mere end fordobledes fra 1960 til 1972, er det siden lykkedes at holde det stort set konstant omkring 1972-niveauet trods økonomisk vækst på over 100 %. Energipolitikken har også betydet en meget større spredning på forskellige energikilder: Ifølge den foreløbige energistatistik for 2009 udgjorde olie kun knap 40 pct. af energiforbruget, mens kul og naturgas hver leverede omkring 20 pct. og VE-andelen var steget til over 17 pct. Den store udbredelse af kraftvarme og fjernvarme baseret på overskudsvarme har bidraget væsentligt til den høje energieffektivitet, ligesom den muliggør, at der hurtigt kan foretages yderligere brændselskift. Samlet betyder det, at dansk økonomi i dag er væsentlig mere robust og modstandsdygtig overfor forsyningssvigt på enkeltkilder og leverandører samt over for store prisudsving på olie.

En del lande reagerede på oliekriserne ved at satse på a-kraft, mens Danmark satsede kraftigt på energieffektivitet og vedvarende energi. Efterspørgslen efter energieffektive teknologier og VE-anlæg er steget markant og Danmarks tidlige satsning vurderes at være en væsentlig årsag til, at eksporten af energiteknologi siden 1990 er steget fra næsten ingenting til 11 pct. af den samlede vareeksport i 2008. Samtidig har danske selskaber opbygget betydelig produktion af VE- og energieffektive teknologier i udlandet og er markedsledere inden for centrale green-tech brancher. Disse styrkepositioner gør samtidig, at dansk teknologi i dag i højere grad kan indgå i virkeliggørelsen af visionen om et samfund uafhængigt af fossile brændsler, end det var tilfældet i 1973, hvor udfordringen var, at vi skulle reducere vores afhængighed af olie væsentligt.

Der kan være store gevinster ved at gå foran, og regeringen arbejder målrettet for at fastholde og yderligere udvikle de opnåede danske styrkepositioner. I 2009 offentliggjorde regeringen Erhvervsklimastrategien, som rummer over 20 nye initiativer, og har til formål at gøre Danmark til et grønt laboratorium til udvikling og afprøvning af nye, grønne løsninger. Det kommer oveni den betydelige forøgelse af bevillinger til energiforskning, -udvikling og demonstration, regeringen har gennemført i de senere år.

Danmark kan ikke løse de langsigtede forsynings- og klimaproblemer alene, og derfor er EU's fælles energi- og klimapolitik af stadig større betydning for de tilsvarende danske politikker. Med vedtagelsen af Lissabon Traktaten er der for første gang etableret et specifikt traktatmæssigt grundlag for EU's energipolitik. Direkte EU-tilskud har sammen med liberaliseringen af EU's gas- og elmarkeder fremmet grænseoverskridende

transmissionsnet, hvilket bidrager væsentligt til forsyningssikkerheden i hele EU. Med formuleringen af en fælles og ambitiøs klimapolitik viser EU andre lande, at man selv er villig til at tage klimaproblemerne alvorligt. Endelig skaber EU's klima- og energipakke med dens meget konkrete og bindende mål for VE og CO₂-reduktioner et stort marked for nye energieffektive teknologier og VE. Kommissionen forventes at fremlægge sit udspil til en ny energihandlingsplan for Europa senere på foråret eller i forsommeren,

På vejen mod et energisystem uafhængigt af fossile brændsler vil Danmark på det korte og mellemlange sigt fortsat være meget afhængig af fossile brændsler. De initiativer, som regeringen tager for at imødegå klimaudfordringerne og skabe grundlag for fornyet grøn vækst, bidrager imidlertid også til en bedre forsyningssikkerhed. Jo lavere energiforbrug, og jo mere vedvarende energi, jo mindre sårbare bliver vi over for stigende og volatile energipriser. Disse gevinster skal vi huske, når vi opgør omkostningerne ved at omstille Danmark i en grøn retning.

2. Forsyningssikkerhed på kort og mellemlangt sigt.

Regeringens nye Redegørelse for energiforsyningssikkerhed definerer forsyningssikkerhed som "sandsynligheden for, at der er energitjenester til rådighed til konkurrencedygtige priser, når de efterspørges af forbrugerne – uden at Danmark bringes i et uhensigtsmæssigt afhængighedsforhold til andre lande". Redegørelsen viser, at Danmark i dag har en høj forsyningssikkerhed. Vi er selvforsynende med energi totalt set og har en veludbygget energiinfrastruktur til distribution af el, naturgas og fjernvarme samt olie samt til udveksling af el og gas med vore nabolande, som giver høj sikkerhed mod forsyningsnedbrud.

Stor indenlandsk produktion af primær energi sikrer dog ikke i sig selv en høj forsyningssikkerhed, fordi energien handles på internationale markeder og flyder hen, hvor der samlet set kan opnås den bedste pris. Velfungerende internationale markeder og energiinfrastruktur spiller derfor en større rolle for forsyningssikkerheden på kort og mellemlangt sigt end den indenlandske produktionsandel. På længere sigt kan koncentrationen af olie- og gasleverancer i stadig færre lande indebære en udfordring i forhold til at fastholde velfungerende markeder. Dette kan give øgede priser, der ikke nødvendigvis afspejler produktionsomkostningerne, og kan ligeledes øge risikoen for store og uforudsete udsving på prisen. Derfor bidrager det til en større forsyningssikkerhed, hvis Danmark og de øvrige EU-lande bliver endnu bedre til at effektivisere energiforbruget og udnytte egne energikilder – herunder især VE.

På sigt kan den videre udbygning med især vindkraft og anden vejrafhængig VE-produktion skabe nye udfordringer for forsyningsstabiliteten. El-systemet kræver, at der konstant er en meget præcis balance mellem forbrug og produktion. En meget svingende el-produktion fra vindmøller, der i dag leverer ca. 20 procent af det danske elforbrug, kræver, at den systemansvarlige virksomhed Energinet.dk løbende har rådighed over et bredt udvalg af muligheder for afbalancering.

Boks 1: Trusler mod internationale olie- og gasforsyninger

Energitilførsler er helt centrale for funktionen af moderne økonomier. I dag udgør fossile brændsler ca. 82 pct. af OECD's samlede bruttoenergiforbrug. Da reserverne af især olie og gas geografisk er meget ujævnt fordelt, er mange lande og regioner helt eller delvist afhængige af import fra lande med store reserver. De internationale olie- og gasforsyninger har de sidste 40 år gentagne gange været delvist afbrudt eller truet af afbrydelser af politiske årsager. Nedenfor listes kort de vigtigste hændelser, som dog aldrig har ført til konkrete nedbrud eller forsyningsvigt i Danmark:

- 1973 - krig mellem Israel og dets naboer i Mellemøsten blev af de arabiske landes oliekartel udnyttet til en nedskæring af olieleverancerne, som igen førte til en firdobling af olieprisen.
- 1979 - Kup mod shahen i Iran og en kortvarig nedgang i olieleverancerne ledte til en ny fordobling af olieprisen.
- 1990 - Irak invaderer Kuwait – en af de største olieproducenter i verden, hvorefter olieprisen næsten fordobledes.
- Afbrydelser af gasleverancer fra Rusland til EU i 2006 og 2009 pga. uoverensstemmelser om prisen for Ukraines gasimport fra Rusland

Fremtidige trusler mod internationale olie- og gasforsyninger kan iflg. IEA komme flere steder fra:

- Hormuz Strædet ved indgangen til den Persiske Golf: 54 km bredt, passerer af ca. 40 pct. af al søbåren olie og 20 pct. af alle internationale olietransporter.
- Stigende koncentration af olie-/gas-reserver i nogle få lande og regioner. Modsat situationen efter de to første oliekrise vil de store import regioner – OECD-landene, Kina og Indien - kun undtagelsesvist have mulighed for at udbygge deres egen olie- og gasproduktion.

2.1 Olie/gas produktion

Den seneste prognose for dansk olie- og gasproduktion er kort beskrevet i afsnit 1. Konklusionen er klar: Hvis der ikke sættes ind med nye teknikker til forøgelse af indvindingsgraden også i vanskelige felter for både olie og naturgas, og hvis der ikke gøres nye fund, vil Danmark blive nettoimportør af både olie og gas inden 2020. Denne udvikling har især betydning for betalingsbalancen og de statslige indtægter fra olie-/gasproduktionen.

I dag skønnes det, at der kan produceres ca. 23 pct. af de samlede tilstedeværende mængder olie i den danske undergrund. Energistyrelsen skønner, at anvendelse af ny teknologi inkl. injektion af CO₂ vil kunne øge indvindingen svarende til ca. 5 pct. af de samlede tilstedeværende oliemængder – dvs. op mod 100 mio. m³ olie ekstra svarende til godt 10 års olieforbrug i Danmark. Ved revision af Undergrundsloven i næste folketingssamling vil regeringen foretage et kvalitetscheck for at se, om rammebetingelserne for øget udvindingsgrad kan forbedres yderligere.

CO₂ til forøgelse af dansk olieproduktion forventes leveret fra projekter med CO₂-optag på f.eks. kraftværker eller større industrier med efterfølgende geologisk lagring (CO₂-

lagring). EU har afsat betydelige midler til fem demonstrationsprojekter vedrørende CO₂-lagring som led i den økonomiske genopretningsplan, som blev vedtaget på Det Europæiske Råd i foråret 2009. Desuden blev der i februar 2010 vedtaget en ny forordning med kriterier for tildeling af støtte til op mod 12 yderligere storskala CO₂-lagringsprojekter i Europa finansieret ved salg af gratiskvoter fra EU's kvotedirektiv. På dansk initiativ blev det sikret, at ovennævnte EU-forordning åbner for støtte til demonstration af kombinerede CO₂-lagring/Forøget Olieindvindings projekter.

2.2 Gasforsyning

Danmark har i dag god forsyningssikkerhed med naturgas med mere end 100 pct. selvforsyning fra danske gasfelter og et veludbygget gasnet. I nødsituationer kan gasforsyningen varetages fra to naturgaslagre. Men på grund af faldende produktion fra de danske gasfelter ventes den nuværende gaseksport afløst af gasimport fra omkring 2018. Og selvom brug af naturgas har fortrængt mere CO₂-intensive brændsler som kul og olie, er det et fossilt brændsel, der bidrager til drivhuseffekten. Derfor har regeringen igangsat en række aktiviteter, der i overgangsperioden frem mod et Danmark uafhængigt af fossile brændsler vil bevare en høj grad af forsyningssikkerhed og samtidig på sigt reducere udledningerne af CO₂:

Energinet.dk har ansøgt om tilladelse til at udbygge gas-lageret i Lille Thorup fra en effektiv arbejdsvolumen på 0,46 mia. m³ til 1,5 mia. m³ – svarende til 1/3 af det danske naturgasforbrug i 2008. Udbygningen vil i givet fald ske over mange år, idet den tilpasses behovet. Energistyrelsen behandler derudover en ansøgning om at lagre naturgas i en struktur ved Tønder modtaget fra et udenlandsk baseret selskab.

Energinet.dk har endvidere søgt om og fået godkendelse til etablering af en ny kompressorstation, og søgt om dublering af den eksisterende ledning fra Tyskland til gasknudepunktet i Egtved. Udbygningen vil indebære, at der kan importeres mere naturgas fra Tyskland end det danske naturgasforbrug i 2008. EU-Kommissionen har givet tilsagn om 750 mio. kr. i støtte til projektet.

På sigt må fossil naturgas erstattes – både pga. klimaproblemer og stigende problemer med forsyningssikkerheden. Det kan bl.a. ske ved at erstatte noget af naturgassen med biogas eller andre VE-baserede gasser. Aftalen om Grøn Vækst fra juni 2009 sigter mod, at op til 50 pct. af husdyrgødningen i Danmark kan udnyttes til grøn energi i 2020 – herunder især til produktion af biogas. Det svarer til en udbygning med omkring 15 PJ til i alt ca. 20 PJ biogas pr. år i 2020. Der er afsat en igangsætningspulje på omkring 100 mio. kr. årligt til etablering af nye biogasanlæg i perioden 2010-12. Desuden vil Planloven blive ændret for at forpligtige kommunerne til at indarbejde retningslinjer for biogasanlæg i kommuneplanen. Med aftalerne om Grøn Vækst og Grøn Vækst 2.0 er der enighed om, at leverancer af biogas til naturgasnet tilskudsmæssigt skal ligestilles med leverancer til kraftvarmeværker.

2.3 Varmeforsyning

I 1973 var rumopvarmning i Danmark næsten fuldstændig baseret på importeret olie. I dag opvarmes kun godt 14 pct. af danske boliger med et oliefyr. Fjernvarme dækker i dag godt 61 pct. af boligerne eller ca. 45 pct. af opvarmningsbehovet. På trods af de betydelige omlægninger til VE står rumopvarmning dog stadig for en betydelig andel af de danske CO₂-udledninger, og på langt sigt vil forsyningssikkerheden for både naturgas og olie blive forværret jf. afsnit 1.

Den store udbygning af fjernvarmesystemerne siden oliekriserne i 1970'erne har givet meget betydelige energibesparelser gennem udnyttelse af spildvarme fra termisk el-produktion og industri. Samtidig har fjernvarme i form af kraftvarme muliggjort energieffektiv udnyttelse af en række VE-kilder og affald, som ellers ville have dårlig rentabilitet: I 2008 var godt 37 pct. af fjernvarmeforsyningen således baseret på VE-kilder som bionedbrydeligt affald i affaldsforbrænding, halm, træ samt geotermi, mens den fossile del af forbrændt affald leverede yderligere 9 pct.

Udbygning af fjernvarme til en større del af varmforsyningen og yderligere omlægning til VE er potentielt et væsentligt instrument i overgangen til et samfund uafhængig af fossile brændsler. Men den videre udbygning må afvejes over for flere hensyn: Fjernvarmesystemer er relativt investeringstunge og har et vist distributionstab. De kan derfor være for dyre i områder med ringe varmegrundlag – herunder både i tynd bebyggelse, i nyt lavenergi-byggeri og ved kraftig effektivisering af eksisterende byggeri. Samtidig kan en overgang til et energisystem uafhængig af fossile brændsler betyde en væsentlig større andel vindkraft og på sigt højere effektivitet i den tilbageværende, termiske el-produktion – og dermed væsentlig mindre spildvarme til fjernvarmesystemerne end nu. Mulighederne for indpasning af geotermi og varmepumper i de store fjernvarmesystemer skal i den sammenhæng undersøges nærmere.

Et oplæg fra Energistyrelsen fra december 2008 peger på, at overgang fra individuel naturgas til fjernvarme samfundsøkonomisk kan være rentabel i visse områder. Klima- og energiministeren har i marts fremsat forslag til ændring af Varmeforsyningsloven, som giver ministeren bemyndigelse til at fastsætte nærmere regler for kompensation til naturgasselskaber ved konvertering til fjernvarmeforsyning i hidtidige naturgasområder.

Uden for de kollektivt forsynede områder er opvarmningen i dag hovedsageligt baseret på olie. Her er det allerede i dag i mange tilfælde samfundsøkonomisk og privatøkonomisk rentabelt at erstatte oliefyr med varmepumper, når oliefyret alligevel skal udskiftes. Eldrevne varmepumper kan ligeledes være et vigtigt element i overgangen til et energisystem med en høj andel af vindkraft, da varmeforbruget i høj grad følger vindkraftproduktionen og varmepumperne kortvarigt kan udkobles. Den nye skrotningsordning for gamle oliefyr vil fremme denne omstilling til varmepumper, jf. afsnit 3.2 nedenfor.

2.4 Elforsyning

Det danske elsystem er generelt kendetegnet ved en høj forsyningssikkerhed: Elforsyningen er i gennemsnit afbrudt mindre end en halv time om året, svarende til en teknisk forsyningssikkerhed på mere end 99,99 pct.

En række analyser viser, at øget elektrificering af alle sektorer - f.eks. opvarmning via varmepumper og transport via elbiler - kombineret med overgang til VE-baseret elproduktion kan blive et centralt element i et fremtidigt energisystem, som er uafhængig af fossile brændsler.

Omlægning til mere VE i el-produktionen vil med stor sandsynlighed udgøre et vigtigt element i opfyldelsen af Danmarks EU-forpligtelse til at nå 30 pct. VE af det endelige energiforbrug i 2020. Regeringen skal aflevere en handlingsplan for målopfyldelsen til EU senest 30. juni i år. Strategien for den videre VE-udbygning vil blive fastlagt i regeringens opfølgning af Klimakommissions rapport. Men regeringen tager allerede nu en række skridt, der understøtter mere VE i el-produktionen:

Indenfor det seneste år er en ny havmøllepark sat i drift – Hornsrev II - Rødsand II følger i løbet af 2010, og en ny park ved Anholt er sendt i udbud. Desuden overvejes en ny havmøllepark bl.a. på Kriegers Flak i samarbejde med Tyskland og evt. senere Sverige. Denne placering skal ikke mindst ses i lyset af tilsagn om støtte fra EU's økonomiske genopretningspulje på 1,1 mia. kr. til en fælles netløsning mellem havmølleparker i de tre lande. For så vidt angår møller på land, er kommunerne i fuld gang med at gennemføre kommuneplanlægningen for 2009, herunder arbejder en del kommuner med særlige kommuneplantillæg for vindmøller.

Danmark har i dag verdensrekord med godt 19 pct. af el-forsyningen baseret på vind. Denne andel går langt ud over det, som eksperter tidligere anså for praktisk og økonomisk muligt. Integration af en endnu større andel vindkraft vil kræve et både mere udbygget og mere intelligent elnet: Indenlandsk er der igangsat en række projekter. Storebæltskablet, som for første gang vil forbinde Vest- og Øst-Danmark elmæssigt kommer i drift senere i år. Det gør det muligt at udnytte en større andel af vindkraftproduktionen i Danmark til højere priser. Desuden har Energinet.dk i januar 2010 besluttet at søge om tilladelse til fordobling af kapaciteten af 400 kV nettet fra Tjele i Nordjylland til Kassø i Sønderjylland.

Samtidigt udbygges kabelforbindelserne til udlandet: Energinet.dk har i november 2009 truffet aftale med den norske net-operator, Statnett, om etableringen af et fjerde kabel mellem Danmark og Norge, som vil øge overførselskapaciteten fra 1000 MW til i alt 1700 MW. Endelig overvejes dansk deltagelse i det såkaldte Cobra-kabel, som skal ilandføre elproduktionen fra en række havmølleparker fordelt over flere landes territorier i Nordsøen. Dette projekt har også fået tilsagn om støtte fra EU's økonomiske genopretningsplan på 600 mio. kr.

Men øgede el-udvekslinger internt i Danmark og med udlandet kan ikke alene sikre integrationen af betydeligt mere vind i det danske el-system. Derfor satser Energinet.dk i samarbejde med en række interesserede industrier kraftigt på udvikling af et mere fleksibelt el-system, hvor man med markeds-mæssige instrumenter i større omfang bliver i stand til at styre både dele af elforbruget til f.eks. varmepumper og opladning af elbiler

samt mindre el-producerende enheder som vindmøller og decentrale kraftvarmeværker. Der gennemføres bl.a. et større demonstrationsprojekt på Bornholm, og der er med held gennemført det såkaldte celle-projekt i Holdsted i Jylland om indpasning af op til 50 pct. VE og decentral energiproduktion i elsystemet. De forskellige udviklingsaktiviteter følges nøje af udlandet, fordi en række lande også venter at nå op på en væsentlig andel af vind og anden vejrafhængig el-produktion.

2.5 Vedvarende energi

Danmark har siden 1980'erne foretaget en i global henseende enestående udbygning med VE ved at øge VE-andelen af bruttoenergiforbruget fra knap 3 pct. i 1980 til godt 17 pct. ifølge den foreløbige energistatistik for 2009. Udover den stærke vækst er udbygningen unik ved dens sammensætning: I mange andre lande er VE overvejende billig vandkraft og affald fra papirproduktion, men i mangel heraf er den danske udbygning sket med såkaldte "nye" VE-kilder – især vind, bioaffald, biogas og halm. Disse kilder blev i udgangspunktet vurderet som vanskelige og dyre af de fleste eksperter, men en stor udviklingsindsats har billiggjort brugen væsentligt.

Ved udgangen af juni i år skal Danmark aflevere en plan til EU-kommissionen om, hvorledes vi vil opfylde 30 pct. målet og 10 pct. transportmålet. Energistyrelsens Energifremskrivning 2010 viser, at vi kan komme tæt på 30 pct. VE-andel med eksisterende virkemidler, men fremskrivningen er forbundet med stor usikkerhed. Målet om 10 pct. VE i transportsektoren kræver derimod en ekstra indsats, hvor el-biler og anvendelse af de såkaldte anden generation biobrændstoffer i transportsektoren vil komme til at spille en rolle. Fremskrivningen viser også, at Energiforforskningsaftalens mål om 20 % VE i 2011 (brutto) forventes opnået.

Udviklingsindsatsen har kastet betydelig industriudvikling af sig: Danske firmaer står i dag for godt 20 pct. af den globale produktion af vindmøller. Herudover er der vokset en underskov af underleverandører frem, som specialiserer sig i produktionen og udviklingen af vindmølle-komponenter.

Boks 2: Støtte til forskning, udvikling og demonstration af ny energiteknologi

Regeringen har i 2010 afsat over 1 mia. kr. til at styrke hele innovationskæden for ny energiteknologi fordelt på en række ordninger:

- Det Strategiske Forskningsråd, 300 mio. forskning i fremtidens energisystemer
- Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program (EUDP) - godt 400 mio. kr. med fokus på demonstration af ny teknologi forud for markedsintroduktion
- De PSO-finansierede programmer ForskEL og ELFORSK med tilsammen 155 mio. kr. med fokus på hhv. produktion og forbrug af el
- Green Labs DK med 60 mio. kr til nye centre for afprøvning af grønne teknologier
- Højteknologifonden - ca. 100 mio. kr. til forskning med klare kommercielle perspektiver

Hertil kommer bidrag til finansiering af EU-programmerne. Det er regeringens klare intention, at der fortsat skal satses ambitiøst på forskning, udvikling og demonstration på klima- og energiområdet, jf. Erhvervsklimastrategien og globaliseringsaftalen fra november 2009. Det fremgår også af regeringens Erhvervsklimastrategi, at en fortsættelse af EUDP er et fundament for flere af initiativerne heri. Endvidere har regeringen med den nye handlingsplan for miljøeffektiv teknologi og med det nye grønne udviklings- og demonstrationsprogram (GUDP) under Grøn Vækst taget initiativer, der skal bidrage til udvikling af miljøteknologi. Mht. forskning bakker regeringen op om EU-Kommissionens nye 2020 program, hvor det foreslås, at alle medlemslande i 2020 skal bruge mindst 3 pct. af BNP på forskning og udvikling.

VE-udbygningen kan også gavne økonomien i andre sektorer: I regeringens plan "Grøn Vækst" er det besluttet at understøtte plantning af flerårige energiafgrøder. Der overvejes endvidere nye initiativer, der kan forøge dansk landbrugs leverance af biomasse til energiformål. I dag udnyttes fx kun ca. 1/3 af den halm, der ikke er behov for at anvende i landbrugsproduktionen til energiformål. Der er visse tekniske komplikationer ved direkte indfyring med halm som eneste brændsel, og det er derfor hensigtsmæssigt at arbejde videre med at udvikle andre metoder til energiudnyttelse af halmen. Bl.a. i den sammenhæng har DONG Energy etableret Inbicon-anlægget (se afsnit 3.3. Transport) og har besluttet at bygge et pilotanlæg med en lavtemperaturforgasser, som kan medføre en væsentlig mere effektiv og fleksibel energiudnyttelse af halm og andre vanskelige biobrændsler. Regeringen har i tilknytning hertil sikret, at forordningen om EU's nye pulje til demonstration af CCS og innovative VE-teknologier åbner mulighed for at søge om støtte til et fuldskala forsøg med denne nye bioteknologi.

3. Energieffektivisering

Det danske bruttoenergiforbrug er i 2009 på samme niveau som i 1972 trods en økonomisk vækst på godt 100 % i samme periode. Dette opnået gennem energieffektiviseringer: Dels af energiforbruget inden for de forskellige sektorer og slutanvendelser, dels af energiforsyningen bl.a. gennem en øget kraftvarmeproduktion. Stagnationen i energiforbruget er opnået takket være en bred energipolitisk indsats, der rækker fra høje energifgifter på især private forbrugere over periodiske tilskudsordninger og informationskampagner til krav om energibesparelser fra energileverandører og specifikke effektivitetskrav til bygninger og apparater.

Udviklingsindsatsen har kastet betydelig industriudvikling og teknologi eksport af sig. Danmark har i dag internationale styrkepositioner inden for en række teknologier såsom fjernvarme, pumper, kompressorer og isoleringsmaterialer. Energieffektiviseringerne har samtidig medvirket til at gøre danske virksomheder mindre sårbare over for prisudviklingen på de internationale energimarkeder.

Fremover er det ikke nok at holde forbruget konstant. I henhold til den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 skal bruttoenergiforbruget i 2020 være 4 pct. lavere end forbruget i 2006. Og når Danmark skal realisere den langsigtede vision om et Danmark uafhængigt af fossile brændsler skærpes kravene til effektiv energianvendelse. Indledende analyser indikerer, at fossil uafhængighed ikke alene kan opnås med øget vedvarende energi, men også kræver et langt mere effektivt energiforbrug. Som et skridt i den retning har regeringen besluttet, at Danmark i 2020 skal være blandt de tre mest energieffektive lande i OECD.

Udfordringen er at opfylde samfundets behov for energitjenester med et lavere energiforbrug. Vi skal således ikke begrænse komfortniveauet eller mulighederne for at få opfyldt de forskellige energitjenester. Teknisk kan der mange steder opnås en væsentlig reduktion af energiforbruget uden begrænsning af komfortniveauet: F.eks. kan der med kendt teknologi opføres nye bygninger med et varmeforbrug under 10 pct. af gennemsnittet af den eksisterende bygningsmasse - uden at det betyder højere kapital- og driftsomkostninger over levetiden end almindeligt nybyggeri. Men det kræver øgede investeringer fra starten. Tilsvarende nyttiggør nutidens biler med forbrændingsmotorer kun omkring 20 pct. af den anvendte primærenergi, mens elbiler formentlig kan udnytte op mod 80 - 90 pct. af anvendt primær energi, hvis opladningen af deres batterier styres til perioder med overskud af vindkraft.

I Redegørelsen for forsyningssikkerhed er det samlede besparelspotentiale excl. transportsektoren opgjort: Realiseres de tekniske besparelspotentialer, kan det nuværende samlede endelige energiforbrug reduceres med mindst 200 PJ, hvoraf en del imidlertid ikke er samfundsøkonomisk rentabelt. Uden hensyntagen til eventuelle energibesparelser på transportområdet svarer det til en reduktion på ca. 30 pct. Det skal bemærkes, at de studier, som ligger til grund for vurderingerne, typisk kun ser frem til 2015 eller 2020, og der er således kun i beskedent omfang indregnet nye teknologier mv. Set i et længere tidsperspektiv må det forventes, at besparelsemulighederne vil blive større.

Der er dog mange praktiske og økonomiske barrierer for en hurtig realisering af de teoretiske effektiviseringspotentialer: Hovedproblemet i forhold til opvarmning af bygninger er, at de fleste eksisterende bygninger i Danmark har en meget lang levetid og en lav energieffektivitet, som de senere år kun er forbedret langsomt. For el-biler er kapaciteten af og prisen på de nødvendige batterier afgørende barrierer for større efterspørgsel, masseproduktion og deraf følgende billiggørelse.

Realisering af sådanne potentialer kræver en bred palet af virkemidler. Regeringen har taget en række initiativer for at fremme energibesparelser med henblik på at opfylde den aftalte målsætning, om at der årligt skal realiseres energibesparelser svarende til 1,5 pct. af energiforbruget i 2006. Nogle af disse initiativer er fastlagt i den energipolitiske aftale, men andre er supplerende initiativer.

Den nye energifremskrivning fra 2010 indikerer, at det kan blive nødvendigt med flere initiativer, hvis Energiaftalens mål om 4 % reduktion af bruttoenergiforbruget i 2020 skal nås. Regeringen vil løbende vurdere behovet for nye initiativer for at øge energispareindsatsen - bl.a. i sammenhæng med opfølgningen af Klimakommissionens rapport. I slutningen af 2010 vil regeringen fremlægge en status for den nuværende energispareindsats med vurdering af effekter mv.

Energiprisen er en vigtig faktor for energiefterspørgslen. Med vedtagelse af skattereformen i december 2009 har regeringen øget skatten på energi og sænket skatten på arbejde. Energiafgifterne er øget for både husholdninger og erhvervsliv – dog således at særligt konkurrenceudsatte erhverv friholdes fra den fulde stigning i afgifterne.

For at styrke energispareindsatsen er der i overensstemmelse med anbefalingerne i den uafhængige evaluering af energispareindsatsen den 1. marts 2010 oprettet et nyt Center for Energibesparelser. Centeret skal medvirke til at fremme omkostningseffektive energibesparelser inden for alle anvendelsesområder og sektorer undtaget transport. Dette skal ske via forskellige virkemidler så som kampagner, vidensformidling, markedsintroduktion, samt udvikling og formidling af standardiserede energibesparende produkter og løsninger. Center for Energibesparelser bygger videre på Elsparefonden. Centerets aktiviteter skal koordineres med den øvrige energispareindsats, herunder energiselskabernes indsats, for derved at medvirke til en omkostningseffektiv realisering af energibesparelser.

I november 2009 blev der indgået en ny aftale med energiselskaberne om deres energispareindsats i de kommende år. Aftalen er en udmøntning af energiaftalen af 21. februar 2008, og den betyder en fordobling af energiselskabernes årlige energispareforpligtelser fra 2010. Med aftalen er energiselskaberne en meget central energispareaktør i forhold til alle brancher bortset fra transport. I forhold til den hidtidige aftale er der sket en række opstramninger af regler med henblik på i højere grad at fokusere indsatsen på besparelser, som ikke ville blive realiseret uden selskabernes involvering. Den nye aftale prioriterer besparelser, som har lang levetid og besparelser inden for de områder, som ikke er omfattet af CO₂-kvoteordningen. Samtidig er der med aftalen taget skridt til en øget markedsorientering og gennemsigtighed i indsatsen,

herunder en øget inddragelse af eksterne aktører i forbindelse med realisering af besparelserne. Med henblik på at sikre at indsatsen er velfungerende og effektiv vil der i 2010 blive igangsat en uafhængig evaluering.

3.2 Bygninger

Danmark var i 1960'erne blandt de første lande i verden til at indføre landsdækkende effektivitetsnormer for bygningers energiforbrug. Normerne er løbende strammet, og Danmark har i dag de skrappeste energikrav til nye bygninger blandt sammenlignelige lande. I overensstemmelse med energiaftalen af 21. februar 2008 og regeringens strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger vil energikravene for nye bygninger i 2010 blive strammet med 25 pct. og fra 2015 strammes kravene med yderligere 25 pct. Samtidig indføres der for eksisterende bygninger krav til effektiviteten ved udskiftning af en lang række vigtige bygningskomponenter som f.eks. tage, cirkulationspumper, døre og vinduer.

I Finansloven for 2010 er der afsat en ramme på 360 mio. kr. til energirenoveringer af statslige bygninger, og 400 mio. kr. til en skrotningsordning for oliefyr. Der kan opnås tilskud til omlægning til f.eks. fjernvarme eller eldrevne varmepumper samt til solvarmedelen af et nyt olie-/solvarmeanlæg. Skrotningsordningen er etableret per 1. marts 2010, og de foreløbige erfaringer tyder på en stor interesse hos forbrugerne.

Regeringen lægger vægt på at den offentlige sektor går foran i energispareindsatsen. Det er derfor besluttet, at alle ministerier skal reducere deres energiforbrug med 10 pct. i 2011 i forhold til 2006.

Der er taget en række initiativer for at gøre energimærkningen af bygninger mere effektiv og anvendelig for husejerne og de forskellige energispareaktører. Alle energimærkerne er blevet offentlige, og de kan derfor bruges aktivt. For at skabe øget opmærksomhed om bygningers energimæssige standard i købssituationen er der fremsat lovforslag, som gør det obligatorisk at vise energimærkningen i salgsannonceringer af boliger.

Der er store potentialer for rentable energibesparelser i bygninger, som ikke gennemføres på trods af, at husejerne har adgang til finansiering på rimelige vilkår ved banklån eller realkreditfinansiering. Regeringen har derfor nedsat en arbejdsgruppe med repræsentanter for finansieringsinstitutioner, energiselskaber, håndværkere, installatører og byggeindustrien. Arbejdsgruppen skal komme med konkrete forslag der kan gøre det nemmere at realisere besparelserne. Arbejdsgruppen er i sit arbejde inspireret af ESCO-konceptet, som har været anvendt til fremme af energibesparelser i større projekter i fx kommunale bygninger. ESCO-projekter baseres på et samarbejde mellem flere parter, der gør det nemt for kunden at gennemføre energibesparelser og samtidig giver sikkerhed for, at der opnås et givet resultat.

3.3 Transport

Regeringens udspil om Grøn Transport fra december 2008 fastslog, at den stigende kurve for transportens CO₂-udledning skal knækkes.

Med "En grøn Transportaftale" fra januar 2009, er der lagt op til et grønt og bæredygtigt transportsystem, hvor den enkelte borger og virksomhed oplever mobilitet af høj klasse. Indsatsen er derfor nu og her en lang række konkrete initiativer, der skal styrke den kollektive trafik og cyklismen og øge udnyttelsen og energieffektiviteten af de eksisterende køretøjer. Regeringen vil i sin løbende udmøntning af infrastrukturfonden forsat prioritere et markant løft af den kollektive transport, så det meste af fremtidens vækst i trafikarbejdet løftes af den kollektive trafik. I langt højere grad skal den enkelte borger anvende en kombination af egen bil, cykel og kollektiv trafik i hverdagen, når det giver mening.

Regeringen vil fortsætte arbejdet med at forberede en grønnere bilbeskatning. Regeringens langsigtede mål er, at det nye system for bilbeskatning skal være neutralt i forhold til valg mellem forskellige teknologier, der kan bidrage til at opnå de ønskede miljømål.

Allerede her og nu igangsættes en række af CO₂-reducerende tiltag, der skal understøtte en øget energieffektivitet og har virkning på kort sigt. Transportministeriet har etableret Center for Grøn Transport, hvor der er afsat 284 mio. kr. i perioden 2010-2012 til at gennemføre forsøgsprojekter med energieffektiv transport. Den langsigtede indsats består dels af en konkret indsats for udbredelse af og markedsmodning af nye teknologier gennem storskala forsøg og test.

Danmark skal gøre sig fri af de traditionelle brændstoffer og i stedet anvende miljø- og energivenlige drivmidler. Elbiler og andre nye teknologier kan bevirke en markant forbedring af energieffektiviteten i transport, hvis de integreres hensigtsmæssigt i energisystemet. Nylige gennembrud i batteriteknologier indikerer, at konkurrencedygtige elbiler kan komme inden for rækkevidde. Regeringen har derfor besluttet at forlænge afgiftsfritagelsen for elbiler frem til og med 2015 for derigennem at skabe et større marked for elbiler. Herefter vil afgiften gradvist blive normaliseret, indtil den når et teknologineutralt niveau i forhold til den enkelte elbils lave miljøbelastning.

Biobrændstoffer er et andet alternativ, som både kan nedbringe drivhusgasemissioner og afhængighed af importeret fossil olie – især de såkaldte 2. generation biobrændstoffer, der er baseret på bioaffald. Folketinget vedtog i juni 2008 Lov om bæredygtige biobrændstoffer, der udmønter målsætningen om 5,75 pct. biobrændstoffer i energiaftalen fra februar 2008. Målsætningen vil blive indfaset over en treårig periode, hvor der nås 0,75 pct. i 2010, 3,3 pct. i 2011 og 5,75 pct. i 2012. Biogas til anvendelse som drivmiddel overvejes også på længere sigt.

Danmark har allerede opbygget en betydelig industriel styrkeposition på første generation biobrændstoffer. I slutningen af 2009 satte DONG Energy dets Inbicon-anlæg til produktion af 2. generation biobrændstoffer i drift, og konceptet er allerede nu solgt til brug i et lignende anlæg i Malaysia baseret på affald fra palmeolieproduktion. DONG Energy har et nært samarbejde med Novozymes og Danisco Genencor, der leverer enzymer til processen. Novozymes har for nyligt erklæret, at udbyttet fra og omkostninger til de senest udviklede enzymer nu gør 2. generation biobrændstoffer økonomisk rentable.

4. Fremtidens energipolitik

Energiolitikken i både Danmark og globalt står over for store udfordringer: De globale forsyninger med olie og gas bliver mere usikre med øget risiko for prisstigninger og store prisudsving. Samtidig nødvendiggør klimaproblemerne, at emissioner af alle drivhusgasser snarest må nedsættes betydeligt. Hvis vi skal forsikre os mod store fremtidige problemer vil det kræve en betydelig grøn omstilling i energi-systemerne indenfor en relativ kort årrække. Derfor er det vigtigt at komme i gang.

Regeringen er besluttet på, at Danmark skal være én af vinderne i denne omstilling, som vil medføre enorm efterspørgsel på ny, effektiv energiteknologi. Mange store industrilande arbejder allerede målrettet på at blive hovedleverandører til disse hastigt voksende markeder, og derfor vil det kræve en særlig indsats blot at fastholde Danmarks nuværende styrkepositioner.

Det første – og meget ambitiøse - skridt hertil er regeringens vision om, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler. Realiseringen af denne vision vil give det bedst tænkelige bidrag til at udbygge danske virksomheders know how indenfor energieffektivitet og VE.

Der er behov for - også på kortere sigt – flere initiativer for at realisere regeringens vision på længere sigt. Det gælder i første omgang nationale initiativer, men også nye EU-initiativer og andet internationalt samarbejde. Klimaproblemerne kan under ingen omstændigheder løses uden et forpligtende internationalt samarbejde. CO₂ fra afbrænding af fossile brændsler vil i en overskuelig fremtid være den største bidragsyder til drivhuseffekten – og derfor følges også energi og klima også fremover ad.

Det nuværende energiforlig dækker perioden 2008-2011. Regeringen ser nu frem til at drøfte med Folketingets partier, hvordan energipolitikken også fremover kan sikre energiforsyningen, markante reduktioner af CO₂-udledningerne samt udviklingsmulighederne for dansk industri.