



# National handlingsplan

For vedvarende energi i Danmark

Juni 2010



KLIMA- OG  
ENERGIMINISTERIET





## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Resumé af den nationale politik for vedvarende energi.....	4
2.	Det forventede endelige energiforbrug i 2010-2020.....	7
3.	Mål for vedvarende energi og det vejledende forløb.....	16
3.1.	Nationale overordnede mål .....	16
3.2.	Sektormål og det vejledende forløb.....	16
4.	Foranstaltninger med henblik på at nå målene .....	25
4.1.	Oversigt over alle politikker og foranstaltninger, der tager sigte på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder .....	25
4.2.	Specifikke foranstaltninger, der tager sigte på at opfylde kravene i artikel 13, 14, 16 og 17-21 i direktiv 2009/28/EF .....	29
<b>4.2.1.</b>	<b>Administrative procedurer og fysisk planlægning (artikel 13, stk. 1, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>29</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Tekniske specifikationer (Artikel 13, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF).....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>Bygninger (Artikel 13, stk. 3-6, i direktiv 2009/28/EF).....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.4.</b>	<b>Bestemmelser om oplysning (Artikel 14, stk. 1, 2 og 4-6, i direktiv 2009/28/EF).....</b>	<b>48</b>
<b>4.2.5.</b>	<b>Certificering af installatører (Artikel 14, stk. 3, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>52</b>
<b>4.2.6.</b>	<b>Udvikling af infrastruktur til elektricitet (Artikel 16, stk. 1, og stk. 3-6, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.7.</b>	<b>Drift af elnettet (Artikel 16, stk. 2, 7 og 8, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.8.</b>	<b>Integrering af biogas i naturgasnettet (Artikel 16, stk. 7, 9 og 10, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>64</b>
<b>4.2.9.</b>	<b>Udvikling af infrastruktur til fjernvarme og fjernkøling (Artikel 16, stk. 11, i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2.10.</b>	<b>Biobrændstoffer og flydende biobrændsler – bæredygtighedskriterier og kontrol med overholdelse af reglerne (artikel 17-21 i direktiv 2009/28/EF) .....</b>	<b>68</b>
4.3.	Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til produktion af elektricitet .....	72
4.4.	Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling .....	81
4.5.	Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til transport.....	82
4.6.	Særlige foranstaltninger til fremme af anvendelsen af energi fra biomasse .....	87
<b>4.6.1</b>	<b>Biomasseforsyninger: indenlandske og importerede.....</b>	<b>87</b>

<b>4.6.2</b>	<b>Foranstaltninger til tilvejebringelse af biomasse under hensyn til andre biomassebrugere (de landbrugs- og skovbrugsbaserede sektorer) .....</b>	<b>95</b>
4.7.	Planlagt anvendelse af statistiske overførsler mellem medlemsstaterne og planlagt deltagelse i fælles projekter med andre medlemsstater og tredjelande.....	99
<b>4.7.1.</b>	<b>Proceduremæssige aspekter .....</b>	<b>99</b>
<b>4.7.2.</b>	<b>Forventet overskudsproduktion (sammenlignet med det vejledende forløb) af energi fra vedvarende energikilder, der kan overføres til andre medlemsstater</b>	<b>100</b>
<b>4.7.3.</b>	<b>Skønnet potentiale for fælles projekter.....</b>	<b>100</b>
<b>4.7.4.</b>	<b>Forventet efterspørgsel efter energi fra vedvarende energikilder, der må opfyldes på anden måde end ved indenlandsk produktion .....</b>	<b>100</b>
5.	Vurderinger .....	102
5.1.	Det samlede forventede bidrag fra hver enkelt energiteknologi til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet, opvarmning og køling og transport.....	102
5.2.	Det samlede forventede bidrag fra energieffektivitets- og energibesparelsesforanstaltninger til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet, opvarmning og køling og transport.....	113
5.3.	Vurdering af virkningerne (fakultativt spørgsmål).....	113
5.4.	Udarbejdelse af de nationale handlingsplaner for vedvarende energi og opfølgning af gennemførelsen.....	113

## **1. RESUMÉ AF DEN NATIONALE POLITIK FOR VEDVARENDE ENERGI**

Danmark har siden 1970'erne ført en aktiv energipolitik med høj prioritering af energibesparelser og vedvarende energi. Der er behov for en fortsat aktiv indsats på disse områder for at håndtere en række af de udfordringer, samfundet står overfor i dag. Det gælder både med hensyn til klima- og miljømæssige problemstillinger, økonomiske forhold samt sikring af en høj forsyningssikkerhed.

Det er den danske regerings 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. Danmark har i VE-direktivet allerede forpligtet sig til et ambitiøst mål om 30 pct. vedvarende energi i 2020, hvilket regeringen som udgangspunkt forventer at opfylde gennem nationale initiativer. I denne handlingsplan for vedvarende energi beskrives foranstaltninger, der skal sikre energibesparelser og udbygning med vedvarende energi frem mod 2020.

Foranstaltninger - herunder støtteordninger - til fremme af vedvarende energi inden for EU er nationale, og Danmark har som andre EU-lande opbygget sit eget nationale støttesystem. Det er imidlertid den danske regerings opfattelse, at man i EU-regis - under gyldig hensyn til ovennævnte princip - bør arbejde for at undgå uhensigtsmæssig støttekonkurrence mellem medlemslandene.

Regeringens langsigtede energipolitiske vision er, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler. Der er nedsat en klimakommission, der i efteråret 2010 skal komme med forslag til, hvordan denne målsætning kan opfyldes. Det er forventningen, at kommissionen vil pege på, at der både skal gennemføres væsentlige energibesparelser og en markant udbygning af den vedvarende energiforsyning. Regeringen vil inden udgangen af indeværende valgperiode og bl.a. med udgangspunkt i Klimakommissionens rapport komme med et oplæg til, hvornår og hvordan visionen om uafhængighed af fossile brændsler kan realiseres.

Den danske energipolitik er bl.a. baseret på den energipolitiske aftale af 21. februar 2008, der er indgået mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Ny Alliance/Liberal Alliance. Ifølge aftalen skal bruttoenergiforbruget falde med 2 pct. i forhold til 2006 frem til 2011 og 4 pct. frem til 2020, og vedvarende energi skal dække 20 procent af Danmarks bruttoenergiforbrug i 2011. Aftalen indeholder en række konkrete initiativer, der skal sikre, at målene nås. Ifølge den energipolitiske aftale skal parterne bag aftalen inden udgangen af 2010 drøfte konkrete supplerende initiativer for perioden efter 2011.

Det er den danske regerings plan efter fremlæggelsen af Klimakommissionens rapport at fremlægge et regeringsudspil, der kan danne grundlag for drøftelser om en ny energipolitisk aftale om yderligere initiativer til fremme af vedvarende energi og energibesparelser udover dem, der beskrives i handlingsplanen. Dette vil kunne beskrives nærmere i de senere fremdriftsrapporter til Kommissionen.

Det danske energisystem, der i 1970'erne næsten udelukkende var baseret på forbrug af importeret olie og kul, er i dag karakteriseret ved en stor spredning på energikilder, ligesom Danmark er blevet nettoeksportør af energi. Der er sket en løbende udbygning med vedvarende energi – særligt vindkraft, bionedbrydeligt affald, biogas og halm. De foranstaltninger, der har fremmet denne udvikling, er bl.a. pristillæg, politiske aftaler om etablering af havmølleparker, afgiftsfritagelse, en biomasseaftale samt støtte til informationskampagner og forskning. Flere af disse foranstaltninger er blevet udbygget med den energipolitiske aftale fra februar 2008.

Siden 1980'erne er der sket en decentralisering af den danske energiproduktion, således at produktionen af el og varme finder sted mange steder i landet, hvor det tidligere var elproduktion på nogle få centrale værker placeret i de store byer, der dominerede. Der er i dag en stor udbredelse af kraftvarme og fjernvarme baseret på overskudsvarme i Danmark. Det har bidraget væsentligt til, at Danmark i dag er et af de mest energieffektive lande i verden. Det er lykkedes at holde energiforbruget stort set konstant, mens der har været en økonomisk vækst på omkring 80 pct. siden 1980.

Regeringen fremlagde i februar 2010 en redegørelse for den danske forsyningssikkerhed, der peger på nogle af de udfordringer, det danske energisystem står overfor. Danmark vil om få år blive nettoimportør af fossile brændsler. En aktiv indsats for at sikre en effektiv og klimavenlig energiforsyning er både nødvendig for at fastholde en høj forsyningssikkerhed, en robust økonomi og af hensyn til de klimapolitiske målsætninger. Redegørelsen peger også på, at den videre udbygning med vedvarende energi i sig selv kan blive en udfordring for forsyningssikkerheden på længere sigt. For en pålidelig indpasning af mere vedvarende energi er der behov for tilpasninger af elnettet og en højere grad af balance mellem elforbrug og -produktion.

Som opfølgning på aftalen ”Bedre integration af vind” fra oktober 2009 er der planlagt og iværksat en række initiativer vedrørende udrulning af det intelligente elforbrug. Der er desuden fastlagt nye retningslinjer for udbygning og kabellægning af eltransmissionsnettet i Kabelhandlingsplanen fra 2008, ligesom forbindelser til udlandet udbygges.

Regeringen har fremlagt flere strategier for, hvordan forskellige sektorer kan bidrage til håndteringen af de klima- og energimæssige udfordringer, herunder landbrug, transport og byggeri.

Regeringens plan "Grøn Vækst" indeholder en række tiltag, som skal realisere regeringens vision om et samfund, hvor der satses på grøn adfærd og grøn teknologi for at løse miljø-, klima- og naturudfordringerne, og samtidig skabe en grøn vækstøkonomi. Planen skal bl.a. udbygge landbrugets rolle som leverandør af grøn energi som energiafgrøder og biogas. Der er oprettet et Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram i forbindelse med aftalen, der skal skabe mere sammenhæng mellem forskning, udvikling og demonstration af viden på fødevare-, jordbrugs-, fiskeri- og akvakulturområdet. Aftalen "Grøn Vækst 2.0" fra april 2010 indeholder yderligere initiativer, der skal styrke brugen af biomasse fra landbruget.

Regeringens udspil om "Grøn Transport" fra december 2008 fastslog, at den stigende kurve for transportens CO<sub>2</sub>-udledning skal knækkes. Med den politiske aftale "En grøn transportpolitik" fra januar 2009 er der lagt op til en lang række initiativer, der bl.a. skal styrke den kollektive trafik og øge udnyttelsen og energieffektiviteten af eksisterende køretøjer. Regeringen har besluttet at forlænge afgiftsfritagelsen for el-biler frem til 2015 og forbereder desuden en grønnere bilbeskatning. Transportministeriet har etableret Center for Grøn Transport, der skal gennemføre forsøgsprojekter med energieffektiv transport.

Forskning og inddragelse af erhvervslivet er centralt for en grøn omlægning af energisystemet. 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.

Bevillinger til energiforskning, -udvikling og demonstration er forøget betydeligt i de senere år. Senest har regeringen i 2010 afsat over 1 mia. kr. til at styrke hele innovationskæden for ny energiteknologi fordelt på en række ordninger, herunder Det Strategiske Forskningsråd, Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program (EUDP), de PSO-finansierede programmer ForskEL, Højteknologifonden samt Green Labs DK.

Regeringen har desuden fremlagt "Strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger", der indeholder en række konkrete forslag til at nedbringe energiforbruget i såvel nybyggeri som i eksisterende bygninger. Der er desuden etableret et Center for Energibesparelser, der skal fremme omkostningseffektive energibesparelser i virksomheder, husholdninger og det offentlige. Forhøjelsen af energiafgifterne, der er indeholdt i regeringens skattereform "Forårspakke 2.0", ventes derudover at påvirke energiforbruget.

De lokale og regionale myndigheder er vigtige aktører i klima- og energiindsatsen. Kommuner og regioner har indgået aftaler om energibesparelser, og kommunerne er ansvarlig for varmeplanlægningen. Kommunerne har vist interesse for strategiske energiplaner som et kommunalt redskab til at øge andelen af vedvarende energi i for-

syningen. Strategisk energiplanlægning indebærer, at kommunerne med udgangspunkt i en kortlægning af lokale energiresourcer og energibesparelspotentiale planlægger, hvordan energiforsyningen kan udvikles, så energien udnyttes så effektivt som muligt, og potentialet for omstilling til vedvarende energi udnyttes maksimalt.

Samlet set er Danmark med de nævnte strategier og initiativer allerede godt i gang med omstillingen mod et grønt og fleksibelt dansk energisystem. Når Klimakommisjonen har fremlagt sin rapport, forventes klima- og energipolitiske udspil fra regeringen, der både skal sikre, at Danmark lever op til sine internationale klima- og energimæssige forpligtelser, at Danmark på sigt bliver uafhængig af fossile brændsler, og at omstillingen sker på en omkostningseffektiv og økonomisk robust måde.

## **2. DET FORVENTEDE ENDELIGE ENERGIFORBRUG I 2010-2020**

Energistyrelsens årlige basisfremskrivninger af energiforbrug og energiforsyning beskriver den udvikling, som under en række forudsætninger om teknologisk udvikling, priser, økonomisk udvikling m.v. kan forekomme, hvis det antages, at der ikke bliver taget nye politiske initiativer eller gennemføres nye foranstaltninger frem til 2020. Kun vedtagne foranstaltninger indgår i basisfremskrivningen. Bebudede politiske tiltag, hvor der udestår konkret udformning og/eller politisk aftale, er ikke medregnet. Basisfremskrivningen karakteriseres ofte som et "frozen policy" scenarie.

I forbindelse med udarbejdelsen af denne handlingsplan er der taget udgangspunkt i Energistyrelsens basisfremskrivning fra april 2010. Heri er energiforbruget fremskrevet ved anvendelse af EMMA-modellen. I denne model bestemmes udviklingen i energiforbruget inden for de forskellige sektorer og anvendelsesområder grundlæggende ud fra antagelser om den økonomiske vækst og udviklingen i energipriser. Herudover indgår der en trend, som er estimeret over de sidste 10 års udvikling. Den afspejler bl.a. den teknologiske udvikling, strukturelle effekter inden for de enkelte brancher, skalaeffekter samt effekten af energispareinitiativer over estimationsperioden.

Energispareindsatsen frem til 2020 vil – bl.a. som følge af den energipolitiske aftale af 21. februar 2008, der fastlægger, at der årligt skal opnås energibesparelser svarende til 1,5 pct. af energiforbruget – være væsentlig større end indsatsen i estimationsperioden. Derfor er de historiske trende tillagt en effekt, der afspejler den øgede indsats. Det betyder, at alle igangværende energispareaktiviteter indgår i basisfremskrivningen.

Basisfremskrivningen, der som nævnt alene indeholder de i dag vedtagne politiske initiativer, viser en vedvarende energi-andel i 2020 på 28,3 pct. og en reduktion af bruttoenergiforbruget i 2020 med 1,9 pct. set i forhold til forbruget i 2006. Der vil således frem til 2020 være behov for yderligere initiativer for at opfylde målet for vedvarende energi og det nationale mål om reduktion af bruttoenergiforbruget med 4 pct.

Det skal understreges, at der er stor usikkerhed om udviklingen i energiforbruget frem til 2020. Usikkerheden knytter sig dels til de anvendte forudsætninger om øko-



nomisk vækst og udviklingen i energipriser, dels til usikkerhed om energiforbrugets følsomhed over for ændringer i energipriser på længere sigt og usikkerhed om den akkumulerede effekt frem til 2020 af de igangsatte energispareaktiviteter.

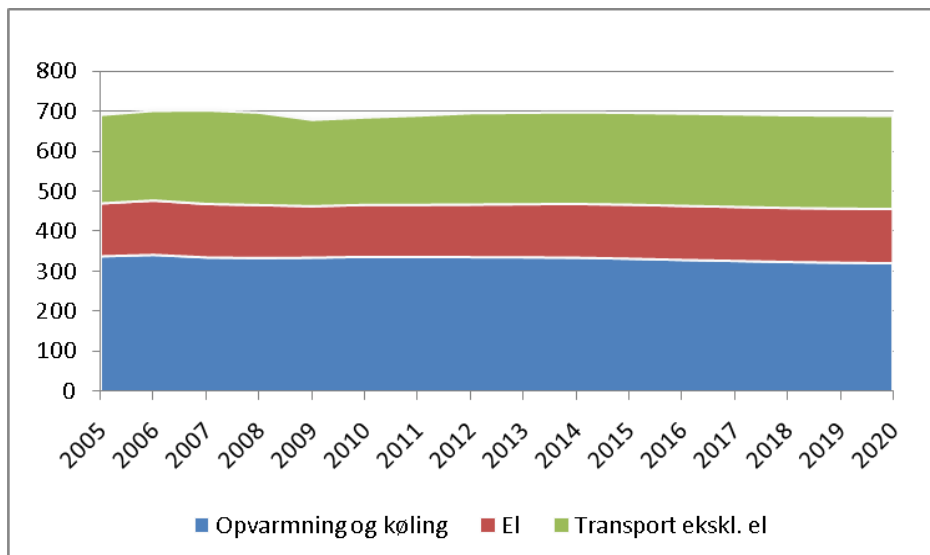
Der skal i handlingsplanen præsenteres et "grundscenarie" for energiforbruget, hvori der kun tages højde for de energieffektivitets- og energibesparelsesforanstaltninger, der er vedtaget før 2009, samt et "udvidet scenarie", som også inddrager planlagte reduktioner af energiforbruget frem mod 2020.

*Det udvidede scenarie*, der indgår i denne handlingsplan, svarer til basisfremskrivningen, men der er - som en del af det regneeksempel, der opfylder de danske mål i 2020 - indlagt flere energibesparelser i 2020. Det er beregningsteknisk forudsat, at bruttoenergiforbruget er reduceret med 4 pct. i 2020 i forhold til 2006, svarende til det nationale mål om reduktion af bruttoenergiforbruget. Energibesparelserne i slutforbruget er forudsat jævnt fordelt over alle sektorer og anvendelsesområder bortset fra transport. Der er ikke på nuværende tidspunkt udformet specifikke virkemidler til levering af disse besparelser.

Figur 1 viser det forventede udvidede endelige energiforbrug ifølge det udvidede scenarie, der også fremgår af tabel 1.

I rapporten er tabellerne udfyldt med den energienhed, som skabelonen for handlingsplanen foreskriver – 1000 tons olieækvivalent (ktoe). I dansk energistatistik og dansk energiplanlægning er det praksis at anvende Joule som måleenhed. Derfor er tabeller og figurer i rapporten ligeledes vist i Terra Joule (TJ) eller Peta Joule (PJ). Omregningsfaktor: 1 ktoe = 41,868 TJ

**Figur 1. Udvidet endeligt energiforbrug opdelt på slutanvendelse - udvidet scenarie (PJ)**



Der udarbejdes ikke - som led i de årlige fremskrivninger af energiforbrug og energiforsyning - i Danmark et *grundscenarie*, som viser udviklingen i det endelige energiforbrug og bruttoenergiforbrug, hvis de forskellige besluttede initiativer ikke blev gennemført. Til brug for denne handlingsplan er der imidlertid gennemført et estimat

af størrelsen af det endelige energiforbrug frem til 2020 uden de seneste besparelses-initiativer, svarende til en udvikling, hvor der alene indgår de historiske trende, der som nævnt i en vis udstrækning indeholder effekter af politiske initiativer. Dette fremgår af tabel 1.

**KASSE – Hvordan beregnes den øvre grænse for luftfartens andel af det udvidede endelige energiforbrug, jf. direktivet om vedvarende energikilder**

Antag, at luftfartens andel (AEC – Aviation Energy Consumption) af det samlede udvidede endelige energiforbrug (GFEC – Gross Final Energy Consumption) i land A er X:

$$X = AEC/GFEC$$

Antag, at  $X > 6,18 \%$

Når det gælder vurderingen af overholdelse, betyder den øvre grænse i dette tilfælde, at

$$GFEC_{\text{justeret}} = GFEC - AEC + AEC_{\text{justeret}}$$

$$\text{hvor } AEC_{\text{justeret}} = 0,0618 * GFEC$$

Med andre ord er

$$GFEC_{\text{justeret}} = GFEC - AEC + 0,0618 * GFEC =$$

$$= GFEC - X * GFEC + 0,0618 * GFEC =$$

$$= GFEC * (1,0618 - X)$$

"Justering" som en procentdel af det faktiske GFEC og som en funktion af X er derfor

$$\text{Justering} = (GFEC - GFEC_{\text{justeret}})/GFEC =$$

$$= X - 0,0618$$

*For Cypern og Malta anvendes 4,12 % og 0,0412 i stedet for 6,18 % og 0,0618.*

**Tabel 1: Det forventede udvidede endelige forbrug af energi til opvarmning og køling, el og transport i Danmark i perioden frem til 2020 under hensyntagen til virkningen af energieffektivitets- og energibesparelsesforanstaltninger<sup>1</sup> 2010-2020 (ktoe)**

	2005	2010		2011		2012		2013		2014	
	Basisår	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie
1) Opvarmning og køling <sup>2</sup>	8.071	8.161	8.042	8.232	8.021	8.320	8.021	8.400	8.012	8.467	7.991
2) Elektricitet <sup>3</sup>	3.166	3.144	3.108	3.199	3.130	3.247	3.148	3.308	3.179	3.367	3.214
3) Transport i alt (ekskl. el)	5.238	5.189	5.173	5.307	5.281	5.444	5.407	5.460	5.409	5.489	5.424
4) Transport, jf. artikel 3, stk. 4, litra a) <sup>4</sup>	4.145	4.207	4.191	4.293	4.267	4.397	4.361	4.397	4.350	4.411	4.353
5) Udvidet endeligt energiforbrug <sup>5</sup>	16.475	16.495	16.324	16.738	16.432	17.011	16.576	17.168	16.600	17.324	16.629

<sup>1</sup> Beregningerne af energieffektivitet og energibesparelser skal stemme overens med de øvrige beregninger, som medlemsstaterne meddeler Kommissionen, navnlig i forbindelse med de handlingsplaner, der skal opstilles i henhold til direktivet om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester og direktivet om bygnings energimæssige ydeevne. Hvis der bruges forskellige enheder i disse handlingsplaner, oplyses det, hvilke omregningsfaktorer der er anvendt.

<sup>2</sup> Det endelige forbrug af alle energiprodukter, undtagen elektricitet til andre formål end transport, plus el- og varmemærkers egenanvendelse af varme og varmetab i nettet (punkt "2. Egenanvendelse i anlægget" og 11. "Transport- og distributionstab", side 23 og 24 i forordningen om energistatistik (EUT L 304 af 14.11.2008).

<sup>3</sup> Bruttoelforbruget er lig med den nationale bruttoelproduktion, herunder egenproduktion, plus import og minus eksport.

<sup>4</sup> Energiforbruget på transportområdet som defineret i artikel 3, stk. 4, litra a), i direktiv 2009/28/EF. Mængden af el fra vedvarende energikilder, der går til vejtransport, skal i denne forbindelse multipliceres med en faktor på 2,5 som angivet i artikel 3, stk. 4, litra c), i direktiv 2009/28/EF.

<sup>5</sup> Som defineret i artikel 2, litra f), i direktiv 2009/28/EF. Dette omfatter det endelige energiforbrug plus nettab og el- og varmemærkers egenanvendelse af el- og varme (NB: det omfatter ikke elforbruget til hydrostatisk energilagring eller til transformation i elkedler eller varmepumper i fjernvarmeverker).

<i>Nedenstående beregning foretages kun, hvis det udvidede energiforbrug til luftfarten er større end 6, 18 % (4,12 % for Malta og Cypern):</i>											
Endeligt forbrug til luftfart	899	840	840	872	872	905	905	921	921	936	936
Reduktion som følge af den øvre grænse for luftfart <sup>6</sup> , jf. artikel 5, stk. 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiforbrug I ALT, når reduktionen som følge af den øvre grænse for luftfart er trukket fra	16.475	16.495	16.324	16.738	16.432	17.011	16.576	17.168	16.600	17.324	16.629

---

<sup>6</sup> I henhold til artikel 5, stk. 6, betragtes luftfartens andel af det udvidede endelige energiforbrug som værende højst 6,18 % (EU-gennemsnit) og for Cypern og Malta højst 4,12 %.



	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie
1) Opvarmning og køling <sup>7</sup>	8.512	7.929	8.542	7.858	8.576	7.795	8.614	7.732	8.667	7.690	8.727	7.653
2) Elektricitet <sup>8</sup>	3.418	3.234	3.454	3.237	3.483	3.235	3.507	3.233	3.536	3.238	3.564	3.247
3) Transport i alt (ekskl. el)	5.522	5.432	5.556	5.459	5.589	5.480	5.619	5.493	5.658	5.510	5.693	5.520
4) Transport, jf. artikel 3, stk. 4, litra a) <sup>9</sup>	4.428	4.353	4.436	4.355	4.443	4.353	4.445	4.344	4.458	4.342	4.464	4.332
5) Udvidet endeligt energiforbrug <sup>10</sup>	17.453	16.596	17.553	16.553	17.648	16.510	17.740	16.458	17.861	16.438	17.984	16.419
<i>Nedenstående beregning foretages kun, hvis det udvidede energiforbrug til luftfarten er større end 6, 18 % (4,12 % for Malta og Cypern):</i>												
Endeligt forbrug til luftfart	952	952	978	978	1.004	1.004	1.032	1.032	1.059	1.059	1.088	1.088
Reduktion som følge af den øvre grænse for luftfart <sup>11</sup> , jf. artikel 5, stk. 6	0	0	0	0	0	0	0	14	0	43	0	73
Energiforbrug I ALT, når reduktionen som følge af den øvre grænse for luftfart er trukket fra	17.453	16.596	17.553	16.553	17.648	16.510	17.740	16.443	17.861	16.395	17.984	16.346

<sup>7</sup> Se fodnote 4.  
<sup>8</sup> Se fodnote 5.  
<sup>9</sup> Se fodnote 6.  
<sup>10</sup> Se fodnote 7.  
<sup>11</sup> Se fodnote 8.

**Tabel 1: Det forventede udvidede endelige forbrug af energi til opvarmning og køling, el og transport i Danmark i perioden frem til 2020 under hensyntagen til virkningen af energieffektivitets- og energibesparelsesforanstaltninger<sup>12</sup> 2010-2020 (PJ)**

	2005	2010		2011		2012		2013		2014	
	Basisår	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie
1) Opvarmning og køling <sup>13</sup>	338	342	337	345	336	348	336	352	335	355	335
2) Elektricitet <sup>14</sup>	133	132	130	134	131	136	132	138	133	141	135
3) Transport i alt (ekskl. el)	219	217	217	222	221	228	226	229	226	230	227
4) Transport, jf. artikel 3, stk. 4, litra a) <sup>15</sup>	174	176	175	180	179	184	183	184	182	185	182
5) Udvidet endeligt energiforbrug <sup>16</sup>	690	691	683	701	688	712	694	719	695	725	696

<sup>12</sup> Beregningerne af energieffektivitet og energibesparelser skal stemme overens med de øvrige beregninger, som medlemsstaterne meddeler Kommissionen, navnlig i forbindelse med de handlingsplaner, der skal opstilles i henhold til direktivet om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester og direktivet om bygnings energimæssige ydeevne. Hvis der bruges forskellige enheder i disse handlingsplaner, oplyses det, hvilke omregningsfaktorer der er anvendt.

<sup>13</sup> Det endelige forbrug af alle energiprodukter, undtagen elektricitet til andre formål end transport, plus el- og varmemærkers egenanvendelse af varme og varmetab i nettet (punkt "2. Egenanvendelse i anlægget" og 11. "Transport- og distributionstab", side 23 og 24 i forordningen om energistatistik (EUT L 304 af 14.11.2008).

<sup>14</sup> Bruttoelforbruget er lig med den nationale bruttoelproduktion, herunder egenproduktion, plus import og minus eksport.

<sup>15</sup> Energiforbruget på transportområdet som defineret i artikel 3, stk. 4, litra a), i direktiv 2009/28/EF. Mængden af el fra vedvarende energikilder, der går til vejtransport, skal i denne forbindelse multipliceres med en faktor på 2,5 som angivet i artikel 3, stk. 4, litra c), i direktiv 2009/28/EF.

<sup>16</sup> Som defineret i artikel 2, litra f), i direktiv 2009/28/EF. Dette omfatter det endelige energiforbrug plus nettab og el- og varmemærkers egenanvendelse af el- og varme (NB: det omfatter ikke elforbruget til hydrostatisk energilagring eller til transformation i elkedler eller varmepumper i fjernvarmeverker).

<i>Nedenstående beregning foretages kun, hvis det udvidede energiforbrug til luftfarten er større end 6,18 % (4,12 % for Malta og Cypern):</i>											
Endeligt forbrug til luftfart	38	35	35	37	37	38	38	39	39	39	39
Reduktion som følge af den øvre grænse for luftfart <sup>17</sup> , jf. artikel 5, stk. 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energiforbrug I ALT, når reduktionen som følge af den øvre grænse for luftfart er trukket fra	690	691	683	701	688	712	694	719	695	725	696

---

<sup>17</sup> I henhold til artikel 5, stk. 6, betragtes luftfartens andel af det udvidede endelige energiforbrug som værende højst 6,18 % (EU-gennemsnit) og for Cypern og Malta højst 4,12 %.

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie	(Grund-scenarie)	Udvidet scenarie
1) Opvarmning og køling <sup>18</sup>	356	332	358	329	359	326	361	324	363	322	365	320
2) Elektricitet <sup>19</sup>	143	135	145	136	146	135	147	135	148	136	149	136
3) Transport i alt (ekskl. el)	231	227	233	229	234	229	235	230	237	231	238	231
4) Transport, jf. artikel 3, stk. 4, litra a) <sup>20</sup>	185	182	186	182	186	182	186	182	187	182	187	181
5) Udvidet endeligt energiforbrug <sup>21</sup>	731	695	735	693	739	691	743	689	748	688	753	687
<i>Nedenstående beregning foretages kun, hvis det udvidede energiforbrug til luftfarten er større end 6, 18 % (4,12 % for Malta og Cypern):</i>												
Endeligt forbrug til luftfart	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	46	46
Reduktion som følge af den øvre grænse for luftfart <sup>22</sup> , jf. artikel 5, stk. 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,8	0,0	3,1
Energiforbrug I ALT, når reduktionen som følge af den øvre grænse for luftfart er trukket fra	731	695	735	693	739	691	743	688	748	686	753	684

<sup>18</sup> Se fodnote 4.  
<sup>19</sup> Se fodnote 5.  
<sup>20</sup> Se fodnote 6.  
<sup>21</sup> Se fodnote 7.  
<sup>22</sup> Se fodnote 8.



### 3. MÅL FOR VEDVARENDE ENERGI OG DET VEJLEDENDE FORLØB

#### 3.1. Nationale overordnede mål

**Tabel 2: Nationale overordnede mål for andelen af energi fra vedvarende energikilder i det udvidede endelige energiforbrug i 2005 og 2020 (tal, der skal overføres fra del A i bilag I til direktiv 2009/28/EF):**

A) Andelen af energi fra vedvarende energikilder i det udvidede endelige energiforbrug i 2005 (S2005) (%)	17
<b>B) Mål for andelen af energi fra vedvarende energikilder i det udvidede endelige energiforbrug i 2020 (S2020) (%)</b>	<b>30</b>
C) Forventet justeret energiforbrug i alt i 2020 (fra tabel 1, sidste celle) (ktoe)	16.346
D) Forventet mængde energi fra vedvarende energikilder svarende til målet for 2020 (beregnet som B x C) (ktoe)	4.904

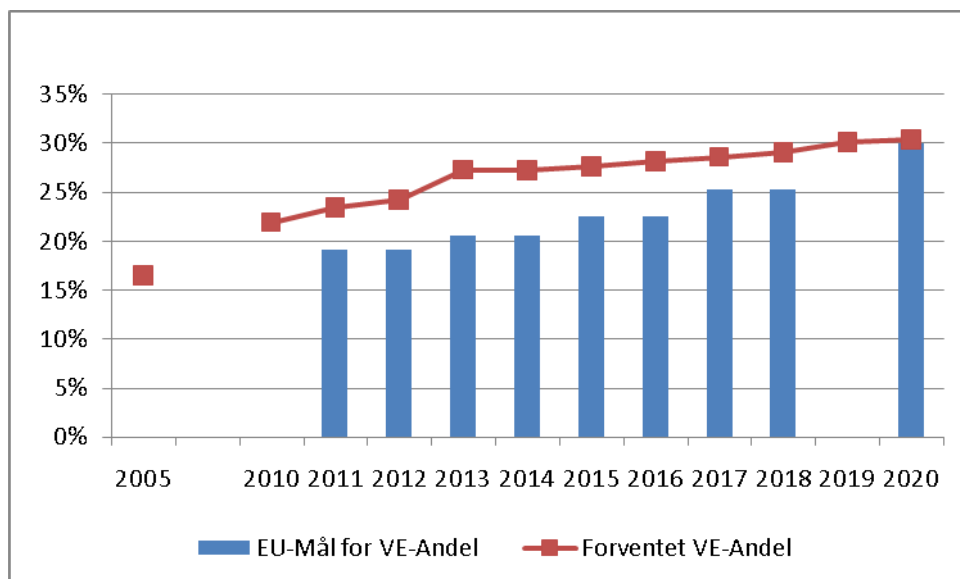
C) Forventet justeret energiforbrug i alt i 2020 (fra tabel 1, sidste celle) (PJ)	684
D) Forventet mængde energi fra vedvarende energikilder svarende til målet for 2020 (beregnet som B x C) (PJ)	205

#### 3.2. Sektormål og det vejledende forløb

Figur 2 viser den estimerede udvikling i den overordnede andel af vedvarende energi frem til 30 pct.-målet i 2020. Det ses, at Danmark i alle årene frem til 2020 forventer at ligge over det vejledende forløb.

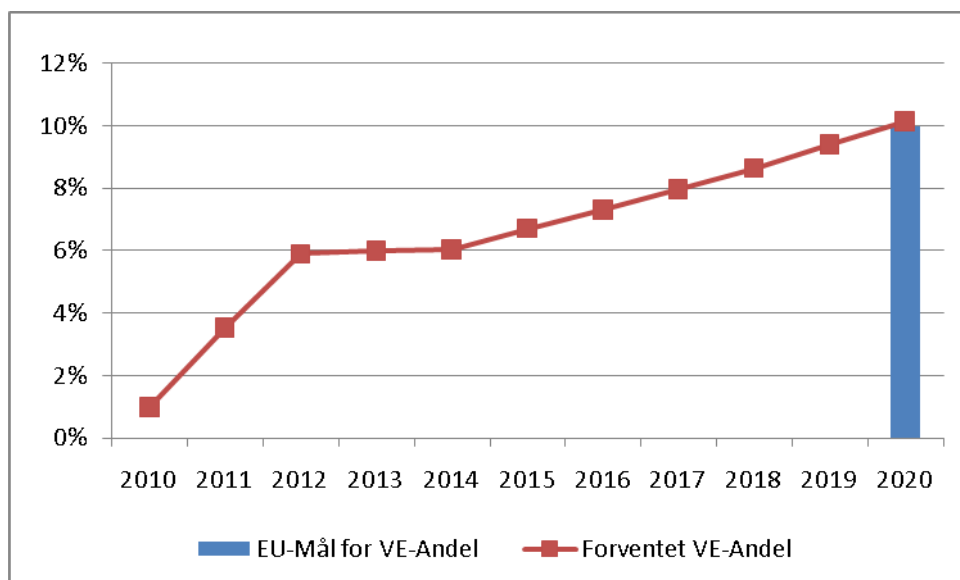
Danmark forventer som udgangspunkt, at målene for vedvarende energi opfyldes gennem indenlandske tiltag, der dels effektiviserer energiforbruget, dels øger udbygningen med vedvarende energi, jf. afsnit 4.7.

**Figur 2. Estimeret udvikling af den overordnede VE-andel**



Figur 3 viser tilsvarende, hvordan andelen af vedvarende energi i transportsektoren er estimeret at udvikle sig frem mod målet på 10 pct. i 2020. Andelen af vedvarende energi i transportsektoren i 2010 er estimeret til at være 1,0 pct., der dels kommer fra el-tog, dels fra 1. generations biobrændsler. Frem mod 2020 forventes bl.a. indfasning af elbiler samt et større forbrug af 1. generations biobrændsler og 2. generations biobrændsler, som angivet nærmere i kapitel 5.

**Figur 3. Estimeret udvikling af VE-andelen i transportsektoren**



Som anført i tabel 3 nedenfor forventes ud fra en række beregningstekniske forudsætninger, der beskrives nærmere i kapitel 5, følgende vejledende sektormål for vedvarende energi i 2020:

- opvarmning og køling: 39,8 pct.
- elektricitet: 51,9 pct.
- transport: 10,1 pct.<sup>23</sup>

De beregningstekniske mål er udledt af skønnede udbygninger med energiteknologier i de tre sektorer. Det forudsatte bidrag fra de enkelte teknologier og vedvarende energikilder fremgår af tabel 10, 11 og 12 i kapitel 5.

Udviklingsforløbene er behæftet med betydelige usikkerheder. De omfatter især forudsatte brændselspriser samt forventninger til virkningerne af besluttede og planlagte foranstaltninger til fremme af vedvarende energi. Eksempelvis vil selv relativt små ændringer i forholdet mellem priserne på kul og biomasse samt udviklingen i priserne på CO<sub>2</sub>-kvoter kunne medføre en ændret brændselsanvendelse på de store kraftværker og dermed store udsving i anvendelsen af vedvarende energi. Tilsvarende er der stor usikkerhed om, hvilken vindkraftudbygning den igangværende planlægning og de vedtagne støttere regler resulterer i.

---

<sup>23</sup> Beregnet efter de særlige krav i VE-direktivets artikel 3, stk. 4.

**Tabel 3: De nationale mål for 2020 og det forventede vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling, elektricitet og transport** (Medlemsstaterne forventes at benytte beregningstabel 4a og 4b som grundlag for tabel 3)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vedvarende energikilder til opvarmning og køling <sup>24</sup> (%)	23,2	30,8	31,8	32,1	35,2	35,3	36,0	36,7	37,2	37,7	39,3	39,8
Vedvarende energikilder til elektricitet <sup>25</sup> (%)	26,8	34,3	37,1	38,0	46,2	45,5	45,7	47,2	48,6	49,7	51,8	51,9
Vedvarende energikilder til transport <sup>26</sup> (%)	0,2	1,0	3,5	5,9	6,0	6,0	6,7	7,3	7,9	8,6	9,4	10,1
Vedvarende energikilder i alt <sup>27</sup> (%)	16,5	21,9	19,2	19,2	20,5	20,5	22,6	22,6	25,3	25,3	30,1	30,0
<i>Heraf fra samarbejds- mekanismen<sup>28</sup> (%)</i>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
<i>Overskud til samarbejds- mekanismen<sup>29</sup> (%)</i>	-	-	4,2	5,0	6,8	6,7	5,0	5,6	3,3	3,8	-	0,4

<sup>24</sup> Andel af energi fra vedvarende energikilder forbrugt til opvarmning og køling: det udvidede endelige forbrug af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling (jf. definitionen i artikel 5, stk. 1, litra b), og artikel 5, stk. 4, i direktiv 2009/28/EF divideret med det udvidede endelige energiforbrug til opvarmning og køling. Linje A i tabel 4a divideret med linje 1 i tabel 1.

<sup>25</sup> Andel af energi fra vedvarende energikilder forbrugt til elektricitet: det udvidede endelige forbrug af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet (jf. definitionen i artikel 5, stk. 1, litra a), og artikel 5, stk. 3, i direktiv 2009/28/EC divideret med det endelige udvidede forbrug af elektricitet. Række B i tabel 4a divideret med række 2 i tabel 1.

<sup>26</sup> Andel af energi fra vedvarende energikilder forbrugt til transport: det endelige forbrug af energi fra vedvarende energikilder på transportområdet (jf. artikel 5, stk. 1, litra c), og artikel 5, stk. 5, i direktiv 2009/28/EF) divideret med forbruget i transportsektoren af 1) benzin, 2) diesel, 3) biobrændstoffer forbrugt til vej- og jernbanetransport og 4) elektricitet forbrugt til transport på land (som vist i tredje række i tabel 1). Linje J i tabel 4b divideret med række 3 i tabel 1.

<sup>27</sup> Andel af energi fra vedvarende energikilder i det udvidede endelige energiforbrug. Række G i tabel 4a divideret med række 4 i tabel 1.

<sup>28</sup> I procentpoint af den samlede andel af vedvarende energikilder.

<sup>29</sup> I procentpoint af den samlede andel af vedvarende energikilder.



Som angivet i del B i direktivets bilag I			2011-2012	2013-2014	2015-2016	2017-2018		2020
			$S_{2005} + 20\% (S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 30\% (S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 45\% (S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 65\% (S_{2020} - S_{2005})$		$S_{2020}$
Minimumsforløb for vedvarende energikilder <sup>30</sup> (%)			19,2	20,5	22,6	25,3		30,0
Minimumsforløb for vedvarende energikilder (ktoe)			3.169	3.414	3.742	4.166		4.926
Minimumsforløb for vedvarende energikilder (PJ)			133	143	157	174		206

---

<sup>30</sup>

Som defineret i punkt B i bilag I til 2009/28/EF.

**Tabel 4a: Tabel for beregning af hver enkelt sektors bidrag til de vedvarende energikilders andel af det endelige energiforbrug (ktoe)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling	1.869	2.480	2.549	2.575	2.821	2.817	2.855	2.887	2.900	2.916	3.018	3.042
B) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til elektricitet	850	1.067	1.160	1.197	1.469	1.462	1.477	1.527	1.572	1.607	1.676	1.685
C) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til transport	9	42	151	1.197	259	260	266	270	275	279	286	291
D) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder i alt <sup>31</sup>	2.718	3.578	3.849	4.017	4.534	4.523	4.579	4.664	4.725	4.779	4.954	4.989
E) Forventet overførsel af energi fra vedvarende energikilder <u>til</u> andre medlemsstater	0	0	694	834	1.123	1.106	833	928	552	619	0	63
E) Forventet overførsel af energi fra vedvarende energikilder <u>fra</u> andre medlemsstater og tredjelande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G) Forventet forbrug af energi fra vedvarende energikilder, justeret i forhold til målet (D)-(E)+(F)	2.718	3.578	3.155	3.182	3.411	3.417	3.746	3.737	4.173	4.160	4.954	4.926

<sup>31</sup> Ifølge artikel 5, stk. 1, i direktiv 2009/28/EF tages gas, elektricitet og brint fra vedvarende energikilder kun i betragtning én gang. Dobbelttælling er derfor forbudt.

**Tabel 4a: Tabel for beregning af hver enkelt sektors bidrag til de vedvarende energikilders andel af det endelige energiforbrug (PJ)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling	78	104	107	108	118	118	120	121	121	122	126	127
B) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til elektricitet	36	45	49	50	62	61	62	64	66	67	70	71
C) Det forventede udvidede endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder til transport	0	2	6	50	11	11	11	11	11	12	12	12
D) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder i alt <sup>32</sup>	114	150	161	168	190	189	192	195	198	200	207	209
E) Forventet overførsel af energi fra vedvarende energikilder <u>til</u> andre medlemsstater	0	0	29	35	47	46	35	39	23	26	0	3
E) Forventet overførsel af energi fra vedvarende energikilder <u>fra</u> andre medlemsstater og tredjelande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G) Forventet forbrug af energi fra vedvarende energikilder, justeret i forhold til målet (D)-(E)+(F)	114	150	132	133	143	143	157	156	175	174	207	206

<sup>32</sup>

Ifølge artikel 5, stk. 1, i direktiv 2009/28/EF tages gas, elektricitet og brint fra vedvarende energikilder kun i betragtning én gang. Dobbelttælling er derfor forbudt.

**Tabel 4b: Tabel for beregning af andelen af energi fra vedvarende energikilder i transportsektoren (ktoe)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder i transportsektoren <sup>33</sup>	9	42	151	257	259	260	266	270	275	279	286	291
H) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder til vejtransport <sup>34</sup>	0	0	0	0	1	2	4	4	5	7	9	12
I) Forventet forbrug i transportsektoren af biobrændstoffer, der er fremstillet af affald og restprodukter, celluloseholdige materialer, der ikke er beregnet til fødevarer, og cellulose <sup>35</sup>	0	0	0	0	0	0	21	42	63	85	108	131
J) Forventet bidrag fra vedvarende energikilder til målet for transportsektoren: (C)+(2,5-1)x(H)+(2-1)x(I)	9	42	151	257	261	263	292	318	346	375	407	439

<sup>33</sup> Heri tages hensyn til alle vedvarende energikilder, der anvendes i transportsektoren, herunder elektricitet, brint og gas fra vedvarende energikilder, men ikke biobrændstoffer, som ikke opfylder bæredygtighedskriterierne (jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit). Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne.

<sup>34</sup> Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne

<sup>35</sup> Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne.

**Tabel 4b: Tabel for beregning af andelen af energi fra vedvarende energikilder i transportsektoren (PJ)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder i transportsektoren <sup>36</sup>	0	2	6	11	11	11	11	11	11	12	12	12
H) Det forventede forbrug af energi fra vedvarende energikilder til vejtransport <sup>37</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I) Forventet forbrug i transportsektoren af biobrændstoffer, der er fremstillet af affald og restprodukter, celluloseholdige materialer, der ikke er beregnet til fødevarer, og cellulose <sup>38</sup>	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	5
J) Forventet bidrag fra vedvarende energikilder til målet for transportsektoren: (C)+(2,5-1)x(H)+(2-1)x(I)	0	2	6	11	11	11	12	13	14	16	17	18

<sup>36</sup> Heri tages hensyn til alle vedvarende energikilder, der anvendes i transportsektoren, herunder elektricitet, brint og gas fra vedvarende energikilder, men ikke biobrændstoffer, som ikke opfylder bæredygtighedskriterierne (jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit). Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne.

<sup>37</sup> Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne

<sup>38</sup> Her specificeres de faktiske værdier uden anvendelse af multiplikationsfaktorerne.

#### **4. FORANSTALTNINGER MED HENBLIK PÅ AT NÅ MÅLENE**

##### **4.1. Oversigt over alle politikker og foranstaltninger, der tager sigte på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder**

Tabel 5 nedenfor viser en oversigt over de eksisterende og planlagte foranstaltninger, der bidrager væsentligst til udbygningen med vedvarende energi i Danmark. Det fremgår også af tabellen, i hvilke afsnit af handlingsplanen foranstaltningerne beskrives nærmere.

**Tabel 5: Oversigt over alle politikker og foranstaltninger**

Foranstaltningens navn og reference	Foranstaltningens art*	Forventet resultat**	Målgruppe og/eller målak-tivitet***	Eksisterende eller planlagt	Foranstaltningens start- og slutdato	Afsnit i hand-lingsplan
Pristillæg til VE-elproduktionsanlæg (VE-loven)	Økonomisk	Øget VE-elproduktion	Investorer, VE-elproduktion	Eksisterende	Senest ændret i jan. 2009	4.3
Udbud af havmølleparker (VE-loven og politiske aftaler)	Økonomisk	Øget vindkraftkapacitet	Investorer, vindkraft	Eksisterende	Senest ændret i jan. 2009	4.2.1 og 4.3
Fire ordninger til fremme af udbygning med landvind: værditabsordningen, køberetsordningen, grøn ordning og garantifonden (VE-loven)	Økonomisk, regulering	Øget vindkraftkapacitet	Producenter af og naboer til landmøller	Eksisterende	Jan. 2009 →	4.2.1
Skrotningsordning for vindmøller (VE-loven)	Økonomisk	Øget vindkraftproduktion	Producenter og investorer, vindkraft	Eksisterende	2004 → 2011	4.3
Pulje til små VE-teknologier (VE-loven)	Økonomisk	Fremme produktion fra sol-celler, bølgekraft og lign.	Investorer og producenter	Eksisterende	2008 → 2011	4.3
Prioriteret adgang for VE-el til elnettet (EFL og VE-loven)	Regulering	Sikre transport af VE-el	VE-elproducenter	Eksisterende	1999 →	4.2.6 og 4.2.7
Kommunal planlægning for skrotningsordning med effekt på 75 MW for hvert af årene 2010 og 2011 (Aftale mellem miljøministeren og KL's formand)	Politisk aftale	Øget vindkraftproduktion	Kommuner	Eksisterende		4.2.1
Nationalt testcenter for store vindmøller i Østerild samt planlægning for arealer til testvindmøller frem mod 2020	Politisk aftale	Test af nye vindanlæg	Industri og forskning	Planlagt	2010 →	4.2.1
Biomasseaftalen	Regulering	Fremme anvendelse af bio-masse på kraftværker	Kraftværker	Eksisterende	1993 →	4.6.2
Diverse initiativer til fremme af biogasproduktion (Grøn Vækst)	Økonomisk, regulering, oplysning	Fremme biogasproduktion	Landbrug og producenter af biogas	Planlagt	-	4.2.8, 4.3 og 4.6
Diverse initiativer til fremme af produktion af energiafgrøder (Grøn Vækst)	Økonomisk, regulering	Fremme produktion af ener-giafgrøder	Landbrug og producenter af biogas	Planlagt	-	4.6
Frit brændselsvalg for små kraftvarmeværker (Grøn Vækst 2.0)	Regulering	Fremme anvendelse af bio-masse	Kraftvarmeværker < 2 MW	Planlagt	-	4.2.9 og 4.6

Foranstaltningens navn og reference	Foranstaltningens art*	Forventet resultat**	Målgruppe og/eller målak-tivitet***	Eksisterende eller planlagt	Foranstaltningens start- og slutdato	Afsnit i handlingsplan
Afgiftsfritagelse for VE til varme og køling	Økonomisk	Fremme VE til varme og køling	Producenter af varme og køling	Eksisterende		4.2.9 og 4.4
Lov om kommunal fjernkøling	Regulering	Fremme energieffektiv køling af bygninger	Kommuner	Eksisterende	Juli 2008 →	4.2.1, 4.2.9 og 4.4
Skrotningsordning for oliefyrr (Finansloven 2010)	Økonomisk	Reducere CO <sub>2</sub> -udledning og øge installation af VE-anlæg /tilslutning til fjernvarme	Slutbrugere med oliefyrr	Eksisterende	Marts 2010 →	4.2.3 og 4.4
Udrulningsplan for intelligent elforbrug (div. initiativer)	Regulering, analyser	Fremme intelligent elforbrug	Elproducenter og elforbrugere	Eksisterende/planlagt	2008 →	4.2.6
Bygningsreglementet	Regulering	Fremme energibesparelser	Byggebranchen og forbrugere	Eksisterende	Senest ændret i feb. 2008	4.2.3
Lov om fremme af energibesparelser i bygninger	Regulering	Fremme energibesparelser	Byggebranchen og forbrugere	Eksisterende	2005 →	4.2.3
Center for Energibesparelser	Oplysning	Fremme energibesparelser	Forbrugere	Eksisterende	Marts 2010 →	4.2.4
Videncenter for energibesparelser i bygninger	Oplysning	Fremme energibesparelser	Byggebranchen	Eksisterende	2008 →	4.2.4
Aftaler om offentlige bygninger	Regulering	Reduktion af energiforbruget i offentlige bygninger	Statslige myndigheder	Eksisterende	2009 →	4.2.3
Frivillige aftaler om energibesparelser i kommuner og amter	Politisk aftale	Reduktion af energiforbrug i offentlige bygninger	Lokale og regionale myndigheder	Eksisterende	2007/2009 →	4.2.3
Afgiftsfritagelse for elbiler	Økonomisk	Fremme anvendelse af elbiler	Producenter og forbrugere	Eksisterende	→ 2015	4.5
Forsøgsordning for elbiler (Bekendtgørelse om statstilskud til forsøgsordning for elbiler)	Økonomisk, oplysning	Opnå erfaringer og viden vedr. anvendelse af elbiler og samspil med elsystemet	Virksomheder, myndigheder, institutioner og organisationer	Eksisterende	2008-2012	4.5
Bæredygtige biobrændsler (Lov om bæredygtige biobrændstoffer)	Regulering	Ikblending af bæredygtige biobrændstoffer i benzin og diesel	Importører, producenter og sælgere af benzin eller dieselolie	Eksisterende	Jan. 2010 →	4.2.10 og 4.5
Fritagelse for CO <sub>2</sub> -afgift for biobrændstoffer	Økonomisk	Øget produktion og forbrug af biobrændstoffer	Producenter og forbrugere af benzin eller dieselolie	Eksisterende		4.5



Foranstaltningens navn og reference	Foranstaltningens art*	Forventet resultat**	Målgruppe og/eller målak-tivitet***	Eksisterende eller planlagt	Foranstaltningens start- og slutdato	Afsnit i hand-lingsplan
EUDP (Loven om EUDP)	Økonomisk, oplysning	Forskning i biobrændstoffer, intelligent elforbrug m.v.		Eksisterende	Jan. 2008 →	4.5
Omlægning af bilbeskatningen	Økonomisk	Reduktion af drivhusgas-udledning og øget forbrug af vedvarende energi i transport-sektoren	Forbrugere og producenter	Planlagt	-	4.5

\* Anfør, om der (i alt væsentligt) er tale om en lovgivningsmæssig foranstaltning, en finansiel foranstaltning eller en "blød" foranstaltning (oplysningskampagne).

\*\* Er det forventede resultat ændret adfærd, installeret kapacitet (MW eller t/år) eller produceret energi (ktoe)?

\*\*\* Hvilken målgruppe er der tale om: investorer, slutbrugere, offentlige forvaltninger, planlæggere, arkitekter, installatører osv.? Hvilken aktivitet/sekter tager foranstaltningen sigte på: produktion af biobrændstoffer, anvendelse af husdyrgødning til produktion af energi osv.?

**4.2. Specifikke foranstaltninger, der tager sigte på at opfylde kravene i artikel 13, 14, 16 og 17-21 i direktiv 2009/28/EF**

**4.2.1. Administrative procedurer og fysisk planlægning (artikel 13, stk. 1, i direktiv 2009/28/EF)**

- a) Liste over de gældende nationale og i givet fald regionale retsforskrifter vedrørende godkendelses-, certificerings- og licensprocedurer og de regler om fysisk planlægning, der gælder for anlæg og den tilknyttede transmissions- og distributionsnetinfrastruktur:

***Elektricitet***

Anlæg til produktion, transmission og distribution af elektricitet er reguleret i lov om elforsyning (lovbekendtgørelse nr. 1115 af 8. november 2006 med senere ændringer), lov om fremme af vedvarende energi (lov nr. 1392 af 27. december 2008 med senere ændringer) og lov om Energinet.dk (lovbekendtgørelse nr. 224 af 16. marts 2009 med senere ændringer) samt bekendtgørelser udstedt i medfør heraf.

Elforsyningsloven, som gennemfører EUs eldirektiv, indeholder regler om bevil-  
lingskrav for større elproducenter (kapacitet på over 25 MW) og for net- og transmis-  
sionsvirksomheder. Loven indeholder herudover regler om godkendelse af elprodu-  
cerende anlæg. Der er fastsat objektive kriterier for godkendelsen, som fremgår af  
bekendtgørelse om betingelser og procedurer for meddelelse af tilladelse til etable-  
ring af nye elproduktionsanlæg samt væsentlige ændringer i bestående anlæg, jf. ne-  
denfor. Herudover indeholder elforsyningsloven samt lov om Energinet.dk regler om  
tilladelse til etablering m.v. af visse transmissionsnet samt elforsyningsnet på søterri-  
toriet og i den eksklusive økonomiske zone.

Lov om fremme af vedvarende energi (VE-loven), som blev vedtaget i slutningen af  
2008, indeholder primært regulering af vindmøller. Loven indeholder navnlig be-  
stemmelser om følgende:

- Nationale mål for samlet kommunal planlægning for vindmøller.
- Fire nye ordninger til fremme af udbygningen med vindmøller:
  - a) Værditab på fast ejendom ved opstilling af vindmøller.
  - b) Model for lokalt ejerskab gennem køberet til vindmølleandele for lokale borgere.
  - c) Grøn ordning til styrkelse af lokale landskabelige og rekreative værdier.
  - d) Garantifond til støtte af finansiering af lokale vindmøllelavs forundersøgelser m.v.
- Regler om tilladelse til elproduktion m.v. på havet (herunder udbud af hav-  
vindmølleparker).
- Regler om nettilslutning m.v. af vindmøller.

- Tekniske og sikkerhedsmæssige krav til vindmøller.
- Regler om regulering af elproduktion fra udbudte havvindmøller.
- Pristillæg til VE-elproduktionsanlæg.
- Pulje til små VE-teknologier.

På land reguleres opstilling af vindmøller også af lov om planlægning, jf. nedenfor. Reglerne om fysisk planlægning gælder ikke for havet, hvorfor tilladelser til etablering af elproducerende anlæg m.v. (primært vind, men kan også f.eks. være bølgekraftanlæg) gives i medfør af lov om fremme af vedvarende energi.

Lovene indeholder endvidere regler om VVM- og konsekvensvurderinger. Der er udstedt en række bekendtgørelser i medfør af ovennævnte love. Af væsentlige bekendtgørelser skal nævnes:

- Bekendtgørelse nr. 493 af 12/06/2003 om betingelser og procedurer for meddelelse af tilladelse til etablering af nye elproduktionsanlæg samt væsentlige ændringer i bestående anlæg (Bekendtgørelsen indeholder objektive godkendelseskriterier og undtager mindre VE-anlæg for godkendelse)
- Bekendtgørelse nr. 1463 af 19/12/2005 (med senere ændringer) om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v.
- Bekendtgørelse nr. 896 af 24/08/2006 om nettilslutning af elproduktionsanlæg med miljøvenlige brændsler (Nettilslutning er som udgangspunkt reguleret direkte i loven, men regulerkraftanlæg er selvstændigt reguleret)

For vindmøller findes desuden følgende væsentlige bekendtgørelser og cirkulærer:

- Bekendtgørelse nr. 651 af 26/06/2008 om teknisk godkendelsesordning for konstruktion, fremstilling, opstilling, vedligeholdelse og service af vindmøller
- Bekendtgørelse nr. 1365 af 15/12/2004 om nettilslutning af vindmøller og pristillæg for vindmølleproduceret elektricitet m.m.
- Bekendtgørelse nr. 815 af 28. august 2000 om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af elproduktionsanlæg på havet
- Cirkulære om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller med tilhørende vejledning
- Lovbekendtgørelse nr. 936 af 24. september 2009 om miljøvurdering af planer og programmer
- Bekendtgørelse nr. 1102 af 20. november 2009 om berørte myndigheder og om offentliggørelse efter lov om miljøvurdering af planer og programmer
- Bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning
- Vejledning nr. 9339 af 12. marts 2009 om VVM i planloven

Hvis en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder ikke kan udelukkes, vil etablering eller udvidelse af anlæg være omfattet af habitatbekendtgørelsens regler om

konsekvensvurdering, hvis de forudsætter forudgående planlægning eller tilladelse m.v., omfattet af habitatbekendtgørelsen, jf. § 6-9. Hvis etablering eller udvidelse i Natura 2000-områder er planpligtig, er der krav om, at der skal indhentes en forudgående planlægningstilladelse jf. habitatbekendtgørelsens § 5. Desuden gælder der særlige regler af hensyn til såkaldte generelt beskyttede bilag 4 arter, også udenfor Natura 2000-områder, jf. habitatbekendtgørelsens § 11 og naturbeskyttelseslovens § 29a.

### ***Geotermi***

Tilladelser til indvinding af geotermisk energi fra undergrunden gives i medfør af § 5, stk. 1, i lov om anvendelse af Danmarks undergrund (lovbekendtgørelse nr. 889 af 4. juli 2007 med senere ændringer). Det er klima- og energiministeren, der meddeler tilladelserne efter forelæggelse for Folketingets Energipolitiske Udvalg.

### ***Varme***

Lov om varmforsyning (jf. lovbekendtgørelse nr. 347 af 17. maj 2005 med senere ændringer) har til formål at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand. Loven indeholder de overordnede rammer for udbygning af den kollektive fjernvarmforsyning, herunder varmforsyning baseret på vedvarende energi. Projekter under 25 MW med elproduktion, som er godkendt efter varmforsyningsloven, skal ikke godkendes efter lov om elforsyning.

Bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (projektbekendtgørelsen) fastlægger, at det er kommunalbestyrelsen, der er myndighed for godkendelse af varmeprojekter. Kommunalbestyrelsen skal endvidere drage omsorg for, at varmeplanlægningen inddrages i forbindelse med den fysiske planlægning, og at varmeplanlægningen i øvrigt er koordineret med lovgivning vedrørende den fysiske planlægning.

### ***Køling***

Lov om kommunal fjernkøling, jf. lov nr. 465 af 17. juni 2008, giver kommuner hjemmel til at etablere og drive kommunale fjernkølingsanlæg. Projekter for etablering af nye anlæg m.v. skal godkendes af kommunalbestyrelsen.

### ***Fysisk planlægning***

Lov om planlægning (lovbekendtgørelse nr. 1027 af 20. oktober 2008 med senere ændringer) skal sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Produktion af elektricitet ved hjælp af vindmøller udgør en vigtig del af den danske energipolitik. Opstilling af vindmøller på land har samtidig væsentlig indflydelse på omgivelserne. En bæredygtig udbygning med vindmøller nødvendiggør derfor, at der gennem planlægningen og landzonesagsbehandlingen foruden hensynet til muligheden for at udnytte vindressourcen også tages størst muligt hensyn til nabobeboelse,

natur, landskab, kulturhistoriske værdier og de jordbrugsmæssige interesser (Cirkulære om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller, § 1).

Regeringen har besluttet, at Danmark skal have et nationalt testcenter for store vindmøller op til 250 meters højde (20 MW), som giver både industrien og forskningsinstitutionerne de optimale muligheder for at være og blive i front. Regeringen har sikret flertal i Folketinget bag beslutningen om at placere det nationale testcenter for store vindmøller i Østerild som del af en helhedsløsning for placering af testmøller frem mod 2020.

### ***Biobrændstoffer***

Lov om bæredygtige biobrændstoffer (lov nr. 468 af 12. juni 2009). Loven har til formål at fremme anvendelsen af bæredygtige biobrændstoffer til landtransport med henblik på at bidrage til opfyldelsen af Danmarks internationale klimaforpligtelser.

Der findes ikke regler, der regulerer processen for bearbejdning af biomasse til biobrændstoffer.

b) Ansvarlige ministerier/myndigheder og deres respektive beføjelser på området:  
Der findes følgende myndigheder af relevans for området:

### ***Klima- og Energiministeriet og Energistyrelsen***

Klima- og energiministeren har det overordnede ansvar for energiområdet og gennemfører bl.a. politiske forhandlinger med Folketingets partier. Ministeren fremsætter lovforslag og er ansvarlig for lovprocessen.

Den administrative styring af energiområdet og dettes aktører er henlagt til Energistyrelsen.

Ejere af elproduktionsanlæg på over 25 MW skal have bevilling fra Energistyrelsen. Bevilling gives, såfremt lovens krav om fornøden teknisk og finansiel kapacitet er godtgjort.

Energistyrelsen godkender opførelse og ændringer af alle større elproduktionsanlæg. Anlæg under 5 MW og vedvarende energi-anlæg under 10 MW skal ikke godkendes. Ansøgeren har krav på tilladelse, hvis en række offentliggjorte, objektive kriterier opfyldes.

Desuden godkendes større eltransmissionsanlæg og kabler på søterritoriet efter regler i elforsyningsloven.

Havvindmøller er selvstændigt reguleret i VE-loven. Her fremgår, hvilke krav Energistyrelsen kan stille i forbindelse med udbud og godkendelser til forundersøgelse, etablering og produktion. Dette gælder også for demonstrationsanlæg for bølgekraft.

Energistyrelsen skal ikke godkende opstilling af vindmøller på land, med mindre der er tale om anlæg på mere end 10 MW. De nødvendige godkendelser og tilladelser efter planloven meddeles af kommunerne for vindmøller med en højde op til 150 meter, jf. nedenfor. Tilladelser efter planlovens VVM-regler for vindmøller højere end

150 meter meddeles af de statslige miljøcentre på grundlag af en gennemført VVM-procedure.

Klima- og energiministeren, ved Energistyrelsen, giver tilladelserne til geotermisk indvinding efter forelæggelse for Folketingets Enerkipolitiske Udvalg.

### ***Energinet.dk***

Den statsejede systemsansvarlige virksomhed Energinet.dk ejer og driver de overordnede net på el- og naturgasområdet. Desuden beregner og udbetaler Energinet.dk støtte til vedvarende energianlæg i overensstemmelse med de støttesatser, som er angivet i elforsyningsloven og VE-loven. Energinet.dks virksomhed er reguleret ved lov om Energinet.dk, jf. lovbekendtgørelse nr. 224 af 16. marts 2009.

### ***Den fysiske planlægning:***

Hovedprincipperne for kompetencen efter lov om planlægning er følgende:

**Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen** fastlægger de overordnede rammer for planlægningen. Det sker i form af landsplanredegørelse, en oversigt over statslige interesser og i form af landplandirektiver, herunder et landplandirektiv for hovedstaden. **De statslige miljøcentre** under By- og Landskabsstyrelsen varetager en del af disse opgaver med planlægning og miljøbeskyttelse.

**De fem regioner** udarbejder en regional udviklingsplan, som skal indeholde en vision om regionens overordnede udvikling med hensyn til struktur, natur, miljø, erhverv inklusiv turisme, beskæftigelse, uddannelse og kultur, men vil ikke indeholde præcise udpegninger.

**Kommunerne** planlægger udviklingen i byerne og det åbne land under iagttagelse af de overordnede statslige sektorinteresser og Regionsrådets visioner. Hermed samles trådene i kommuneplanerne. Kommuneplanen indeholder rammer for indholdet af lokalplaner samt retningslinjer for arealanvendelsen for emner, der ikke realiseres gennem lokalplanen. Endelig udarbejder kommunerne lokalplaner med mere detaljerede retningslinjer for anvendelse og bebyggelse i området. Lokalplanen har direkte retsvirkning over for ejere og brugere.

Kommunerne er ansvarlig for VVM-vurderingen af vedvarende energianlæg herunder vindmøller under 150 meter.

Miljøcentrene har ansvaret for at koordinere og gennemføre VVM-sager for vindmøller over 150 meter.

En VVM-proces har især tre væsentlige formål:

- At sikre, at projekter, der må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, omfattes af et krav om tilladelse, som kan varetage og regulere hensynet til miljøet.
- At sikre, at der sker en samlet miljøvurdering som grundlag for den tilladelse, der skal træffes. De miljømæssige konsekvenser af vindmølleprojekter skal således belyses i særlige redegørelser.

- At sikre, at berørte myndigheder og offentligheden får mulighed for at blive inddraget i beslutningsprocessen, inden der gives tilladelse til det ønskede projekt.

Kommunerne har en vigtig rolle i forbindelse med godkendelse af projekter for kollektiv varmforsyning. Reglerne herom findes i lov om varmforsyning, jf. ovenfor. Kommunerne har desuden mulighed for i samarbejde med forsyningsselskaber og andre berørte parter at udføre en planlægning for varmforsyningen i kommunerne.

Vindmøllecirkulærets § 3, stk. 1, fastsætter regler for kommuneplanens retningslinjer for områder til opstilling af vindmøller. Bestemmelserne skal ses i sammenhæng med cirkulærets § 4, stk. 1, hvorefter kommunalbestyrelsen kun kan tilvejebringe rammer for lokalplaner for vindmøller for områder, der er udpeget dertil i kommuneplanens retningslinjedel, og med cirkulærets § 5, stk. 2, hvorefter der kun kan meddeles landzonetilladelse til opstilling af vindmøller inden for udpegede vindmølleområder i kommuneplanen eller en lokalplan, når der ses bort fra husstandsmøller. Tilsammen understreger de tre bestemmelser det hovedprincip, at større vindmøller kun kan opstilles i særlige vindmølleområder, som er udpeget i kommuneplanens retningslinjedel.

Bestemmelsen indeholder ikke pligt for kommunalbestyrelsen til at udpege særlige vindmølleområder. Men det anbefales, at der gennemføres en overordnet planlægning for egnede reservationer til større vindmøller i hele kommunen, således at der er et plangrundlag for den opfølgende detailplanlægning. Gennem denne planlægning kan det sikres, at egnede områder til større vindmøller friholdes for anlæg, der kan hindre en senere opstilling af vindmøller.

**Vindmøllesekretariatet** er nedsat af Miljøministeriet og har til formål at hjælpe kommunerne med at fremme vindmølleplanlægningen. Sekretariatet hjælper kommuner, der ønsker bistand med: placeringshensyn, planlægningsproces og problemknusning i forbindelse med den kommunale planlægningsproces for opstilling af vindmøller på land. Sekretariatet er organisatorisk tilknyttet de statslige miljøcentre, men udfører ikke myndighedsarbejde.

På tilsvarende vis har ministeriet nedsat et særligt **biogassekretariat**, som bistår kommunerne med planlægning for etablering af biogasanlæg.

**Energinet.dks "Front Office"** er den statsejede systemansvarlige myndighed Energinet.dks nyoprettede serviceenhed, der har til formål i særlig grad at betjene og samordne henvendelser fra eksterne aktører. Front Office skal bl.a. sikre en smidig og effektiv håndtering af kundehenvendelser vedrørende de fire nye ordninger i VE-loven til fremme af udbygningen med landmøller, der er beskrevet ovenfor.

Som en del af opgaven med administration af VE-lovens fire ordninger, der beskrives i afsnit 4.3, fungerer Front Office som sekretariat for Taksationsmyndigheden. Taksationsmyndigheden er en uvildig instans, der træffer afgørelser om erstatning for værditab på fast ejendom ved opstilling af vindmøller. Myndigheden er nedsat af klima- og energiministeren og består af 5 regioner med hver sin formand og i alt 17 sagkyndige medlemmer (ejendomsmæglere).

Front Office håndterer desuden eksterne henvendelser vedrørende nettilslutning af nye elproducerende anlæg, herunder vedvarende energi-anlæg. Der kan være tale om spørgsmål om omkostningsfordeling, frister for tilslutning, teknisk godkendelse af vindmøller m.v.

- c) Revision med henblik på at træffe foranstaltninger som beskrevet i artikel 13, stk. 1, i direktiv 2009/28/EF foretages senest den: (dato)

Behovet for revision af gældende bestemmelser om godkendelses- og bevillingskrav m.v. for energianlæg vurderes løbende, men der er i øjeblikket ingen planer om ændringer heraf, da det vurderes, at Danmark opfylder direktivets krav.

- d) Resumé af de nuværende og planlagte foranstaltninger på regionalt/lokalt niveau (hvis relevant):

Der findes i Danmark ingen regionale retsfor skrifter på området, og der er derfor ingen planlagte foranstaltninger på regionalt/lokalt niveau.

- e) Er der konstateret unødvendige hindringer eller uforholdsmæssige krav i forbindelse med de godkendelses-, certificerings- og licensprocedurer, der anvendes på anlæg og de tilknyttede transmissions- og distributionsnetinfrastrukturer til produktion af elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, og på processen for forarbejdning af biomasse til biobrændstoffer eller andre energiprodukter? I bekræftende fald hvilke?

Der er ikke konstateret unødvendige hindringer eller uforholdsmæssige krav, som angivet i spørgsmålet. Energistyrelsen har heller ikke modtaget konkrete henvendelser eller anmodninger fra aktørerne på energiområdet med anmodning om ændringer i det regelsæt, der gælder for de godkendelses-, certificerings- og licensprocedurer, der anvendes på anlæg og de tilknyttede transmissions- og distributionsnetinfrastrukturer til produktion af elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder og på processen for forarbejdning af biomasse til biobrændstoffer eller andre energiprodukter.

- f) På hvilket forvaltningsniveau (lokalt, regionalt eller nationalt) ligger ansvaret for at godkende, certificere og udstede licenser til anlæg, der producerer energi fra vedvarende energikilder, og for den fysiske planlægning? (*Hvis det afhænger af, hvilken type anlæg der er tale om, bedes dette anført*). Er ansvaret fordelt på flere niveauer, gøres der rede for, hvordan det koordineres mellem de forskellige niveauer. Hvordan vil koordineringen mellem de forskellige ansvarlige myndigheder blive forbedret i fremtiden?

Der er som nævnt ovenfor nedsat hhv. et statsligt Vindmølle- og Biogassekretariatet, som bistår kommunerne med planlægningsspørgsmål for vindmøller og biogasanlæg.

Ejere af energianlæg, der producerer og distribuerer elektricitet, skal i et nærmere fastlagt omfang have bevilling og godkendelse af Klima- og Energiministeriet, Ener-



gistryrelsen. Kriterierne for opnåelse heraf fremgår af elforsyningsloven med tilhørende bekendtgørelser, jf. afsnit 4.2.1 a) ovenfor. Al kompetence ligger således på nationalt niveau.

For anlæg, hvorfra der produceres og distribueres varme, er forholdet det, at der tidligere er gennemført en landsdækkende varmeplanlægning af Energistyrelsen. De statsligt godkendte planer havde primært til formål at opdele landet i områder for naturgasforsyning og områder for kraftvarmeforsyning, men indeholdt tillige planlægning for andre energikilder, herunder vedvarende energi. Planerne har siden godkendelsen dannet rammer for udbygning af den kollektive varmeforsyning, men kompetencen til at godkende konkrete projekter er nu henlagt til landets kommuner.

Bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg fastlægger, at kommunalbestyrelsen, der er myndighed for godkendelse af varmeprojekter, skal drage omsorg for, at varmeplanlægningen inddrages i forbindelse med den fysiske planlægning, og at varmeplanlægningen i øvrigt er koordineret med lovgivning vedrørende den fysiske planlægning.

- g) Hvordan sikres det, at ansøgere har adgang til fyldestgørende oplysninger om behandlingen af ansøgninger om godkendelse, certificering og udstedelse af licens og om støtte? Hvilke oplysninger og hvilken hjælp får potentielle ansøgere på selve ansøgningsformularen?

Betingelserne for at opnå bevilling til produktion, transmission og distribution af el fremgår af elforsyningsloven med tilhørende bekendtgørelser, jf. afsnit 4.2.1 a) ovenfor.

Kravene til en ansøgning for at opnå godkendelse til opførelse eller ændring af elproduktionsanlæg fremgår udtrykkeligt af § 5 i Bekendtgørelse nr. 493 af 12. juni 2003. Opfyldes kravene har ansøgeren krav på tilladelse, jf. bekendtgørelsens § 3.

Den støtte, som ydes til vedvarende energianlæg i Danmark er fastsat med konkrete beløb ved lov i VE-loven. Der skal således ikke søges om støtte, idet producenten har et retskrav på at modtage det støttebeløb, som fremgår af loven.

Der anvendes ikke ansøgningsblanketter i nogen situationer.

Energistyrelsen har en meget omfattende hjemmeside (www.ens.dk), som giver vejledning og oplysninger om alle krav, der stilles til opnåelse af godkendelser m.v. Desuden tilbyder Energistyrelsen alle aktører telefonisk bistand eller om fornødent et møde for at afklare eventuelle tvivlsspørgsmål i forbindelse med en eventuel ansøgning.

- h) Hvilke foranstaltninger er der truffet for at lette den horisontale koordinering mellem de forskellige administrative organer, der er ansvarlige for de enkelte dele af tilladelsen? Hvor mange trin omfatter proceduren, før man får den endelige godkendelse/tilladelse/licens? Koordineres alle disse trin centralt? Får ansøgerne i forvejen besked om, hvor lang tid det vil tage at behandle en ansøgning? Hvor lang tid tager det i gennemsnit at nå til en afgørelse om en ansøgning?

Kompetencen til at træffe afgørelser om godkendelser, bevilling, beregning af støtte m.v. til energianlæg er samlet hos én statslig myndighed. Der er derfor normalt ikke noget behov for at lette en horisontal koordinering. I situationer, hvor der undtagelsesvist - f.eks. i forbindelse med anlæg af transmissionsanlæg til havvindmøller - opstår behov for horisontal koordinering, påtager de statslige energimyndigheder (Energistyrelsen) sig normalt denne koordinering, således at ansøgeren ikke selv skal indhente høringssvar, tilladelser m.v. fra andre statslige myndigheder.

Et eksempel herpå er den såkaldte "one stop"-procedure, som anvendes ved behandling af ansøgninger om opførelse af havvindmøller. Her vil en række statslige myndigheder kunne have synspunkter og interesser. Der er derfor fastlagt en procedure, hvor Energistyrelsen på ansøgerens vegne drøfter ansøgningen og forhandler udeståender med andre myndigheder. Energistyrelsen er tillige VVM-myndighed for projektet. Når Energistirelsens afgørelse træffes, er denne cleared med andre myndigheder, og der er derfor normalt ikke behov for, at ansøgeren skal indhente yderligere tilladelser fra andre myndigheder.

Det er vanskeligt at angive en gennemsnitlig sagsbehandlingstid, da dette afhænger meget af det konkrete projekt. Større projekter skal således ofte underkastes en fysisk planlægningsproces, der skal give tid til bl.a. inddragelse af borgere og andre myndigheder.

Visse mindre vedvarende energi-projekter, f.eks. individuelle solvarme- eller jordvarmeprojekter, vil oftest kunne gennemføres uden myndighedsbehandling via en anmeldelse til kommunalbestyrelsen. Dette forudsætter dog, at projektet ikke er i strid med gældende bestemmelser, f.eks. gældende lokalplaner.

Sagsbehandlingstiden vil imidlertid normalt kunne oplyses over for ansøgeren allerede ved indgivelse af ansøgningen, da procedure og frister herfor ofte følger faste rammer. Det er således normalt praksis at kvittere for modtagelse af ansøgningen og oplyse om kontaktperson hos myndigheden og eventuelt angive en forventet sagsbehandlingstid.

- i) Tages der i forbindelse med godkendelsesprocedurerne hensyn til de særlige forhold, der gør sig gældende for de forskellige teknologier for vedvarende energi? Hvis ja, bedes De beskrive hvordan. Hvis nej, bedes De oplyse, om der er planer om at tage sådanne hensyn i fremtiden?

Reglerne for godkendelse afhænger i vid udstrækning af, hvilken teknologi og type anlæg, og anlægsstørrelse, der er tale om. En "hovedregel" er at mindre anlæg behandles lempeligere både hvad angår kravene til fysisk planlægning og godkendelse efter energilovgivningen.

Vindkraftanlæg på land skal kun godkendes efter godkendelsesbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 493 af 12. juni 2003), hvis der er tale om anlæg over 10 MW. Herudover skal vindmøllen opfylde en række tekniske typegodkendelseskrav, der er beskrevet nærmere i afsnit 4.2.2. Desuden skal opstillingsstedet være udlagt til opstilling af vindkraftanlæg i den kommunale planlægning. Kommunerne opfordres til at gennemføre en overordnet planlægning for egnede reservationer til større vindmøller i hele kommunen, således at der er et plangrundlag for den opfølgende detailplanlægning. Gennem denne planlægning kan det sikres, at egnede områder til større vindmøller friholdes for anlæg, der kan hindre en senere opstilling af vindmøller.

Vindmølleprojekter på land er endvidere omfattet af planlovens VVM-regler, der indebærer VVM-pligt for vindmøller med en totalhøjde på mere end 80 meter og screeningspligt for andre vindmøller. Dog er vindmølleprojekter med mere end tre møller altid VVM-pligtige uanset højden. I de tilfælde, hvor vindmølleprojektet er VVM-pligtigt, må projektet først påbegyndes, når VVM-proceduren er afsluttet, og VVM-tilladelsen er meddelt bygherren.

For havvindmøller gælder særlige regler, idet disse enten kan etableres via udbud eller efter ansøgning. Hvis ansøgningen kan imødekommes tildeler Energistyrelsen først en forundersøgelsestilladelse, hvorigennem det afklares, om der er fysiske eller retlige forhold, der hindrer opstillingen. Er dette ikke tilfældet gives en etablerings- og en produktionstilladelse.

Bølgekraftanlæg følger de samme regler som havvindmøller (VE-lovens bestemmelser om godkendelse af elproducerende anlæg på havet). Dog er man administrativt meget opmærksom på at tage hensyn til denne type operatørers begrænsede organisatoriske kapacitet og erfaring med love og tilladelser. Derudover er alle de nuværende danske bølgekraftprojekter test- og demonstrationsprojekter og bliver derfor givet midlertidige tilladelser til etablering og elproduktion. Dette samt projekternes relativt begrænsede fysiske omfang gør det desuden muligt at anvende en lidt mere forenklet administrativ praksis end den, der benyttes for havvindmølleprojekter, idet man f.eks. ikke skal have forundersøgelsestilladelse, før der ansøges om (midlertidig) etableringstilladelse.

For anlæg, der producerer el og varme - eller el eller varme - er godkendelsesreglerne principielt de samme uanset det anvendte brændsel. Anlæg, der er underlagt CO<sub>2</sub>-kvoteregulering, skal dog ikke opfylde krav til CO<sub>2</sub>-udledning, da det ville give en dobbeltregulering.

For affaldsforbrændingsanlæg gælder særlige regler, jf. affaldsforbrændingsdirektivet og bekendtgørelse nr. 43 af 13. januar 2010 om affald.

Godkendelse af geotermiske anlæg følger andre regler, da der her skal gives tilladelse til anvendelse af undergrunden efter grundloven, som beskrevet nærmere i afsnit 4.2.1 a) og 4.2.9.

- j) Findes der særlige procedurer, f.eks. forenkede anmeldelsesprocedurer for decentraliserede småanlæg (f.eks. solfangere eller biomassekedler i bygninger)? I bekræftende fald, hvilke? Er der offentlig adgang til reglerne? Hvor offentliggøres de? Er der planer om at indføre sådanne forenkede anmeldelsesprocedurer på et senere tidspunkt? Hvis ja, bedes De oplyse, hvilke anlæg/systemer de vil gælde for. (Er det muligt at foretage nettomåling)?

Som nævnt ovenfor skal elproducerende, vedvarende energianlæg under 10 MW ikke godkendes efter elforsyningsloven. Dette fremgår udtrykkeligt af § 1 i bekendtgørelse nr. 493 af 12. juni 2003. Opførelsen af elproducerende anlæg, som ikke er godkendelsespligtige efter § 1 stk. 2 i bekendtgørelse nr. 493, skal dog anmeldes til Energistyrelsen. Anmeldelsen sker bl.a. for at kunne optimere energistatistikker, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Etablering af sådanne mindre anlæg skal dog opfylde eventuelle krav i den kommunale fysiske planlægning. Der kan således være tale om, at sådanne mindre anlæg skal overholde rammerne i en af kommunen vedtagen lokalplan.

På varmeområdet er forholdet det, at varmforsyningsloven og den såkaldte projekt-bekendtgørelse fastlægger, hvilke krav projekter skal opfylde for godkendelse. Der er bl.a. krav om god samfundsøkonomi. Blokvarmecentraler under 0,25 MW er undtaget fra godkendelseskravet.

Der arbejdes på en lovændring til indførelse af en almen bagatelgrænse, således at også andre kollektive varmforsyningsanlæg end blokvarmecentraler på under 0,25 MW bliver undtaget.

Alle regler er offentliggjorte og findes udførligt beskrevet på Energistyrelsens hjemmeside. Det samme gælder reglerne om fysisk planlægning og VVM, hvor der tillige findes oplysninger på By- og Landskabsstyrelsens hjemmeside.

- k) Hvor offentliggøres der oplysninger om de gebyrer, der opkræves i forbindelse med ansøgninger om godkendelse/tilladelse/licens til nye anlæg? Er de pågældende gebyrer knyttet til de administrative omkostninger, der er forbundet med at udstede sådanne tilladelser/licenser? Er der planer om at tage gebyrerne op til revision?

Reglerne herom er fastlagt ved lov eller bekendtgørelse og er derfor offentliggjort i Retsinformation og på Energistyrelsens hjemmeside.

Der opkræves kun i begrænset omfang gebyrer for behandling af sager om godkendelse mv. til nye anlæg. Reglerne herfor fremgår af bestemmelsen i elforsyningslovens § 51 og af en særlig bekendtgørelse herom og af § 58 i VE-loven. Hvor der opkræves gebyr, er dette begrænset til at dække de direkte administrative omkostninger.

Der er ingen aktuelle planer om at revidere gebyrbekendtgørelsen.

- l) Findes der officielle retningslinjer for de lokale og regionale administrative organer, når det gælder planlægning, design, opførelse og renovering af industrielle boligområder med henblik på installering af udstyr og systemer til udnyttelse af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet og opvarmning og køling, herunder fjernvarme og fjernkøling? Hvis der ikke findes sådanne officielle retningslinjer, eller hvis disse ikke er fyldestgørende, hvordan og hvornår vil der bliver rettet op på denne mangel.

Som beskrevet i afsnit 4.2.3 findes der i en vis udstrækning regler herom i det danske bygningsreglement og i de frivillige aftaler om energisparearbejde, som Kommuner-nes Landsforening og Danske Regioner har indgået med transport- og energiminister-  
ren i 2007.

Samtidig har kommunerne – som tidligere beskrevet – mulighed for i lokalplaner at stille krav om, at nye bygninger i et givet område skal være lavenergibygninger i overensstemmelse med kravene i bygningsreglementet. Der er ikke planer om at ændre reglerne med henblik på at give kommunerne mulighed for at stille krav om anvendelse af vedvarende energi. Kravene i bygningsreglementet er fastsat som en samlet energiramme for tilført energi, og lokale vedvarende energianlæg kan medvirke til at opfylde disse krav. Et særligt krav om vedvarende energianlæg vil derfor ikke samlet set betyde et mindre behov for tilført energi, og samtidig vil det begrænse bygherrernes fleksibilitet.

Kommunerne skal i henhold til varmforsyningsloven godkende projekter for eventuel kollektiv varmforsyning for områder. Herigennem har kommunerne en central rolle i forbindelse med afklaring af, hvilke områder der fremover skal forsynes med fjernvarme.

- m) Findes der særlige uddannelsestiltag/kurser for sagsbehandlere, der varetager procedurerne for godkendelse, certificering og udstedelse af licens til nye anlæg til vedvarende energi?

De af Energistyrelsens medarbejdere, der udfører disse opgaver, er primært personer med en samfundsrelevant universitetsuddannelse, f.eks. jurister og økonomer, og er derfor grundlæggende kvalificerede til at varetage opgaverne. I det omfang der er behov for fagligt tekniske vurderinger, konsulteres eksperter inden for de pågældende teknologier, bl.a. ansatte i statslige centre, f.eks. for energibesparelser i bygninger eller vindteknologier.

Hertil kommer, at visse opgaver udføres i privat regi. Det gælder f.eks. tilsyn med de ordninger, der er indeholdt i bygningsdirektivet, hvor certificerede virksomheder varetager opgaverne på myndighedernes vegne. Der er krav til de certificerede virksomheder om at sikre tilstrækkelig kvalitet i arbejdet, f.eks. gennem regelmæssig efteruddannelse. Det samme gælder de certificerede firmaer, der tester nye vindmølle-typer.

#### 4.2.2. Tekniske specifikationer (Artikel 13, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF)

- a) Skal teknologier til vedvarende energi opfylde visse kvalitetsnormer for at kunne komme i betragtning til støtte? I bekræftende fald, hvilke teknologier og hvilke normer? Findes der nationale eller regionale normer, der går videre end EU-normerne?

Der er ikke særlige tekniske krav til vedvarende energi-anlæg for at opnå støtte bortset fra vindmøller.

Vindmøller skal ved nettilslutningen opfylde kravene i bekendtgørelse nr. 651 om teknisk godkendelsesordning for konstruktion, fremstilling, opstilling, vedligeholdelse og service af vindmøller. Formålet er at sikre, at en vindmølle sammen med det anvendte fundament er konstrueret, fremstillet, opstillet, serviceret og vedligeholdt i overensstemmelse med fastsatte sikkerhedsmæssige, energimæssige og kvalitetsmæssige krav.

Godkendelsesordningen bygger på krav og procedurer for konstruktion, fremstilling og opstilling af vindmøller fastsat i det internationale regelsæt IEC WT01. IEC WT01-systemet giver grundlag for gensidig international anerkendelse af godkendelser og typeprøvninger opnået på nationalt niveau. Samtidig udgør IEC WT01 et grundlag for gensidig anerkendelse og godkendelse af anvendte kvalitetsstyringssystemer for fabrikation og produktkontrol.

IEC WT01 fastlægger krav og procedurer for udførelse af vurderinger og efterprøvninger af vindmøller i henhold til tekniske standarder og andre fastsatte tekniske krav af betydning for sikkerhed, funktionsevne og ydelse, afprøvninger og det elektriske net. Det indeholder to hovedelementer: typegodkendelse (herunder komponentgodkendelse) og projektgodkendelse.

En typegodkendelse (Type Certification) i henhold til IEC WT01 indeholder elementerne:

- Vurdering af konstruktion (Design Evaluation).
- Typeprøvning (Type Testing).
- Vurdering af fabrikation (Manufacturing Evaluation).
- Vurdering af fundamentskonstruktion (Foundation Design Evaluation).
- Supplerende typemålinger (Type Characteristic Measurements).
- Godkendelsesrapport (Final Evaluation Report).
- Typecertifikat (Type Certificate).

En projektgodkendelse (Project Certification) i henhold til IEC WT01 indeholder elementerne:

- Vurdering af opstillingsforhold (Site Assessment).
- Vurdering af fundamentskonstruktion (Foundation Design Evaluation).
- Vurdering af installation og lokal fabrikation (Installation Evaluation).
- Projektcertifikat (Project Certificate).

- Vurdering af drift og vedligeholdelse (O&M surveillance).

Vindmøllen skal desuden CE-mærkes. CE-mærkning skal være ledsaget af en overensstemmelseserklæring, der bl.a. angiver, hvilke bestemmelser (standarder) vindmøllen er udført efter samt en fabrikanterklæring om overholdelse af kravene vedrørende personsikkerhed og kravene vedrørende elektriske installationer.

Der findes ikke nationale eller regionale normer, der går videre end EU-normerne.

#### 4.2.3. *Bygninger (Artikel 13, stk. 3-6, i direktiv 2009/28/EF)*

*Bemærk, at elforsyning fra det nationale net ikke må regnes med i oplysningerne om væksten i anvendelsen af vedvarende energi i bygninger. Det drejer sig her om at øge den lokale forsyning med varme og/eller elektricitet til individuelle bygninger. Den direkte forsyning af bygninger med varme/køling fra fjernvarme og fjernkøling må gerne regnes med.*

Den nuværende anvendelse af vedvarende energikilder til opvarmning og køling af bygninger består dels af lokal anvendelse af vedvarende energikilder i form af biomasse, sol m.v., dels af anvendelse af vedvarende energiressourcer i fjernvarmeforsyningen. Det sidste er meget vigtigt i Danmark, idet ca. 40 pct. af det samlede endelige energiforbrug til opvarmning af boliger kommer fra fjernvarme (ca. 25 pct. for enfamilieboliger og ca. 82 pct. fra etageboliger), og ca. 65 pct. af forbruget til opvarmning af bygninger inden for handel og service (inkl. den offentlige sektor) kommer fra fjernvarme.<sup>39</sup>

Øgningen af andelen af vedvarende energi til opvarmning og køling af bygninger kan ske ved:

- at reducere energiforbruget til opvarmning og køling gennem energieffektivisering af bygningerne
  - en øget lokal anvendelse af vedvarende energi (relevant på de bygninger, som ikke forsynes med fjernvarme)
  - en øget andel af vedvarende energi i fjernvarmeforsyningen.
- a) Henvi til eventuelle gældende nationale og regionale lovbestemmelser, og giv en oversigt over den lokale lovgivning til fremme af vedvarende energi i byggesektoren:

I Danmark findes der, som beskrevet i det følgende, forskellige nationale lovbestemmelser. Nogle af disse involverer kommunerne. Der findes ikke regionale bestemmelser vedrørende vedvarende energi i bygningssektoren.

Bygningsreglementet (BR08) fastsætter bl.a. en energiramme, dvs. den maksimale ramme for behovet for tilført energi til en bygning.

---

<sup>39</sup> Alle tal er for 2008 og stammer fra Energistyrelsens Energistatistik 2008.

Lov nr. 585 af 24. juni 2005 om fremme af energibesparelser i bygninger, som indeholder en række generelle bestemmelser og fastlægger reglerne om energimærkning af bygninger samt om eftersynsordninger for kedler og ventilationsanlæg.

Lov om varmforsyning (jf. lovbekendtgørelse nr. 347 af 17. maj 2005) indeholder overordnede rammer for udbygning af den kollektive fjernvarmforsyning, herunder varmforsyning baseret på vedvarende energi.

Regeringen har i et cirkulære pr. 1. oktober 2009 udmøntet sin beslutning om, at staten samlet set skal reducere sit energiforbrug med 10 pct. i 2011 set i forhold til 2006.

Der er på Finansloven 2010 afsat 400 mio. kr. til skrotning af ineffektive oliefyr. Der kan ved skrotning af oliefyr gives tilskud til køb og installation af et energieffektivt opvarmningssystem, jf. bekendtgørelse nr. 188 af 25. februar 2010 om tilskud til energieffektive opvarmningssystemer ved skrotning af oliefyr.

Lov om planlægning (jf. lovbekendtgørelse nr. 937 af 24. november 2009) giver bl.a. kommunerne mulighed for i en lokalplan at fastlægge, at alle nye bygninger, som bygges inden for et givet område, skal opfylde lavenergikravene i bygningsreglementet. En række kommuner har anvendt denne mulighed.

b) Ansvarlige ministerier/myndigheder og deres respektive beføjelser på området: Erhvervs- og Byggestyrelsen er ansvarlig myndighed for Bygningsreglementet.

Kommunerne er ansvarlig myndighed i forbindelse med lokalplaner.

Energistyrelsen er ansvarlig myndighed i forbindelse med varmeplanlægning, herunder projekter for fremtidig forsyning af områder, og for regulering af brændselsanvendelsen i fjernvarmeproduktionen.

c) Eventuel revision af bestemmelserne: Forventet i 2010

Regeringen fremlagde den 18. april 2008 regeringens strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger. Strategien indeholder 22 initiativer, der skal nedbringe energiforbruget i nye og eksisterende bygninger. En stor del af initiativerne vil indgå i Bygningsreglement 2010, der er under udarbejdelse.

d) Oversigt over de gældende og planlagte foranstaltninger på regionalt/lokalt plan:

Kommunerne har i henhold til lov om planlægning (planloven) mulighed for i en lokalplan at fastlægge, at alle nye bygninger, som bygges inden for et givet område, skal opfylde lavenergikravene i bygningsreglementet, dvs. være bedre end de bindende krav. Dette medvirker til at fremme anvendelsen af vedvarende energi og



øger den relative andel af vedvarende energi gennem et mindre forbrug. En række kommuner har anvendt denne mulighed.

I henhold til varmeforsyningsloven skal kommunerne godkende projektforslag om kollektiv varmeforsyning, herunder forsyning af nye områder med fjernvarme.

- e) Indeholder byggeforskrifterne og -reglementerne krav om, at der skal anvendes et vist minimum af energi fra vedvarende energikilder? Hvilke krav gælder der, og i hvilke geografiske områder? (Giv en oversigt). Beskriv, hvilke foranstaltninger der er indbygget i disse reglementer for at sikre, at andelen af energi fra vedvarende energikilder i byggesektoren, vokser? Er der planer om en eventuel revision af disse krav/foranstaltninger?

I overensstemmelse med EU-direktivet om bygningers energimæssige ydeevne er der i Bygningsreglementet (BR08) fastsat en energiramme, som er den maksimale ramme for behovet for tilført energi til en bygning. Energirammen gælder for alle nyopførte bygninger og for større renoveringer af bygninger i Danmark.

Da energirammen er fastsat i forhold til behovet for tilført energi kan lokale vedvarende energianlæg, som ikke kræver tilførsel af brændsel (dvs. primært solvarme og solceller samt omgivelsesvarme), medvirke til at sikre overholdelsen af energirammen. De kan således på linje med begrænsningen af forbruget gennem øget isolering m.v. indgå i forbindelse med beregningen af en bygningens energiforbrug. Tilsvarende indgår virkningsgraden af forsyningsanlæg (kedler m.v.) også i forbindelse med beregning af energirammen.

Ved beregning af en bygningens energiforbrug set i forhold til energirammen sammenvejes de forskellige energiformer. I forbindelse hermed vægtes olie, kul, naturgas og biomasse med en faktor på 1,0 og el med en faktor på 2,5.

Energirammebetragtningen, hvor lokale vedvarende energi-anlæg indgår, blev indført i 2006. I forbindelse hermed blev energikravene strammet med ca. 25 pct. Samtidig med denne stramning blev der indført to lavenergiklasser, hvor rammen er henholdsvis 25 pct. og 50 pct. lavere end den bindende ramme.

Erfaringerne med energirammen er, at bygherrerne afvejer de forskellige muligheder over for hinanden, herunder vurderer mulighederne for anvendelse af lokale vedvarende energi-anlæg. I forbindelse med etablering af lavenergibygninger, som opfylder de definerede lavenergiklasser, er det erfaringen, at en meget stor del af de bygninger, som ikke forsynes med fjernvarme, etablerer solvarme.

Regeringen planlægger som nævnt en række nye initiativer, der skal nedbringe energiforbruget i nye og eksisterende bygninger. Følgende initiativer har relevans for vedvarende energi:

- Energiforbruget i nye bygninger skal reduceres med mindst 25 pct. i 2010, mindst 50 pct. i 2015 og mindst 75 pct. i 2020 i forhold til dagens standard. I praksis betyder reduktionen en stramning af energirammerne. Stramningen betyder, at det i en stor del af nye bygninger vil være nødvendigt, at en del af bygningens energiforbrug dækkes af vedvarende energi, for at energirammen

kan overholdes. Med stramningen i 2010 vil alle nye bygninger leve op til den nuværende lavenergiklasse 2.

- I forbindelse med stramningen i 2015 indføres en faktor på 0,8 for fjernvarme. Denne faktor skal tilgodese, at fjernvarmeforsyning baseret på kraftvarmeproduktion er en energieffektiv forsyningsform, og at en væsentlig del af fjernvarmen kommer fra vedvarende energi. Samtidig skal faktoren forhindre, at det bliver nødvendigt med lokale vedvarende energi-anlæg på bygninger, som forsynes med fjernvarme, idet dette ikke er hensigtsmæssigt.
- For bygninger, der ikke er fjernvarmeforsynede, vil der blive givet bedre muligheder for at regne fælles vedvarende energi-anlæg med i energirammen. Der er tale om en udvidelse af de nuværende regler, hvor en gruppe huse, som har fælles varmeanlæg (blokcentral), kan medregne f.eks. et fælles solvarmeanlæg. Baggrunden for udvidelsen er, at store fælles solvarmeanlæg er billigere end små anlæg på den enkelte bygning.
- I eksisterende bygninger med et forbrug af varmt vand på mere end 2000 liter i døgnet indføres krav om, at solvarmeanlæg skal installeres i forbindelse med tagrenovering, såfremt det er privatøkonomisk rentabelt. Kravet vil ikke omfatte bygninger, der er tilsluttet fjernvarme.

Med den beskrevne udformning af energirammen vil der ikke være behov for specifikke krav om anvendelse af et vist minimum af energi fra vedvarende energikilder. Det vil blot begrænse den tilstræbte fleksibilitet i opfyldelse af energirammen og ikke give et mindre forbrug af fossile brændsler. Som det beskrives i afsnit 4.2.3 g) og 4.2.9, anvendes der i Danmark en del biobrændsel i fjernvarmeanlæg.

- f) Hvor meget forventes andelen af energi fra vedvarende energikilder i byggesektoren at stige i perioden frem til 2020? (De bedes så vidt muligt angive prognoserne særskilt for beboelsesejendomme (enfamiliehuse, flerfamiliehuse) og erhvervsejendomme, offentlige ejendomme og industriejendomme. (Det er tilladt at benytte en tabel til besvarelse af spørgsmålet (tabel 6 nedenfor)). Oplysningerne kan gives for hvert år eller for udvalgte år. Forbruget af energi fra vedvarende energikilder til både opvarmning og køling og elektricitet skal medregnes).

I 2008 udgør den lokale anvendelse af vedvarende energi ca. 46 pct. af det endelige energiforbrug til individuel opvarmning i husholdninger (ca. 50 pct. i enfamilieboliger, og ca. 1 pct. i etageboliger) og ca. 13 pct. af det endelige energiforbrug til individuel opvarmning inden for handel og service.

I forhold til fjernvarme kommer ca. 30 pct. af fjernvarmeproduktionen i 2008 fra vedvarende energikilder, men på grund af kraftvarmefordelen ved fjernvarmeproduktionen udgør vedvarende energi ca. 37 pct. af den samlede brændselsanvendelse til fjernvarmeproduktion.

Tabel 6 viser udviklingen i andelen af vedvarende energi for dels brændselsanvendelsen i den enkelte bygning, dels for fjernvarmeleveringen og endelig for elleveringen.

**Tabel 6: Forventet andel af energi fra vedvarende energikilder i byggesektoren (%)**

	2005			2010			2015			2020		
	Indivi- duelle	Elek- tricitet	Fjern- varme	Indivi- duelle	Elek- tricitet	Fjern- varme	Indivi- duelle	Elek- tricitet	Fjern- varme	Indivi- duelle	Elek- tricitet	Fjern- varme
Beboelsesejendomme	37	27	28	50	34	35	57	45	44	64	51	51
Erhvervsejendomme	12	27	28	10	34	35	9	45	44	9	51	51
Offentlige ejendomme	14	27	28	20	34	35	20	45	44	20	51	51
Industriejendomme	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
I ALT	33	27	28	45	34	35	51	45	44	56	51	51

- g) Har man overvejet at indføre krav om, at der skal anvendes et vist minimum af energi fra vedvarende energikilder i nye og nyrenoverede bygninger? I bekræftende fald anføres det, hvilket niveau dette minimum er fastsat til. I modsat fald gøres der rede for, hvordan det inden 2015 vil blive undersøgt, om en sådan politikmulighed er hensigtsmæssig.

Der vil i forbindelse med ændringerne i 2010 af bygningsreglementet blive indført krav om, at der i eksisterende bygninger med et forbrug af varmt vand på mere end 2000 liter i døgnet skal installeres solvarmeanlæg i forbindelse med tagrenovering, såfremt det er privatøkonomisk rentabelt. Kravet vil ikke omfatte bygninger, der er tilsluttet fjernvarme.

Der anvendes i Danmark, som beskrevet overfor og i afsnit 4.2.9, en del vedvarende energi til opvarmning af bygninger via fjernvarme. Med hjemmel i Varmeforsyningsloven er der gennemført en afgræsning af, hvilke områder der er udlagt til fjernvarme. Generelt er tilslutningen til fjernvarmesystemet høj inden for disse områder, og der gøres generelt en stor indsats for at få de resterende bygninger tilsluttet. Som led heri kan kommunalbestyrelsen i de enkelte kommuner indføre tilslutningspligt til kollektive varmforsyningsanlæg, herunder fjernvarmeanlæg.

I forbindelse med nye områder, som udlægges til boliger eller anden form for bebyggelse, skal kommunen gennem et projektforslag belyse, hvilken opvarmningsform der ud fra samfundsøkonomiske kriterier er mest hensigtsmæssig. Kommunen kan også beslutte at indføre tilslutningspligt for ny bebyggelse. Der skal dog dispenseres for lavenergibyggeri, og i forbindelse med stramning af energikravene i 2010 forsvinder muligheden for at lave tilslutningspligt for ny bebyggelse.

Herudover er der ikke aktuelle planer om at stille specifikke krav om anvendelse af vedvarende energi, idet det generelt ikke er hensigtsmæssigt kombineret med den anvendte energirammebetragtning og den høje andel af fjernvarme.

- h) Beskriv de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at offentlige bygninger på nationalt, regionalt og lokalt plan fra 2012 og fremefter kommer til at danne forbillede ved at anvende anlæg til vedvarende energi eller ved at overholde standarderne for nulenergibygninger. (Der skal tages hensyn til kravene i direktivet om bygningers energimæssige ydeevne).

Hvad angår energieffektivisering er der truffet forskellige foranstaltninger for staten, kommunerne og regionerne.

Regeringen har i slutningen af 2008 besluttet, at staten samlet set skal reducere deres energiforbrug med 10 pct. i 2011 set i forhold til 2006. Det betyder i praksis, at hvert ministerium skal reducere sit energiforbrug med 10 pct. Beslutningen er udmøntet i et cirkulære pr. 1. oktober 2009.

For kommunernes vedkommende har Kommunernes Landsforening (KL) i slutningen af 2007 indgået en frivillig aftale med transport- og energiministeren om energisparearbejdet i kommunerne. Aftalen beskriver, at kommunerne skal leve op til de samme regler, som på det tidspunkt gjaldt for staten. Dette betyder bl.a., at kommunerne skal indføre energiledelse samt gennemføre de energibesparelser, der er anført i energimærker, og som har en tilbagebetalingstid på op til 5 år.

For regionerne har Danske Regioner indgået en tilsvarende aftale primo 2009.

Disse foranstaltninger i stat, kommuner og regioner giver en indirekte tilskyndelse til indføring af mere vedvarende energi i offentlige bygninger. Både aftalen med KL og med Danske Regioner skal evalueres i 2012, hvor der vil blive taget beslutning om, hvorvidt aftalerne skal fortsætte.

Klima- og Energiministeriet har desuden, som beskrevet i afsnit 4.2.4 g), udnævnt seks danske kommuner som energibyer, der er mønstereksempler på, hvordan man lokalt i kommunerne kan arbejde med klima- og energiudfordringerne. Dette initiativ bidrager også til energieffektiviseringer samt øget anvendelse af vedvarende energi i offentlige bygninger.

- i) Hvad gøres der for at fremme anvendelsen i bygninger af effektive teknologier til vedvarende energi? (*F.eks. foranstaltninger vedrørende biomassekedler, varmepumper, udstyr til termisk solenergi, som opfylder miljømærkekravene og andre normer, der er fastsat på nationalt plan eller EU-plan [jf. artikel 13, stk. 6]).*

Som beskrevet nærmere i bl.a. afsnit 4.4 er der i Finansloven 2010 afsat 400 mio. kr. til skrotning af ineffektive oliefyr. Midlerne er primært afsat for at hjælpe til med, at Danmark kan nå CO<sub>2</sub>-reduktionsmålet på 21 pct. i 2008-2012. Tiltaget vil dog også medvirke til en forøgelse af anvendelse af vedvarende energi i bygninger, da de oliefyr, der skrottes, erstattes med energieffektive anlæg baseret på vedvarende energi eller tilslutning til fjernvarmesystemet.

Der gives tilskud til følgende varmesystemer:

- Jordvarmeanlæg (væske-vand varmepumpe)
- Luft-vand varmepumpe
- Tilslutning til fjernvarmesystemet (dvs. delvist vedvarende energi)
- Solvarmeanlæg (kan kombineres med et nyt fyr).

#### **4.2.4. Bestemmelser om oplysning (Artikel 14, stk. 1, 2 og 4-6, i direktiv 2009/28/EF)**

*Gør rede for aktuelle og planlagte oplysnings- og bevidstgørelseskampagner, eventuelle ændringer heraf og de forventede resultater. Medlemsstaterne bør også oplyse, hvilke myndigheder der har ansvaret for at føre kontrol med kampagnerne og evaluere resultaterne. Hvis de regionale/lokale myndigheder spiller en vigtig rolle, bedes De kort gøre rede for den.*

- a) Henvi til den gældende nationale eller regionale lovgivning (hvis den findes) vedrørende oplysningskravet i artikel 14 i direktiv 2009/28/EF:

Støtteforanstaltninger for vedvarende energi fremgår bl.a. af lov om fremme af vedvarende energi og lov om bæredygtige biobrændstoffer med tilhørende bekendtgørelser, som beskrevet i afsnit 4.3, 4.4 og 4.5.

Der har i Danmark længe været tradition for at informere og inddrage offentligheden i spørgsmål om fremme af vedvarende energi. Der er ikke i de nævnte love angivet specifikke oplysningskrav vedrørende støtteforanstaltningerne. De offentlige myndigheder har dog generel vejledningspligt, jf. Forvaltningsloven, og energimyndighederne er forpligtet til at yde vejledning og bistand overfor borgere og juridiske personer, der henvender sig med spørgsmål inden for området.

Der findes desuden bestemmelser vedrørende oplysning i:

- Lov om fremme af besparelser i energiforbruget, lov om statstilskud til produktrettede energibesparelser og lov om afgift af elektricitet og om ophævelse af lov om Elsparefonden (Oprettelse af Center for Energibesparelser m.v.).
- Lov om et Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram og tilhørende bekendtgørelser.
- Bekendtgørelse nr. 188 af 25. februar 2010 om tilskud til energieffektive opvarmningssystemer ved skrotning af oliefyr. Ordningen er beskrevet nærmere i afsnit 4.4 og 4.2.3.

- b) Oplys, hvilke myndigheder der har ansvaret for at formidle oplysninger på nationalt, regionalt og lokalt plan:

Energimyndighederne formidler oplysninger om vedvarende energi. Det gælder bl.a. Klima- og Energiministeriet, Energistyrelsen, Center for Energibesparelser, Energi-

teknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP), Energinet.dk og Energitilsynet.

Andre ministerier informerer også om forhold, der vedrører støtte til og oplysning om vedvarende energi, herunder Miljøministeriet, Transportministeriet, Skatteministeriet og Fødevarerministeriet.

Foruden de nationale offentlige myndigheder er der en tæt dialog om oplysning med lokale myndigheder, Kommunernes Landsforening (KL) og Danske Regioner samt brancheorganisationer og virksomheder, herunder Dansk Energi, Dansk Industri og Dansk Fjernvarme.

Dansk Energi yder tilskud til Energitjenesten, som har ti kontorer fordelt over hele landet. Energitjenesten yder gratis rådgivning til husholdninger samt små- og mellemstore virksomheder om energibesparelser og anvendelse af vedvarende energi.

- c) Giv en oversigt over de gældende og planlagte foranstaltninger på regionalt/lokalt niveau (hvis relevant):
- d) Hvilke foranstaltninger er der truffet for at gøre oplysninger tilgængelige for alle de relevante aktører (forbrugere, entreprenører, installatører, arkitekter og leverandører af det relevante udstyr og køretøjer) om foranstaltninger til støtte for anvendelsen af vedvarende energikilder til elektricitet, opvarmning og køling og transport. Hvem har ansvaret for at formidle disse oplysninger og sørge for, at de er fyldestgørende? Findes der særlige oplysningskilder afpasset efter målgruppen, f.eks. slutbrugere, entreprenører, ejendomsadministratorer og -mæglere, installatører, arkitekter, landmænd, leverandører af udstyr til vedvarende energi og de offentlige forvaltninger? Gennemføres der i øjeblikket oplysningskampagner, eller findes der permanente informationscentre? Er der planer om sådanne i fremtiden?

Oplysninger om støtteforanstaltninger for anvendelse af vedvarende energi til de nævnte formål er tilgængelige på en række hjemmesider, herunder:

- Energistyrelsens hjemmeside: [www.ens.dk](http://www.ens.dk)
- Hjemmesiden om skrotningsordningen for oliefyr, der administreres af Energistyrelsen: [www.skrotditoliefyr.dk](http://www.skrotditoliefyr.dk) (især rettet mod slutbrugere)
- Energinet.dks hjemmeside: [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)
- Som beskrevet i afsnit 4.2.5 findes der i forbindelse med certificeringsordningerne for installatører relevante oplysninger på hjemmesiderne: [www.kso-ordning.dk](http://www.kso-ordning.dk) og [www.vpo-ordning.dk](http://www.vpo-ordning.dk) (rettet mod installatører)

Der er, som beskrives nærmere nedenfor i afsnit 4.2.4 g), også en række kampagner og hjemmesider, der oplyser mere generelt om anvendelse og udvikling af vedvarende energi. Herudover er der en række relevante tiltag, hvoraf skal nævnes:

- **Klima- og Energiguident, [www.klimaogenergiguident.dk](http://www.klimaogenergiguident.dk):**  
Hjemmesiden indeholder generel information om energisystemet og en linksamling, der hjælper brugeren videre til andre relevante hjemmesider om klima og energi.
- **Center for Energibesparelser:**  
Med virkning fra den 1. marts 2010 bliver det tidligere Elsparefonden erstattet af Center for Energibesparelser, der skal bidrage til at fremme realiseringen af omkostningseffektive energibesparelser gennem kampagner, videnformidling, markedsintroduktion og udvikling og formidling af standardiserede energibesparende produkter og løsninger. Centeret skal bidrage til fremme af energibesparelser inden for alle former for energi og inden for alle sektorer bortset fra transport. Det kan bl.a. give tilskud til projekter, der fremmer udbredelsen af energieffektive produkter og løsninger.
- **[www.energisparebolig.dk](http://www.energisparebolig.dk):**  
Hjemmesiden er oprettet som en del af Klima- og Energiministeriets kampagne "1 ton mindre".
- **Kampagne om varmepumper og [www.varmepumpesiden.dk](http://www.varmepumpesiden.dk):**  
Som en del af Energifaften, der blev vedtaget 21. februar 2008, blev der afsat en pulje på 30 mio. kroner til en toårig kampagne, der har til formål at fremme de mest effektive varmepumper, og sikre en korrekt anvendelse af disse. Puljen administreres af Energistyrelsen.
- **Energitjenesten** er et landsdækkende netværk af lokale rådgivningskontorer, som giver gratis og uvildig information om energibesparelser og vedvarende energi.

- e) Hvem har ansvaret for at offentliggøre oplysninger om nettofordele og omkostninger ved udstyr og systemer, der anvender vedvarende energikilder til opvarmning og køling og elektricitet, og deres energieffektivitet? (*Er det leverandøren af udstyret eller systemet, et offentligt organ eller en anden part*)?

De offentlige myndigheder formidler generelle oplysninger om fordele og omkostninger ved forskellige teknologier og forsyningsløsninger, herunder vedvarende energianlæg. Denne formidling indeholder normalt ikke anbefalinger af konkrete modeller og fabrikater, og der er tale om generelle oplysninger, som gælder for et typisk anlæg.

Det er som udgangspunkt leverandøren af udstyret og systemerne, der har ansvaret for at oplyse om fordele og omkostninger for det specifikke anlæg og for eventuelle garantier m.v.

- f) Hvilken rådgivning får planlæggere og arkitekter, således at de er i stand til behørigt at overveje den optimale kombination af vedvarende energikilder, højeffektive teknologier og fjernvarme og fjernkøling ved planlægning, udformning, opførelse og renovering af industri- eller beboelsesområder? Hvem har ansvaret for denne rådgivning?

Som beskrevet ovenfor udarbejder kommunerne lokalplaner med detaljerede retningslinjer for anvendelse og bebyggelse i området. Kommunerne har mulighed for i en lokalplan at fastlægge, at alle nye bygninger, som bygges inden for et givet område, skal opfylde lavenergikravene i bygningsreglementet.

Energistyrelsen og Erhvervs- og Byggestyrelsen informerer om kravene i bygningsreglementet og har som led heri udarbejdet en eksempelsamling, der viser eksempler på, hvordan gode løsninger kan udformes. Heri indgår også eksempler på vedvarende energianlæg.

Derudover kan planlæggere og arkitekter bl.a. få rådgivning om effektive kombinationer af energiløsninger via Videncenter for energibesparelser i bygninger, der har hjemmesiden: [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk). Videncentret samler og formidler viden til byggebranchens aktører om konkrete og praktiske muligheder for at reducere energiforbruget i bygninger.

- g) Beskriv de nuværende og planlagte informations- og bevidstgørelsesforanstaltninger eller uddannelsesprogrammer, som har til formål at orientere borgerne om fordelene og de praktiske spørgsmål i forbindelse med udvikling og anvendelse af energi fra vedvarende energikilder. Hvilken rolle spiller de regionale og lokale aktører i udformningen og forvaltningen af disse programmer?

Der er en række informations- og bevidstgørelsesforanstaltninger om vedvarende energi, hvoraf kan nævnes:

- **Energibyer, [www.energibyer.dk](http://www.energibyer.dk):**  
Klima- og Energiministeriet har udnævnt seks danske kommuner som energibyer. Energibyerne er frontløbere på klima- og energiområdet, hvor de har gjort en særlig indsats for at spare på energien og reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Formålet med projektet er at sætte skub i det lokale klima- og energiarbejde, både blandt danske og udenlandske kommuner. Energibyerne har forpligtet sig til at iværksætte en række yderligere tiltag, der skal inspirere andre kommuner til at gå i gang med lignende initiativer. Ideer og erfaringer videreformidles via hjemmesiden [www.energibyer.dk](http://www.energibyer.dk).
- **Klimakommuner:**  
En Klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening forpligter kommunen til at nedbringe CO<sub>2</sub>-udslippet fra egne aktiviteter med minimum to procent om året. Aftalen hjælper kommunen til at iværksætte konkrete initiativer til fordel for klimaet på lokalt plan og også inspirere andre via hjemmesiden [www.dn.dk](http://www.dn.dk).
- **Klimaundervisning 2009, [www.klimaundervisning.dk](http://www.klimaundervisning.dk):**  
Initiativet er igangsat af Undervisningsministeriet og udføres i samarbejde med Dansk Naturvidenskabsformidling. Hjemmesiden skal skabe overblik over de mange tilbud relateret til klimaundervisning, der særligt op til FN's klimakonference i København i 2009 blev tilbudt af diverse organisationer, og som kan være relevante for undervisningen i skoler, gymnasiale ungdomsuddannelser, erhvervsuddannelser og på erhvervsakademi- og professionsbacheloruddannelserne.



#### 4.2.5. *Certificering af installatører (Artikel 14, stk. 3, i direktiv 2009/28/EF)*

- a) Henvist til den gældende nationale og/eller regionale lovgivning (hvis en sådan findes), som vedrører de krav om certificeringsordninger eller tilsvarende kvalificeringsordninger, der er omhandlet i artikel 14, stk. 3, i direktiv 2009/28/EF:

Der findes ikke dansk lovgivning på området, men derimod frivillige kvalitetssikringsordninger udarbejdet i et samarbejde mellem Teknologisk Institut, installatørforeninger og Energistyrelsen.

- b) Hvilket eller hvilke organer er ansvarlige for senest i 2012 at oprette certificerings-/kvalificeringsordninger for installatører af små biomassekedler og -ovne, solcelle- og solvarmesystemer, systemer til overfladenær udnyttelse af geotermisk energi og varmepumper?

Energistyrelsen er den ansvarlige myndighed, der skal sikre, at sådanne ordninger stilles til rådighed for installatører.

I forbindelse med et initiativ omkring fremme af de mest effektive varmepumper og korrekt anvendelse af disse, som beskrives nærmere i afsnit 4.2.5 c), har Energistyrelsen indledt en dialog med varmepumpeinstallatørbranchen omkring udformningen af den kommende certificering.

- c) Findes der allerede sådanne certificerings-/kvalificeringsordninger? I bekræftende fald beskrives de.

Der blev i 1992 etableret en kvalitetssikringsordning (KSO-ordning) som en frivillig ordning for solvarmeområdet. Senere er ordningen blevet udvidet til også at omfatte biobrændselsanlæg og solceller. For varmepumper er der etableret en tilsvarende ordning – Kvalitetssikringsordningen for varmepumpeinstallatører (VPO-ordningen).

##### ***KSO-ordningen***

Den nuværende frivillige KSO-ordning blev etableret i 2002 på baggrund af initiativ fra Teknologisk Institut og de to installatørforeninger, Tekniq og DS Håndværk og Industri.

KSO-ordningens formål er at sikre en høj standard af kvaliteten ved installation og service af biobrændselsanlæg, solvarmeanlæg og solcelleanlæg samt via et obligatorisk tilbud til kunden om en serviceordning at tilskynde til passende vedligeholdelse af de installerede anlæg.

Anlæggene er omfattet ordningen, når følgende generelle betingelser er opfyldt:

- Nyinstalleret anlæg skal være godkendt i Danmark i henhold til gældende standarder eller opfyldte tilsvarende godkendelsesbetingelser.
- Installatører skal ved nyinstallation anvende godkendte komponenter.
- Monteringsvejledninger fra fabrikanterne skal følges.

- Installationen af nye anlæg, samt service på eksisterende anlæg skal være udført af en virksomhed, der er tilsluttet KSO-ordningen.
- Aflevering af anlægget skal være udført af en person, der har gyldigt certifikat til installation og service af den aktuelle anlægstype. Installationsvejledningen skal være fulgt.
- Installatøren skal have anvendt kvalitetssikring i forbindelse med installationen af anlægget.
- Køberen skal ved nyinstallation være tilbudt et serviceabonnement.

Derudover skal en række specifikke betingelser være opfyldt afhængig af anlægstypen.

De danske montørgrunduddannelser inden for områderne VVS, el og køling dækker direktivets krav, jf. bilag IV punkt 6, til praktisk og teoretisk grunduddannelse. Efterfølgende certificerer KSO-ordningen installatører inden for områderne solvarme, solceller samt biobrændsel.

Indholdet og omfanget af kurserne inden for de enkelte områder er udstukket af KSO-koordineringsudvalget, der består af repræsentanter fra bl.a. Teknologisk Institut, installatørforeninger og Energistyrelsen.

Kurserne gennemføres primært på godkendte erhvervsskoler. Kursusmaterialet og kursusplanerne er udarbejdet af KSO-udvalget i samarbejde med organisationerne og VVS-branchens uddannelsesnævn. Det er KSO-udvalget, der sørger for, at uddannelserne er til rådighed. Det er erhvervsskolerne, der sammen med VVS-branchen udbyder dem.

Undervisningsplaner og kursusmateriale til solvarme og biobrændelskurser udarbejdes af El- og VVS-branchens Uddannelsesnævn og godkendes i samarbejde med KSO-udvalget. Kursusmateriale og kursusplaner til solcellekurser udarbejdes af Teknologisk Institut og godkendes i samarbejde med KSO-udvalget.

De kompetencegivende prøver i KSO-ordningen omfatter en skriftlig prøve, der censureres af en ekstern censor.

Efter beståelse af den kompetencegivende prøve inden for enten biobrændsel, solvarme eller solceller udstedes et personligt certifikat gældende inden for det pågældende område med indehaverens navn samt et certifikatnummer. Certifikatet har en gyldighed på maks. 3 år, hvorefter det skal fornyes.

Der indgår ikke en praktisk prøve i KSO-ordningen. I stedet dokumenteres de praktiske færdigheder ved en inspektion og vurdering af det første installerede anlæg, som installatøren har udført. Inspektionen af solvarmeanlæg er i dag akkrediteret af DANAK og gennemføres efter deres retningslinjer og efter en specielt udarbejdet procedure.

Ud over certificering af den enkelte installatører og montør indeholder KSO-ordningen også en registrering af de enkelte virksomheder, der har tilsluttet sig KSO-ordningen. Denne del ligger ud over det, som direktivet beskriver.

### **VPO-ordningen**

Kvalitetssikringsordningen for varmepumpeinstallatører har til formål at tilstræbe, at der kun installeres varmepumpeanlæg, som opfylder fastsatte krav til såvel varmepumpeaggregatet (typegodkendelse) som til dimensionering, installation og vedligeholdelse, samt at det samlede anlæg arbejder med en rentabel driftsøkonomi i hele anlæggets levetid.

De danske montørgrunduddannelser inden for områderne VVS, el og køling dækker direktivets krav, jf. bilag IV punkt 6, til praktisk og teoretisk grunduddannelse.

For VPO-installatører gennemføres prøven som skriftlige prøver, der skal bestå for at VP(VPS)-bevis kan udstedes. Prøven falder i to kategorier:

1. Varmepumpemontør (VP-montør)
2. Varmepumpeservicemontør (VPS-montør)

For at blive registreret som medlem i ordningen skal varmepumpeinstallatørfirmaet benytte et kvalitetsstyringssystem. Herudover kræves det, at de installatører, der udfører installationerne, skal have et varmepumpebevis. Et varmepumpebevis opnås ved, at installatøren deltager i de krævede kurser og består de dertil knyttede prøver.

Som en del af Energiaftalen, der blev vedtaget 21. februar 2008, blev der afsat en pulje på 30 mio. kroner til en toårig kampagne, der har til formål at fremme de mest effektive varmepumper og sikre en korrekt anvendelse af disse. Puljen administreres af Energistyrelsen. Hovedfokus for kampagnen er varmepumper beregnet til at dække hele boligens opvarmningsbehov inkl. brugsvand.

Indsatsen for at fremme brugen af varmepumper omfatter:

- Oprettelse af oversigt over energieffektive varmepumper
- Oplysningskampagne
- Måleprogram for energieffektivitet, demonstrationsprojekt for varmepumper som fleksibelt elforbrug
- Kvalitetssikring af installation.

Installation af varmepumper har indtil nu ikke været underlagt lovgivning, der påvirker arbejdet med f.eks. væske/vand varmepumper (jordvarme). Lovgivningen har alene dækket systemer, hvor der skal foretages indgreb i kølemiddelsystemet, samt arbejdet med tilslutning til elnettet og eventuelt brugsvandtilslutning.

Energistyrelsen er i samarbejde med brancheforeningerne for installatører startet på en videreudvikling af den eksisterende uddannelse for installatører indenfor området med det formål at sikre en ensrettet fælles uddannelse.

- d) Er oplysningerne om disse ordninger gjort offentligt tilgængelige? Offentliggøres der lister over certificerede eller kvalificerede installatører? I bekræftende fald oplyses det, hvor de findes. Anerkendes andre ordninger som svarende til den nationale/regionale ordning?

På hjemmesiderne [www.kso-ordning.dk](http://www.kso-ordning.dk) og [www.vpo-ordning.dk](http://www.vpo-ordning.dk) er ordningerne nærmere beskrevet. Her findes også lister over installatører og virksomheder, der er certificeret inden for områderne.

Danmark anerkender og vil anerkende fremtidige ordninger i andre medlemslande.

- e) Giv en oversigt over de nuværende og planlagte foranstaltninger på regionalt/lokalt niveau (hvis relevant):

Ikke relevant.

**4.2.6. *Udvikling af infrastruktur til elektricitet (Artikel 16, stk. 1, og stk. 3-6, i direktiv 2009/28/EF)***

- a) Henvi til den gældende nationale lovgivning, som vedrører kravene om energinet (artikel 16):
- Lov om elforsyning (EFL) kapitel 4, §§ 19-26 om elforsyningsnet, kapitel 5, §§ 27 A-32 om systemansvarlig virksomhed
  - Lov om Energinet.dk
  - Lov om fremme af vedvarende energi (VE-loven)
  - Lov om planlægning
  - Bekendtgørelser udstedt i medfør af de nævnte love.
- b) Hvordan sikres det, at transmissions- og distributionsnettene udvikles, således at man kan integrere den mængde elektricitet fra vedvarende energikilder, der er fastsat som mål, samtidig med at elforsyningsnettets pålidelighed opretholdes? Hvordan tages der højde for dette krav i forbindelse med transmissions- og distributionssystemoperatørernes regelmæssige/periodiske netplanlægning?

Det er en af Energinet.dk's hovedopgaver som systemansvarlig virksomhed at sikre, at eltransmissionsnet og el-systemet er i stand til at håndtere de stigende mængder elproduktion fra vedvarende energi-anlæg. EFL's § 28 indeholder bestemmelser om forsknings- og udviklingsaktiviteter.

Energinet.dk skal bl.a. sikre, at der udføres forsknings- og udviklingsaktiviteter, som er nødvendige for en fremtidig miljøvenlig og energieffektiv transmission og distribution af elektricitet, samarbejde med systemansvarlige virksomheder i andre lande om bl.a. forhold ved sammenkobling, samarbejde med netvirksomhederne om at sikre netadgang m.v.

Konkret kan det nævnes, at nye retningslinjer for udbygning og kabellægning af eltransmissionsnettet fra oktober 2008 primært er initieret af behovet for indpasning af mere strøm fra vedvarende energikilder. Blandt andet kabellægges hele 132- og 150 kV-nettet over en 20-årig periode. Samtidig vil der ske en restrukturerings af dette net med henblik på at tilpasse det den ændrede funktion, som nettet har fået,

efterhånden som elproduktionen på centrale værker aftager, og elproduktionen på vedvarende energi-anlæg forøges.

Der er desuden som beskrevet nedenfor igangsat en række initiativer vedrørende ud-  
rulning af det intelligente elforbrug, der bl.a. skal sikre, at der kan integreres mere  
elektricitet fra vedvarende energikilder, samtidig med at elforsyningsnettets pålidelighed opretholdes.

- c) Hvilken rolle vil intelligente net, it-redskaber og lagringsfaciliteter spille?  
Hvordan sikres deres udvikling?

De sidste 25 år er der indpasset store mængder elproduktion fra vedvarende energi i  
det danske elsystem, samtidig med at det er lykket at opretholde en meget høj  
forsyningssikkerhed. Intelligent styring af energiproduktion og -forbrug samt nye  
lagringsfaciliteter spiller en vigtig rolle i den danske udbygning af elproduktion fra  
vedvarende energikilder frem mod 2020.

Energinet.dk har udviklet og arbejder p.t. med en bred vifte af initiativer, herunder  
intelligente net, styring af elforbruget, varmepumper og på længere sigt formentlig  
elbiler. Energinet.dk har i rapporten "Effektiv anvendelse af vindkraftbaseret el i  
Danmark" om mulige initiativer til bl.a. et større samspil mellem vindkraft,  
varmepumper og elbiler uddybet disse initiativer.

Det er den danske regerings vision at udbrede det intelligente og prisfleksible  
elforbrug yderligere frem mod 2020. Med afsæt i energiaftalen af 21. februar 2008 er  
der igangsat en række undersøgelser og tiltag med henblik på at udvikle det  
intelligente elforbrug:

- Den såkaldte elpatronlov, der reducerer el-afgiften for produktion af fjernvarme ved hjælp af elpatroner eller varmepumper, bliver gjort permanent. Formålet er at kunne bruge fjernvarmeværkerne bedre til hurtigt at op- og nedregulere elforbruget.
- Energinet.dk undersøger mulighederne for at udvikle rammerne for regulerkraftmarkedet, så også mindre el-forbrugende enheder kan indgå i op- og nedreguleringen af elforbruget.
- Klima- og energiministeren vil snarest udmelde minimumskrav til intelligente målere, således at det sikres, at de målere, som netvirksomhederne opsætter, understøtter udbredelsen og brugen af det intelligente elforbrug. Man vil i første omgang koncentrere sig om, at de større forbrugere får installeret intelligente målere.
- Selvom det ikke er et krav fra myndighedernes side, er en række netvirksomheder allerede i gang med at opsætte intelligente elmålere hos forbrugerne. Det forventes, at halvdelen af forbrugerne vil have intelligente målere inden for ganske få år. Der er indledt drøftelser med brancheorganisationen Dansk Energi om, hvordan det sikres, at forbrugere, der har fået eller får installeret intelligente målere, udnytter de nye muligheder, det giver.

- Det undersøges, hvilke muligheder der er for et indføre mere varierende samlede elpriser (f.eks. ved hjælp af dynamiske tariffer eller dynamiske afgifter), der kan øge forbrugernes incitament til at flytte forbrug fra timer i døgnet, hvor elprisen - og dermed belastningen af elsystemet - er lav, til billigere timer.
- Det overvejes også, hvordan man med tiden kan sænke grænsen for, hvilke kunder der timemåles og timeafregnes. Det gælder særligt for forbrugere, der ejer varmepumper eller elbiler. Grænsen er i dag et årligt forbrug på mindst 100.000 kWh.
- Indpasning af elbiler som et fleksibelt lager i det danske elsystem forventes at blive et centralt element i den fremtidige indpasning af mere vedvarende energi. Klima- og energiministeren fremlægger inden udgangen af 2010 en analyse af rammebetingelserne for opstilling af ladestandere til elbiler. Heri vil også indgå vurderinger af, om distributionsnettet kan håndtere den øgede belastning.

Initiativerne vil skabe rammerne for udrulning af det fleksible og intelligente elforbrug over de næste 10 år. Udviklingen vil ske i takt med, at behovet forventes at stige.

Bevillinger til forskning og udvikling indenfor disse områder er desuden stigende i disse år.

- d) Er der planer om øget sammenkobling med nabolandene? I bekræftende fald oplyses det, hvilke samkøringslinjer og hvilken kapacitet der er tale om, og hvornår disse tiltag gennemføres.

I dag er de stærke forbindelser til nabolandene af helt afgørende betydning for muligheden for at indpasse strøm fra vedvarende energikilder. Det vil de også være i fremtiden. Øget indpasning af strøm fra vedvarende energikilder vil ske både ved at udvide forbindelserne til nabolandene og ved indenlandske initiativer, jf. besvarelsen i afsnit 4.2.6 c).

Konkret indgår bl.a. følgende nye udvekslingsforbindelser i Energinet.dk's planlægning:

- Storebæltsforbindelsen (600 MW), der forbinder Øst- og Vestdanmark. Forbindelsen sættes i drift i anden halvdel af 2010.
  - Skagerrak 4 til Norge (700 MW). Der er ansøgt om tilladelse med forventet idriftsættelse i 2014.
  - Cobra-kablet til Holland (600-700 MW) indgår i planlægningen. Der er ikke p.t. ansøgt om projektet.
  - Fælles netløsning på Kriegers Flak (600 MW) mod Tyskland. Projektet kræver, at der også besluttet etablering af havmøller på denne placering.
- e) Hvad er der gjort for at fremskynde procedurerne for godkendelse af netinfrastruktur? Beskriv den aktuelle situation og oplys, hvor lang tid det i gen-

nemsnit tager at få en godkendelse. Hvordan kan denne situation forbedres? *(Henvis til den nuværende situation, den gældende lovgivning, konstaterede flaskehalse og eventuelle planer om at strømline proceduren med angivelse af en tidsplan for gennemførelsen og beskriv de forventede resultater).*

Etablering af transmissions-luftledninger har historisk set kunnet tage adskillige år, bl.a. pga. godkendelsesprocessen efter lov om planlægning. Denne kræver bl.a. en vurdering af virkning på miljøet (VVM). Behandlingen efter energilovgivningen (EFL eller lov om Energinet.dk) har været kompliceret, men forventes at blive mindre fremover, idet godkendelsesprocessen for kabelprojekter typisk er langt hurtigere end for luftledningsprojekter.

Behandling af sager efter EFL eller lov om Energinet.dk (bortset fra nye luftledninger) tager typisk fra 1 måned for små projekter til omkring et års tid for store investeringer. Uanset kompleksitet koordineres med lov om planlægning, så energigodkendelsen ikke er forsinkende i forhold til projektet.

Der forventes i de kommende år et større antal ansøgninger om kabellægning i henhold til politisk beslutning. Til forberedelse herfor analyserer Energinet.dk i samarbejde med Energistyrelsen mulighederne for at optimere sagsgangen inden for gældende lovgivning.

- f) Hvordan koordineres godkendelser til netinfrastruktur med de øvrige administrative planlægningsprocedurer?

Der er i sager om investeringer i store elinfrastrukturanlæg tæt kontakt mellem Miljøministeriet, herunder de regionale miljøcentre, og Klima- og Energiministeriet. Det er jf. ovenfor oftest i relation til behandlingen efter lov om planlægning og VVM, at lokal eller politisk modstand kan opstå.

- g) Gives der prioriteret tilslutning eller reserverede tilslutningsmuligheder for nye anlæg, der producerer elektricitet fra vedvarende energikilder?

Nye anlæg, der producerer elektricitet fra vedvarende energikilder, har ret til at blive tilsluttet elnettet. Lovgivningen indeholder ikke prioriteringer i de tilfælde, hvor flere producenter ønskes tilsluttet samtidig. Netselskaberne dimensionerer dog normalt ikke udvidelser af nettet alene ud fra et projekt, men forholder sig i netplanlægningen til de planer, der på det givne tidspunkt er for etablering af ny produktionskapacitet.

- h) Er der tilfælde, hvor anlæg til vedvarende energi, der er klar til at blive tilsluttet nettet, ikke er blevet det endnu som følge af begrænset netkapacitet? I bekræftende fald oplyses det, hvilke foranstaltninger der er truffet for at løse dette problem, og hvornår problemet forventes løst.

Der har hidtil kun været få eksempler på, at tilslutning af vedvarende energi-anlæg er blevet forsinket som følge af begrænset netkapacitet. Det må dog forudses, at der, efterhånden som vedvarende energi-anlæggene bliver større (særligt vindmølleparker på land), oftere vil være behov for forstærkninger af nettet, end det hidtil har været tilfældet.

Energistyrelsen vurderer i samarbejde med transmissionsselskaberne, om der er behov for at ændre godkendelsesprocedurerne for netforstærkning.

- i) Har transmissions- og distributionssystemoperatørerne udarbejdet og offentliggjort regler om deling af omkostningerne ved tekniske tilpasninger af nettet? I bekræftende fald oplyses det, hvor disse regler er offentliggjort. Hvordan sikres det, at disse regler bygger på objektive, gennemsigtige og ikke-diskriminerende kriterier? Findes der særlige regler for producenter i randområder og tyndt befolkede områder? (Reglerne om, hvem der skal bære omkostningerne skal fastlægge, hvilke omkostninger der bæres af den producent, der ønsker at blive tilsluttet nettet, og hvilke omkostninger der bæres af transmissions- og distributionssystemoperatøren. Reglerne om viderefordeling af omkostningerne skal fastlægge, hvordan de nødvendige omkostninger skal viderefordes mellem de producenter, der tilsluttes efterfølgende, og som drager fordel af de samme netforstærkninger eller nye nettilslutninger).
- j) Beskriv, hvordan omkostningerne i forbindelse med tilslutning og teknisk tilpasning af nettet fordeles mellem producenterne og/eller transmissions- og/eller distributionssystemoperatørerne. Hvordan sikrer transmissions- og distributionssystemoperatørerne sig et afkast af disse investeringsomkostninger? Er der planer om at ændre på disse regler om omkostningsdeling på et senere tidspunkt? Hvilke ændringer er der planlagt, og hvilke resultater forventes der? *(Der er flere muligheder for, hvordan nettilslutningsomkostningerne kan fordeles. Medlemsstaterne vil sandsynligvis vælge en eller en kombination af disse. Den første mulighed er, at operatøren af det anlæg, som producerer elektricitet fra vedvarende energikilder, bærer flere af de omkostninger, der er forbundet med nettilslutningen (selve tilslutningen og forstærkning og udbygning af elnettet). Den anden mulighed er, at operatøren kun bærer tilslutningsomkostningerne, og at de omkostninger, der er forbundet med forstærkning og udbygning af elnettet dækkes af de tariffer, som forbrugerne betaler. Den tredje mulighed er at lade alle omkostningerne dække via nettarifferne).*
- k) Findes der regler for, hvordan omkostningerne fordeles mellem oprindeligt og senere tilsluttede producenter? Hvis ikke, hvordan tages der så hensyn til fordelene for de senere tilsluttede producenter?

Samlet besvarelse af i), j) og k):

Ved tilslutning af miljøvenlige elproduktionsanlæg gælder reglerne i EFLs § 67 og for vindmøller VE-lovens § 30.

Af EFL fremgår det, at ejeren af anlægget alene afholder den udgift, der ville være forbundet med at lade sig tilslutte 10-20 kV-nettet, eller hvis der ønskes et højere spændingsniveau, så alene den udgift, der er forbundet med at lade sig tilslutte dette spændingsniveau. Øvrige omkostninger, herunder netforstærkning og netudbygning, afholdes af netvirksomhederne.



For vindmøller er omkostningsfordelingen ved nettilslutning yderligere reguleret i bekendtgørelse nr. 1365 af 15. december 2004 om nettilslutning af vindmøller og pristillæg for vindmølleproduceret elektricitet m.m. Som følge heraf afholdes alle omkostninger til netforstærkning og netudbygning af netvirksomhederne.

Netvirksomhedernes omkostninger i forbindelse med tilslutning af vedvarende energi-anlæg, herunder netforstærkning og netudbygning, opkræves hos alle elforbrugere via PSO-tariffen. Producenterne friholdes for alle omkostninger til netforstærkning og -udbygning i forbindelse hermed. Der er derfor ingen regler for fordeling af disse mellem tidligere og kommende producenter.

- l) Hvordan sikres det, at transmissions- og distributionssystemoperatørerne giver nye producenter, der ønsker at blive tilsluttet, de nødvendige oplysninger om omkostningerne, den nøjagtige tidsplan for behandling af deres ansøgning og en vejledende tidsplan for nettilslutningen?

Tilslutningsvilkårene for elproduktionsanlæg, herunder anlæg baseret på vedvarende energi, er offentligt tilgængelige og ikke diskriminerende.

Princippet er, at anlægsejeren betaler for den direkte tilslutning, mens netselskabet betaler for eventuelle indirekte netforstærkninger i det bagvedliggende net. Reglerne er fastlagt i EFL.

Netselskaberne udarbejder allerede i dag tidsplaner for tilslutning i sager om tilslutning af vindmøller. Kravet fremgår ikke af lovgivningen.

Kravene i VE-direktivets artikel 16, stk. 5, i direktiv 2009/28/EF vil blive implementeret i dansk ret.

#### **4.2.7. Drift af elnettet (Artikel 16, stk. 2, 7 og 8, i direktiv 2009/28/EF)**

- a) Hvordan sikrer transmissions- og distributionssystemoperatørerne, at der distribueres elektricitet fra vedvarende energikilder? Gives der prioriteret eller garanteret adgang til nettet?

Transmissions- og netvirksomhederne har ifølge elforsyningsloven (EFL) en forpligtelse til at sikre en tilstrækkelig og effektiv transport af elektricitet med tilhørende ydelser. Som led heri skal virksomhederne stille fornøden transportkapacitet til rådighed og give adgang til transport af elektricitet i nettet samt måle levering og aftag i nettet.

Der er garanteret distribution og transmission af elektricitet fra vedvarende energikilder gennem kravene til net- og transmissionsvirksomhed om at sikre en tilstrækkelig og effektiv transport af elektricitet samt tilslutning.

Elproduktion fra decentrale kraftvarme-produktionsanlæg og elproduktionsanlæg, der producerer elektricitet fra vedvarende energikilder eller anvender affald som brændsel, har prioriteret adgang til elforsyningsnettet.

- b) Hvordan sikres det, at transmissionssystemoperatørerne ved lastfordelingen mellem elproduktionsanlæg giver forrang til anlæg, der bruger vedvarende energikilder?

Energinet.dk har ansvaret for driften af det sammenhængende elforsyningssystem og for opretholdelse af balance og forsyningssikkerhed i nettet. Energinet.dk varetager ikke elproduktion og elhandel.

Energinet.dk sørger blandt andet for at opretholde balancen i nettet ved at foretage omlægning (op- eller nedregulering) af elproduktion fra værker, der er tilsluttet nettet. Ved omlægninger af elproduktion kan Energinet.dk alene reducere eller afbryde prioriteret elproduktion, hvis reduktion af elproduktion fra andre anlæg ikke er tilstrækkelig til at opretholde den tekniske kvalitet og balance inden for det sammenhængende elforsyningssystem.

Energinet.dk fastsætter objektive kriterier for omlægningen, herunder for nedregulering af prioriteret elproduktion, på grundlag af samfundsøkonomiske og miljømæssige hensyn. Kriterierne er offentligt tilgængelige.

Den prioriterede adgang gælder også for elektricitet fra udbudte havvindmølleparker, jf. VE-loven, idet der kun kan ske nedregulering af visse vindmølleparker under særlige betingelser og imod kompensation for driftstab.

Energinet.dk fastsætter generelle kriterier for nedregulering, som skal være offentlige tilgængelige.

- c) Hvilke net- og markedsrelaterede driftsforanstaltninger træffes der for at sikre, at elektricitet fra vedvarende energikilder ikke begrænses unødvendigt? Hvilke foranstaltninger er der planlagt, og hvornår forventes de gennemført? (*Markeds- og netkoncepter, der gør det muligt at integrere forskellige kilder, kan omfatte følgende: mere tidstro handel (dvs. skift fra næste-dags- til samme-dagsprognoser og generatoromstilling), sammenlægning af markedsområder, sikring af tilstrækkelig sammenkoblingskapacitet og handel på tværs af grænserne, øget samarbejde mellem systemoperatører i tilgrænsende områder, bedre kommunikations- og kontrolværktøjer, forvaltning og aktiv deltagelse i markederne på efterspørgselssiden (ved hjælp af tovejskommunikationssystemer – intelligent måling), mere decentral produktion og lagring af el hos forbrugerne (f.eks. i elbiler) og aktiv forvaltning af distributionsnettene (intelligente net).*)

Det danske elnet er knyttet sammen med det nordiske vandkraftbaserede elsystem og med Tyskland med stærke udlandsforbindelser. Kapaciteten på udlandsforbindelserne er så kraftig, at det svarer til ca 85% af spidsbelastningen fra det samlede danske forbrug eller næsten det dobbelte af installeret kapacitet på de danske vindmøller. Særligt de stærke udlandsforbindelser har medvirket til, at det er muligt at drive de danske elsystem med vindkraft svarende til ca 20% af forbruget.

I disse år forskes og udvikles intenst i indenlandske virkemidler, som i fremtiden skal supplere de stærke udlandsforbindelser mhp at kunne håndtere langt større produktion fra VE-anlæg.

Med hensyn til konkrete foranstaltninger henvises til svaret på spm b) ovenfor vedrørende drift og til svaret på spm e) nedenfor vedrørende marked.

- d) Er Energitilsynet bekendt med disse foranstaltninger? Har Energitilsynet beføjelser til at overvåge og håndhæve gennemførelsen af disse foranstaltninger?

Kriterier for nedreguleringer som omtalt i svaret på spørgsmål b) skal godkendes af myndighederne. Kriterier for nedregulering uden for udbudte havvindmølleparker godkendes af Energitilsynet. Efter de gældende regler godkendes tilsvarende kriterier for de nævnte havvindmølleparker af Energistyrelsen. Ved en lovændring, som er under forberedelse, forventes opgaven at overgå til Energitilsynet, som skal varetage opgaven som generel reguleringsmyndighed.

Der er ikke fastsat regler om konkret indberetning, hvis der træffes betydelige foranstaltninger til at begrænse de vedvarende energikilder, samt om angivelse af udbedrende foranstaltninger. Der vil blive fastsat regler herom, der opfylder direktivets krav.

Når der er fastsat regler herom, vil det være muligt for Energitilsynet i henhold til generelle regler at give påbud, såfremt indberetningspligten ikke overholdes.

- e) Er de anlæg, der producerer elektricitet fra vedvarende energikilder, integreret i elmarkedet? I bekræftende fald beskrives hvordan. Hvilke forpligtelser er der forbundet med deltagelsen i elmarkedet?

Det danske elmarkeds struktur og dynamik tilgodeser på en række punkter integration i markedet af elektricitet produceret på vedvarende energikilder.

Det danske elmarked er liberaliseret, og der er fri prisdannelse på markedet. Dette gælder også salg af elektricitet fra vedvarende energikilder, idet der ikke er en aftegepligt for elforbrugerne.

Der ydes finansiel støtte til VE-electricitet i form af et pristillæg, som udbetales af den statslige transmissionsoperatør Energinet.dk. Omkostningerne herved afholdes af elforbrugerne over Energinet.dks tariffer. Pristillæggene er fastsat i VE-loven eller EFL og er differentierede i forhold til de enkelte former for VE-electricitet, således at støtten er målrettet og forudsigelig. Se også handlingsplanens afsnit 4.3.

Der er et dynamisk element i støtten til VE-electricitet, idet der ydes støtte til udbredelsen af små anlæg i husstande m.v. (solceller, små vindmøller etc.).

For at overvinde økonomiske barrierer for nye store havvindmølleparker bliver etableringen af disse udbudt i konkurrence, hvor tildelingskriteriet er størrelsen af den garanterede salgspris (markedspris + pristillæg), som tilbudsgiverne tilbyder.

Der er fri udveksling af elektricitet indenfor det nordiske elmarked, for Danmarks vedkommende i praksis fortrinsvis med Norge og Sverige. Der er etableret et fælles-nordisk elmarked med en fælles handelsplatform i form af elbørsen Nordpool. Etableringen af markedet er resultat af et nordisk samarbejde, og Nordpool ejes af Energinet.dk og de andre nordiske transmissionsoperatører.

Dette marked fungerer med fri prisdannelse, dels ved bilaterale aftaler, dels ved handel på Nordpool dag for dag, time for time samt spot- og terminsmarked. Prisdannelsen på Nordpool er indikativ for prisdannelsen generelt.

Elproducenter i Danmark med kapacitet over 5 MW agerer på det nordiske elmarked, herunder handelsplatformen Nordpool. Elproducenter skal selv varetage salget af elektriciteten eller ved aftale med en balanceansvarlig aktør og dække omkostninger ved ubalancer. VE-electricitet handles som udgangspunkt på samme vilkår som anden elproduktion, men der er særlige regler for visse kategorier.

For nye vindmøller, som opstilles uden for de udbudte havvindmølleparker, ydes der således en balanceringsgodtgørelse på 2,3 øre pr. kWh, idet balanceringsomkostninger erfaringsmæssigt er særlig høje for vindmøller. For udbudte havvindmøller vil elproducenten indkalkulere denne omkostning i budsummen.

Endvidere skal Energinet.dk bistå ejere af ældre vindmøller og småskala VE-anlæg (biogasanlæg m.v.) med balanceansvar og salg på Nordpool af deres elproduktion, således at omkostningerne hertil dækkes af elforbrugerne over tarifferne.

Der henvises desuden til beskrivelsen i afsnit 4.2.6 c) af planen for udrulning af det intelligente elforbrug.

- f) Hvilke regler gælder der for opkrævning af transmissions- og distributionstariffer hos producenter, der producerer elektricitet fra vedvarende energikilder?

Indfødningsstarifferne er i Danmark meget lave, henholdsvis 0,2 øre eller 0,4 øre, alt efter hvor man er i landet. Vindmøller og alle decentrale værker uanset brændsel, der fortsat er omfattet af aftagepligt, er fritaget for nettariffen. Tarifferne vil i 2010 blive fastsat ens for hele landet. Systemet i Danmark tager således allerede hensyn til vedvarende energi-anlæg, idet de lave tariffer gælder for alle.

Tarifferne for transmission og distribution er ens, uanset hvilken energikilde, elektriciteten stammer fra. Der er heller ikke særlige tariffer for øregioner m.v.

Tarifferne fastsættes efter regler i kapitel 10 i EFL. Tarifferne fastsættes af transmissions- eller distributionsselskabet, og de offentliggøres af Energitilsynet. Metoder til brug for prisfastsættelsen skal offentliggøres og godkendes af Energitilsynet.

#### 4.2.8. *Integrering af biogas i naturgasnettet (Artikel 16, stk. 7, 9 og 10, i direktiv 2009/28/EF)*

Med de initiativer, der er taget i aftalen Grøn Vækst, som beskrevet i afsnit 1 og 4.6, forventes biogasproduktionen i Danmark at stige betydeligt frem mod 2020.

Der lægges i Danmark vægt på, at biogas indpasses i energiforsyningen på den mest omkostningseffektive måde. Herved kan produktionen af biogas gives den mest effektive opbakning. Der er generel enighed om, at det mest omkostningseffektive er at føre biogassen direkte frem til brug i lokale kraftvarmeværker, når dette er muligt. Varmeværker og decentrale kraftvarmeværker er udbredt i hele Danmark.

De foreliggende erfaringer indikerer desuden, at ”nedgradering” af naturgas til biogaskvalitet er en væsentligt billigere vej at gå, når biogas en dag skal distribueres via naturgasnettet, end at opgradere biogas til naturgaskvalitet. I områder, som på lang sigt vil blive domineret af biogas, kan det derfor tænkes, at det er biogassen, der skal sætte standarden for gassen i nettet. Hvis dette er tilfældet, kan en satsning på opgradering af biogas på kort sigt vise sig at være et skridt i den forkerte retning.

Dansk Gasteknisk Center har påbegyndt undersøgelser med henblik på at belyse fordele, ulemper og omkostninger ved at omstille relevante dele af naturgasnettet til en gasstandard, som passer til biogas. Den faglige afklaring af de tekniske og økonomiske spørgsmål, som knytter sig her til, forventes at tage flere år.

Aftalerne om Grøn Vækst åbner op for muligheden for en tilskudsmæssig ligestilling for afsætning af biogas til henholdsvis kraftvarmeanlæg eller naturgasnettet.

- a) Hvordan sikres det, at opkrævningen af transmissions- og distributionstariffer ikke diskriminerer gas fra vedvarende energikilder?

Det fremgår af lov om naturgasforsyning (NFL) § 20, at det er transmissions- og distributionsselskaberne, som fastsætter tariffene. Metoder til brug for prisfastsættelsen offentliggøres og godkendes af Energitilsynet, jf. NFL § 36 a. I henhold til lovens § 2, stk. 2, finder bestemmelserne også anvendelse på biogas, gas fra biomasse og andre typer gas, i det omfang sådanne gasser teknisk og sikkert kan injiceres og transporteres gennem naturgassystemet.

- b) Er det blevet undersøgt, om der er behov for at udvide gasnetinfrastrukturen for at fremme integreringen af gas fra vedvarende energikilder? Hvad blev resultatet? Hvis ikke, er der planer om at foretage en sådan undersøgelse?

Der er i forbindelse med anvendelsen af biogas direkte i de decentrale kraftvarmeværker et betydeligt behov for at etablere biogastransmissionsledninger fra både eksisterende og kommende biogasanlæg frem til de decentrale kraftvarmeværker, der i dag anvender naturgas. Det har vist sig, at etableringen af disse ledninger er en opgave, som biogasproducenterne har betydelige vanskeligheder ved at løfte alene. Der er endnu ikke iværksat en egentlig undersøgelse af, hvilke løsningsmuligheder der foreligger eller kan tilvejebringes.

På længere sigt kan der desuden være behov for modifikationer af naturgasnettet, hvis biogas i højere grad skal distribueres via nettet, herunder som følge af planerne om at sikre tilskudsmæssig ligestilling for afsætning af biogas til henholdsvis kraftvarmeanlæg eller naturgasnettet.

I 2012 vil der i regi af Grøn Vækst blive gjort status for udbygningen af biogasanlæg. I den forbindelse vil det blive vurderet, om der er behov for eventuelle yderligere tiltag for at opnå en større energiudnyttelse af husdyrgødningen, herunder om der er behov for nye initiativer for at få biogassen effektivt indpasset i energiforsyningen.

- c) Er de tekniske regler for nettilslutning og tilslutningstarifferne for biogas blevet offentliggjort? Hvor offentliggøres de?

Transmissions- og distributionsselskaberne skal i henhold til NFL § 20 offentliggøre tariffer og betingelser for benyttelse af transmissions- og distributionsnet. I henhold til NFL § 2, stk. 2, finder naturgasforsyningsloven også anvendelse på biogas, gas fra biomasse og andre typer gas, i det omfang sådanne gasser teknisk og sikkert kan injiceres og transporteres gennem naturgassystemet.

De tekniske forskrifter for gas følger i dag af Gasreglementet, som er udarbejdet af Sikkerhedsstyrelsen og er tilgængeligt på Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside. Når det bliver aktuelt at integrere biogas i naturgasnettet, vil det blive vurderet, om det kan ske i overensstemmelse med Gasreglementets bestemmelser. Naturgasdistributions-selskaberne er via oplysning fra Dansk Gasteknisk Center bekendt med de tekniske vilkår for anvendelse af naturgasnettet til biogas.

De økonomiske vilkår i øvrigt er under afklaring. De vedrører både tilskud, hvorom lovgivning aktuelt forberedes, og de konkrete afsætningsvilkår, som biogasleverandører vil blive tilbudt af naturgasselskaberne. Sidstnævnte vil først kunne registreres, når den praktiske brug af naturgasnettet til biogas påbegyndes, hvilket ikke er sket endnu.

#### **4.2.9. *Udvikling af infrastruktur til fjernvarme og fjernkøling (Artikel 16, stk. 11, i direktiv 2009/28/EF)***

- a) Forelæg en vurdering af behovet for ny infrastruktur til produktion af fjernvarme og fjernkøling fra vedvarende energikilder med henblik på at nå målet for 2020. Er der på grundlag af denne vurdering planer om at fremme denne infrastruktur? Hvilket bidrag forventes store anlæg baseret på biomasse, solenergi og geotermisk energi at yde til fjernvarme og fjernkøling?

### ***Udbredelse af fjernvarmesystemet***

Fjernvarmeforsyning er som beskrevet i afsnit 4.2.3 meget udbredt i Danmark. Fjernvarmesektoren forsyner ca. 60 pct. af boligmassen med varme, svarende til omkring 45 pct. af det samlede varmebehov.

Fjernvarmen produceres hovedsageligt på centrale kraftvarmeværker, decentrale kraftvarmeværker og fjernvarmeværker. Herudover produceres fjernvarme på en række spids- og reservelastenheder samt på private virksomheder. Der i alt ca. 50.000 km. fjernvarmerør i anvendelse i Danmark.

Det blev vurderet for Energistyrelsen i 2008/9, at der er et samfundsøkonomisk og miljømæssigt potentiale i at erstatte naturgas med fjernvarme til opvarmning. På den baggrund har klima- og energiministeren anmodet kommunerne til at fremme projekter vedrørende konvertering fra naturgasforsyning til fjernvarme. Der er efterfølgende skabt hjemmel til at fastsætte klarere regler for compensation af gasselskaberne med henblik på at fremme konverteringsprojekter fra individuel naturgas til fjernvarme.

Det er kommunernes opgave at drage omsorg for, at der udarbejdes projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg (såvel produktions- som transmissionsanlæg). Kommunalbestyrelserne kan også pålægge bebyggelser at tilslutte sig kollektiv varmeforsyning. Kommunerne har desuden mulighed for i samarbejde med forsyningsselskaber og andre berørte parter at udføre en planlægning for varmeforsyningen i kommunerne.

Den såkaldte skrotningsordning for oliefyr, der er beskrevet i afsnit 4.2.3 i) og 4.4, kan bidrage til øget tilslutning til fjernvarmesystemet, da der gennem ordningen blandt andet ydes tilskud til tilslutning til fjernvarme ved skrotning af ineffektive oliefyr.

### ***Vedvarende energi til produktion af fjernvarme***

Med det allerede omfattende fjernvarmesystem i Danmark, hvor en del fortsat er baseret på fossile brændsler, er der et stort potentiale for omstilling til øget brug af forskellige former for vedvarende energikilder. Det vil være en del af den danske udbygning med vedvarende energi frem mod målet for 2020.

Næsten halvdelen af fjernvarmen i Danmark produceres i dag på biomasse og organisk affald. Som det fremgår af tabel 11 forventes der et betydeligt bidrag i udbygningen af vedvarende energi fra fjernvarme og kraftvarme baseret på biomasse. Biomasseforbruget til opvarmning forventes at stige fra 1759 ktoe i 2005 til 2643 ktoe i 2020 (74 PJ i 2005, 111 i 2020).

Med den politiske aftale Grøn Vækst, som bl.a. er beskrevet i afsnit 4.6.2 e), forventes der en stor udbygning med biogasanlæg. Grøn Vækst åbner bl.a. for anlægstilskud til biogasanlæg i en periode og tilskudsmæssig ligestilling for afsætning af biogas til henholdsvis kraftvarmeanlæg eller naturgasnettet. Aftalen fokuserer også på at bryde de ikke-økonomiske barrierer for udbygningen på biogasområdet. Planloven ændres således, at kommunerne skal inddrage lokalisering af biogasanlæg i planlægningen.

Der forventes også et mindre bidrag fra solenergi. Der er de sidste år etableret store solvarmeanlæg til fjernvarmeproduktion flere steder i Danmark, da det har været økonomisk attraktivt. Det forventede bidrag fra solenergi til opvarmning forventes at være 16 ktoe i 2020 mod 10 i 2005 (0,4 PJ i 2005, 0,7 PJ i 2020).

Udnyttelse af geotermisk energi er en kendt teknologi, men udbredelsen er aktuelt begrænset i Danmark. Der er i dag alene mindre anlæg ved Thisted og på Margretheholm nær København. Der er dog en stigende interesse for at udnytte geotermisk energi, hvilket blandt andet illustreres af, at Energistyrelsen for tiden behandler en række modtagne ansøgninger om tilladelser til efterforskning og indvinding af geotermisk energi. Et nyt anlæg forventes i drift i Sønderborg i 2011.

Der er en række forhold som fremmer anvendelsen af vedvarende energi i forbindelse med fjernvarmeproduktion. Blandt andet er biomasse fritaget for afgift.<sup>40</sup> Der er imidlertid også regler, som skal sikre, at en stor del af fjernvarmeproduktionen er baseret på kraftvarmeproduktion. Muligheden for skift til vedvarende energikilder til varmeproduktion uden samtidig el-produktion begrænses af i et vist omfang af disse bestemmelser om brændselsvalg, der fremgår af bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (projektbekendtgørelse). Kommunalbestyrelserne kan ifølge bekendtgørelsen godkende brændslerne naturgas, biomasse, biogas og affald til kraftvarmeproduktion. Ved separat varmeproduktion er det ikke tilladt at udskifte afgiftsbelagt brændsel med afgiftsfrit brændsel, dvs. biomasse. Udbygning med biomasse kan derfor kun ske, hvis biomasse anvendes til kraftvarmeproduktion. Incitamentet til at konvertere varmeproduktion fra naturgas til biomasse drives i høj grad af afgiftsreglerne, da naturgas er afgiftsbelagt, mens biomasse er fritaget for energiafgifter. Reglerne skal sikre, at en stor del af fjernvarmeproduktionen er baseret på kraftvarmeproduktion. En mulighed for skift fra naturgaskraftvarme til varmeproduktion baseret på biomasse vil kunne føre til et øget bruttoenergiforbrug og et øget forbrug af kul. Desuden vil øget varmeproduktion baseret på biomasse kunne være en barriere for udbygningen med biogasbaserede kraftvarmeanlæg. Det vil sige, at der kan blive konkurrence mellem de vedvarende energikilder om det samme varmemarked.

Ifølge aftalen Grøn Vækst 2.0 fra april 2010 skal brugen af biomasse i energiforsyningen styrkes, og der søges derfor tilslutning blandt parterne i energiforligskredsen til at udbrede det frie brændselsvalg til kraftvarmeværker på op til 2 MW gennem ophævelse af forbuddet mod anvendelse af afgiftsfrie brændsler til varmeproduktion.

Foruden indpasningen af mere fjernvarme baseret på vedvarende energi i de kommende år, forventes også tilpasninger i fjernvarmeforsyningen i forbindelse med integrering af mere vedvarende energi, herunder især vindkraft, i elforsyningen. Fjernvarmeforsyningen kan være med til at sikre reguleringen af det samlede energisystem blandt andet ved hjælp af store varmepumper og elpatroner. Dette er baggrunden for, at det som en del af den politiske aftale fra oktober 2009 om bedre integration af vind er besluttet at gøre den såkaldte elpatronordning permanent. Det betyder, at kraftvarmeværker og fjernvarmeværker uden egen kraftvarmekapacitet, der leverer varme

---

<sup>40</sup> Dette gælder for ren biomasse, f.eks. energiafgrøder, samt for biomasseaffald, der er optaget i bilag 1 i biomasseaffaldsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 1637 af 13. december 2006).



til kraftvarmeområder, kan bruge el til varme ved hjælp af elpatroner til en lavere afgift.

### ***Fjernkøling***

På grund af de klimatiske forhold i Danmark anvendes køling i bygninger kun i begrænset omfang. Fjernkøling kan være relevant i områder med stor koncentration af erhvervsejendomme. Udbygning af infrastruktur til fjernkøling vil kun skulle gennemføres i den udstrækning, der er et reelt behov, og det er mere effektivt end energibesparesestiltag.

Lov om kommunal fjernkøling, der blev vedtaget i 2008, giver kommuner, der ejer fjernvarmevirksomheder, mulighed for at etablere og drive fjernkølingsaktiviteter. Der er i dag blandt andet iværksat et fjernkølingsprojekt i København af Københavns Energi. Her vil der bl.a. benyttes et mindre bidrag fra havvand til fjernkølingen.

#### **4.2.10. Biobrændstoffer og flydende biobrændsler – bæredygtighedskriterier og kontrol med overholdelse af reglerne (artikel 17-21 i direktiv 2009/28/EF)**

- a) Hvordan vil bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer og flydende biobrændsler blive gennemført på nationalt plan?

Bæredygtighedskriterierne er implementeret ved bekendtgørelse nr. 1403 af 15. december 2009, som trådte i kraft den 1. januar 2010. Bekendtgørelsen er udstedt med hjemmel i lov om bæredygtige biobrændstoffer, som blev vedtaget af Folketinget den 29. maj 2009.

Klima- og energiministeren fører efter loven kontrol med lovens overholdelse, herunder at de omfattede virksomheder overholder bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer.

- b) Hvordan sikres det, at biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der tæller med i det nationale mål for vedvarende energikilder eller forpligtelsen til at anvende vedvarende energikilder, og/eller som kan komme i betragtning til finansiel støtte, overholder bæredygtighedskriterierne i artikel 17, stk. 2-5, i direktiv 2009/28/EF? Vil en national institution/et nationalt organ få ansvaret for at kontrollere, om disse kriterier overholdes?

Klima- og energiministeren fører kontrol med overholdelsen af kriterierne. Kontrollen udføres af Energistyrelsen under Klima- og Energiministeriet.

Ifølge lov om bæredygtige biobrændstoffer og bekendtgørelse nr. 1403 skal de omfattede virksomheder årligt senest 1. april sende en rapport til Energistyrelsen med dokumentation for, at de overholder forpligtelsen efter loven og indeholdt heri, at de overholder bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer.

Virksomheden skal desuden dokumentere, at der er etableret en uafhængig kontrol, og skal sørge for en tilstrækkelig standard for den uafhængige kontrol af de oplysninger, den forelægger for Energistyrelsen. Virksomheden skal endvidere stille de data, der er anvendt til at udarbejde oplysningerne til rådighed for Energistyrelsen.

- c) Hvis dette er tilfældet, bedes De oplyse, om denne institution/dette organ allerede eksisterer. I bekræftende fald oplyses det, hvilken institution/hvilket organ der er tale om. I modsat fald oplyses det, hvornår denne institution/dette organ vil blive oprettet.

Da ansvaret ligger hos Energistyrelsen under Klima- og Energiministeriet vil der ikke umiddelbart være behov for at oprette et nyt organ.

- d) Oplys, om der findes nationale love om arealanvendelse og et nationalt matrikelregister, der kan anvendes til kontrol af, om artikel 17, stk. 3-5, i direktiv 2009/28/EF overholdes. Hvor kan de økonomiske aktører finde disse oplysninger? *(Oplys, hvilke regler der gælder for de forskellige arealer, og hvordan der skelnes mellem deres status, f.eks. om der er tale om biodiversitetsarealer, beskyttede arealer osv. Anfør desuden den nationale myndighed, der har ansvaret for at føre tilsyn med matrikelregistret og ændringer i arealstatus).*

Langt hovedparten af de danske skove er omfattet af fredskovspligt, hvor skovloven fastsætter rammer for arealanvendelsen. Fredskove er noteret i matriklen. Visse naturmæssigt særlig værdifulde skove er udlagt som urørt skov uden driftsmæssige indgreb.

Oplysninger om private skove, der er udlagt som urørt skov, er tinglyst og kan ses på ejendommens blad i tingbogen, mens oplysninger om statsskove, der er udlagt som urørt skov kan oplyses i Skov- og Naturstyrelsen eller findes i de konkrete driftsplaner for statsskovene.

Private jyske egekrat er beskyttede ved kontraktlig aftale mellem ejere og Skov- og Naturstyrelsen. Statslige egekrat er fastlagt i statsskovenes driftsplaner. Der er krav om at fastholde arealerne som egekrat og forbud mod sprøjtning, gødskning og dyb jordbearbejdning.

Visse skove er fredet efter naturbeskyttelseslovens bestemmelser. Oplysninger herom kan ses i naturfredningsregistret.

Habitatdirektivets skovnaturtyper i Natura 2000-områderne, som udgør ca. 20.000 ha, er underlagt begrænsninger i driften i form af forbud mod sprøjtning og gødskning. Desuden skal skovnaturtyperne fastholdes i de(n) træart(er), der er karakteristisk for den pågældende skovnaturtype. Der er ligeledes restriktioner i forhold til udnyttelsen af øvrige terrestriske naturtyper i Natura 2000-områderne.

Naturbeskyttelseslovens § 3 indeholder en generel beskyttelse af søer over 100 m<sup>2</sup>, konkret udpegede vandløb samt heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når naturtypen enkeltvis eller i sammenhæng er større end 2.500 m<sup>2</sup>. Hvis et areal opfylder lovens og lovbemærkningernes definition af naturtyperne, er arealet beskyttet

af § 3. Beskyttelsen er umiddelbar og forudsætter hverken, at områderne er registrerede, eller at ejerne har modtaget underretning. Der må ikke – uden forudgående dispensation – foretages ændringer i tilstanden af de beskyttede områder. Bestemmelsen er ikke til hinder for, at hidtidig lovlig anvendelse af de beskyttede arealer kan fortsætte. Områderne er vejledende registreret i Danmarks Miljøportal.

Der gælder en række begrænsninger i mulighederne for at plante energiafgrøder, f.eks. energipil, i det åbne land, især knyttet til beskyttede naturområder. Det er overvejende kommunen, der er myndighed i det åbne land. I skoven og strandbeskyttelseslinje/klitfredede arealer er den ansvarlige myndighed dog Miljøministeriet.

Oplysninger om beskyttet natur er offentligt tilgængelige på Danmarks Miljøportal ([www.miljoeportalen.dk](http://www.miljoeportalen.dk)). Oplysningerne opdateres regelmæssigt. Det gælder bl.a. registrerede arealer med beskyttede naturtyper (naturbeskyttelseslovens § 3) og Natura 2000-områder.

Oplysningerne kan eventuelt verificeres hos de respektive myndigheder.

Miljøministeriet har ansvaret for det danske matrikelregister.

Det er i forbindelse med den politiske aftale Grøn Vækst besluttet at lempe mulighederne for at plante bl.a. energipil langs vandløb. Det er i den sammenhæng besluttet, at lempelsen ikke må påvirke biodiversitet knyttet til f.eks. beskyttede naturtyper og arter i Natura 2000-områder.

- e) Hvad angår de beskyttede arealer, oplyses det, hvilken national, EU- eller international ordning de er beskyttet i henhold til.

Habitatdirektivets skovnaturtyper er udpeget i medfør af EF-Habitatdirektivet. Øvrige skovarealer omtalt i afsnit 4.2.10 d) er beskyttet i medfør af nationale regler.

De øvrige naturtyper og arter i Natura 2000-områderne er ligeledes beskyttet i henhold til EU naturdirektiverne og national lovgivning. Den nationale myndighed er By- og Landskabsstyrelsen. Desuden gælder der særlige regler af hensyn til generelt beskyttede bilag 4 arter, også udenfor Natura 2000-områderne, jf. afsnit 4.2.1 a).

De generelt beskyttede naturtyper er omfattet af naturbeskyttelsesloven, som er national lovgivning. Beskyttelsen bidrager væsentligt til implementering af EU's naturbeskyttelsesdirektiver (Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne).

- f) Hvordan ændres arealstatus? Hvem fører tilsyn med og rapporterer på nationalt plan om ændringer i arealstatus? Hvor ofte ajourføres matrikelregistret (månedligt, årligt eller andet)?

Fredskovspligt er en permanent reservation af arealer til skovbrugsformål. Fredskovsplikten kan i særlige tilfælde ophæves. Regler herfor er fastsat i skovloven.

Private arealer udlagt til urørt skov er ligesom arealer med egekrat kontraktligt bundet og tidsubegrænset. Statslige arealer udlagt til urørt skov og statslige egekrat er fastlagt i statsskovenes driftsplaner og administrativt beskyttede.

Fredninger kan i særlige tilfælde ophæves. Regler herom findes i naturbeskyttelsesloven.

Status for skovnaturtyper udpeget i medfør af habitatdirektivet kan ikke aktivt ændres, men visse skovnaturtyper kan vokse sig ud af beskyttelsen, hvis der ikke føres en aktiv pleje for at sikre skovnaturtypen.

Miljøministeriet har ansvar for matrikelregistret, som ajourføres løbende.

Det er kommunerne, der er ansvarlig myndighed for § 3-beskyttelsen af de generelt beskyttede naturtyper. De fører tilsyn med beskyttelsen og opdaterer løbende den vejledende registrering af de beskyttede områder i Danmarks Miljøportals arealinformation.

- g) Hvordan sikres det, at kravene i artikel 17, stk. 6, i direktiv 2009/28/EF om god landbrugs- og miljømæssig praksis og de øvrige krydsoverensstemmelseskrav overholdes og kontrolleres på medlemsstatsniveau?

FødevarerErhverv, der er en del af Fødevarerministeriet, er ansvarlig for de danske regler vedrørende gennemførelsen af EU's arealordninger og krydsoverensstemmelseskravene samt for udbetalingen af støtte. FødevarerErhverv er derfor også den myndighed, der træffer afgørelse om, der skal ske et træk i landbrugsstøtten.

Plantedirektoratet under Fødevarerministeriet kontrollerer, samtidig med kontrollen med EU's arealordninger, om krydsoverensstemmelseskravene om god landbrugs- og miljømæssig stand er overholdt.

For Skov- og Naturstyrelsen kontrollerer Plantedirektoratet endvidere, om krydsoverensstemmelseskravene om beskyttelse af reder, truede planter og visse Natura 2000-krav er overholdt.

Herudover er Plantedirektoratet kontrolmyndighed for en række andre krydsoverensstemmelseskrav, herunder kravet om bekæmpelse af flyvehavre.

- h) Har Danmark til hensigt at udarbejde frivillige "certificeringsordninger" for biobrændstoffer og flydende biobrændsler som omhandlet i artikel 18, stk. 4, andet afsnit, i direktiv 2009/28/EF? I bekræftende fald, hvilke?

Danmark er åben over for at forfølge denne mulighed, men der er ikke på nuværende tidspunkt taget stilling hertil.

**4.3. Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til produktion af elektricitet**

**Lovfæstede foranstaltninger**

- a) Henvist til retsgrundlaget for disse forpligtelser/mål:
- b) Er der fastsat teknologispecifikke mål?
- c) Hvilke konkrete forpligtelser/mål er der fastsat pr. år (pr. teknologi)?
- d) Hvem skal opfylde forpligtelserne?
- e) Hvilke konsekvenser har manglende opfyldelse af forpligtelserne?
- f) Kontrolleres det, om forpligtelserne opfyldes?
- g) Er der mulighed for at ændre forpligtelserne/målene?

Samlet svar: Der er ikke lovfastede mål og forpligtelser vedrørende fremme af vedvarende energi til elproduktion.

**Finansiell støtte**

Den finansielle støtte til elproduktion baseret på vedvarende energi er fastlagt i lov nr. 1392 af 27. december 2008 om fremme af vedvarende energi (VE-loven). Støtten ydes i form af pristillæg til:

- A. vindmøller (§§ 36-43)
- B. biogas m.v. (§ 44)
- C. biomasse (§§ 45-46)
- D. andre VE-anlæg (§ 47-48)

Giv en udførlig beskrivelse af hver enkelt støtteordning ved at svare på følgende spørgsmål:

- a) Hvad er navnet på ordningen? Giv en kort beskrivelse af den.
- b) Er det en frivillig eller obligatorisk ordning?
- c) Hvem forvalter den? (*Gennemførelsesorgan, overvågningsmyndighed*)
- d) Hvilke skridt er der taget for at stille de midler til rådighed, der er nødvendige for at nå det nationale mål?
- e) Hvordan tager ordningen hensyn til spørgsmålet om sikkerhed og pålidelighed på langt sigt?
- f) Tages ordningen regelmæssigt op til revision? Hvilke feedback- eller justeringsmekanismer findes der? Hvad er der gjort for at optimere ordningen indtil nu?
- g) Er støtten differentieret alt efter, hvilken teknologi der er tale om?
- h) Hvilke virkninger forventes ordningen at få for energiproduktionen?
- i) Stilles der krav om overholdelse af energieffektivitetskriterier?
- j) Er der tale om en eksisterende foranstaltning? Hvilken national retsakt reguleres ordningen ved?
- k) Er der tale om en planlagt ordning? Hvornår iværksættes den?
- l) Hvor længe gælder ordningen (start- og slutdato)?
- m) Er der fastsat minimums- og maksimumsstørrelse for de systemer, der kan ydes støtte til?
- n) Kan et projekt drage fordel af flere støtteordninger? Hvilke støtteordninger kan kumuleres?
- o) Findes der regionale/lokale ordninger? I bekræftende fald beskrives disse ved at besvare ovenstående spørgsmål.

## **A. Pristillæg til vindmøller**

### Generelt, bortset fra havmøller efter udbud og husstandsmøller:

Der ydes et pristillæg til vindmøller på 25 øre pr. kWh for en elproduktion, som svarer til produktionen i de første 22.000 timer med vindmøllens installerede effekt (fuldlasttimer) efter vindmøllens nettilslutning.

Der ydes en godtgørelse på 2,3 øre pr. kWh for balanceringsomkostninger til elektricitet fra vindmøller.

### Ekstra pristillæg ved skrotningsbeviser

Der ydes pristillæg for elektricitet produceret på en vindmølle nettilsluttet fra den 1. januar 2005 til og med den 31. december 2011, på betingelse af at ejeren af vindmøllen udnytter skrotningsbeviser, som er udstedt for nedtagning af en vindmølle med en effekt på 450 kW eller derunder fra den 15. december 2004 til og med den 15. de-

cember 2011. Skrotningsbeviset kan dog ikke udnyttes i vindmøller på søterritoriet eller vindmøller under 25 kW, som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation (husstandsmøller). Skrotningsbeviser kan kun udstedes inden for en pulje, som svarer til en samlet effekt i nedtagne vindmøller på 175 MW.

For vindmøller nettilsluttet den 21. februar 2008 eller senere udgør pristillægget 8 øre pr. kWh for en elproduktion svarende til 12.000 fuldlasttimer for det dobbelte af den nedtagne vindmølles installerede effekt.

#### Havmøller efter udbud:

Der ydes et pristillæg, som sammenlagt med markedsprisen sikrer en tilbudt afregning for en given produktion.

#### Husstandsmøller:

Der ydes pristillæg til elektricitet, som leveres til elforsyningsnettet fra en vindmølle med en installeret effekt på 25 kW eller derunder, som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation. Pristillægget ydes uanset tilslutningstidspunktet og fastsættes således, at tillægget og markedsprisen tilsammen udgør 60 øre pr. kWh.

For samtlige former for pristillæg til vindmøller gælder det, at ordningen er frivillig. Den forvaltes af netvirksomhederne, der måler elproduktionen, og Energinet.dk, der udbetaler pristillægget. Pristillæggene opkræves hos elforbrugerne via PSO-tariffen. Et projekt kan ikke drage fordel af flere støtteordninger. Der stilles ikke krav om overholdelse af energieffektivitetskriterier.

Støtteordningen er baseret på brede energipolitiske aftaler, og ordningen kan justeres i takt med, at der indgås nye aftaler. Pristillægget er senest ændret med VE-loven, der trådte i kraft i januar 2009.

Den forventede virkning af støtteordningen er en øget udbygning med vindkraft. Der er ikke fastsat en slutdato for ordningen.

### **B. Pristillæg til biogas m.v.**

For elektricitet fremstillet på anlæg, som alene anvender biogas, forgasningsgas fremstillet ved biomasse, stirlingmotorer og andre særlige elproduktionsanlæg med biomasse som energikilde ydes der et pristillæg, som fastsættes således, at dette og markedsprisen tilsammen udgør 74,5 øre pr. kWh.

For elektricitet, som er fremstillet ved anvendelse af biogas, forgasningsgas fremstillet ved biomasse, stirlingmotorer og andre særlige elproduktionsanlæg med biomasse som energikilde sammen med andre brændsler, ydes et pristillæg på 40,5 øre pr. kWh for den andel af elektricitet, som er fremstillet ved biogas m.v.

Summen af pristillæg og markedspris og pristillæg indeksreguleres den 1. januar hvert år fra 2009 på grundlag af 60 pct. af stigningerne i nettoprisindekset i det foregående kalenderår i forhold til 2007.

Støtteordningen er frivillig. Den forvaltes af netvirksomhederne, der måler elproduktionen, og Energinet.dk, der udbetaler pristillægget.

Støtteordningen er baseret på brede energipolitiske aftaler og kan justeres i takt med at der indgås nye aftaler. Pristillægget er senest ændret med VE-loven, der trådte i kraft i januar 2009.

Den forventede virkning af støtteordningen er at øge udbygningen med biogas. Der er ikke fastsat en slutdato for ordningen.

Der stilles ikke krav om overholdelse af energieffektivitetskriterier, og der er ikke fastsat en minimums- og maksimumsstørrelse for de systemer, der kan ydes støtte til.

### **C. Pristillæg til biomasse**

For elektricitet produceret ved afbrænding af biomasse ydes der et pristillæg på 15 øre pr. kWh, uanset om elektriciteten fremstilles på anlæg, som alene anvender biomasse, eller på anlæg, hvor biomasse anvendes sammen med andre brændsler.

Støtteordningen er frivillig. Den forvaltes af netvirksomhederne, der måler elproduktionen, og Energinet.dk, der udbetaler pristillægget.

Støtteordningen er baseret på brede energipolitiske aftaler og kan justeres i takt med at der indgås nye aftaler. Pristillægget er senest ændret med VE-loven, der trådte i kraft i januar 2009.

Den forventede virkning af støtteordningen er at øge anvendelsen af biomasse til elproduktion. Der er ikke fastsat en slutdato for ordningen.

Der stilles ikke krav om overholdelse af energieffektivitetskriterier, og der er ikke fastsat en minimums- og maksimumsstørrelse for de systemer, der kan ydes støtte til. Et projekt kan desuden ikke drage fordel af flere støtteordninger.

### **D. Pristillæg til andre vedvarende energi-anlæg**

Der gives pristillæg til elektricitet produceret på anlæg, hvor der alene anvendes solenergi, bølgekraft eller vandkraft eller andre vedvarende energikilder bortset fra biogas og biomasse.

Pristillægget fastsættes således, at dette og markedsprisen tilsammen udgør 60 øre pr. kWh i 10 år efter nettilslutningen og 40 øre pr. kWh i de følgende 10 år.

For elektricitet fremstillet ved andre energikilder end de nævnte ydes et pristillæg på 10 øre pr. kWh i 20 år fra nettilslutningstidspunktet.

Til elektricitet produceret på anlæg, hvor nævnte vedvarende energikilder anvendes sammen med andre energikilder, ydes der pristillæg, som udgør 26 øre pr. kWh i 10 år og 6 øre pr. kWh i de følgende 10 år.

Støtteordningen er frivillig. Den forvaltes af netvirksomhederne, der måler elproduktionen, og Energinet.dk, der udbetaler pristillægget.



Støtteordningen er baseret på brede energipolitiske aftaler og kan justeres i takt med at der indgås nye aftaler. Pristillægget er senest ændret med VE-loven, der trådte i kraft i januar 2009.

Den forventede virkning af støtteordningen er at øge udbygningen med andre vedvarende energi-anlæg. Der er ikke fastsat en slutdato for ordningen.

Der stilles ikke krav om overholdelse af energieffektivitetskriterier, og der er ikke fastsat en minimums- og maksimumsstørrelse for de systemer, der kan ydes støtte til. Et projekt kan både drage fordel af pristillægget og tilskud fra puljen til små VE-teknologier, som beskrevet nedenfor.

Særlige spørgsmål vedrørende finansiel støtte til investeringer:

- a) Hvilken form for støtte yder ordningen? (subsidier, kapitaltilskud, lavt forrentede lån, afgiftsfritagelser eller -lempelser, refusion af afgifter).
- b) Hvem kan komme i betragtning til støtten? Er støtten forbeholdt bestemte teknologier?
- c) Foregår modtagelsen af ansøgninger og bevillingen af støtten løbende eller periodevis? Hvis indkaldelsen af ansøgninger foregår periodevis, bedes De gøre rede for, hvor ofte dette finder sted, og hvilke betingelser der gælder.

Der ydes ikke finansiel støtte til investeringer i elproducerende VE-anlæg bortset fra til små VE-teknologier. Det er desuden aftalt i aftalen Grøn Vækst, at der indføres tilskud til investeringer i anlæg til fremstilling af biogas.

### **Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)**

Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) er oprettet med lov nr. 555 af 6. juni 2007.

EUDP's formål er at understøtte de energipolitiske målsætninger gennem fremme af udviklingen af nye energiteknologier. Med dette formål skal EUDP

- yde tilskud til *udviklings- og/eller demonstrationsprojekter*
- yde tilskud til *forskningsprojekter* i forbindelse hermed
- yde tilskud til etablering af partnerskaber og internationalt samarbejde
- skabe kommercielle succeser for ny energiteknologi og arbejde tæt sammen med energisektorens aktører om at sammensætte stærke projektkonsortier omkring ambitiøse og realisable projekter.

EUDP's formål er bredere end at fremme anvendelsen af vedvarende energi til produktion af el.

Loven trådte fuldt ud i kraft 11. januar 2008. Der er ikke fastsat en slutdato, men en videreførelse af ordningen i væsentligt omfang efter 2010 forudsætter beslutning om nye bevillinger.

EUDP yder blandt andet tilskud til projekter vedrørende udnyttelse af vindenergi, biomasse, solenergi og bølgeenergi og bidrager herigennem til at øge anvendelsen af vedvarende energi.

Der er ikke fastsat teknologispecifikke mål i EUDP loven. Midlerne udbydes i ansøgningsrunder. Bortset fra, at en del af midlerne politisk blev allokeret til udvikling af metoder til fremstilling af 2. generation bioethanol, allokeres midlerne ikke på forhånd til bestemte teknologier. Endelig beslutning om tilskud til projekter træffes af en uafhængig bestyrelse, som ministeren har udpeget. Tildeling af tilskud sker på grundlag af præcise projektbeskrivelser, budgetter og forretningsplaner, og EUDP administrationen følger under gennemførelsen af projekterne løbende op på projektførløbene. Ændringer i projektbeskrivelser og budgetter mv. kan gennemføres efter godkendelse af EUDP administrationen.

### **Pulje til små VE-teknologier**

Der ydes tilskud til fremme af udbredelsen af elproduktionsanlæg med en mindre elproduktionskapacitet omfattende solceller, bølgekraftanlæg og bioforgasningsanlæg, som anvender teknologier af betydning for den fremtidige udbredelse af elektricitet fra vedvarende energikilder.

Tilskud ydes af en pulje, som udgør 25 mio. kr. årligt i 4 år 2008-2011.

Der ydes tilskud med henblik på at fremme markedsintroduktionen af anlæg omfattet, herunder tilskud til pilotprojekter i mindre skala. Tilskud er betinget af, at anlægget er nettilsluttet.

Tilskud kan ydes til etablering af anlæg, drift af anlæg i en nærmere angivet periode eller information om energimæssige egenskaber ved anlæg og lignende. Tilskud til etablering og drift kan ydes sammen med pristillæg til andre vedvarende energianlæg.

Tilskudspuljen administreres af Energinet.dk, der indkalder ansøgninger en gang om året.

### **Tilskud til produktion og afsætning af biogas**

Der er med aftalen Grøn Vækst planlagt en række initiativer til fremme af biogas. Det gælder bl.a. en igangsætningspulje på 85 mio. kr. årligt til etablering af nye fælles biogasanlæg og bedriftsrelaterede investeringer i forbindelse med tilslutning til fællesanlæg i perioden 2010 til 2012. Under ordningen kan der ydes et anlægstilskud på 20 pct. af investeringen. Herudover vil den øvrige finansiering bestå af 60 pct. kommunegaranteret låntagning og 20 pct. egenfinansiering.

Der oprettes desuden en igangsætningspulje til økologiske biogasanlæg på i alt 15 mio. kr. årligt i perioden 2010-2012. Under ordningen kan der ydes et anlægstilskud på 20 pct. af investeringen. Der foretages en evaluering af ordningen efter første ansøgningsrunde.

Der er desuden med Grøn Vækst 2.0 politisk enighed om at indføre støtte til afsætning af biogas til naturgasnettet, således at støtten ligestilles med den nuværende støtte til afbrænding af biogas i de decentrale kraftvarmeværker.

### **Fire nye ordninger til fremme af landvind**

Der er med VE-loven indført fire ordninger, der skal fremme udbygningen med vindmøller. Det er Energinet.dk, der administrerer ordningerne.

#### *Værditabsordningen*

En opstiller af en vindmølle har pligt til at betale for et værditab på fast ejendom som følge af opstilling af vindmøllen. Værditabets størrelse fastsættes af en taksationsmyndighed.

Taber en ejendom mere end 1 pct. i værdi, som følge af, at der sættes nye møller op, er man sikret fuld dækning for tabet. Ejeren af ejendommen skal anmelde sit ønske om dækning af værditab hos Energinet.dk. Ejer af ejendommen og vindmølleopstilleren kan vælge at indgå en frivillig aftale om betaling af værditabet, eller en uvildig taksationsmyndighed kan vurdere ejendommen og fastsætte størrelsen af tabet.

Kravet fra ejeren af en påvirket ejendom skal anmeldes, inden vindmøllen er opstillet. Derfor er opstilleren af vindmøllen forpligtet til at visualisere projektet og udarbejde andet materiale og tillige orientere berørte borgere på et offentligt møde senest fire uger, inden den kommunale planproces slutter. Kun undtagelsesvis kan krav rejst senere blive vurderet.

#### *Køberetsordningen*

Opstilleren af en vindmølle har pligt til at udbyde mindst 20 pct. af ejerandele i vindmøllen til den købeberettigede kreds af personer. Enhver borger, der er fyldt 18 år, og som bor op til 4,5 km. fra nye møller, får mulighed for at købe sig ind i lokale mølleprojekter. Andele, som disse borgere indenfor 4,5 km grænsen ikke køber, bliver udbudt til fastboende borgere i resten af kommunen. Opstilleren af møllerne annoncerer som minimum projektet i lokalavisen og udbuddet af andele skal svare til minimum 20 pct. af møllernes værdi (kostprisen). En andel svarer til prisen på 1000 kWh, som lige nu er ca. 3.000-4.000 kr. Andelshavere deler omkostninger, indtægter, risiko og indflydelse på lige fod med opstilleren af vindmøllen.

Med hensyn til både køberetsordningen og værditabsordningen, gælder disse som udgangspunkt for vindmøller, der bliver tilsluttet elnettet efter 1. januar 2009. Undtaget er vindmølleprojekter, som allerede er sat i gang, dvs. møller på land, hvor kommunen inden den 1. marts 2009 har offentliggjort kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse, eller har offentliggjort, at møllen ikke er VVM-pligtig. Undtaget er også vindmøller på havet, hvor opstilleren har fået tilladelse til forundersøgelser inden 1. marts 2009. Endelig skal vindmøllerne være nettilsluttet inden 1. september 2010 for at blive undtaget fra værditabs- og køberetsordningen.

### *Grøn ordning*

Efter den grønne ordning kan kommunerne søge tilskud hos Energinet.dk til projekter, der styrker landskabet og de rekreative muligheder i kommunen og til kultur og informationsaktiviteter. Det kan f.eks. være tilskud til etablering af en ny natursti og materiale til undervisning i klima og energi.

Størrelsen på den pulje, kommunen kan komme til at råde over, afhænger af, hvor mange og hvor store nye vindmøller der konkret bliver sat op, og vil svare til ca. 200.000 kr. pr. mølle afhængig af størrelsen.

Reglerne om den grønne ordning i VE-loven trådte i kraft den 1. juni 2009. Samtidig hermed trådte bekendtgørelsen om administration af tilskud til grøn ordning i kraft.

### *Garantifonden*

Garantifonden er oprettet med henblik på at støtte finansiering af lokale vindmøllelavs forundersøgelse m.v. i forbindelse med opstilling af vindmøller. Energinet.dk træffer afgørelse om ydelse af garanti.

skal være et sikkerhedsnet for grupper af borgere, vindmøllelav og andre, der har brug for et bedre beslutningsgrundlag, inden de beslutter sig for at opstille en mølle, f.eks. forundersøgelser af området, nabogener, økonomi osv. Der stilles garanti for maksimum 500.000 kr. pr. projekt. Garantien bliver indløst, hvis projektet ender med ikke at blive gennemført, og lånet ikke kan betales.

Særlige spørgsmål vedrørende omsættelige certifikater:

- a) Er der krav om, at elektricitet fra vedvarende energikilder skal udgøre en bestemt andel af det samlede elforbrug?
- b) Hvem skal opfylde dette krav?
- c) Findes der en teknologispecifik differentiering?
- d) Hvilke teknologier omfatter ordningen?
- e) Er det tilladt at handle internationalt med certifikaterne? På hvilke betingelser?
- f) Er der fastsat en minimumspris?
- g) Er der fastsat sanktioner for manglende opfyldelse af betingelserne?
- h) Hvad er gennemsnitsprisen for certifikaterne? Offentliggøres prisen? Hvor?
- i) Hvordan er handelssystemet for certifikaterne indrettet?
- j) Hvor længe kan et anlæg deltage i ordningen?

Samlet svar: Der anvendes ikke støtte i form af omsættelige certifikater.

Særlige spørgsmål vedrørende faste afregningstariffer:

- a) På hvilke betingelser kan man få en fast afregningstarif?
- b) Er der fastsat en øvre grænse for, hvor stor en mængde elektricitet om året eller installeret kapacitet der kan komme i betragtning til tariffen?
- c) Er ordningen forbeholdt bestemte teknologier? Hvilke tariffer gælder der for hver teknologi?
- d) Findes der andre kriterier for differentiering af tarifferne?
- e) Hvor længe gælder den faste afregningstarif for?
- f) Giver ordningen mulighed for justering af tariffen?

Samlet svar: Der gives pristillæg, som i kombination med elmarkedsprisen sikrer en fast afregning, til visse vindmøller, biogasanlæg og andre VE-anlæg, jævnfør beskrivelserne ovenfor.

Særlige spørgsmål vedrørende afregningspræmier:

- a) På hvilke betingelser kan man få disse præmier?
- b) Er der fastsat en øvre grænse for, hvor stor en mængde elektricitet om året eller installeret kapacitet der kan komme i betragtning til præmierne?
- c) Er præmierne et alternativ til den faste afregningstarif?
- d) Er ordningen forbeholdt bestemte teknologier? Hvilke præmier gælder der for de enkelte teknologier?
- e) Er der fastsat et minimums- og/eller et maksimumsbeløb for præmierne? Angiv nærmere.
- f) Hvor længe gælder præmierne for?
- g) Giver præmieordningen mulighed for justering af tariffen?

Samlet svar: Der gives pristillæg, som i kombination med elmarkedsprisen sikrer en fast afregning, til visse vindmøller, biogasanlæg og andre VE-anlæg, jævnfør beskrivelserne ovenfor.

Særlige spørgsmål vedrørende udbud:

- a) Hvor ofte offentliggøres der udbud og i hvilket omfang?

Der udbydes områder til opstilling af vindmøller på havet efter politisk aftale. Seneste udbud var i 2009 vedrørende en havmøllepark på 400 MW ved Anholt.

Der er indført et nyt tiltag i 2008 vedrørende udbud af arealer på land til opstilling af vindmøller. I den forbindelse er der gennemført en screening af statsligt ejede arealer for at finde egnede områder. Disse områder er blevet spillet ind i kommunernes planlægning for vindmøller. I det omfang kommunerne - efter en nøjere gennemgang - finder, at arealerne kan benyttes til vindmøller vil der blive gennemført udbud af are-

alerne til mølleopstilling. Der gennemføres pt. en supplerende screening af statsligt ejede arealer for at finde yderligere egnede arealer.

b) For hvilke teknologier?

Udbud benyttes for politisk besluttede havmølleparker.

c) Indgår denne ordning som led i netudviklingen?

#### **4.4. Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling**

Der er alene finansielle støtteordninger til fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling. De relevante spørgsmål fra afsnit 4.3 besvares for hver støtteordning i det følgende.

##### **Afgiftsfritagelse**

Anvendelsen af fossile brændsler til opvarmning og køling er pålagt betydelige energiafgifter (omkring 50 kr. pr. GJ). Desuden er varme, produceret ved afbrænding af affald (med undtagelse af biomasseaffald optaget i bilag 1 af biomasseaffaldsbekendtgørelsen og fiberfraktionen af afgasset husdyrgødning) pålagt en tilsvarende afgift på omkring 50 kr. pr. GJ. Afgifterne blev med Forårspakke 2.0 hævet med ca. 15 pct. og pristalreguleres fremover. Derimod er hverken anvendelse af ren biomasse (eksempelvis energiafgrøder, der ikke er kategoriseret som et affaldsprodukt) eller biomasseaffald, optaget i bilag 1 i biomasseaffaldsbekendtgørelsen, pålagt energiafgift.

##### **Skrotningsordningen for oliefyr**

Med henblik på at sikre reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen fra boliger er der afsat 400 mio. kr. til tilskud i forbindelse med erstatning af ineffektive oliefyr i boliger med mere energieffektive opvarmningssystemer. Inden for fjernvarmeområder ydes alene tilskud til installation af fjernvarme. Uden for fjernvarmeområder er der tre muligheder for tilskud til: 1) effektive luft-til-vand varmepumper, 2) effektive væske-til-vand varmepumper (jordvarmeanlæg), eller 3) solvarmeanlæg.

Gennem denne skrotningsordning kan der ydes tilskud til køb og installation af tilskudsberettigede opvarmningssystemer ved skrotning af oliefyr. Ordningen omfatter alle typer helårsboliger, det vil sige f.eks. ejerboliger, andelsboliger, lejeboliger og sommerhuse, der har dokumenteret helårsstatus.

Kravet for at opnå tilskud er, at oliefyret erstattes af enten en varmepumpe (jordvarme eller luft-til-vand), solvarme i kombination med for eksempel et nyt olie-/naturgas-/træpillefyr, eller hvis boligen tilsluttes fjernvarme. I områder, der er udlagt til fjernvarme, yder ordningen alene tilskud til fjernvarme.

Tilskuddets størrelse afhænger af det opvarmningssystem, der installeres til erstatning for oliefyret. Til enfamilieboliger ydes der til etablering af jordvarme (væskevand varmepumpe) et tilskud på kr. 20.000, til luft-vand varmepumpe kr. 15.000, til

fjernvarmeunit kr. 10.000 og til solvarmeanlæg 25 pct. af investeringsomkostningerne.

Tilskudsmidlerne er begrænsede og ansøgninger om tilskudstilsagn behandles i den rækkefølge, de modtages, og kun så længe der er midler hertil.

Modtagelsen af ansøgninger sker løbende.

- a) Hvordan tilpasses støtteordningerne for produktion af elektricitet fra vedvarende energikilder, således at de også fremmer anvendelsen af vedvarende energikilder til kraftvarmeproduktion?

Der er ikke særlige støtteordninger, idet de generelle ordninger i form af pristillæg til elproduktion og afgiftsfritagelse for varmeproduktion, som beskrevet ovenfor, fremmer anvendelsen af vedvarende energi.

- b) Hvilke støtteordninger findes der for at fremme anvendelsen af vedvarende energikilder til fjernvarme og fjernkøling?

Der er ikke særlige støtteordninger, idet de generelle ordninger i form af afgiftsfritagelse gælder alle anvendelser uanset energianlæggets størrelse eller sektor.

- c) Hvilke støtteordninger findes der for at fremme anvendelsen af vedvarende energikilder til opvarmning og køling i lille skala?

Se svar a) og b).

- d) Hvilke støtteordninger findes der for at fremme anvendelsen af vedvarende energikilder til opvarmning og køling i industriel skala?

Se svar a) og b).

#### **4.5. Støtteordninger, som medlemsstaten eller en gruppe af medlemsstater anvender med henblik på at fremme anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder til transport**

- a) Hvilke konkrete forpligtelser/mål er der fastsat pr. år (pr. brændstoftype eller teknologi)?

Efter lov om biobrændstoffer skal importører eller producenter af benzin eller dieselolie sikre, at biobrændstoffer udgør mindst 5,75 pct. af virksomhedens samlede årlige salg af brændstoffer til landtransport målt efter energiindhold. Målet vil blive indfaset over en treårig periode, hvor der nås 0,75 pct. i 2010, 3,35 pct. i 2011 og 5,75 pct. i 2012.

Regeringen skal og vil sikre, at der opnås mindst 10 pct. vedvarende energi i transportsektoren i 2020 i henhold til VE-direktivet. Regeringen vil sikre denne målopfyldelse gennem øget brug af biobrændstoffer i transportsektoren samt gennem fremme af el-biler.

Af aftalen Grøn Vækst 2.0 fremgår det, at der er enighed om at undersøge mulighederne for og de økonomiske konsekvenser af at styrke produktionen af især 2. generations biobrændstoffer i Danmark samt gennem undersøgelse af tekniske muligheder for at øge iblandingskravet.

- b) Differentieres støtten afhængigt af, hvilken type brændstof eller teknologi der anvendes? Ydes der særlig støtte for biobrændstoffer, som opfylder kriterierne i direktivets artikel 21, stk. 2?

Ved opgørelsen af en virksomheds forpligtelse vedrørende iblanding af biobrændstoffer i brændstoffer til landtransport anses bidraget fra 2. generationsbiobrændstoffer at være dobbelt så stort som bidraget fra andre biobrændstoffer.

Som led i bestræbelserne på at opnå de fremtidige mål med hensyn til øget anvendelse af vedvarende energi, har Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) i årene 2007-2010 givet i alt 200 mio. kr. til udvikling og demonstration af 2. generations biobrændstoffer. Herudover har EUDP støttet andre projekter, som vedrører transportsektoren, herunder lavtemperatur brændselsceller, batterier og anvendelse af brint.

Loven om EUDP trådte fuldt ud i kraft den 11. januar 2008. Der er ikke fastsat en slutdato for ordningen. Den nuværende bevilling udmøntes i 2010, og en fortsættelse af ordningen i væsentlig omfang efter 2010 forudsætter derfor beslutning om ny bevilling.

Der er iværksat en forsøgsordning for elbiler med en ramme på 35 mio. kr. i perioden 2008-2012.

Der er som led i transportforliget ”En grøn transportpolitik” afsat 180 mio. kr. til forsøgs- og demonstrationsprojekter vedrørende energieffektive transportløsninger, herunder elbiler og 2. generations biobrændstoffer.

Biobrændstoffer er fritaget for CO<sub>2</sub>-afgiften, som pålægges mineralsk benzin og diesel. Elbiler afgiftsfritages i henhold til regeringsgrundlaget ”Danmark 2020” til og med 2015.



**I det følgende besvares de samme spørgsmål som i afsnit 4.3 for så vidt angår nedenstående lovfæstede og finansielle støtteordninger:**

- A. Krav om iblanding af biobrændstoffer i brændstoffer til landtransport
- B. Afgiftsfritagelse og bilbeskatning
- C. Forsøgsordning for elbiler
- D. Forsøgsordning med energieffektive transportløsninger

#### **A. Kravet om iblanding af biobrændstoffer i brændstoffer til landtransport**

Ifølge lov nr. 468 af 12. juni 2009 om bæredygtige biobrændstoffer og bekendtgørelse har virksomheder, som sælger brændstoffer til landtransport, pligt til at sikre, at biobrændstoffer udgør mindst 5,75 pct. af virksomhedens samlede årlige salg. Målet vil blive indfaset over en treårig periode, hvor der nås 0,75 pct. i 2010, 3,35 pct. i 2011 og 5,75 pct. i 2012. Biobrændstofferne skal overholde kravene om bæredygtighed i VE-direktivet.

Klima- og energiministeren fører tilsyn med lovens overholdelse. Der etableres et kontrolsystem med henblik på kontrol af iblandingsprocent og opfyldelse af bæredygtighedskriterierne. Manglende opfyldelse af forpligtelserne straffes med bøde.

Klima- og energiministeren kan i forbindelse med kriser eller mangel på bæredygtige biobrændstoffer reducere iblandingskravet.

#### **B. Afgiftsfritagelse og bilbeskatning**

Som nævnt ovenfor er der afgiftsfritagelse for elbiler. Der skal hverken betales registreringsafgift eller brændstofforbrugsafgift for elbiler. Biobrændstoffer er desuden fritaget for CO<sub>2</sub>-afgiften, som pålægges mineralsk benzin og diesel.

Disse afgiftsfritagelsesordninger skal tilskynde til øget anvendelse af elbiler og biobrændstoffer. De forvaltes af Skatteministeriet.

Bestemmelserne fremgår bl.a. af lov om registreringsafgift af motorkøretøjer m.v., og lov om afgift efter brændstofforbrug for visse personbiler og lov om kuldioxidafgift af visse energiprodukter.

Regeringen har besluttet at forlænge afgiftsfritagelsen for elbiler frem til og med 2015. Herefter vil elbiler blive afgiftsmæssigt begunstiget i forhold til deres miljø- og klimamæssige fordele. Afgiften vil formentlig blive gradvist indfaset over en kortere årrække.

Regeringen er desuden i gang med at udarbejde et konkret forslag til en omlægning af bilbeskatningen, således at beskatningen flyttes fra ejerskab af bil til brug af bil. Forslaget skal gøre det økonomisk attraktivt at købe en energiøkonomisk bil uaf-

hængig af hvilken teknologi der benyttes. En omlægning vil, hvis den besluttes, formentlig kunne implementeres efter 2017.

### **C. Forsøgsordning for elbiler**

Forsøgsordningen for elbiler er en finansiel støtteordning. Med ordningen ydes tilskud til projekter, som har til formål at gennemføre afprøvning og forsøg med drift af en flåde af elbiler. Tilskuddet kan ydes til myndigheders, virksomheders eller institutioners meromkostninger ved anskaffelse af elbiler i forhold til konventionelle biler.

Ordningen skal give erfaringer med tekniske, økonomiske, organisatoriske og miljømæssige forhold ved anvendelse af elbiler og derigennem være med til at bane vejen for indfasning af elbiler i Danmark. Når elbiler introduceres på markedet i stort omfang, vil det have stor betydning for elproduktionen i Danmark. Denne er i relativt stort omfang baseret på vindkraft, og elbilerne giver mulighed for at indpasse vindkraft i elsystemet på en omkostningseffektiv måde.

De nærmere bestemmelser vedrørende tilskudsordningen findes i bekendtgørelse nr. 1142 af den 28. november 2008 om statstilskud til forsøgsordning for elbiler.

Der er afsat 35 mio. kr. til ordningen, der er startet i 2008 og løber frem til 2012. Det er en frivillig ordning, der forvaltes af Energistyrelsen. Der gøres i løbet af 2010 midtvejsstatus over ordningens resultater og de erfaringer, som er indsamlet med forsegene. Efter 2012 foretages evaluering af ordningen og dens resultater.

Støtten gives alene til rene elbiler, som oplades fra elnettet. Disse har en meget høj energieffektivitet i forhold til konventionelle biler.

Projekterne gennemføres inden for reglerne om de minimis-støtte. Der gives som udgangspunkt maksimalt 750.000 kr. i støtte pr. projekt. Støtten gives i form af subsidier.

Der kan modtages støtte til projekterne fra andre støtteordninger, såvel danske som EU-ordninger, forudsat at EU's statsstøtteregler overholdes.

Modtagelsen af ansøgninger og bevilling af støtten foregår periodevis 1-2 gange årligt. Virksomheder og myndigheder kan søge.

### **D. Forsøgsordning med energieffektive transportløsninger**

Der kan via forsøgsordningen gives tilskud til afprøvning af mere energieffektive transportløsninger i offentlige og private virksomheder. Formålet med ordningen er at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen fra vejtransportsektoren.

Det er en frivillig ordning, der forvaltes af Trafikstyrelsens Center for Grøn Transport under Transportministeriet. Ordningen er planlagt i transportforliget "En Grøn Transportpolitik" fra januar 2009 og har hjemmel på Finansloven for 2010. Den løber fra 1. januar 2010 til 31. december 2013.

Første indkaldelse af ansøgninger er annonceret den 26. marts 2010. Erfaringer fra tidligere indkaldelser vil indgå i udformning af efterfølgende indkaldelser.

Som udgangspunkt gives støtte til alle tiltag, der kan nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen fra vejtransporten. Det er et krav for at modtage tilskud, at projektet skal føre til energieffektivisering og/eller reduktion i forbrug af fossile brændstoffer.

Offentlige myndigheder, virksomheder og institutioner samt private virksomheder, organisationer og institutioner er støtteberettigede. Støtten er ikke forbeholdt bestemte teknologier.

Modtagelse af ansøgninger og bevilling af støtte foregår periodevis. Der gennemføres 1-2 udbud af tilskudsmidler pr. år. Indkaldelse offentliggøres på Trafikstyrelsens hjemmeside samt i dagspressen. Ansøgningsmaterialet indeholder en række tildelingskriterier, der vil være afgørende ved tildeling af støtte, herunder særligt krav om reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning og/eller reduktion i forbrug af fossile brændstoffer.

Der er ikke fastsat en minimums- og maksimumsstørrelse for de systemer, der kan ydes støtte til. Der kan desuden modtages støtte til projekterne fra andre støtteordninger, såvel danske som EU-ordninger, forudsat at EU's statsstøttere regler overholdes.

Støtte til private ansøgere og offentlige myndigheder, som udøver økonomisk aktivitet på et marked, vil blive ydet efter de minimis reglerne eller efter den generelle gruppefritagelsesordning.

#### 4.6. Særlige foranstaltninger til fremme af anvendelsen af energi fra biomasse

##### 4.6.1 Biomasseforsyninger: indenlandske og importerede

**Tabel 7: Biomasseforsyninger i 2006 (ktoe/år)**

Oprindelses- sektor		Produktion <sup>41</sup>	Import		Eksport	Netto- mængde	Forbrug
			EU	Tredje- lande	EU/tredje- lande		
<b>A) Biomasse fra skov- brug<sup>42</sup>:</b>	<i>Heraf:</i>						
	<b>1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi</b>	666	376	32			1074
	<i>Fakultativt – hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) skovhugst b) restprodukter fra skovhugst (kroner, grene, bark og stubbe) c) restprodukter fra landskabsforvaltning (træbiomasse fra parker, haver, alleer og buskads) d) andet (defineres)						
	<b>2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi</b>	172					172
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) restprodukter fra udsavning og bearbejdning af træ og møbelfremstilling (bark og savsmuld) b) biprodukter fra papir- og papirmasseindustrien (sort slam og tallo-lie) c) forarbejdet brænde d) genvundet træ (med henblik på produktion af energi, affaldstræ fra husholdningerne) d) andet (defineres)						
<b>B) Biomasse</b>	<i>Heraf:</i>						

<sup>41</sup> Under kategori A og de tilknyttede underkategorier angives mængden i m<sup>3</sup> (hvis muligt, ellers i en anden hensigtsmæssig enhed), og under kategori B og C og de tilknyttede underkategorier angives mængden i ton.

<sup>42</sup> Biomasse fra skovbruget bør også omfatte biomasse fra skovbrugsbaserede industrier. Under kategorien biomasse fra skovbruget skal forarbejdede faste brændsler, som f.eks. flis, piller og briketter, inkluderes under den tilsvarende underkategori.

fra landbrug og fiskeri:	<b>1. Direkte forsyninger af landbrugsafgrøder og fiskevarer til produktion af energi</b>	Ikke kendt					Ikke kendt
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) markafgrøder (korn, oliefrø, sukkerroer og ensilagemajs) b) plantager c) hurtigtvoksende træer c) andre energiafgrøder (græsser) d) tang d) andet (defineres)						
	<b>2. Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter og biprodukter fra fiskeriet, der kan anvendes til produktion af energi</b>	515					515
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) halm b) gødning c) animalsk fedt d) kød og benmel e) biprodukter i form af kager (oliefrøkager og olivenoliekager til produktion af energi) f) frugtbiomasse (også skaller og kerner) g) fiskebiprodukter g) afklip fra vinstokke, oliventræer og frugttræer d) andet (defineres)						
<b>C) Biomasse fra affald:</b>	<i>Heraf:</i>						
	<b>1. Den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald, herunder organisk affald</b> (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandlere og tilsvarende affald fra fødevarerforarbejdningsanlæg) <b>og lossepladsgas</b>	540					540
	<b>2. Den bionedbrydelige del af industriaffald (herunder papir, pap og paller)</b>						0
	<b>3. Slam fra rensningsanlæg</b>	21					21

Kilde: Energistyrelsens Eneergistatistik.

**Tabel 7: Biomasseforsyninger i 2006 (TJ/år)**

Oprindelses- sektor		Produktion	Import		Eksport	Netto- mængde	Forbrug
			EU	Tred- je- lande	EU/tredje- lande		
<b>A) Biomasse fra skovbrug:</b>	<i>Heraf:</i>						
	<b>1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi</b>	27.900	15.755	1327			44.982
	<i>Fakultativt – hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) skovhugst  b) restprodukter fra skovhugst (kro- ner, grene, bark og stubbe)  c) restprodukter fra landskabsfor- valtning (træbiomasse fra parker, haver, alleer og buskads)  d) andet (defineres)						
	<b>2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi</b>	7192					7192
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) restprodukter fra udsavning og bearbejdning af træ og møbelfrem- stilling (bark og savsmuld)  b) biprodukter fra papir- og papir- masseindustrien (sort slam og tallo- lie)  c) forarbejdet brænde  d) genvundet træ (med henblik på produktion af energi, affaldstræ fra husholdningerne)  d) andet (defineres)						
<b>B) Biomasse fra landbrug og fiskeri:</b>	<i>Heraf:</i>						
	<b>1. Direkte forsyninger af landbrugsafgrø- der og fiskevarer til produktion af energi</b>	Ikke kendt					Ikke kendt
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i>  a) markafgrøder (korn, oliefrø, suk- kerroer og ensilagemajs)  b) plantager  c) hurtigtvoksende træer  c) andre energiafgrøder (græsser)  d) tang  d) andet (defineres)						

	<b>2. Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter og biprodukter fra fiskeriet, der kan anvendes til produktion af energi</b>	21578					21578
	<i>Fakultativt – hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i> a) halm b) gødning c) animalsk fedt d) kød og benmel e) biprodukter i form af kager (oliefrøkager og olivenoliekager til produktion af energi) f) frugtbiomasse (også skaller og kerner) g) fiskebiprodukter g) afklip fra vinstokke, oliventrær og frugttrær d) andet (defineres)						
<b>C) Biomasse fra affald:</b>	<i>Heraf:</i>						
	<b>1. Den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald, herunder organisk affald</b> (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandlere og tilsvarende affald fra fødevarerforarbejdningsanlæg) <b>og lossepladsgas</b>	22.594					22.594
	<b>2. Den bionedbrydelige del af industriaffald</b> (herunder papir, pap og paller)						0
	<b>3. Slam fra rensningsanlæg</b>	879					879

Kilde: Energistyrelsens Energistatistik.

Opgørelsen af biomasseforsyninger i tabel 7 fremgår af Energistyrelsens energistatistik for 2008, hvor 2006-tallene er opgjort i tabel på side 5.

Energistyrelsens energistatistik er ikke opdelt helt på samme måde som tabel 7, og underkategorierne er bl.a. af den grund ikke udfyldt. Til brug for tabel 7 er gennemført følgende omgrupperinger:

A1+A2: Skovflis (6780 TJ), brænde (19017 TJ), træpiller (2343 TJ) og træaffald (6952 TJ) er skønsvist opdelt på kategori A1+A2

B2: Halm (18538 TJ) plus biogas fra gødning og øvrige biprodukter fra landbrug og fiskeri (3919 TJ) minus biogas fra slam (879 TJ). Biogas fra lossepladsdeponier er medtaget under B2.

C1: Bionedbrydeligt affald, der afbrændes.

C3: Biogas fra slam.

I tabellen herunder er angivet de brændværdier, der er anvendt til at fastlægge energimængder for de forskellige typer biomasse.

<b>Brændsel</b>	<b>Enhed</b>	<b>Brændværdi</b>
Halm	GJ/ton	14,50
Skovflis	GJ/Rummeter	2,80
Skovflis	GJ/ton	9,30
Brænde, løvtræ	GJ/m <sup>3</sup>	10,40
Brænde, nåletræ	GJ/m <sup>3</sup>	7,60
Træpiller	GJ/ton	17,50
Træaffald	GJ/ton	14,70
Træaffald	GJ/Rummeter	3,20
Biogas	GJ/1000 m <sup>3</sup>	23,00
Affald	GJ/ton	10,50
Bioethanol	GJ/ton	26,70
Biodiesel	GJ/ton	37,60

I energi- og CO<sub>2</sub>-emissionsstatistik fordeles affald i to komponenter: bionedbrydeligt affald og ikke-bionedbrydeligt affald. Ifølge internationale konventioner, herunder også VE-direktivets definitioner i artikel 2, regnes den bionedbrydelige del som vedvarende energi. I dansk energistatistik er frem til og med år 2007 forudsat, at 77,7 pct. af forbruget af affald er bionedbrydeligt. På basis af et udredningsarbejde, der er gennemført af Danmarks Miljøundersøgelser under Miljøministeriet, forudsættes i energistatistikken for 2008 en lavere andel på 58,8 pct. Denne lavere andel er nu konsekvensrettet bagud i alle historiske talforløb og også i tabel 7. Andelen på 58,8 pct. er endvidere forudsat i alle beregninger af andelen af vedvarende energi frem til 2020 i handlingsplanen.

Herunder beskrives forventede udviklingstendenser for produktion og forbrug af biomasse som grundlag for udfyldelse af tabel 7a.

Som bilag til handlingsplanen er der vedlagt en vurdering af alle væsentlige vedvarende energi-ressourcer i Danmark, sammenholdt med det nuværende forbrug af vedvarende energi (i år 2008). Herunder er nøgletallene for så vidt angår biomasse angivet.



Potentiale vurderinger, biomasse	Produktion 2008 (PJ)	Udnyttet potentiale (PJ)	Forudsætning for potentiale-vurdering
Halm	15	40	Nuværende arealanvendelse
Træ	41	10	Nuværende produktion og skovareal
Energiafgrøder <sup>43</sup>	4	65	10 pct. af landarealet svarende til ca. 15 pct. af det dyrkede areal
Biodiesel/bioethanol	5	20	De ikke-udnyttede halmressourcer på 40 PJ med en virkningsgrad på 50 pct.
Biogas	4	35	Nuværende biogasegnet produktion
Biomasse fra havet	0	?	
<i>Biomasse i alt</i>	<i>64</i>	<i>125</i>	
Affald m.v.	24	5	Skønnet affaldsmængde i 2020

Tabellen viser et biomassepotentiale, der er opgjort på baggrund af en række forudsætninger om arealanvendelse og baseret på kendt teknologi.

Første kolonne viser den indenlandske biomasseproduktion til energiformål i 2008. Anden kolonne viser den mulige yderligere biomasseproduktion ved f.eks. mere intensiv udnyttelse af restprodukter fra landbruget etc. Ved dyrkning af energiafgrøder, øget skovrejsning samt ved etablering af solfangeranlæg eller solcelleanlæg på jorden udnyttes arealer, der ellers ville blive anvendt til f.eks. fødevareproduktion. Ressourceopgørelserne er således overlappende. Eksempelvis forudsættes halmressourcen på 40 PJ anvendt til at producere bioethanol i potentialevurderingen for bioethanol og kan i så fald ikke anvendes til kraftvarmeproduktion.

Det ses, at der er vurderet at være væsentlige uudnyttede biomassepotentialer inden for alle områder (halm, træ, energiafgrøder, biodiesel/bioethanol og biogas). Biomassepotentialerne kan under de rigtige markedsforhold principielt udnyttes.

Udviklingstendenserne af biomasseproduktion til energiformål er diskuteret senere i dette afsnit, hvor der bl.a. påpeges, at meget kan tale for, at produktionen af "energitræ" vil blive øget væsentligt de kommende år som følge af markedsforhold og prisrelationer mellem gavntre og energitræ. På de øvrige biomasseområder (affald, halm og gødning) må det forventes, at ændringer i forbrug og produktion følges ad, hvilket afspejler sig i tabel 7a. Det er anslået, at gødningsandelen af biogasproduktionen er 50 pct., idet resten kommer fra andet organisk affald (slagteriaffald m.v.).

Det er skønsmæssigt forudsat, at 20 pct. af det uudnyttede træpotentiale på 10 PJ er udnyttet i 2020.

<sup>43</sup> Der er ikke sondret mellem etårige og flerårige energiafgrøder.

**Tabel 7a: Skøn over indenlandske biomasseforsyninger i 2015 og 2020 (ktoe/år)**

Oprindelsessektor		2015		2020	
		Forventet produktion	Forventet forbrug	Forventet produktion	Forventet forbrug
A) Biomasse fra skovbrug:	1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi	750	1457	834	1839
	2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi	172	172	172	172
B) Biomasse fra landbrug og fiskeri:	1. Direkte forsyninger af landbrugsafgrøder og fiskevarer til produktion af energi				
	2. Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter og biprodukter fra fiskeriet, der kan anvendes til produktion af energi	621	621	705	705
C) Biomasse fra affald:	1. Den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald, herunder organisk affald (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandlere og tilsvarende affald fra fødevareforarbejdningsanlæg) og lossepladsgas	611	611	683	683
	2. Den bionedbrydelige del af industriaffald (herunder papir, pap og paller)		0		0
	3. Slam fra rensningsanlæg	21	21	21	21

**Tabel 7a: Skøn over indenlandske biomasseforsyninger i 2015 og 2020 (TJ/år)**

Oprindelsessektor		2015		2020	
		Forventet produktion	Forventet forbrug	Forventet produktion	Forventet forbrug
A) Biomasse fra skovbrug:	1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi	27.900 Flis: +1000 Flerår. energi-afgrøder: +2500  I alt: 31400	44.982 +16.000   I alt: 61.000	27.900 +2000 Flerår. energi-afgrøder: +5000  I alt: 34900	44.982 +32.000   i alt: 77000
	2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi	7192	7192	7192	7192
B) Biomasse fra landbrug og fiskeri:	1. Direkte forsyninger af landbrugsafgrøder og fiskevarer til produktion af energi				
	2. Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter og biprodukter fra fiskeriet, der kan anvendes til produktion af energi	22.457 Halm: +500 Gødn.:+3000 I alt: 26000	22.457 Halm: +500 Gødn.:+3000 I alt: 26000	22.457 Halm: +1000 Gødn.:+6000 I alt: 29500	22.457 Halm: +1000 Gødn.:+6000 I alt: 29500
C) Biomasse fra affald:	1. Den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald, herunder organisk affald (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandlere og tilsvarende affald fra fødevarerforarbejdningsanlæg) og lossepladsgas	22.594 Affald: +3000 I alt: 25600	22.594 Affald: +3000 I alt: 25600	22.594 Affald: +6000 I alt: 28600	22.594 Affald: +6000 I alt: 28600
	2. Den bionedbrydelige del af industriaffald (herunder papir, pap og paller)		0		0
	3. Slam fra rensningsanlæg	879	879	879	879

Tilvæksten af træ på ca. 32 PJ forventes overvejende dækket ved hjælp af importerede træpiller, der vil blive anvendt på centrale kraftvarmeværker. Importandelen på træpiller er ca. 90 pct. 2 PJ ud af de 32 PJ forudsættes skønsmæssigt produceret i Danmark ved en øget flisproduktion.

Der forventes en øget tilplantning med flerårige energiafgrøder som følge Grøn Vækst aftalen fra 2009, hvor der indgår tilskud til tilplantning. Der er i tabel 7a forudsat etableret flerårige energiafgrøder på 15.000 ha i 2015 og 30.000 ha i 2020. Tørstofindholdet er sat til 10 tons tørstof/ha.

Øvrige tilvækster i biomasseproduktion (halm, biogas og bionedbrydeligt affald) forudsættes at være indenlandsk, hvorved udvikling i produktion og forbrug følges ad.

Det bemærkes, at der godt kan optræde flere konverteringsformer (forbrænding, bioforgasning m.v.) inden for samme kategori.

**Tabel 8: Landbrugsarealer, der anvendes til dyrkning af energiafgrøder (2006)**

Landbrugsarealer, der anvendes til dyrkning af energiafgrøder	Areal (ha)
1) Arealer anvendt til hurtigtvoksende træer (poppel og pil)	2006: Ca. 1000 ha 2010: Ca. 4000 ha.
2) Arealer anvendt til andre energiafgrøder, som f.eks. græsser (rørgræs, rishirse og elefantgræs) og sorghum.	Max. 50 ha

Der produceres endvidere olieholdige produkter som rapsfrø på ca. 70.000 ha.

#### **4.6.2 Foranstaltninger til tilvejebringelse af biomasse under hensyn til andre biomas-sebrugere (de landbrugs- og skovbrugsbaserede sektorer)**

##### **Tilvejebringelse af nye biomasseressourcer:**

a) Angiv omfanget af forringede arealer.

Ikke kendt

b) Angiv omfanget af uudnyttede landbrugsarealer.

Ikke kendt

c) Er der påtænkt foranstaltninger, som skal tilskynde til anvendelsen af uudnyttede landbrugsarealer og forringede jorder til energiafgrøder?

Fødevareministeriet har afsat tre gange 32 mio. kr. i perioden 2010-2013 (i alt 96 mio. kr.) til tilskud til etablering af flerårige energiafgrøder på de områder, hvor der kan dokumenteres en effekt på kvælstofudledningen (Såkaldte V1- og V2-områder i henhold til Vandrammedirektivet).

Der er sket en skattemæssig ligestilling, så plantning af pil og andre flerårige energiafgrøder nu betragtes som en driftsomkostning, der kan fratrækkes i skat.

Der planlægges åbnet op for, at flerårige energiafgrøder må dyrkes pesticid- og gødskningsfrit langs vandløb og søer.

d) Er der planer om at anvende de primære råstoffer, der allerede er adgang til (f.eks. husdyrgødning), til produktion af energi?

Der er planer om at udnytte op til 50 pct. af husdyrgødningen til energiformål i 2020.

I 1993 blev der indgået en bred politisk aftale om øget anvendelse af biomasse i energiforsyningen og til industrielle formål (biomasseaftalen). Udgangspunktet for aftalen er, at: "anvendelse af biomasse såsom halm, træflis, biogas m.v. til energiformål kan begrundes ud fra flere brede overordnede samfundsmæssige hensyn.

Energipolitiske hensyn, miljøhensyn, ressourcehensyn, støtte til landbrugs- og skovbrugserhvervene, støtte til lokalsamfundenes økonomi og beskæftigelse er alle hensyn, som kan begrunde anvendelse af biobrændsler i energiforsyningen og til industriel anvendelse”.

Aftalen blev suppleret med en tillægsaftale i 1997 og er fortsat gældende. Hovedlinjen i biomasseaftalen er, at kraftværkerne skal have kapacitet til at indfyre i alt mindst 1,0 mio. tons halm og mindst 0,2 mio. tons træflis. Elværkerne kan derudover selv sammensætte brug af træ og halm, dog skal der som minimum kunne indfyres 19,5 PJ/år.

Da kul blev tilladt på Avedøreværkets blok 2 i februar 2009, blev der stillet et vilkår om, at DONG Energy, der er én af de store el-producenter, samlet anvender mindst 22,7 PJ biomasse på sine anlæg årligt. Overskydende biomasseanvendelse kan opspares til efterfølgende år. Overholdes kravet ikke, bortfalder kultilladelsen. Tilladelsen gælder fra 2010 eller fra det tidspunkt, hvor VVM-processen er gennemført.

Der er dermed skabt en vis sikkerhed for et årligt minimumsaftag af biomasse i den danske el- og varmeforsyning, idet biomasseaftalen alene stiller krav om en minimumskapacitet, ikke om et biomasseaftag.

- e) Findes der en specifik strategi til at fremme produktion og anvendelse af biogas? Hvilke anvendelser tilskyndes der til (lokale, fjernvarme, biogasnet, integration i naturgasnettet)?

Med den politiske Grøn Vækst aftale af 16. juni 2009 er der fastsat et ambitiøst mål: *”Der sigtes mod, at op til 50 pct. af husdyrgødningen i Danmark kan udnyttes til grøn energi i 2020”*. Det igangværende arbejde med henblik på sikring af integration af biogas i naturgasnettet er beskrevet nærmere i afsnit 4.2.8.

Den politiske prioritering og de økonomiske forudsætninger er ændret markant de senere år. Nye, forbedrede afregningsvilkår for biomasse og biogas blev fastsat med den politiske aftale af 21. februar 2008. Dette er nu fulgt op af Grøn Vækst aftalen, som bl.a. åbner for anlægstilskud til biogasanlæg i en periode og tilskudsmæssig ligestilling for afsætning af biogas direkte til henholdsvis kraftvarmeanlæg eller naturgasnettet.

Grøn Vækst aftalen fokuserer også på at bryde de ikke-økonomiske barrierer for udbygningen på biogasområdet. Planloven ændres således, at kommunerne skal inddrage lokalisering af biogasanlæg i planlægningen. Et statsligt rejsehold vil bistå kommunerne med dette de nærmeste år. Der udarbejdes både en drejebog for effektiv indpasning af biogas i energiforsyningen og en koordineringsplan, der skal sikre optimal brug af biogasanlæggene i forbindelse med landbrugets behov for gødningsformidling.

Biogassen forudsættes primært at erstatte naturgas, fordi der hermed opnås det største bidrag til øget forsyningssikkerhed og god samfundsøkonomi, samtidig med, at det kan give biogasselskaberne den bedste pris for gassen. De første år planlægges biogassen at erstatte naturgas i de decentrale kraftvarmefværker. På længere sigt forventes naturgasnettet taget i brug til afsætning og distribution af biogas, især hvis

omkostningerne til behandling af biogassen, inden den indpumpes på nettet, kan nedbringes.

En forøgelse fra aktuelt ca. 5 pct. til 50 pct. af husdyrgødningen i biogasanlæg forudsætter et gennembrud for biogasanlæg, der kan balancere økonomisk på basis af husdyrgødning/gylle og anden biomasse såsom energiafgrøder, men uden afhængighed af tilførsel af organisk affald, som er en allerede næsten fuldt udnyttet ressource.

Hvis det lykkes at realisere dette gennembrud, vil der åbne sig en mulighed for, at resten af husdyrgødningen kan inddrages i energiforsyningen i tiden efter 2020. En sådan energiudnyttelse skal dog ses i lyset af, hvordan ressourcerne i husdyrgødningen i øvrigt kan udnyttes.

For at fremme denne udvikling har Fødevareministeriet sat 300 mio. kr. af til at støtte etableringen af nye biogasanlæg. Over tre år kan der ydes tre gange 85 mio. kr. til fællesbiogasanlæg og tre gange 15 mio. kr. til biogasanlæg på gårdniveau på økologisk drevne bedrifter.

- f) Er der planer om foranstaltninger, der skal forbedre skovforvaltningen med henblik på at udvinde mest mulig biomasse fra skovene på en bæredygtig måde?<sup>44</sup> Hvordan vil skovforvaltningen blive forbedret for at opnå større vækst? Findes der foranstaltninger, der tager sigte på størst mulig udvindelse af den eksisterende biomasse, som allerede kan iværksættes?

Hugsten i de danske skove har gennem de seneste 10 år været stigende. I perioden er hugsten af nåletræ næsten fordoblet, mens hugsten af løvtræ har været nogenlunde konstant. I særdeleshed er hugsten af træ til energiformål (brænde og flis) steget kraftigt og udgør i dag næsten halvdelen af det samlede hugstudbytte.

Det må forventes, at overgangen til naturnær drift i statsskovene og en række andre skove samt implementering af Natura 2000-planerne på mellemlangt sigt vil sænke biomasseproduktionen i de eksisterende skove. Dette mere end opvejes dog formentlig af Folketingets beslutning om at fordoble skovarealet over en trægeneration (80 – 100 år).

Der er i øjeblikket ikke planer om foranstaltninger, der skal forbedre skovforvaltningen med henblik på at opnå større vækst i skovene eller udvinde mest muligt biomasse fra skovene. I det omfang efterspørgslen stiger på biomasse, vil udvindingen af biomasse fra skov øges.

Opgørelser over vedmasser, hugst og tilvækst tyder på, at der er et betydeligt potentiale af træ ( $\frac{1}{2}$  - 1 mio. m<sup>3</sup>), som ikke udnyttes til hugst. Af hensyn til biodiversiteten i skovene skal det dog sikres, at udnyttelsen sker bæredygtigt, herunder ikke mindst at der efterlades en tilstrækkelig mængde dødt ved og store gamle træer efter hugst.

<sup>44</sup>

Den Stående Skovbrugskomité's ad hoc-arbejdsgruppe II har fremsat en række anbefalinger i en rapport fra juli 2008 om tilvejebringelse og effektiv udnyttelse af træ og træaffald til produktion af energi. Rapporten kan ses på: [http://ec.europa.eu/agriculture/fore/publi/sfc\\_wgii\\_final\\_report\\_072008\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/fore/publi/sfc_wgii_final_report_072008_en.pdf).

### Konsekvenserne for andre sektorer:

- a) Vil konsekvenserne af anvendelsen af biomasse til energiformål for andre sektorer, der er baseret på landbrug og skovbrug, blive overvåget? Hvordan? Hvilke konsekvenser er der tale om? (Hvis det er muligt, kvantificeres oplysningerne). Er der planer om at overvåge konsekvenserne i fremtiden?

Såfremt anvendelsen af halm i energiforsyningen øges, vil dette påvirke landbrugsproduktioner, der anvender halm på grund af den øgede efterspørgsel. Dette kan betyde højere pris og dermed stigende udgifter for eventuelle husdyrproducenter, der anvender halm til strøelse. Der er dog mulighed for at indkøbe alternativer, hvis der er tale om snittet strøelse.

På skovsiden vil en øget efterspørgsel efter energitræ kunne betyde, at en større andel gavntræ vil blive anvendt til energi i stedet for til gavntræ (byggeri, møbelproduktion og lignende anvendelser). Særligt de ringere kvaliteter af gavntræ vil kunne forventes at blive udnyttet til energi. En øget efterspørgsel kan også betyde, at der samlet set vil være mere træ, der hentes ud af skovene, til gavn for skovbruget.

Der udarbejdes årlige opgørelser over hugst og anvendelse, og disse indgår i den danske skovstatistik.

Energistyrelsen har tidligere i forbindelse med ombygningen af Herningværket fra fyring med kul til træflis i en rapport konkluderet, at øget flisanvendelse ikke generelt vil have indflydelse på træindustrien i Danmark. Øget anvendelse af flis globalt og heraf følgende stigende priser på flis kan dog naturligvis påvirke træindustriens omkostninger og konkurrenceevne, hvilket dog på sigt må formodes at blive et mere internationalt fænomen. Problemstillingen er et stærkt fokuspunkt for træindustrien.

- b) Hvilken udvikling forventes der i andre sektorer, der er baseret på landbrug og skovbrug, som kan få indflydelse på den energimæssige udnyttelse? (Kan det f.eks. tænkes, at større effektivitet/produktivitet øger eller mindsker mængden af biprodukter, som kan anvendes til produktion af energi)?

Dansk træindustri eksporterer i dag store dele af sine restprodukter som flis til cellulosefremstilling. Denne mængde vil under forudsætning af konkurrencedygtige priser kunne benyttes indenlands til energiformål. Dette udgør ca. 50 pct. af savværkernes råtræindtag.

Der forventes færre slagtninger i Danmark, hvilket vil medføre en mindre mængde biprodukter i form af animalsk fedt og kød- og benmel. Slagteri- og mejeriaffald er meget vigtige råvarer i biogasproduktionen, idet de øger biogasproduktionen markant. Det er derfor vigtigt også af den grund at finde alternativer, hvor energiafgrøder som majs, lucerne, kløvergræs, raps m.v. kan erstatte eksempelvis slagteriaffald til biogasproduktion.

#### **4.7. Planlagt anvendelse af statistiske overførsler mellem medlemsstaterne og planlagt deltagelse i fælles projekter med andre medlemsstater og tredjelande**

Den danske regering forventer på det foreliggende grundlag at kunne opfylde sine forpligtelser om udbygning med vedvarende energi frem mod 2020 ved nationale tiltag. På denne baggrund vil der som udgangspunkt ikke være behov for at anvende VE-direktivets samarbejdsmekanismer for statistiske overførsler mellem landene til at sikre dansk målopfyldelse.

Omvendt er den danske regering indstillet på at stille eventuelt overskud af vedvarende energi til rådighed for andre lande i perioden frem til 2020, hvor andelen af vedvarende energi det samlede danske energiforbrug i alle år forventes at ligge over det vejledende forløb.

For så vidt angår samarbejdsmekanismernes bestemmelser om fællesprojekter, har Danmark inden for rammerne af det nordiske energisamarbejde indledt afklaring af proceduremæssige forhold og aftalemæssige forhold, herunder hvordan forskellige nationale typer af støtteordninger kan indgå i fællesprojekter. Der er tale om et udredningsarbejde under overskriften ”Nordic Testing ground”. Projektet er 2-årigt. Også det tre-årige EU-initiativ ”Concerted Action - Renewable Energy”, som Danmark aktivt medvirker i, har fokus på at videreudvikle konceptet.

Den danske regering afventer konkretiseringen og afklaringen af ovenstående tværnationale samarbejder, og en besvarelse af nedenstående spørgsmål i afsnit 4.7.1. og 4.7.3 forventes derfor at kunne indgå i de kommende fremdriftsrapporter til Kommissionen.

##### **4.7.1. Proceduremæssige aspekter**

- a) Giv en detaljeret beskrivelse af de nationale procedurer, der er indført, eller som vil blive indført med henblik på at tilrettelægge statistiske overførsler eller fælles projekter (med angivelse af de ansvarlige organer og kontaktoplysninger).
- b) Gør rede for, hvordan private enheder kan stille forslag til og deltage i fælles projekter enten med andre medlemsstater eller med tredjelande.
- c) Oplys, hvilke kriterier der lægges til grund for en beslutning om statistiske overførsler eller fælles projekter.
- d) Hvilke mekanismer tages der i brug for at få andre interesserede medlemsstater til at deltage i et fælles projekt?
- e) Er Danmark villig til at deltage i fælles projekter med andre medlemsstater? Hvor meget installeret kapacitet/el- eller varmeproduktion om året påtænkes det at støtte? Hvordan vil sådanne projekter blive støttet?



**4.7.2. *Forventet overskudsproduktion (sammenlignet med det vejledende forløb) af energi fra vedvarende energikilder, der kan overføres til andre medlemsstater***

Se tabel 9.

**4.7.3. *Skønnet potentiale for fælles projekter***

- a) I hvilke sektorer i Danmark er der mulighed for at udvide anvendelsen af vedvarende energikilder med henblik på fælles projekter?
- b) Er det fastlagt, hvilken teknologi der skal anvendes? Hvor stor skal den installerede kapacitet/el- eller varmeproduktion være om året?
- c) Hvordan udpeges områder til fælles projekter? (Kan lokale og regionale myndigheder eller projektledere anbefale placering? Eller kan ethvert projekt deltage uanset beliggenhed)?
- d) Har De kendskab til mulighederne for fælles projekter i andre medlemsstater eller i tredjelande? (I hvilken sektor)? Hvor stor en kapacitet? Hvilken støtte er der planlagt? For hvilke teknologier)?
- e) Foretrækkes det at støtte teknologier frem for andre? I bekræftende fald, hvilke?

**4.7.4. *Forventet efterspørgsel efter energi fra vedvarende energikilder, der må opfyldes på anden måde end ved indenlandsk produktion***

Se tabel 9.

**Tabel 9: Forventet overskudsproduktion/eller underskud i Danmark  
(sammenlignet med det vejledende forløb) af energi fra vedvarende energikilder, der  
kan overføres til/fra andre medlemsstater (ktoe)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skønnet overskud som angivet i prognosedokumentet	-	613	809	769	784	473	657	333	366	-	0
<b>Skønnet overskud som angivet i den nationale handlingsplan for vedvarende energi</b>	-	694	834	1.123	1.106	833	928	552	619	-	63
Skønnet underskud som angivet i prognosedokumentet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	337
<b>Skønnet underskud som angivet i den nationale handlingsplan for vedvarende energi</b>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0

**Tabel 9: Forventet overskudsproduktion/eller underskud i Danmark  
(sammenlignet med det vejledende forløb) af energi fra vedvarende energikilder, der  
kan overføres til/fra andre medlemsstater (PJ)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skønnet overskud som angivet i prognosedokumentet	-	26	34	32	33	20	28	14	15	-	0
<b>Skønnet overskud som angivet i den nationale handlingsplan for vedvarende energi</b>	-	29	35	47	46	35	39	23	26	-	3
Skønnet underskud som angivet i prognosedokumentet	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	14
<b>Skønnet underskud som angivet i den nationale handlingsplan for vedvarende energi</b>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0

## 5. VURDERINGER

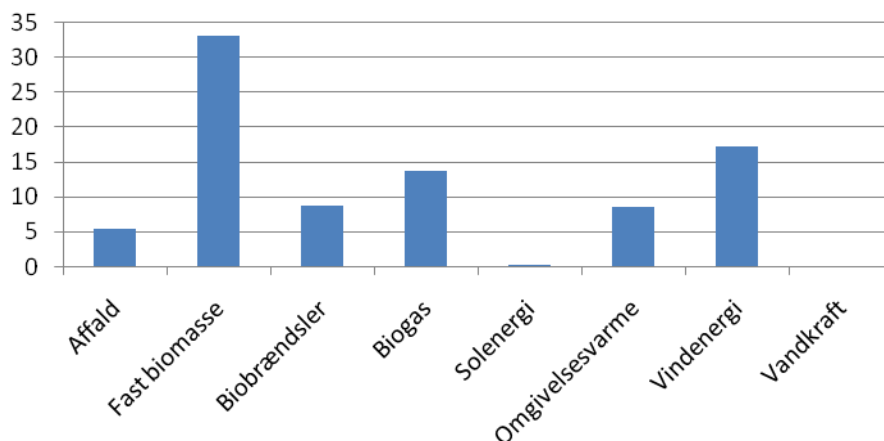
### 5.1. Det samlede forventede bidrag fra hver enkelt energiteknologi til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet, opvarmning og køling og transport

Det understreges som generel kommentar til tabellerne i dette kapitel, at opdelingen på teknologier - i fuld overensstemmelse med retningslinjerne i Kommissionens skabelon for handlingsplanen - er beregningstekniske skønnede værdier. Figur 4 herunder, der viser den forventede tilvækst i forbruget af vedvarende energi opdelt på energikilder, skal derfor opfattes som et beregningsteknisk skønnet udviklingsforløb.

#### Udvikling i VE-forbrug (brutto)

Figur 4 herunder viser, hvor meget de enkelte vedvarende energikilder beregningsteknisk forventes at bidrage med i opfyldelsen af det overordnede mål i perioden fra 2008 til 2020 (målt som tilvækst i bruttoenergiforbrug). De største bidrag kommer fra en forøget anvendelse af træ i de centrale kraftvarmeværker samt etablerede og besluttede havmølleparker. Også biogasudbygningen som følge af energiaftalen og Grøn Vækst, iblanding af biobrændsler i transportsektorens drivmidler, omgivelsesvarme i form af individuelle varmepumper samt øget forbrænding af bionedbrydeligt affald forventes at give væsentlige bidrag til udbygningen med vedvarende energi i perioden.

*Figur 4. Beregningsteknisk forventet tilvækst i bruttoenergiforbruget af de enkelte VE-kilder 2008-2020 (PJ)*



## Udvikling VE-forbrug (netto)

Tabellerne 10-12 viser den beregnede udvikling af forbruget af vedvarende energi i el-sektoren, opvarmningssektoren og transportsektoren, målt som VE-tilvækst i det udvidede endelige energiforbrug.

Den vedvarende energi, der indgår i el-sektoren, er næsten udelukkende vind (estimeret til 70,3 pct. af det samlede forbrug af vedvarende energi i el-sektoren i 2010) samt biomasse, dvs. halm, træ, bionedbrydeligt affald og biogas (estimeret til 30,3 pct. i 2010). Forbruget af vedvarende energi i el-sektoren er beregnet til at stige fra 12,4 TWh i 2010 til 20,6 TWh i 2020 eller med ca. 65 pct. i perioden.

Den vedvarende energi, der indgår i opvarmningssektoren, er primært biomasse, dvs. halm, træ, bioolie samt bionedbrydeligt affald (beregnet til 90,5 pct. i 2010). Bidraget fra vedvarende energi i fjernvarmesektoren er i 2010 beregnet til at udgøre 40,4 pct. af det totale forbrug af vedvarende energi til opvarmning. Forbruget af vedvarende energi i opvarmningssektoren er beregnet til at stige fra 103 PJ i 2010 til 127 PJ i 2020 eller med ca. 20 pct. i perioden.

Forbruget af vedvarende energi i transportsektoren er beregnet til at udgøre 1,7 PJ i 2010, stigende til 10,8 PJ i 2012 og 12,2 PJ i 2020. Biobrændstoffer er beregnet til at udgøre langt størstedelen med 1,3 PJ i 2010, 10,2 PJ i 2012 og 10,9 PJ i 2020. Forbruget af vedvarende energi i el-tog og el-biler udgør resten med 0,5 PJ i 2010 og 2012 (kun el-tog) og 1,2 PJ i 2020 (el-biler og el-tog). Forbruget af vedvarende energi i transportsektoren er dermed beregnet til at stige fra 1,7 PJ i 2010 til 12,2 PJ i 2020 og er mere end 7 gange højere i 2020 i forhold til 2010.

I Energistyrelsens Basisfremskrivning er der beregnet en betydelig vindkraftudbygning på både land og på havet ("frozen policy"). Tilvæksten udover basisfremskrivningen er beregningsteknisk forudsat ligeligt fordelt mellem havmøller og landmøller for at illustrere, at der planlægges en yderligere indsats inden for begge udbygningskategorier, uden den aktuelle fordeling kendes.

I tabel 10 a og b angives bidraget fra hver enkelt el-producerende VE-teknologi, udtrykt ved bruttoelproduktion og installeret el-kapacitet. I den opgjorte installerede el-kapacitet frem til 2020 for underkategorien "fast biomasse" (halm, træ og affald) indgår alle el – og kraftvarmeproduktionsanlæg, hvor der kan anvendes biomasse. Kapaciteten vil imidlertid ikke nødvendigvis blive brugt til at afbrænde biomasse, fordi den aktuelle anvendelse bl.a. vil afhænge af prisudviklingen på kul - og biomasse samt på CO<sub>2</sub>-kvoter.

**Tabel 10.a: Det samlede forventede bidrag (i installeret kapacitet og bruttoelproduktion) fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet i perioden 2010-2014**

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<b>Vandkraft:</b>	10	23	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31
<1MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1MW–10 MW	10	23	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31
>10MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
heraf pumpekraftværk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Geotermisk energi</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solenergi:</b>	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3
solcelleanlæg	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3
fokuserende solfangere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bølge-, tidevands- og havenergi</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Vindkraft:</b>	3.129	6.614	3.584	8.606	3.779	9.335	3.841	9.694	4.222	11.321	4.214	11.329
på land	2.706	5.158	2.923	6.121	3.023	6.451	2.985	6.400	2.966	6.387	2.958	6.395
til havs	423	1.456	661	2.485	756	2.884	856	3.294	1.256	4.934	1.256	4.934
<b>Biomasse:</b>	777	3.243	1.017	3.772	935	4.132	947	4.211	1.783	5.773	1.800	5.714
fast	740	2.960	991	3.578	879	3.903	884	3.926	1.707	5.390	1.707	5.196
biogas	37	283	26	194	30	229	38	284	50	382	67	518

<i>flydende</i> <sup>45</sup>	0	0	0	0	26	0	26	1	26	1	26	1
<b>I ALT</b>	3.919	9.881	4.614	12.412	4.727	13.500	4.801	13.938	6.017	17.127	6.028	17.078
<i>heraf kraftvarme</i>	777	3.243	1.017	3.772	909	4.132	921	4.210	1.757	5.772	1.774	5.714

---

<sup>45</sup> Der tages kun hensyn til de brændsler, der opfylder bæredygtighedskriterierne, jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit, i direktiv 2009/28/EF.

**Tabel 10.b: Det samlede forventede bidrag (i installeret kapacitet og bruttoelproduktion) fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet i perioden 2015-2020**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<b>Vandkraft:</b>	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31
<1MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1MW–10 MW	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31	10	31
>10MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>heraf pumpekraftværk</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Geotermisk energi</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solenergi:</b>	4	3	4	3	4	3	4	3	6	4	6	4
<i>solcelleanlæg</i>	4	3	4	3	4	3	4	3	6	4	6	4
<i>fokuserende solfangere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bølge-, tidevands- og havenergi</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Vindkraft:</b>	4.180	11.242	4.316	11.667	4.313	11.837	4.213	11.832	4.109	11.787	3.960	11.713
<i>på land</i>	2.929	6.322	3.040	6.660	3.011	6.728	2.886	6.617	2.756	6.471	2.621	6.391
<i>til havs</i>	1.251	4.920	1.277	5.007	1.302	5.109	1.328	5.215	1.353	5.316	1.339	5.322
<b>Biomasse:</b>	1.837	6.035	2.177	6.278	2.231	6.763	2.342	7.348	2.706	8.412	2.779	8.846
<i>fast</i>	1.717	5.312	2.017	5.266	2.025	5.432	2.086	5.659	2.393	6.328	2.404	6.345
<i>biogas</i>	95	721	134	1.010	180	1.326	231	1.683	287	2.076	349	2.493
<i>flydende</i>	26	1	26	3	26	4	26	6	26	8	26	8

I ALT	6.031	17.312	6.508	17.979	6.558	18.634	6.570	19.214	6.831	20.235	6.754	20.595
heraf kraftvarme	1.811	6.033	2.151	6.275	2.205	6.759	2.316	7.342	2.680	8.404	2.753	8.838



**Tabel 11: Det samlede forventede bidrag (til det endelige energiforbrug<sup>46</sup>) fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling i perioden 2010-2020 (ktoe)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geotermisk energi (bortset fra geotermisk varme ved lav temperatur, som anvendes i varmepumpeanlæg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenergi	10	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
Biomasse:	1.759	2.245	2.298	2.303	2.525	2.504	2.526	2.543	2.541	2.543	2.632	2.643
<i>fast</i>	1.714	2.178	2.228	2.230	2.445	2.415	2.426	2.427	2.409	2.396	2.472	2.470
<i>biogas</i>	45	59	62	66	73	81	92	109	124	138	153	165
<i>flydende</i> <sup>47</sup>	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
VE fra varmepumper:	100	210	226	246	269	286	301	315	330	344	357	370
<i>heraf aerotermisk</i>	48	91	102	111	119	128	135	142	150	157	164	170
<i>heraf geotermisk</i>	52	119	123	135	150	159	166	173	180	187	193	199
<i>heraf hydrotermisk</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I ALT</b>	1.869	2.466	2.535	2.561	2.807	2.803	2.841	2.873	2.886	2.902	3.004	3.028
<i>heraf fjernvarme</i> <sup>48</sup>	854	1.053	1.097	1.105	1.332	1.312	1.341	1.365	1.368	1.377	1.470	1.486

<sup>46</sup> Direkte anvendelse og fjernvarme som defineret i artikel 5, stk. 4, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>47</sup> Der tages kun hensyn til de brændsler, der opfylder bæredygtighedskriterierne, jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>48</sup> Fjernvarme og/eller fjernkøling som andel af det samlede forbrug af vedvarende energikilder til opvarmning og køling.

<i>heraf biomasse i husholdningerne</i> <sup>49</sup>	700	976	978	978	977	977	973	969	965	959	953	948
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

---

<sup>49</sup> Af det samlede forbrug af vedvarende energikilder til opvarmning og køling.

**Tabel 11: Det samlede forventede bidrag (til det endelige energiforbrug<sup>50</sup>) fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling i perioden 2010-2020 (PJ)**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geotermisk energi (bortset fra geotermisk varme ved lav temperatur, som anvendes i varmepumpeanlæg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenergi	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Biomasse:	74	94	96	96	106	105	106	106	106	106	110	111
<i>fast</i>	72	91	93	93	102	101	102	102	101	100	103	103
<i>biogas</i>	2	2	3	3	3	3	4	5	5	6	6	7
<i>flydende<sup>51</sup></i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VE fra varmepumper:	4	9	9	10	11	12	13	13	14	14	15	15
<i>heraf aerotermisk</i>	2	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7
<i>heraf geotermisk</i>	2	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8
<i>heraf hydrotermisk</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I ALT</b>	78	103	106	107	118	117	119	120	121	121	126	127
<i>heraf fjernvarme<sup>52</sup></i>	36	44	46	46	56	55	56	57	57	58	62	62
<i>heraf biomasse i husholdningerne<sup>53</sup></i>	29	41	41	41	41	41	41	41	40	40	40	40

<sup>50</sup> Direkte anvendelse og fjernvarme som defineret i artikel 5, stk. 4, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>51</sup> Der tages kun hensyn til de brændsler, der opfylder bæredygtighedskriterierne, jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>52</sup> Fjernvarme og/eller fjernkøling som andel af det samlede forbrug af vedvarende energikilder til opvarmning og køling.

<sup>53</sup> Af det samlede forbrug af vedvarende energikilder til opvarmning og køling.

**Tabel 12: Det samlede forventede bidrag fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til transport i perioden 2010-2020 (ktoe)<sup>54</sup>**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bioethanol/bio-ETBE	0	13	57	98	96	95	95	95	95	95	95	94
<i>heraf biobrændstoffer<sup>55</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	<i>0</i>	<i>13</i>	<i>57</i>	<i>98</i>	<i>96</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>94</i>
<i>heraf importeret<sup>56</sup></i>	<i>0</i>	<i>13</i>	<i>57</i>	<i>98</i>	<i>96</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>95</i>	<i>94</i>
Biodiesel	0	18	83	147	148	149	152	155	158	161	164	167
<i>heraf biobrændstoffer<sup>57</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>83</i>	<i>147</i>	<i>148</i>	<i>149</i>	<i>152</i>	<i>155</i>	<i>158</i>	<i>161</i>	<i>164</i>	<i>167</i>
<i>heraf importeret<sup>58</sup></i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>83</i>	<i>147</i>	<i>148</i>	<i>149</i>	<i>152</i>	<i>155</i>	<i>158</i>	<i>161</i>	<i>164</i>	<i>167</i>
Brint fra vedvarende energikilder	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektricitet fra vedvarende energikilder	9	11	12	13	16	16	19	20	21	23	27	29
<i>heraf til vejtransport</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>12</i>
<i>heraf til andre former for transport</i>	<i>9</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>17</i>
Andet (f.eks. biogas, vegetabilsk olie osv.) – angives nærmere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>heraf biobrændstoffer<sup>59</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>I ALT</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	<b>151</b>	<b>257</b>	<b>259</b>	<b>260</b>	<b>266</b>	<b>270</b>	<b>275</b>	<b>279</b>	<b>286</b>	<b>291</b>

<sup>54</sup> Når det gælder biobrændstoffer og flydende biobrændsler, tages der kun hensyn til dem, der opfylder bæredygtighedskriterierne, jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>55</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>56</sup> Af den samlede mængde bioethanol/bio-ETBE.

<sup>57</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>58</sup> Af den samlede mængde biodiesel.

<sup>59</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

**Tabel 12: Det samlede forventede bidrag fra hver enkelt energiteknologi i Danmark til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til transport i perioden 2010-2020 (PJ)<sup>60</sup>**

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bioethanol/bio-ETBE	0,0	0,5	2,4	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9
<i>heraf biobrændstoffer<sup>61</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	0,0	0,5	2,4	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9
<i>heraf importeret<sup>62</sup></i>	0,0	0,5	2,4	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9
Biodiesel	0,0	0,8	3,5	6,1	6,2	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0
<i>heraf biobrændstoffer<sup>63</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	0,0	0,8	3,5	6,1	6,2	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0
<i>heraf importeret<sup>64</sup></i>	0,0	0,8	3,5	6,1	6,2	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0
Brint fra vedvarende energikilder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektricitet fra vedvarende energikilder	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
<i>heraf til vejtransport</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
<i>heraf til andre former for transport</i>	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Andet (f.eks. biogas, vegetabilsk olie osv.) – angives nærmere	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>heraf biobrændstoffer<sup>65</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>I ALT</b>	0,4	1,7	6,3	10,8	10,9	10,9	11,1	11,3	11,5	11,7	12,0	12,2

<sup>60</sup> Når det gælder biobrændstoffer og flydende biobrændsler, tages der kun hensyn til dem, der opfylder bæredygtighedskriterierne, jf. artikel 5, stk. 1, sidste afsnit, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>61</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>62</sup> Af den samlede mængde bioethanol/bio-ETBE.

<sup>63</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>64</sup> Af den samlede mængde biodiesel.

<sup>65</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

**5.2. Det samlede forventede bidrag fra energieffektivitets- og energibesparelsesforanstaltninger til opfyldelsen af de bindende mål for 2020 og det vejledende forløb for andelen af energi fra vedvarende energikilder til elektricitet, opvarmning og køling og transport**

Den forventede udvikling i det endelige energiforbrug er anført i tabel 1 og beskrevet nærmere i kapitel 2.

**5.3. Vurdering af virkningerne (fakultativt spørgsmål)**

Tabel 13: Forventede omkostninger og fordele ved støtteforanstaltninger, der tager sigte på at fremme vedvarende energikilder:

Foranstaltning	Forventet forbrug af vedvarende energikilder (ktoe)	Forventede omkostninger (i EUR) - angiv tidsramme	Forventet reduktion af drivhusgas-emissioner pr. gasart (i tons om året)	Antal forventede nye arbejdspladser

**5.4. Udarbejdelse af de nationale handlingsplaner for vedvarende energi og opfølgning af gennemførelsen**

- a) Hvilket bidrag har de regionale og/eller lokale myndigheder og/eller byer bidraget til udarbejdelsen af handlingsplanen? Har andre berørte parter været inddraget?

I forbindelse med udarbejdelsen af den danske handlingsplan for vedvarende energi, har Energistyrelsen mandag den 26. april 2010 afholdt et møde med relevante interessenter fra bl.a. branche- og interesseorganisationer om grundlaget for den danske handlingsplan.

Kommunernes Landsforening (KL) deltog i mødet, og Energistyrelsen har efterfølgende afholdt et møde med KL vedrørende de afsnit i handlingsplanen, der berører lokale forhold.

Der har under forberedelsen af handlingsplanen løbende været kontakt med relevante aktører, herunder branche - og interesseorganisationer.

Handlingsplanen er udarbejdet i samarbejde med relevante ministerier, styrelser og øvrige offentlige myndigheder.

- b) Er der planer om at udarbejde regionale/lokale strategier for vedvarende energikilder? I bekræftende fald gøres der rede for disse. Hvis de relevante beføjelser overdrages til regionale/lokale myndigheder oplyses det, hvilke foranstaltninger der er truffet for at sikre overholdelsen af de nationale mål.

Der er og bliver iværksat mange lokale initiativer vedrørende udbygning med vedvarende energi og reduktion af udledningen af drivhusgasser. Det gælder f.eks. i Energibyer, Klimakommuner eller på vedvarende energi-øer, hvilket er beskrevet nærmere i handlingsplanens afsnit 4.2.4.

Der er dog ikke besluttet udviklet regionale eller lokale strategier for vedvarende energi i forbindelse med udarbejdelsen af handlingsplanen.

- c) Gør rede for den offentlige høring, der er gennemført som led i forberedelsen af handlingsplanen.

I forbindelse med Energistyrelsens møde om handlingsplanen den 26. april 2010 har mødedeltagerne haft mulighed for at indsende skriftlige kommentarer til grundlaget for handlingsplanen.

- d) Anfør det nationale kontaktpunkt/den nationale myndighed eller det nationale organ, der har ansvaret for at følge op på handlingsplanen for vedvarende energi.

Energistyrelsen, Klima- og Energiministeriet.

- e) Findes der et overvågningssystem, herunder indikatorer for de enkelte foranstaltninger og instrumenter, der tager sigte på at følge op på gennemførelsen af handlingsplanen for vedvarende energi? I bekræftende fald anføres der yderligere oplysninger.

Udviklingen i andelen af vedvarende energi, der er beskrevet i handlingsplanen, er som nævnt i kapitel 2 og 3 usikker og afhængig af ændringer i de grundlæggende forudsætninger for beregningerne. Der er bl.a. derfor behov for at følge udviklingen tæt frem mod 2020, hvilket også er en del af opfølgningen på VE-direktivet med udarbejdelse og fremsendelse af fremdriftsrapporter hvert andet år til Kommissionen.

Ved indsendelse af fremdriftsrapporten inden udgangen af december 2011 kan der være en anledning for at vurdere behovet for at tage eventuelle yderligere initiativer for at nå målsætningerne i VE-direktivet.

Som nævnt i kapitel 1 skal parterne bag den energipolitiske aftale mødes inden udgangen af 2010 for at drøfte konkrete supplerende initiativer for perioden efter 2011. Det forventes, at der til den tid ligger opdaterede retningslinjer for, hvordan udbygningen med vedvarende energi skal prioriteres og tilrettelægges herefter. Første fremdriftsrapport forventes derfor at konkretisere nærværende handlingsplan på forskellige områder.

Hvis den reelle udbygning med vedvarende energi inden for et område bliver mindre end beregnet, kan dette afhjælpes på principielt to måder:

- Nye energipolitiske initiativer kan tages med henblik på at sikre, at den udbygning, der ”svigter” i forhold til handlingsplanens forløb, alligevel opnås
- Udbygningen med vedvarende energi kan øges inden for andre områder

Den nationale danske energistatistik, der udgives hvert år, har i mange år været et effektivt redskab til løbende at evaluere udviklingen for forbruget af forskellige vedvarende energikilder. Energistyrelsen arbejder løbende på at forbedre datakvaliteten i energistatistikken.

Energistyrelsen opdaterer årligt sin basisfremskrivning. Den senest opdaterede basisfremskrivning er et andet centralt værktøj til at vurdere behovet for supplerende tiltag og vil udgøre et vigtigt grundlag for udarbejdelse af fremdriftsrapporterne.

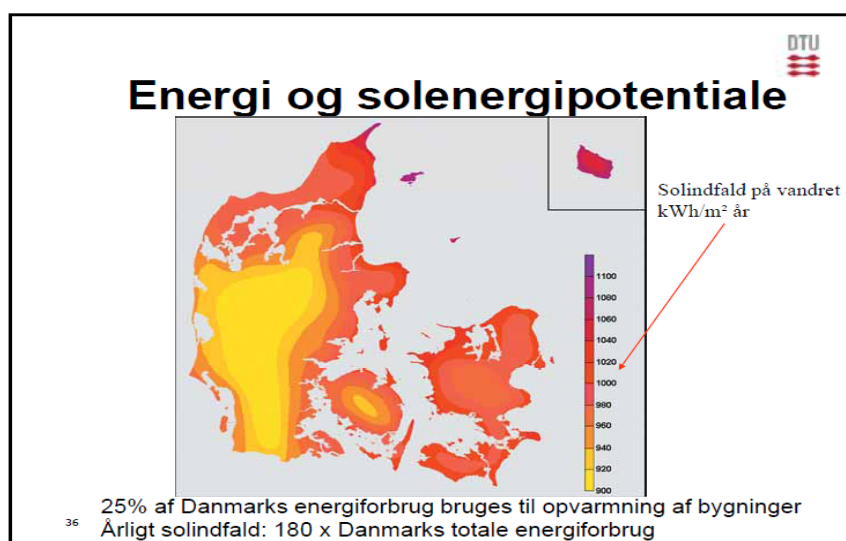


## Bilag. VE-ressourcer i Danmark<sup>66</sup>

Ved danske vedvarende energiresourcer forstås ikke-fossile energikilder, der befinder sig på eller i dansk jord, i dansk søterritorium eller i dansk luftrum. Det skal bemærkes, at geotermisk energi medtages, selv om den faktisk ikke er vedvarende, men udtømmes efterhånden. Den potentielle udnyttelse er dog så beskeden, at energien kan række til flere hundrede år, og derfor kan anses som vedvarende.

Danmarks landareal er ca. 43.000 km<sup>2</sup> og havarealet, der omfatter søterritoriet og den eksklusive økonomiske zone / fiskeriterritoriet er ca. 106.000 km<sup>2</sup>. Grundlæggende er de vedvarende energikilder, bortset fra geotermi, baseret på solindfaldet på jordens overflade.

Det årlige solindfald på Danmarks overflade er illustreret på figur 1.1 og udgør i gennemsnit ca. 1000 kWh/m<sup>2</sup> svarende til 3,6 GJ/m<sup>2</sup>. Hvis solindfaldet kunne udnyttes fuldt ud, vil Danmarks nuværende energiforbrug på ca. 850 PJ kun dækkes af solindfaldet på et areal på ca. 230 km<sup>2</sup> svarende til ca. 0,5 pct. af landarealet eller mindre end arealet af Langeland.



**Figur 1.1 Solindfald**

En del af solindfaldet kan udnyttes til termisk solvarme, til elproduktion og til biomasseproduktion. Hertil kommer, at det også er solindfaldet, der er grundlag for udnyttelsen af vindkraften.

<sup>66</sup> Bilaget er uddrag af bilag 7 i Energiforsyningsikkerhed i Danmark, Bilagsrapport fra februar 2010.

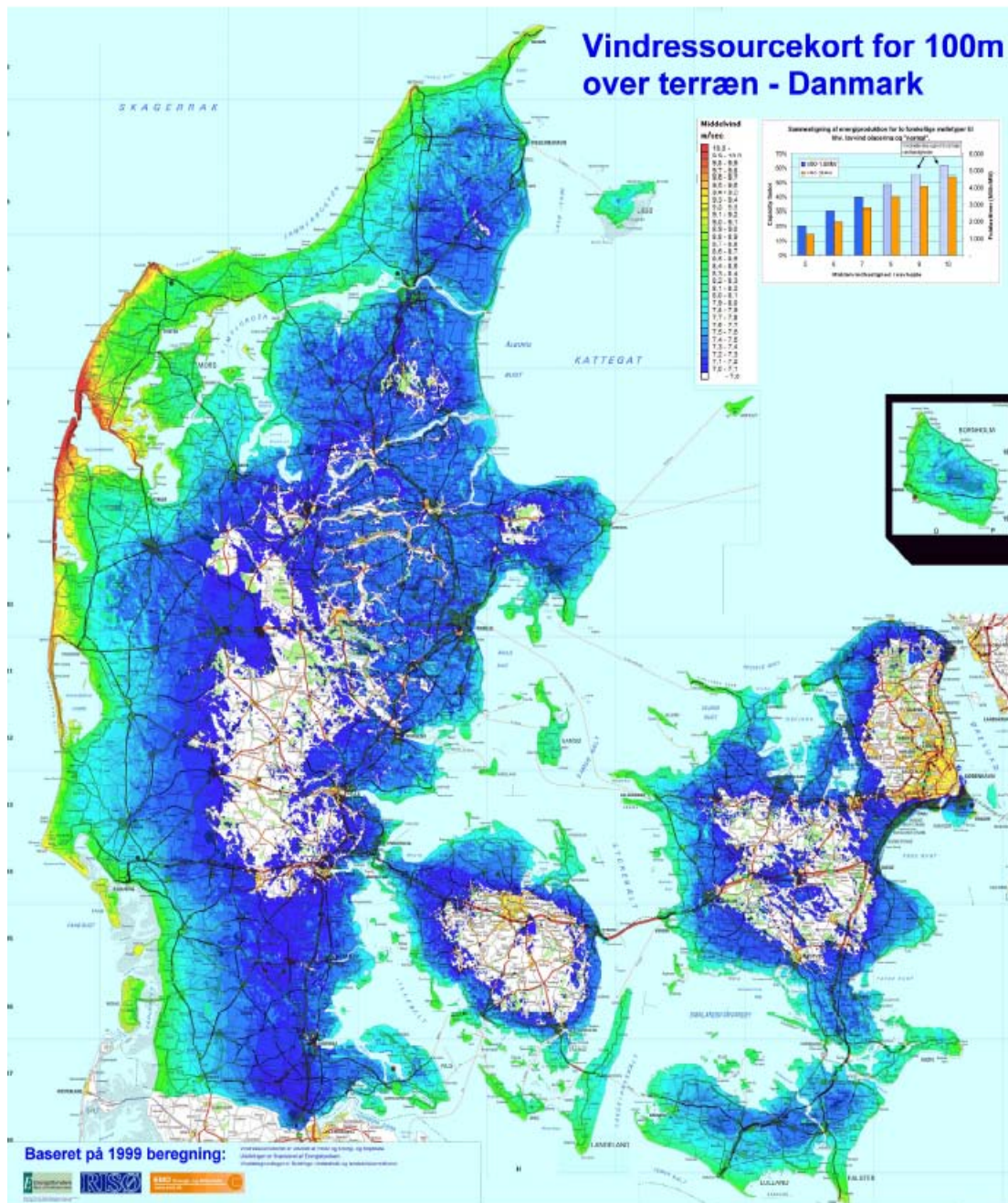
På figur 1.2 er vist en oversigt over vindressourcer i form af middelvindhastigheder på årsbasis over land gældende i en højde af 100 m. På havet kan regnes med lidt højere hastigheder end ved kysten. Det fremgår af figuren, at der er stor forskel i vindhastighederne i kystnære områder og inde i landet. Der kan derfor på de bedste placeringer langs den jyske vestkyst forventes en produktion svarende til ca. 4.000 fuldlasttimer med middelvindhastigheder op til 9 m/s (de røde områder) mens der inde i landet med middelvindhastigheder på omkring 7 m/s (de mørkeblå områder) kan forventes ca. 2.800 fuldlasttimer for den samme mølle. Det er derfor afgørende for en høj produktion fra landmøllerne, at de placeres de vindgode steder.

**Tabel 1.1 Energiproduktion pr. km<sup>2</sup>**

	TJ/km <sup>2</sup>	Forudsætninger
Solindfald	3600	
Solvarme	1440	Virkningsgrad <sup>1</sup> 40pct.
Solcelle-el	360	Virkningsgrad <sup>1</sup> 10pct.
Vindmøller	70	8 MW pr km <sup>2</sup> og 2.400 fuldlasttimer
Biomasse	15	1.000 tons pr km <sup>2</sup> , brændværdi 15 GJ/t
Bioethanol	5,5	0,25 l pr kg biomasse, brændværdi 22 MJ/l

*Note 1: i praksis vil solfangere og solceller have en hældning med vandret for at få et større solindfald. For ikke at skygge på hinanden vil der være en vis afstand mellem dem, hvorved den resulterende virkningsgrad bliver lavere.*

Overslagsmæssigt kan der opnås en energiproduktion pr. km<sup>2</sup> som angivet i tabel 1.1 uden hensyntagen til det energiforbrug, der medgår til fremstillingen, f.eks. til dyrkning af biomasse (hvede) og fremstilling af bioethanol.



### Figur 1.2 Vindressourcekort

Såfremt Danmarks bruttoenergiforbrug på 850 PJ/år skal dækkes af disse energiformer, vil det i pct. af Danmarks areal (43.000 km<sup>2</sup>) kræve:

**Tabel 1.2**

	pct.
Solindfald	0,5
Solvarme	1,4
Solcelle-el	5,5
Vindmøller	28
Biomasse	132
Bioethanol	360

”Virkningsgraden”, dvs. brændværdien i forhold til solindfaldet, ved fremstillingen af biomasse og bioethanol henholdsvis ca. 0,4 pct. og ca. 0,15 pct.. Det er meget lavt i forhold til en mere direkte udnyttelse som f.eks. ved brug af solceller med omkring 10 pct..

Såfremt det nuværende elforbrug på ca. 130 PJ skulle dækkes af vindkraft på havet vil det overslagsmæssigt kræve et areal på 1300 km<sup>2</sup> svarende til et kvadrat på 35 x 35 km eller ca. 1,2 pct. af det danske havareal. Til sammenligning er omkring 10 pct. af havarealet udpeget som beskyttet område.

### **Biomasse fra havet**

I de danske farvande forekommer der naturligt en række algearter. Det er formentligt muligt i et vist omfang at udnytte denne biomasseproduktion til energiformål. Eksempelvis har forsøg med søsalat i bassiner vist, at ved tilførsel af næringsstoffer mv. kan der opnås et tørstofudbytte pr. arealenhed der kan være 3-4 højere end for traditionel biomasse på land. Umiddelbart er det forventningen, at algerne kan anvendes som råvare ikke kun til fremstilling af ethanol eller biogas, men også til foder og andre farmaceutiske produkter.

På nuværende tidspunkt er det dog ikke muligt at fremkomme en vurdering af det samlede potentiale for biomasseudnyttelse af alger i havet.

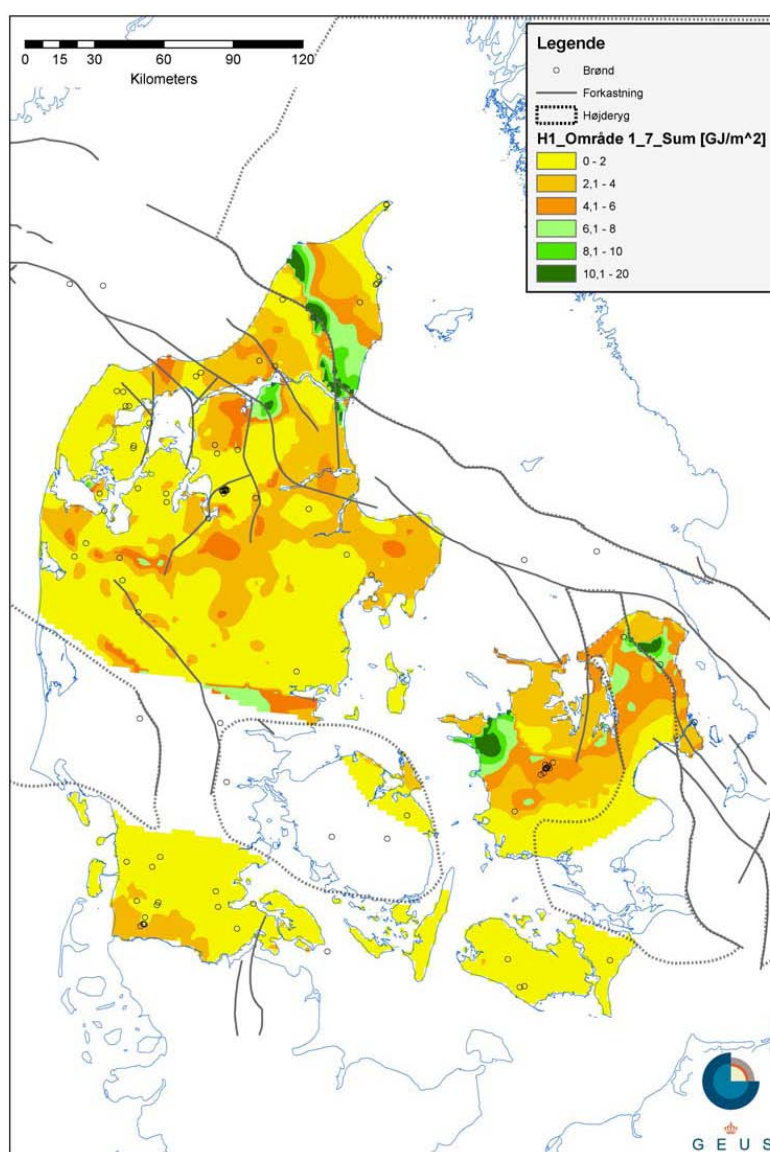
### **Bølgeenergi**

Bølgernes energi kan omdannes til elektricitet med et bølgekraftanlæg. Der forskes i mange forskellige udformninger af bølgekraftanlæg, men endnu har ingen nået det kommercielle stade. Potentialet for udnyttelse af bølgeenergi til storskala el-produktion i Danmark er primært i Nordsøen, hvor der overslagsmæssigt kan forventes en produktion på omkring 4.000 kWh/kW Et anlæg på 200 MW forventes at have en udstrækning på ca. 20 km.

## Geotermi

Inde i jordens kerne foregår der til stadighed radioaktive processer, der ligner dem, som foregår i solen. Disse processer medfører en konstant strøm af varme fra jordens indre, som har en temperatur på omkring 5.000 °C. Varmen strømmer ud gennem jordens kappe til skorpen, hvor den kan udnyttes. Overalt på jorden findes meget store mængder geotermisk energi i undergrunden. Mange steder i verden er energien dog svært tilgængelig. Udnyttelse af geotermisk energi kan primært ske fra områder i undergrunden med bjergarter som sandsten eller kalk. Bjergarterne skal have tilstrækkelig porøsitet samt gode vandledende egenskaber (permeabilitet), så vandet kan strømme frit i undergrundens lag. Disse områder i undergrunden betegnes som geotermiske reservoirer.

**Figur 1.3 Kortet viser de beregnede ressourcer i GJ/m<sup>2</sup>** <sup>67</sup>



<sup>67</sup> Geotermi – varme fra jordens indre. Energistyrelsen, oktober 2009

I Danmark kan geotermisk energi udnyttes til produktion af varme, der kan anvendes i fjernvarmesystemer. Temperaturen, og hermed energiindholdet, i den danske undergrund stiger med dybden ca. 25-30 °C per kilometer. I undergrunden i ca. 800 – 3000 meters dybde findes der mange steder i Danmark vandholdige sandstenslag med vandledende egenskaber af en sådan karakter, at geotermisk varmeproduktion er mulig.

Den samlede varmeressource i potentielle sandstensreservoirs betegnes som den geotermiske ressource, som er tilgængelig, og som kan udvindes økonomisk på et givet tidspunkt i fremtiden. Den samlede ressource kan beregnes i GJ/m<sup>2</sup>. Ressourcen beregnes blandt andet ud fra porøsitet, temperatur og netsandtykkelsen samt overfladearealet. Ressourcen er ligefrem proportional med den potentielle afkøling og det aktuelle reservoirvolumen. Det antages, at det afkølede vand bliver returneret til samme reservoir – dels for at holde kredsløbet lukket, dels for at opretholde trykket i reservoirenheden.

Figur 1.3, viser de beregnede geotermiske ressourcer. Kortet er opdelt i områder med en samlet varmeressource fra ca. 2 GJ/m<sup>2</sup> (gule områder) til ca. 20 GJ/m<sup>2</sup> (mørkegrønne områder).

Geotermisk energi kan udnyttes steder, hvor der er brug for større mængder varmt vand. I de velegnede geotermiske reservoirs i den danske undergrund er temperaturerne mellem ca. 30 °C og 90 °C. Udnyttelse af geotermisk energi kræver derfor oftest brug af varmepumper, da der i mange tilfælde vil være behov for temperaturer til fjernvarmesystemer over dette niveau.

I et lokalområde med et grundareal på 10 km<sup>2</sup> og en samlet ressource på 15 GJ/m<sup>2</sup> (det mørkegrønne område på figur 8) beregnes den samlede geotermiske ressource for området således: 10 km<sup>2</sup> x 15 GJ/m<sup>2</sup> = 150 PJ.

Hvis det antages, at fjernvarmenettet som f.eks. i Kalundborg har en afsætning på omkring 2000 TJ/år til lokalområdet, og ca. halvdelen heraf (100 TJ/år) udgøres af geotermisk energi, kan den årrække, ressourcen inden for grundarealet kan forventes at dække varmebehovet, således anslås til 150 år.

I geotermirapporten<sup>68</sup> er peget på 32 områder med et årligt fjernvarmeforbrug på i alt ca. 75 PJ hvor der skønnes at være mulighed for udnyttelse af geotermisk varme. Med forudsætning om ca. 50 pct. dækning med geotermi i 100 år og en gennemsnitlig ressource på omkring 4 GJ/m<sup>2</sup> kræves et samlet grundareal på ca. 1.000 km<sup>2</sup> eller ca. 2 pct. af det danske landareal.

## 1.1 Begrænsning af VE-ressourcerne

### *Arealbegrænsninger*

Der er en række begrænsninger for at kunne udnytte det danske landareal til produktion af vedvarende energi. Overslagsmæssigt kan den nuværende anvendelse opgøres således:

---

<sup>68</sup> Geotermi – varme fra jordens indre. Energistyrelsen, oktober 2009



**Tabel 1.3 Arealfordeling**

Anvendelse	pct.
Landbrug	64
Natur	10
Skov	12
Bebyggelse	14

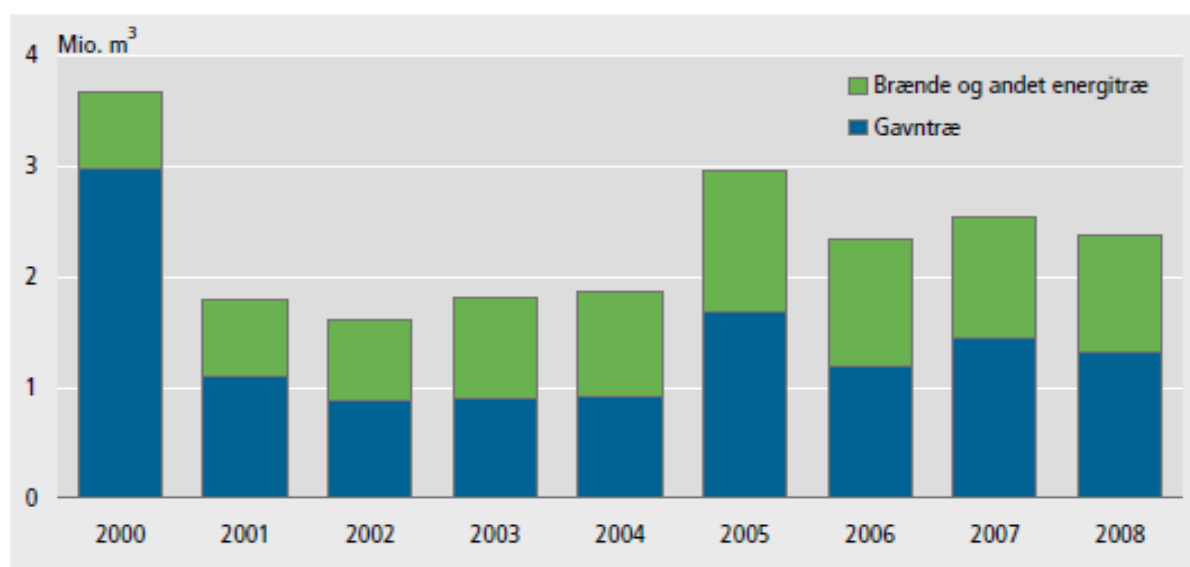
Hvor stor en del af landets areal der er mulighed for at udnytte kan ikke afgøres særlig præcist. Under hensyntagen til afstand til naboer, naturarealer, skove mv. er det f.eks. vurderet<sup>69</sup>, at der "plads" til omkring 4.000 MW vindmøller på land. Nogle af begrænsningerne er politiske og kan derfor både skærpes eller mindskes med tiden.

#### Træressourcer

Det danske skovareal er på ca. 5.000 km<sup>2</sup> og den årlige hugst fra skovene er i størrelsesordenen 2,5 mill. m<sup>3</sup>, jævnfør figur 1.4. Dermed er Danmark i stand til at dække omkring 25 pct. af sit træforbrug<sup>70</sup>

Skovarealet er gennem de seneste år øget med ca. 2.500 - 3.000 ha årligt gennem såvel offentlig som privat skovrejsning. Danmark er dog et relativt skovfattigt land og har i forhold til bl.a. de øvrige nordiske lande et lille areal og et stort potentiale for værdifuld landbrugsproduktion.

**Figur 1.4** Hugst omregnes til m<sup>3</sup> fastmasse ækvivalent med tørstofindhold i nåletræstømmer<sup>71</sup>



<sup>69</sup> Rapport fra regeringens planlægningsudvalg for vindmøller på land

<sup>70</sup> Danmarks nationale skovprogram. Skov & Naturstyrelsen 2002

<sup>71</sup> Nyt fra Danmarks Statistik, nr. 384 31. august 2009

Ved tilvæksten i skovene i perioden skønnes at være på godt 5 millioner m<sup>3</sup> årligt<sup>72</sup> hvoraf omkring halvdelen registres som hugst. Energiindholdet (brændværdien) af tilvæksten kan opgøres til 35-40 PJ eller omkring 75 GJ pr ha. Ikke al tilvækst vil kunne hugges, og en del vedmasse registreres ikke ved hugst, men efterlades i skovbunden efter hugst. Heraf indsamles overslagsmæssigt 5 PJ af private til brug i brændefyr mv.<sup>73</sup>

Kun knap halvdelen af hugsten anvendes direkte til energiproduktion mens de dele af gavntræet, der ved forarbejdningen bliver til spåner, savsmuld mv. efterfølgende kan sælges som biobrændsel i form af træpiller, træbriketter eller andet brændbart produkt.

Samlet er det vurderingen, at træanvendelsen til energiformål fra danske skove udgør omkring 50 GJ/ha eller omkring 25 PJ/år. Hertil kommer træ fra private haver, læhegn og lignende, skønsmæssigt omkring 10 PJ samt 5 PJ affaldstræ hvorved den samlede indenlandske træproduktion til energiformål er omkring 40 PJ.

#### *Samlet VE-potentiale*

Tabel 1.4 viser en mulig opgørelse af VE-potentialet opdelt på elproducerende energikilder, varmeproducerende energikilder og brændsler på baggrund af de angivne forudsætninger om arealanvendelse og baseret på kendt teknologi.

Første kolonne viser den indenlandske produktion i 2008, der er lig med det faktiske forbrug i året. Anden kolonne viser den mulige yderligere produktion ved f.eks. opstilling af vindmøller, etablering af solfangere og solceller på hustage, mere intensiv udnyttelse af restprodukter fra landbruget etc. Det skal bemærkes, at der specielt på varmesiden er konkurrerende forsyningsformer. Det vil eksempelvis næppe være muligt at udnytte både geotermi og solvarme/varmepumper til fjernvarme i den angivne udstrækning.

Ved dyrkning af energiafgrøder, øget skovrejsning samt ved etablering af solfangeranlæg eller solcelleanlæg på jorden udnyttes arealer, der ellers ville blive anvendt til f.eks. fødevareproduktion.

I den danske del af Nordsøen er der et meget stort potentiale for energiproduktion fra vindmøller og bølgekraftanlæg. Potentialet er angivet uden hensyntagen til andre interesser. Eksempelvis er der<sup>74</sup> under hensyntagen hertil udpeget mulige arealer med plads til ca. 4.600 MW forudsat opstilling på lavt vand og med relativt korte afstande til land.

---

<sup>72</sup> Danmarks nationale skovprogram. Skov & Naturstyrelsen 2002

<sup>73</sup> Anders Evald *Brændeforbrug i Danmark* Force Technology September 2006

<sup>74</sup> Fremtidens havvindmølleplacering - 2025. Energistyrelsen, april 2007



**Tabel 1.4 (PJ)**

	<b>Produktion 2008</b>	<b>Udnyttet potentiale</b>	<b>Forudsætning for potentialevurdering</b>
<b><i>El</i></b>			
Landmøller	20	16	4.000 MW
Havmøller	5	>1000	80.000 MW svarende til ca. 10.000 km <sup>2</sup> eller ca. 10 pct. af havarealet
Bølgekraft	0	?	
Solceller	0	8-100	10 m <sup>2</sup> pr. bolig – 300 km <sup>2</sup> (1 pct. af land- arealet)
<i>Elproduktion i alt</i>	<i>25</i>	<i>&gt;1000</i>	
<b><i>Varme</i></b>			
Individuelle solvarme- og varmepumpeanlæg	6	25	Halvdelen af boliger med gasolie og natur- gas (2008)
Fjernvarme-solvarme- og varmepumpeanlæg	1	60	Halvdelen af fjernvarmeproduktionen (2008)
Geotermi	1	40	Ca. halvdelen af potentialet
<i>Varmeproduktion i alt</i>	<i>7</i>	<i>125</i>	
<b><i>Biobrændsler</i></b>			
Halm	15	40	Nuværende arealanvendelse
Træ	41	10	Nuværende produktion og skovareal
Energiafgrøder	4	65	10 pct. af landarealet svarende til ca. 15 pct. af det dyrkede areal
Biodiesel/bioethanol	5	20	De ikke udnyttede halmressourcer på 40 PJ med en virkningsgrad på 50 pct.
Biogas	4	35	Nuværende biogasegnet produktion
Biomasse fra havet	0	?	
<i>Biobrændsler i alt</i>	<i>64</i>	<i>125</i>	
Affald mv.	24	5	Skønnet affaldsmængde i 2020
<b>Energiproduktion i alt</b>	<b>126</b>	<b>&gt;1300</b>	