

## NOTAT

5. april 2011  
J.nr. 2104/1164-0004  
Ref. BJK, LBJ, FBE

### **Tydeliggørelse af den danske handlingsplan for vedvarende energi, udarbejdet i henhold til Kommissionens beslutning af 30.06.2009 - K(2009) 5174**

Danmarks faste repræsentant ved den Europæiske Union har d. 11. februar 2011 modtaget brev med bilag fra EU-Kommissionen om at forholde sig til en række spørgsmål og anmodninger om tydeliggørelse af den danske nationale handlingsplan for vedvarende energi, der blev fremsendt til Kommissionen i juni 2010.

Kommissionen anmoder om svar på de rejste spørgsmål senest to måneder efter modtagelse af ovennævnte henvendelse.

Nærværende notat besvarer Kommissionens henvendelse.

### **Generelle bemærkninger**

Det skal indledningsvis bemærkes, at regeringen siden fremsendelsen af den danske handlingsplan sidste sommer har udarbejdet og offentliggjort rapporten "Energistrategi 2050, februar 2011". Energistrategien er regeringens forslag til at komme i gang med at realisere visionen om dansk uafhængighed af kul, olie og naturgas. Med de foreslåede initiativer i Energistrategi 2050 vurderes andelen af vedvarende energi at nå op på 33 pct. i 2020 eller 3 procentpoint overopfyldelse af Danmarks EU-forpligtelse på 30 pct. VE i 2020.

Regeringen forhandler nu strategiens initiativer med Folketingets partier, og når disse forhandlinger er afsluttet, kan der blive tale om efterfølgende at justere handlingsplanens ambitionsniveau for VE-udbygning.

Nærværende notat medtager ikke nye initiativer, der fremgår af Energistrategi 2050, men forholder sig alene til Kommissionens anmodning om tydeliggørelse af afsnit og tabeller i handlingsplanen fra juni 2010. Tilsvarende er handlingsplanens vurderinger af forventninger til VE-udbygningen ikke ændret i dette notat, men forudsætningerne, der lå til grund for de angivne VE-løb i handlingsplanen, er tydeliggjort, og forklaringer er udbygget. Endelig er der gennemført konkrete ændringer og suppleringer i inddateringerne til tabel 3, 7, 7a og 12, mens de bagvedliggende forudsætninger og beregninger er uændrede.

I nærværende notat er Kommissionens spørgsmål angivet, og herefter svares på spørgsmålene. Hvor besvarelsen giver anledning til ændringer i selve teksten i VE-handlingsplanen, angives både den oprindelige tekst fra VEHP og den nu ændrede tekst i handlingsplanen. Hvor besvarelsen giver anledning til ændring i tabeller, er de ændrede tabeller vedlagt som bilag til dette notat.

### **Tabel 3**

#### *Spørgsmål/anmodning:*

Tallene for minimumsforløbene (både procent og ktoe) passer ikke med de beregninger, Kommissionens tjenestegrene har foretaget. Denne beregning bør efterkontrolleres (med S-2005 = 17 % som fastsat i direktivet). Særlig bør det anførte indenlandske forløb, som ligger over minimumsforløbet, og tallene for "Overskud til samarbejdsmekanismer" kontrolleres.

#### *Svar:*

Tallene i linjen i tabel 3 "Vedvarende energikilder i alt" i handlingsplanen var angivet som VE-tallene for minimumsforløbet frem til 2020. For at få tallene for det indenlandske VE-forløb skulle så adderes tallene i linjen "Overskud til samarbejdsmekanismer".

Linjen "Vedvarende energikilder i alt" er korrigeret, så den nu viser det indenlandske VE-forløb frem til 2020. Tabellen er endvidere korrigeret ud fra, at S-2005 = 17%. Derudover er der ikke gennemført ændringer i tabel 3.

#### *Ændringer i VE-handlingsplanen:*

Vedlagt korrigeret tabel 3.

### **Støtteordninger for biobrændstoffer (4.5)**

#### *Spørgsmål/anmodning:*

Der bør forelægges konkrete forpligtelser/mål pr. år (for hvert brændstof eller hver teknologi). De bør vedrøre perioden frem til 2020, som er handlingsplanens referenceperiode [4.5 a].

#### *Svar:*

Der henvises til tabel 12 for en mulig indfasning af biobrændsler for de enkelte år frem mod 2020. 2. generations biobrændstoffer er i tabellen indfaset lineært fra 2015 og frem – til en andel på 50 pct. i 2020. Der er ikke fastlagt specifikke iblandingskrav for 2. generations biobrændstoffer, så indfasningen er baseret på, at der forventes at være et behov for at anvende 2. generations biobrændstoffer for at opfylde iblandingskravet og samtidig overholde CEN-standarderne mht. hvor meget biobrændstof, der kan tilsættes benzin og diesel. Dette med henvisning til at 2. generations biobrændstoffer tæller dobbelt. Fordelingen er skæv, således at der iblandes mere biodiesel i diesel end bioethanol i benzin. Dette sker med henvisning til både de forventede priser på biobrændstoffer og de tekniske begrænsninger, som især gælder for bioethanol til iblanding i benzin.

*Spørgsmål/anmodning:*

Ambitionsniveauet for andengenerationsbiobrændstoffer bør stå i et rimeligt forhold til de påtænkte støtteforanstaltninger. Derfor bør der forelægges yderligere oplysninger om støtteforanstaltningerne for andengenerationsbiobrændstoffer [4.5 b]

*Svar:*

Der henvises dels til ovenstående besvarelse. Det kan være nødvendigt at benytte 2. generations biobrændstoffer for at overholde CEN-standarderne. En indfasning af 2. generations biobrændstoffer tænkes derudover at kunne ske ved at stille specifikke krav om anvendelse af 2. generations biobrændstoffer. Da VE-handlingsplanen blev udarbejdet, var det ikke afklaret, om dette er muligt. Kommissionen har i december 2010 tilkendegivet, at dette i princippet er muligt. Der er ikke fra dansk side taget endelig stilling til, om dette vil blive gennemført. En anden mulighed er at støtte en produktion af 2. generations bioethanol. Det er dog ikke givet, at denne bioethanol i givet fald vil finde anvendelse i Danmark. Endvidere vil det blive opdateret i hvor høj grad, der kan blive tale om indenlandske produktion.

Såfremt man ender med ikke at gennemføre yderligere tiltag, der fremmer anvendelsen af 2.g. biobrændstoffer, vil det være muligt at opfylde målet med en højere andel 1. generations biobrændstoffer. Dette er så betinget af, at CEN standarderne bliver justeret, så højere iblanding bliver mulig. I de kommende fremskridtsrapporter, der fremsendes til Kommissionen, første gang ultimo 2011, vil den danske politik m.h.t. indfasning af 2. generations biobrændstoffer blive opdateret.

**Særlige foranstaltninger til fremme af anvendelsen af energi fra biomasse (4.6.)**

**Biomasseforsyninger (4.6.1):**

*Spørgsmål/anmodning:*

I tabel 7 og 7a bør tallene også opgives i kubikmeter eller, for skov- og landbrug, i tons.

*Svar:*

Vedlagt er tilføjet en ekstra tabel 7 og en ekstra tabel 7.a med de ønskede supplerende opgørelser. Der er anvendt brændværdier, som de er oplyst på side 91 i handlingsplanen.

Tabel 7.a er endvidere korrigeret, jf. besvarelsen til nedenstående spørgsmål.

*Spørgsmål/anmodning:*

Tabel 7a: Tallene i denne tabel bør kun omfatte indenlandske biomasseforsyninger.

*Svar:*

Vedlagt tabel 7a, justeret til alene at omfatte indenlandske biomasseforsyninger.

*Spørgsmål/anmodning:*

Importspørgsmålet bør besvares separat: det bør anføres, hvilken rolle importeret biomasse forventes at spille frem til 2020, og herunder bør det specificeres, hvilke lande, der kan blive tale om at importere fra

*Svar:*

Hovedtal vedrørende forventet import og eksport frem til 2020 er opsummeret i den udbyggede tekst. Der er derudover angivet, fra hvilke lande træpiller blev importeret i 2006 og med hvilke andele. Endelig er importmønstret frem til 2020 vurderet.

### *Oprindelige tekst*

Første afsnit side 94:

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.

### *Ændret tekst*

Der forventes en tilvækst i træforbruget på ca. 32 PJ/år (764 ktoe/år) i 2020, sammenlignet med basisåret i 2006, således at træforbruget forventes at stige fra ca. 45 PJ i 2006 til ca. 77 PJ i 2020 eller en stigning med ca. 70%. Denne tilvækst forventes overvejende dækket ved hjælp af importerede træpiller, der vil blive anvendt på centrale kraftvarmeværker. Importandelen på træpiller er idag ca. 90 pct.

I 2006 var de importerede træpiller fordelt procentuelt som følger:

Lande	EU, %	Andre lande, %
Estland, Letland, Lithauen	50%	
Polen	14%	
Tyskland	9%	
Canada		6%
Finland	5%	
Sverige	4%	
Rusland		3%
England	3%	
Norge		2%

Rumænien	2%	
Hviderusland		2%
Ialt	87%	13%

Det ses, at langt hovedparten af træpillerne i 2006 blev importeret fra andre lande i EU.

Efterspørgslen efter træpiller forventes at stige drastisk globalt frem mod år 2020. Således forventes en dramatisk stigning i den globale efterspørgsel efter træpiller fra et niveau omkring 8-9 mio. tons til omkring 150 mio. tons i 2020 (Ref. New Energy - magazine for renewable energy. No. 2, April 2009). Der skønnes pt. at være produktionskapacitet til omkring 12 mio. tons/år, hvoraf størstedelen findes spredt i Europa.

På baggrund heraf kan forventes, at den danske import af træpiller fra andre lande i EU fortsat vil være høj i 2020, samtidig med at den stigende globale efterspørgsel vil resultere i en øget produktion i lande uden for EU, og dermed må der også forventes en øget import fra disse lande.

2 PJ/år (48 ktoe/år) ud af den forventede tilvækst på 32 PJ/år i 2020 forudsættes skønsmæssigt produceret i Danmark ved en øget flisproduktion. Der forudsættes ingen eksport af træpiller.

#### *Spørgsmål/anmodning:*

Planen har sin egen fordeling på kategorier for tabel 7 (fra Energistyrelsens energistatistik), men summen af tallene for skovbrug, dvs. A1 og A2 ( $6780 + 19017 + 2343 + 6952 = 35092$  TJ, jf. teksten under tabel 7) er langt mindre, end det fremgår af tabel 7 ( $44982 + 7192 = 52174$  TJ). Det bør forklares nærmere.

#### *Svar:*

Det er produktionen – og ikke forbruget - af træ til energiformål, der henvises til i teksten. Summen af produktion af træ i A1 og A2 udgør 35092 TJ ( $27900$  TJ +  $7192$  TJ).

#### *Oprindelige tekst*

Tre første afsnit side 90:

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

### *Ændret tekst*

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 (produktion af træ til energiformål): Skovflis (6780 TJ) + brænde (19017 TJ) + træpiller (2343 TJ) + træaffald (6952 TJ) = 35092 TJ er skønsvist opdelt på kategori A1 (27900 TJ) + A2 (7192 TJ) = 35092 TJ. Import af træ er ikke opdelt i underkategorier.

### *Spørgsmål/anmodning:*

Følgende spørgsmål bør besvares: Hvad er grundlaget for beregningen af den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald og af industriaffald?

*Svar:*

2. afsnit side 91:

### *Oprindelige tekst*

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.

### *Ændret tekst*

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.

Vurderingen er lavet med baggrund i en redegørelse fra en arbejdsgruppe med deltagelse af DMU, Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Vestforbrænding, DONG Energy, Force Technology og Energistyrelsen. Vurderingen er foretaget på basis af en lang række andre projekter på DTU Miljø, hvor der er indsamlet og evalueret data for sammensætning af dansk affald. Der indgår data for den relative fordeling af 48 mate-

rialefraktioner i husholdningsaffald samt den kemiske sammensætning af disse materialefraktioner. Herunder er der data for indholdet af totalt kulstof i materialefraktionerne. For hver enkelt materialefraktion er der foretaget en visuel bedømmelse af fordelingen mellem fossilt og biogent kulstof. Baseret på disse data samt data for erhvervsaffald, analyseret i forbindelse med DONG's forsøgsafbrænding (medforbrænding) på Esbjergværket i december 2008, er der defineret yderligere tre materialefraktioner.

Resultat af analysen er, at CO<sub>2</sub>-emissionen ligger i intervallet 25 til 40 kg CO<sub>2</sub> pr. GJ, med en middelværdi på 32,5 kg CO<sub>2</sub> pr. GJ. Selv om der i analysen indgår store data-mængder, ligger resultatet stadig i et bredt interval, der dog ligger tydeligt over den hidtil anvendte vurdering på 17,6 Kg CO<sub>2</sub> pr. tons affald. Den hidtidige emissionsfaktor er anvendt siden 1996 og bygger på sammensætning af dansk husholdningsaffald fra begyndelsen af 1990'erne.

#### **Tilvejebringelse af biomasse (4.6.2):**

##### *Spørgsmål/anmodning:*

Det bør tydeliggøres, hvilken status energiafgrøder har i Danmark. Det anføres, at Grøn vækst-planen bl.a. skal udbygge landbrugets rolle som leverandør af grøn energi som energiafgrøder og biogas. Men tallene for forsyning med flerårige energiafgrøder er anbragt under skovbrug, og der er ingen tal under direkte forsyninger af landbrugsafgrøder (tabel 7, B.1, 1c og B.1 1d).

##### *Svar:*

I bemærkningerne til kategoriseringerne af tallene i tabel 7 er tydeliggjort, hvor tal for energiafgrøder er anbragt. Energiindhold i hurtigvoksende træer og græsser, der anvendes til energiformål, er endvidere estimeret ud fra det estimerede arealforbrug til energiafgrøder i tabel 8.

##### *Ny tekst efter tredje afsnit side 90:*

B1: Der findes ingen samlet opgørelse af B1 (Direkte forsyninger af landbrugsafgrøder og fiskevarer til produktion af energi). Tallene for flerårige energiafgrøder (B.1.d. hurtigvoksende træer) er anbragt under A1 (Skovbrug), og tallene for andre energiafgrøder som græsser (B1. c.) er anbragt under B2 (Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter).

I tabel 8 er estimeret, at 1000 ha blev anvendt til hurtigvoksende træer til energiformål, svarende til ca. 10.000 tons tørstof/år eller 200 TJ/år (10 tons tørstof/ha, brændværdi ca. 20 GJ/tons tørstof), samt at maksimalt 50 ha blev anvendt til energiafgrøder i form af græs, svarende til ca. 500 tons tørstof/år eller 10 TJ/år.

##### *Spørgsmål/anmodning:*

Det står i planen, at der også skal være muligt at dyrke flerårige energiafgrøder uden pesticider og gødskning langs vandløb og søer. Det bør afklares, om de arealer, der benyttes til disse afgrøder, er landbrugsarealer, eller hvilken juridisk status de har.

*Svar:*

Støtteordningen til flerårige energiafgrøder er rettet imod dyrkning på landbrugsarealer (EB-berettigede). Med hensyn til tilplantning med og dyrkning af flerårige energiafgrøder uden pesticider og gødskning langs vandløb og søer randzonerne, kan det kun ske (jf. lovforslag L 158), hvis der også på det tilstødende areal ovenfor randzonen sker en dyrkning af flerårige energiafgrøder af en bredde, der mindst er den samme som randzonen.

## **Tabel 11**

*Spørgsmål/anmodning:*

Der forventes ingen stigninger for geotermisk varme, selv om der ifølge planen er betydelig interesse herfor til fjernvarme, og selv om det første geotermisk drevne fjernvarmeværk starter driften i 2010. Der bør gives nærmere oplysninger om, hvordan der er taget hensyn til geotermisk opvarmning i teknologifremskrivningen frem til 2020

*Svar:*

I tabel 11 indgår geotermisk energi to steder, dels i tabellens øverste linje som "Geotermisk energi (bortset fra geotermisk varme ved lav temperatur, som anvendes i varmepumpeanlæg)", dels i tabellinjen "VE fra varmepumper, heraf geotermisk".

Geotermisk varme i Danmark anvendes til fjernvarmeproduktion. Igangværende og planlagte geotermiske anlæg udnytter eller vil udnytte varme ved så lav temperatur, at varmen ikke kan anvendes direkte til fjernvarmeproduktion. Derfor er angivet værdien "0" for alle årene i tabellinjen "Geotermisk energi (bortset fra geotermisk varme ved lav temperatur, som anvendes i varmepumpeanlæg)", mens der er angivet en stigende varmeproduktion fra 5 PJ/år i 2010 til 8 PJ/år i 2020 i tabellinjen "VE fra varmepumper, heraf geotermisk".

Der er etableret geotermianlæg i Thisted og København, og der forventes idriftsat et nyt anlæg i Sønderborg i 2012. Energistyrelsen har gennemført et udbud af arealer til efterforskning og indvinding af geotermisk energi i Danmark. En række ansøgninger er modtaget og er nu under behandling af styrelsen.

Det bemærkes, at geotermiske energianlæg generelt har en lang forundersøgelsesperiode, hvor der ofte kan være behov for flere prøveboringer, før anlægget kan projekteres og etableres. Det betyder, at det tager noget tid, før en stigende interesse for udnyttelse af geotermisk varme resulterer i en stigende varmeproduktion fra geotermiske energianlæg.

## **Tabel 12:**

*Spørgsmål/anmodning:*

De tal, der er opgivet for bioethanol/bio-ETBE og biodiesel i 2020, viser, at alle biobrændstoffer i disse kategorier bliver importerede andengenerationsbiobrændstoffer. Det bør forklares nærmere.

*Svar:*



Der er en indtastningsfejl i tabel 12. Der er forudsat i beregningerne i VE-handlingsplanen, at 50% i 2020 er andengenerations biobrændsler (både bioethanol/bio-ETBE og biodiesel), samt at andengenerations brændslerne indføres fra og med 2015, jf. besvarelsen af spørgsmålene til ”støtteordningerne for biobrændstofferne, afsnit 4.5” . Tabel 12 er nu korrigeret i overensstemmelse hermed. Der er ikke gennemført andre ændringer af tabel 12.

*Ændringer i VE-handlingsplanen:*

Vedlagt korrigeret tabel 12.

*Spørgsmål/anmodning:*

Beregnet ud fra tallene i tabel 12 får den vedvarende energi en andel på 13.13 % inden for transporten. Dette stemmer ikke med den værdi, der er opgivet i tabel 4b: 10,1 %. Det bør forklares nærmere.

*Svar:*

Der henvises til ovenstående svar. Der skal anvendes 50 % andengenerations biobrændsler i 2020 og ikke 100 %. Tabel 12 er derfor korrigeret.

**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 (%)	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 (%)	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 (%)	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 (%)	17,0	21,9	23,4	24,2	27,3	27,2	27,6	28,2	28,6	29,1	30,1	30,4
<i>Heraf fra samarbejds-</i> <i>mekanismen (%)</i>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
<i>Overskud til samarbejds-</i> <i>mekanismen (%)</i>	-	-	3,8	4,6	6,4	6,3	4,7	5,3	3,2	3,6	-	0,4
<b>Som angivet i del B i direktivets bilag I</b>												
				$S_{2005}+20\% (S_{2020}-S_{2005})$	$S_{2005}+30\% (S_{2020}-S_{2005})$	$S_{2005}+45\% (S_{2020}-S_{2005})$	$S_{2005}+65\% (S_{2020}-S_{2005})$					$S_{2020}$
Minimumsforløb for vedvarende energikilder (%)				19,6	20,9	22,9	25,5					30,0
Minimumsforløb for vedvarende energikilder (ktoe)				3.235	3.472	3.787	4.195					4.926
Minimumsforløb for vedvarende energikilder (PJ)				135	145	159	176					206

**Tabel 7: Biomasseforsyninger i 2006**

(A+B+C1: 1000 tons/år; C3: mio. m3/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 (note 1, 1000 t/år)</b>	3000	1694	143			4837
	<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 (note 2, (note 1, 1000 t/år))</b>	489					489
	<i>Fakultativt - hvis oplysningerne foreligger, kan de udspecificeres yderligere under følgende kategorier:</i> a) restprodukter fra udsvævn 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: (1000 tons/år):</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 (note 3, 1000 t/år)</b>	1488					1488
	<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) frugtbioasse (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 (note 4, 1000 t/år)</b> (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandlere og tilsvarende affald fra fødevarerforarbejdningsanlæg) og lossepladsgas	2152					2152
	<b>2. Den bionedbrydelige del af industriaffald (herunder papir, pap og paller)</b>						
	<b>3. Slam fra rensningsanlæg (note 5, mio. m<sup>3</sup>/år)</b>	38					38

Kilde: Energistyrelsens Energistatistik.

**Noter til tabel 7:**

1. Anslået gennemsnitlig brændværdi, svarende til skovflis
2. Anslået gennemsnitlig brændværdi, svarende til træaffald
3. Anslået gennemsnitlig brændværdi, svarende til halm
4. Anslået gennemsnitlig brændværdi, svarende til al affald
5. Anslået gennemsnitlig brændværdi, svarende til biogas

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

Oprindelsessektor		2015		2020	
		Forventet inden- landsk produk- tion	Forventet inden- landsk forsyning	Forventet inden- landsk produk- tion	Forventet inden- landsk forsyning
<b>A) Biomasse fra skovbrug:</b>	1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi	750	750	834	834
	2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi	172	172	172	172
<b>B) Biomasse fra landbrug og fiskeri:</b>	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
<b>C) Biomasse fra affald:</b>	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	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 inden- landsk produkti- on	Forventet inden- landsk forsyning	Forventet inden- landsk produktion	Forventet in- denlandsk for- syning
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	27.900 +1.000  +2500 I alt: 31.400	27.900 +2000 Flerår, energi- afgrøder: +5000 I alt: 34900	27.900 +2.000  +5000 i alt: 34900
	2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi	7192	7192	7192	7192
B) Biomasse fra landbrug og fiskeri:	1. Direkte forsyninger af landbrugsaf- grøder og fiskevarer til produktion af energi				
	2. Landbrugsbiprodukter/forarbejdede restprodukter og biprodukter fra fiske- riet, 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.:+600 0 I alt: 29500
C) Biomasse fra affald:	1. Den bionedbrydelige del af fast hus- holdningsaffald, herunder organisk af- fald (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og de- tailhandler og tilsvarende affald fra fødeva- reforarbejdningsanlæg) 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 industriaf- fald (herunder papir, pap og paller)		0		0
	3. Slam fra rensningsanlæg	879	879	879	879

**Tabel 7a: Skøn over indenlandske biomasseforsyninger i 2015 og 2020**

**(A+B+C1: 1000 tons/år; C3: mio. m<sup>3</sup>/år)**

Oprindelsessektor		2015		2020	
		Forventet inden- landsk produkti- on	Forventet in- denlandsk for- syning	Forventet inden- landsk produktion	Forventet in- denlandsk for- syning
A) Biomasse fra skovbrug:	1. Direkte forsyninger af træbiomasse fra skove og andre træbevoksede arealer til produktion af energi (1000 tons/år)	3376	3376	3753	3753
	2. Indirekte forsyninger af træbiomasse til produktion af energi (1000 tons/år)	4889	4889	4889	4889
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 (1000 tons/år)	1549	1549	1549	1549
C) Biomasse fra affald:	1. Den bionedbrydelige del af fast husholdningsaffald, herunder organisk affald (1000 tons/år) (bionedbrydeligt have- og parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringvirksomheder og detailhandler og tilsvarende affald fra fødevarerforarbejdningsanlæg) og lossepladsgas	2152	2152	2152	2152
	2. Den bionedbrydelige del af industriaffald (herunder papir, pap og paller)				
	3. Slam fra rensningsanlæg (mio. m <sup>3</sup> /år)	38	38	38	38



**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>1</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
heraf biobrændstoffer <sup>2</sup> , jf. artikel 21, stk. 2	0	0	0	0	0	0	8	16	24	32	40	47
heraf importeret <sup>3</sup>	0	13	57	98	96	95	95	95	95	95	95	94
Biodiesel	0	18	83	147	148	149	152	155	158	161	164	167
heraf biobrændstoffer <sup>4</sup> , jf. artikel 21, stk. 2	0	0	0	0	0	0	13	26	40	54	68	84
heraf importeret <sup>5</sup>	0	18	83	147	148	149	152	155	158	161	164	167
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
heraf til vejtransport	0	0	0	0	1	2	4	4	5	7	9	12
heraf til andre former for transport	9	11	12	12	15	15	15	15	16	16	17	17
Andet (f.eks. biogas, vegetabilsk olie osv.) – angives nærmere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
heraf biobrændstoffer <sup>6</sup> , jf. artikel 21, stk. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<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>1</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>2</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>3</sup> Af den samlede mængde bioethanol/bio-ETBE.

<sup>4</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>5</sup> Af den samlede mængde biodiesel.

<sup>6</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>7</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>8</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0
<i>heraf importeret<sup>9</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>10</sup>, jf. artikel 21, stk. 2</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,1	1,7	2,2	2,9	3,5
<i>heraf importeret<sup>11</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>12</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>7</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>8</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>9</sup> Af den samlede mængde bioethanol/bio-ETBE.

<sup>10</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.

<sup>11</sup> Af den samlede mængde biodiesel.

<sup>12</sup> Biobrændstoffer svarende til definitionen i 21, stk. 2, i direktiv 2009/28/EF.