

## Udkast til nyaffattet bekendtgørelse om biobrændstoffer

### Bekendtgørelse om biobrændstoffers bæredygtighed m.v.<sup>1)</sup>

I medfør af § 3, stk. 9 og 10, §§ 3a-3b, § 4, stk. 1, § 5, stk. 3, § 6, stk. 3, § 8, stk. 2, § 9, stk. 1 og 2, og § 11 i lov om bæredygtige biobrændstoffer og om reduktion af drivhusgasser fra transport, jf. lovbekendtgørelse nr. 674 af 21. juni 2011, som ændret ved lov nr. 1498 af 23. december 2014, fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 4, stk. 1, i bekendtgørelse nr. 436 af 11. maj 2012 om Energistyrelsens opgaver og beføjelser:

#### Kapitel 1

##### *Definitioner*

§ 1. Ved VE-direktiv i denne bekendtgørelse forstås Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder og om ændring og senere ophævelse af direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF (EU-Tidende 2009 nr. L 140, side 16). Ved brændstofkvalitetsdirektivet i denne bekendtgørelse forstås Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/30/EF om ændring af direktiv 98/70/EF for så vidt angår specifikationer for benzin, diesel og gasolie og om indførelse af en mekanisme for overvågning og reduktion af emissionerne af drivhusgasser og om ændring af Rådets direktiv 1999/32/EF for så vidt angår specifikationer for brændstof, der benyttes i fartøjer til sejlads på indre vandveje, og om ophævelse af direktiv 93/12/EØF (EU-Tidende 2009 nr. 16).

§ 2. Ved et areal med høj biodiversitetsværdi forstås et areal, som havde en af følgende statusser i januar 2008 eller derefter, uanset om arealet stadig har denne status:

- 1) primærskov og andre træbevoksede arealer, det vil sige skov og andre træbevoksede arealer med hjemmehørende arter, hvor der ikke er noget klart synligt tegn på menneskelig aktivitet, og hvor de økologiske processer ikke er forstyrret i væsentlig grad
- 2) følgende områder, jf. dog stk. 2:
  - a) der ved lov har fået status som, eller af den relevante kompetente myndighed er udlagt som, naturbeskyttelsesområde, eller
  - b) til beskyttelse af sjældne, truede eller udryddelsestruede økosystemer eller arter, der er anerkendt i internationale aftaler eller er medtaget på lister udarbejdet af mellemstatslige organisationer eller Den Internationale Naturværnsunion (IUCN), idet disse områder dog skal være anerkendt af

Kommissionen,

3) græsarealer med høj biodiversitet, som er:

- a) naturlige, det vil sige græsarealer, der ville forblive græsarealer uden menneskelig intervention, og som opretholder den naturlige artssammensætning og de økologiske kendetegn og processer, eller
- b) ikke-naturlige, det vil sige græsarealer, der ville ophøre med at være græsarealer uden menneskelig intervention, og som er artsrige og ikke nedbrudte, medmindre det dokumenteres, at det er nødvendigt at høste råmaterialet for at bevare deres status som græsarealer.

Stk. 2. Stk. 1, nr. 2 finder ikke anvendelse, såfremt det dokumenteres, at produktionen af råmateriale til brug for produktion af biobrændstoffer ikke har forstyrret området.

**§ 2 a.** I denne bekendtgørelse forstås ved følgende:

- 1) Affald: Affald som defineret i artikel 3, nr. 1), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver (EUT L 312 af 22.11.2008, s. 3). Stoffer, der er blevet bevidst ændret eller er forurenset med henblik på at opfylde denne definition, er ikke omfattet af denne definition.
- 2) Biobrændstoffer med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen: Biobrændstoffer, hvis råprodukter er fremstillet under ordninger, der begrænser forskydning af produktion til andre formål end til fremstilling af biobrændstoffer, og som er fremstillet i henhold til bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer fastsat i artikel 7b i brændstofkvalitetsdirektivet.
- 3) Biobrændstoffer og flydende biobrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen: Biobrændstoffer og flydende biobrændsler, hvis råprodukter er fremstillet under ordninger, der begrænser forskydning af produktion til andre formål end til fremstilling af biobrændstoffer og flydende biobrændsler, og som er fremstillet i henhold til bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der er fastsat i §§ 4-9.
- 4) Celluloseholdigt nonfood-materiale: Råprodukter, der hovedsageligt består af cellulose og hemicellulose, og som har et lavere ligninindhold end lignocellulosisk materiale; det omfatter restprodukter fra fødevare- og foderafgrøder (såsom halm, majsstammer, avner og skaller), energiafgrøder i form af græsser med lavt stivelsesindhold (såsom rajgræs, rishirse, elefantgræs, kæmperør og dækafrøder før og efter hovedafgrøder), industrielle restprodukter (herunder fra fødevare- og foderafgrøder efter udvinding af vegetabiliske olier, sukker, stivelse og protein) og

materiale fra bioaffald.

5) Faktisk værdi: Den besparelse i drivhusgasemissionen på visse eller samtlige trin i en specifik proces til produktion af biobrændstof beregnet i overensstemmelse med den metodologi, der er fastlagt i bilag 2, del C.

6) Lignocellulosisk materiale: Materiale bestående af lignin, cellulose og hemicellulose såsom biomasse fra skove, træede energiafgrøder og skovbaserede industrielle restprodukter samt skovbaseret industrielt affald.

7) Restprodukt fra forarbejdning: Et stof, som ikke er det slutprodukt eller de slutprodukter, der er det direkte formål med produktionsprocessen; det er ikke det primære mål for produktionsprocessen, og processen er ikke bevidst ændret for at producere det.

8) Restprodukt fra forarbejdning: Et stof, som ikke er det slutprodukt eller de slutprodukter, der er det direkte formål med produktionsprocessen; det er ikke det primære mål for produktionsprocessen, og processen er ikke bevidst ændret for at producere det.

9) Restprodukter fra landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug: Restprodukter, som direkte genereres af landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug; de omfatter ikke restprodukter fra tilknyttede erhvervssektorer eller tilknyttet forarbejdning.

10) Standardværdi: En værdi der bygger på en typisk værdi ved anvendelsen af forudbestemte faktorer, og som under omstændigheder, der specificeres i denne bekendtgørelse, kan anvendes i stedet for en faktisk værdi.

11) Stivelsesrige afgrøder: Afgrøder, der hovedsagelig omfatter korn (uanset om det kun er kornene eller hele planten, såsom ved fodermajs, der anvendes), rod- og knoldfrugter (såsom kartoffel, jordskok, batat, maniok og yams) samt stængelknolde (såsom taro og tannia).

12) Typisk værdi: Et skøn over den repræsentative besparelse i drivhusgasemissionen for en bestemt produktionsvej for biobrændstoffer.

13) Vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse: Flydende eller gasformige brændstoffer undtagen biobrændstoffer, hvis energiindhold stammer fra andre vedvarende energikilder end biomasse, og som bruges inden for transport.

## Kapitel 2

### *Bæredygtighedskriterier*

#### § 3. Råmaterialer til biobrændstoffer, der anvendes til at udvikle energi kan, uanset

dyrkningssted, kun indgå til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, såfremt de opfylder bæredygtighedskriterierne i §§ 4-8.

**§ 4.** Besparelsen i drivhusgasemissionerne ved anvendelse af biobrændstoffer, skal være på mindst 35 pct. frem til den 31. december 2017 og på mindst 50 pct. fra den 1. januar 2018.

*Stk. 2.* Besparelsen i drivhusgasemissionerne ved anvendelse af biobrændstoffer, der er produceret i anlæg, som sættes i drift efter den 5. oktober 2015, skal være mindst 60 pct. Et anlæg anses for at være i drift, hvis den fysiske produktion af biobrændstoffer og flydende biobrændsler har fundet sted.

*Stk. 3.* Besparelsen i drivhusgasemissionerne som følge af anvendelse af biobrændstoffer skal beregnes i overensstemmelse med bilag 1, nr. 1.

**§ 5.** Biobrændstoffer, kan kun indgå til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, såfremt de ikke fremstilles af råmaterialer fra et areal med høj biodiversitetsværdi.

**§ 6.** Biobrændstoffer, der skal indgå til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, må ikke fremstilles af råmaterialer fra arealer med stort kulstoflager, det vil sige arealer, der havde en af følgende statusser i januar 2008, og som ikke længere har denne status:

- 1) vådområder, det vil sige arealer, der permanent eller i en betydelig del af året er vanddækkede eller vandmættede,
- 2) sammenhængende skovarealer, det vil sige arealer på over en hektar bevokset med træer af en højde på over fem meter og med en kronedækningsgrad på mindst 30 pct. eller med træer, der kan nå disse tærskler på lokaliteten, eller
- 3) arealer på over en hektar bevokset med træer af en højde på over fem meter og med en kronedækningsgrad på mellem 10 pct. og 30 pct. eller med træer, der kan nå disse tærskler på lokaliteten, medmindre det dokumenteres, at arealets kulstoflager før og efter omlægning er således, at det ved anvendelse af metodologien i bilag 2, del C, vil opfylde betingelserne i § 3.

*Stk. 2.* Stk. 1 finder ikke anvendelse, hvis arealet på det tidspunkt, hvor råmaterialet blev udvundet, havde samme status som i januar 2008.

**§ 7.** Biobrændstoffer, der skal indgå til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, må ikke fremstilles af råmaterialer fra arealer, der var tørvebundsarealer i januar 2008, medmindre det dokumenteres, at dyrkning og høst af dette råmateriale ikke indebærer afvanding af hidtil udrænet jord.

**§ 8.** Landbrugsråvarer, der dyrkes i EU og anvendes til produktion af biobrændstoffer, og som skal indgå til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, skal fremstilles i overensstemmelse med kravene og standarderne i bestemmelserne under overskriften »Miljø« i del A og i punkt 9 i bilag

II til Rådets forordning (EF) nr. 73/2009 af 19. januar 2009 om fælles regler for den fælles landbrugspolitik og ordninger for direkte støtte til landbrugere og om fastlæggelse af visse støtteordninger for landbrugere og i overensstemmelse med de mindstekrav til god landbrugs- og miljømæssig stand, der er fastsat i henhold til nævnte forordnings artikel 6, stk. 1.

**§ 9.** Biobrændstoffer, der er fremstillet af affald og restprodukter, som ikke stammer fra landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug, skal alene opfylde bæredygtighedskriterierne i § 4 for at kunne medvirke til opfyldelse af en virksomheds forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3.

### Kapitel 3

#### *Kontrol med overholdelsen af bæredygtighedskriterierne*

**§ 10.** En virksomhed skal årligt og inden den 1. april indsende en dokumenteret rapport til Energistyrelsen, der skal indeholde oplysninger om, hvordan virksomheden det foregående år har opfyldt virksomhedens forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1 og 3, herunder om opfyldelse af forpligtelsesprocent og bæredygtighedskriterier, og hvorvidt virksomheden har indgået aftale om opfyldelse i anden virksomhed, jf. lovens § 3, stk. 8. Rapporten skal første gang indsendes i 2011.

*Stk. 2.* Såfremt virksomheden har anvendt biobrændstof omfattet af lovens § 3, stk. 3 og 5 til opfyldelse af sin forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1, skal mængden af de anvendte biobrændstoffer fremgå af rapporten, ligesom der skal vedlægges dokumentation for, at biobrændstofferne er omfattet af lovens § 3, stk. 3 og 5.

*Stk. 3.* Virksomheden skal hvor det er muligt anvende de opgørelsesmetoder, der er beskrevet i bilag 2. Såfremt virksomheden ikke kan anvende de i bilaget nævnte opgørelsesmetoder skal dette, samt valg af anden opgørelsesmetode, begrundes udførligt.

**§ 11.** For at biobrændstoffer kan indgå til opfyldelse af virksomhedens forpligtelse efter lovens § 3, stk. 1, skal virksomheden dokumentere, at den opfylder bæredygtighedskriterierne i §§ 4-8. Til dette formål skal virksomheden anvende et massebalancesystem, der:

- 1) tillader, at partier af råmaterialer eller biobrændstoffer med forskellige bæredygtighedskaraktistika blandes,
- 2) kræver, at oplysninger om bæredygtighedskaraktistikaene og de i nummer 1 nævnte partiers størrelse forbliver knyttet til blandingen og
- 3) fastsætter, at summen af alle partier, der trækkes ud af blandingen, beskrives som havende de samme bæredygtighedskaraktistika i de samme mængder som summen af alle partier, der tilføres blandingen.

**§ 12.** Virksomheden skal dokumentere, at der er etableret en uafhængig kontrol, og

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

**§ 12 a.** Oplysninger og dokumentation afgivet i henhold til §§ 10-12 skal udarbejdes i overensstemmelse med de krav, som Energistyrelsen har fastsat i Håndbog om dokumentation for biobrændstoffers bæredygtighed.

*Stk. 2.* Energistirelsens håndbog, jf. stk. 1, offentliggøres på Energistirelsens hjemmeside.

**§ 13.** I det omfang Fællesskabet har indgået aftaler med tredjelande i henhold til VE-direktivets art. 18, stk. 4, og Kommissionen har besluttet at disse aftaler godtgør, at biobrændstoffer, der er fremstillet af råmaterialer dyrket i disse lande overholder VE-direktivets bæredygtighedskriterier i direktivets artikel 17, og virksomheden fremlægger dokumentation for, at deres biobrændstof er omfattet af en sådan aftale, finder §§ 10-12 ikke anvendelse for så vidt angår dokumentation for biobrændstoffernes bæredygtighed.

**§ 14.** I det omfang Kommissionen har besluttet, at frivillige ordninger i henhold til VE-direktivets art. 18, stk. 4 indeholder nøjagtige data om bæredygtighedskriterier, der overholder VE-direktivets bæredygtighedskriterier i direktivets artikel 17, og virksomheden fremlægger dokumentation for, at deres biobrændstof er omfattet af en sådan ordning finder §§ 10-12 ikke anvendelse for så vidt angår dokumentation for biobrændstoffernes bæredygtighed.

## Kapitel 4

### *Gradvis indfasning*

**§ 15.** Forpligtelsesprocenten efter lovens § 3, stk. 1, indfases gradvist i årene 2010 og 2011 og fastsættes til mindst 0,55 pct. i 2010 og mindst 3 pct. i 2011. Fra den 1. januar 2012 er den årlige indfasningsprocent mindst 5,75 pct., jf. lovens § 3, stk. 1.

*Stk. 2.* Den samlede forpligtelsesprocent efter lovens § 3, stk. 1 af virksomhedens samlede årlige salg af brændstoffer for perioden fra 1. januar 2010 til 31. december 2011 fastsættes til mindst 2,025 pct.

## Kapitel 5

### *Klageadgang, overgangsbestemmelse, straf og ikrafttrædelse*

**§ 16.** Afgørelse truffet af Energistyrelsen i henhold til denne bekendtgørelse kan ikke påklages til klima- og energiministeren.

## Kapitel 6

### *Straf*

§ 17. Med bøde straffes virksomheder, der overtræder § 4, stk. 1 og 2, § 10, stk. 1, §§ 11 og 15.

Stk. 2. Med bøde straffes virksomheder, der angiver urigtige oplysninger efter § 10, stk. 2.

Stk. 3. Der kan pålægges selskaber m.v. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel.

## Kapitel 7

### *Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser*

§ 18. Bekendtgørelsen træder i kraft den 10. september 2017.

Stk. 2. Bilag 5, del b, litra a) har virkning fra den 1. januar 2020.

*Energistyrelsen, den . 2017*

/

---

## Officielle noter

1) Bekendtgørelsen gennemfører dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF af 23. april 2009 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder og om ændring og senere ophævelse af direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF, EU-Tidende 2009, nr. L 140, side 16, som ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2015/1513/EU af 9. september 2015 om ændring af direktiv 98/70/EF om kvaliteten af benzin og dieselolie og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder, EU-Tidende 2015, nr. L 239, side 1, Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/30/EF af 23. april 2009 om ændring af direktiv 98/70/EF for så vidt angår specifikationer for benzin, diesel og gasolie og om indførelse af en mekanisme for overvågning og reduktion af emissionerne af drivhusgasser og om ændring af Rådets direktiv 1999/32/EF for så vidt angår specifikationer for brændstof, der benyttes i fartøjer til sejlads på indre vandveje, og om ophævelse af direktiv 93/12/EØF, EU-Tidende 2009, nr. L 140, side 88, som ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets

## **Bilag 1**

### **Beregning af drivhusgaseffekten af biobrændstoffer - VE-direktivets artikel 19**

#### **Beregning af drivhusgaseffekten af biobrændstoffer og flydende biobrændsler**

1) Besparselsen i drivhusgasemissionen i forbindelse med anvendelse af biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes med henblik på § 4 på følgende måde:

- a) hvor en standardværdi for besparelse i drivhusgasemissionen for den pågældende produktionsvej er fastlagt i del A eller B i bilag 2, og hvor el-værdien for de pågældende biobrændstoffer eller flydende biobrændsler beregnet i henhold til bilag 2, del C, punkt 7, er lig med eller mindre end nul, ved at anvende denne standardværdi
- b) ved at anvende en faktisk værdi beregnet i overensstemmelse med den metodologi, der er fastlagt i bilag 2, del C, eller
- c) ved at anvende en værdi beregnet som summen af faktorerne i den formel, der er nævnt i bilag 2, del C, punkt 1, hvor de disaggregerede standardværdier i bilag 2, del D eller E, kan anvendes for nogle faktorer, og de faktiske værdier beregnet i overensstemmelse med den metodologi, der er fastlagt i bilag 2, del C, for alle andre faktorer.

2) De typiske drivhusgasemissioner fra dyrkning af landbrugsråvarer, der er angivet i de rapporter, som er omhandlet i brændstofkvalitetsdirektivets artikel 7d, stk. 2, og VE-direktivets artikel 19, stk. 2, når der er tale om medlemsstater, og, når der er tale om områder uden for Unionen, i rapporter, der svarer til dem, som er omhandlet i brændstofkvalitetsdirektivets artikel 7d, stk. 2, og VE-direktivets artikel 19, stk. 2, og som er udarbejdet af kompetente organer, kan forelægges Kommissionen.

---

## **Bilag 2**

### **Regler for beregning af drivhusgaseffekterne af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og de fossile brændstoffer, de sammenlignes med**

- A. Typiske værdier og standardværdier for biobrændstoffer, når de produceres uden nettokulstofemission som følge af ændret



arealanvendelse

Produktionsvej for biobrændstof	Typisk besparelse i drivhusgasemissioner	Standardværdi for besparelse i drivhusgasemissioner
ethanol fra sukkerroer	61%	52%
ethanol fra hvede (procesbrændsel ikke præciseret)	32%	16%
ethanol fra hvede (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	32%	16%
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	45%	34%
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	53%	47%
ethanol fra hvede (halm som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	69%	69%
ethanol fra majs, produceret i Fællesskabet (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	56%	49%
ethanol fra sukkerrør	71%	71%
andelen fra vedvarende energikilder af ethyl-tert- butylether (ETBE)	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
andelen fra vedvarende energikilder af tert- amylethylether (TAEE)	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
biodiesel fra rapsfrø	45%	38%
biodiesel fra solsikke	58%	51%
biodiesel fra sojabønner	40%	31%
biodiesel fra palmeolie (ikke-specificeret proces)	36%	19%
biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling ved	62%	56%

oliemøllen)		
biodiesel fra vegetabilsk eller animalsk* olieaffald	88%	83%
hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	51%	47%
hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	65%	62%
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (ikkespecificeret proces)	40%	26%
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (proces med methanopsamling ved oliemøllen)	68%	65%
ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	58%	57%
biogas fra organisk kommunalt affald, som komprimeret naturgas	80%	73%
biogas fra gylle, som komprimeret naturgas	84%	81%
biogas fra fast husdyrgødning, som komprimeret naturgas	86%	82%

\*) Ekskl. animalsk olie fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 3-materiale i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1774/2002 af 3. oktober 2002 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter, som ikke er bestemt til konsum.<sup>1)</sup>

B. Skønnede typiske værdier og standardværdier for fremtidige biobrændstoffer, der ikke var på markedet, eller der kun var på markedet i ubetydelig mængde, i januar 2008, når de produceres uden nettokulstofemissioner som følge af ændret arealanvendelse

Produktionsvej for biobrændstof	Typisk besparelse i drivhusgasemissioner	Standardværdi for besparelse i drivhusgasemissioner
---------------------------------	--	---

ethanol fra hvedehalm	87%	85%
ethanol fra træaffald	80%	74%
ethanol fra dyrket træ	76%	70%
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald	95%	95%
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ	93%	93%
dimethylether (DME) fra træaffald	95%	95%
DME fra dyrket træ	92%	92%
methanol fra træaffald	94%	94%
methanol fra dyrket træ	91%	91%
andelen fra vedvarende energikilder af methyl-tert-butylether (MTBE)	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

## C. Metodologi

1. Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af transportbrændstoffer, biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes ved følgende formel:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{ee}$$

Hvor

$E$  = de samlede emissioner fra anvendelsen af brændstoffet

$e_{ec}$  = emissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne

$e_l$  = de årlige emissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen

$e_p$  = emissionerne fra forarbejdning

$e_{td}$  = emissionerne fra transport og distribution

$e_u$  = emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet

- $e_{sca}$  = emissionsbesparelse fra akkumulering af kulstof i jorden via forbedret landbrugsforvaltning
- $e_{ccs}$  = emissionsbesparelse fra opsamling og geologisk lagring af CO<sub>2</sub>
- $e_{ccr}$  = emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af CO<sub>2</sub> og
- $e_{ee}$  = emissionsbesparelse fra overskydende elektricitet fra kraftvarmeværker.

Emissioner fra fremstilling af maskiner og udstyr medregnes ikke.

2. Drivhusgasemissionerne fra brændstoffer, E, udtrykkes i gram CO<sub>2</sub>-ækvivalenter pr. MJ brændstof, gCO<sub>2eq</sub>/MJ.
3. Uanset bestemmelsen i punkt 2 kan de værdier, der beregnes i gCO<sub>2eq</sub>/MJ for transportbrændstof, korrigeres for forskelle mellem brændstofferne med hensyn til udført nyttearbejde, udtrykt i km/MJ. Sådanne korrektioner må kun foretages, hvis der fremlægges dokumentation for forskellene i udført nyttearbejde.
4. Besparelsen i drivhusgasemissionen for biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes efter følgende formel:

$$\text{BESPARELSE} = (E_F - E_B)/E_F$$

hvor

$E_B$  = de samlede emissioner fra biobrændstoffet eller det andet flydende biobrændsel

Og

$E_F$  = de samlede emissioner fra det fossile brændstof, der sammenlignes med.

5. Ved beregningen efter punkt 1 medregnes drivhusgasserne CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O og CH<sub>4</sub>. Der benyttes følgende koefficienter ved beregning af CO<sub>2</sub>-

ækvivalenter:

CO<sub>2</sub>: 1

N<sub>2</sub>O: 296

CH<sub>4</sub>: 23

6. I emissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne,  $e_{ec}$ , indgår emissioner fra følgende: selve udvindings- eller dyrkningsprocessen, indsamlingen af råmaterialerne, svind og lækager; fremstillingen af kemikalier eller produkter, der benyttes ved udvindingen eller dyrkningen. Opsamling af CO<sub>2</sub> ved dyrkning af råmaterialer medregnes ikke. Certificeret reduktion af drivhusgasemissioner ved afbrænding (flaring) på olieproduktionssteder hvor som helst i verden fratrækkes. I stedet for de faktiske værdier af emissionen fra dyrkning kan der benyttes skøn, der bygger på gennemsnit for geografiske områder, der er mindre end dem, der ligger til grund for beregningen af standardværdierne.
7. Årlige emissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen,  $e_l$ , beregnes ved fordeling af de samlede emissioner ligeligt over 20 år. Sådanne emissioner beregnes efter følgende formel:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B *$$

hvor

$e_l$  = de årlige drivhusgasemissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen (målt i vægtmængde (gram) CO<sub>2</sub>-ækvivalenter pr. energienhed fra biobrændstof eller flydende biobrændsel (megajoule)). »Dyrkede arealer« \*\* og »dyrkede arealer med flerårige afgrøder« \*\*\* betragtes som én arealanvendelse.

$CS_R$  = det kulstoflager pr. arealenhed, der svarer til referencearealanvendelsen (målt i vægtmængde (tons) kulstof pr. arealenhed, inkl. jord og vegetation). Som referencearealanvendelse gælder arealanvendelsen i januar 2008, eller 20 år før råmaterialet er høstet, afhængigt af hvilken der er senest

$CS_A$  = det kulstoflager pr. arealenhed, der svarer til den faktiske arealanvendelse (målt i vægtmængde (tons) kulstof pr. arealenhed, inkl. jord og vegetation). I tilfælde, hvor kulstoflagrene akkumuleres over mere end et år, skal den værdi, der tillægges  $CS_A$ , være det skønnede lager pr. arealenhed efter 20 år, eller når afgrøden er moden, afhængigt af hvilket der er tidligst

$P$  = afgrødens produktivitet (målt i biobrændstoffets eller det flydende biobrændsels energiindhold pr. arealenhed pr. år), og

$e_B$  = bonus på 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biobrændstof eller flydende biobrændsel, såfremt biomassen stammer fra genoprettede nedbrudte arealer på de i punkt 8 omhandlede betingelser.

---

\*) Størrelsen 3,664 er den kvotient, der fås ved at dividere molekylvægten af CO<sub>2</sub> (44,010 g/mol) med molekylvægten af kulstof (12,011 g/mol).

\*\*) Dyrkede arealer som defineret af IPCC.

\*\*\*) Flerårige afgrøder er defineret som stedsevarende afgrøder, hvis stængel eller stamme sædvanligvis ikke høstes hvert år, såsom hurtigvoksende stævningskov og oliepalmer.

Årlige emissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen,  $e_1$ , beregnes ved fordeling af de samlede emissioner ligeligt over 20 år. Sådanne emissioner beregnes efter følgende formel:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B, ^1)$$

hvor

$e_l$  = de årlige drivhusgasemissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen (målt i vægtmængde CO<sub>2</sub>-ækvivalenter pr. biobrændstofenergienhed)

$CS_R$  = det kulstoflager pr. arealenhed, der svarer til referencearealanvendelsen (målt i vægtmængde kulstof pr. arealenhed, inkl. jord og planter). Som referencearealanvendelse gælder arealanvendelsen i januar 2008, eller 20 år før råmaterialet er høstet, afhængigt af hvilken der er senest

$CS_A$  = det kulstoflager pr. arealenhed, der svarer til den faktiske arealanvendelse (målt i vægtmængde kulstof pr. arealenhed, inkl. både jord og vegetation). I tilfælde, hvor kulstoflagrene akkumuleres over mere end et år, skal den værdi, der tillægges  $CS_A$ , være det skønnede lager pr. arealenhed efter tyve år, eller når afgrøden er moden, afhængigt af hvilket der er tidligst

$P$  = afgrødens produktivitet (målt i biobrændstoffets eller det flydende biobrændsels energiindhold pr. arealenhed pr. år) og

$e_B$  = bonus på 29 gCO<sub>2eq</sub>/MJ biobrændstoffer eller flydende biobrændsel, såfremt biomassen stammer fra genoprettede nedbrudte arealer på de i punkt 8 omhandlede betingelser.

8. Bonussen på 29 gCO<sub>2eq</sub>/MJ finder anvendelse, såfremt det kan dokumenteres, at det pågældende areal:

- a) ikke blev udnyttet til landbrugsformål eller nogen anden aktivitet i januar 2008 og
- b) hører under en af følgende kategorier:

- i) stærkt nedbrudt areal, herunder sådanne arealer, der tidligere har været udnyttet til landbrugsformål
- ii) stærkt forurenet areal.

Bonussen på 29 gCO<sub>2eq</sub>/MJ finder anvendelse i en periode på op til 10 år fra tidspunktet for omlægningen af jorden til landbrugsmæssig udnyttelse, forudsat at der på arealer, der hører under nr. i), sikres en regelmæssig vækst i kulstoflageret samt en anselig reduktion af erosionen, og at der på arealer, der hører under nr. ii), sker en reduktion af jordforureningen.

9. Kategorierne i punkt 8, litra b), defineres som følger:

- a) "stærkt nedbrudte arealer" betyder arealer, som i et betydeligt tidsrum har været enten betydeligt tilsaltede, eller har haft et særlig lavt indhold af organiske materialer, og som har været stærkt eroderede
- b) "stærkt forurenede arealer" betyder arealer, der ikke er egnet til dyrkning af fødevarer og foder på grund af jordforureningen.

Sådanne arealer skal omfatte arealer, der har været genstand for en kommissionsbeslutning i overensstemmelse med VE-direktivets artikel 18, stk. 4, fjerde afsnit eller brændstofkvalitetsdirektivets artikel 7c, fjerde afsnit.

- 10. Kommissionen vedtager senest den 31. december 2009 retningslinjer for beregning af kulstoflagre i jorden på grundlag af IPCC's retningslinjer for nationale drivhusgasopgørelser - bind 4 - 2006. Kommissionens retningslinjer skal fungere som grundlag ved beregning af kulstoflagre i jorden med henblik på dette direktiv.
- 11. I emissionerne fra forarbejdning,  $e_p$ , skal indgå emissioner fra følgende: selve forarbejdningen, svind og lækager, fremstillingen af kemikalier eller produkter, der benyttes ved forarbejdningen.

Ved indregningen af det elforbrug, der ikke produceres på brændstofproduktionsanlægget selv, antages intensiteten af drivhusgasemissionerne ved produktion og distribution af den



pågældende elektricitet at have samme størrelse som den gennemsnitlige emissionsintensitet ved produktion og distribution af elektricitet i et nærmere defineret område. Som en undtagelse fra denne regel kan producenter benytte en gennemsnitsværdi for et enkelt elværks elproduktion, hvis det pågældende værk ikke er tilsluttet til elnettet.

12. I emissionerne fra transport og distribution,  $e_{td}$ , indgår emissioner fra transport og oplagring af råmaterialer og halvfabrikata samt fra oplagring og distribution af færdigvarer. Emissionerne fra transport og distribution, der medtages i henhold til punkt 6, er ikke omfattet af dette punkt.
13. Emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet,  $e_u$ , sættes til nul for biobrændstoffer og flydende biobrændsler.
14. Emissionsbesparelse fra opsamling og geologisk lagring af  $\text{CO}_2$ ,  $e_{ccs}$ , der ikke allerede er medregnet i  $e_p$ , må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling og lagring af  $\text{CO}_2$ , hvis emission er direkte knyttet til udvinding, transport, forarbejdning og distribution af brændstof.
15. Emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af  $\text{CO}_2$ ,  $e_{ccr}$ , må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling af  $\text{CO}_2$ , hvis kulstof hydrører fra biomasse, og som anvendes til at erstatte fossilt afledt  $\text{CO}_2$ , der indgår i kommercielle produkter og tjenesteydelser.
16. Emissionsbesparelse fra overskydende elektricitet fra kraftvarmeværker,  $e_{ee}$ , medregnes for så vidt angår den overskydende elektricitet, der produceres på brændstofproduktionsanlæg med kraftvarmeværk, undtagen hvis det benyttede brændsel er et andet biprodukt end et restprodukt fra landbruget. Når denne overskydende elektricitet gøres op, ansættes kraftvarmeværkets størrelse til, hvad der mindst er nødvendigt for, at kraftvarmeværket kan levere den nødvendige varme til brændstofproduktionen. Besparelsen i drivhusgasemissionen ved denne overskydende elektricitet sættes til at være lig med den mængde drivhusgas, der ville være udledt ved produktion af samme mængde af elektricitet på et kraftværk med samme brændsel som kraftvarmeværkets.
17. Hvis der ved en brændstofproduktionsproces fremstilles en

kombination af det brændstof, hvis emissioner beregnes, og et eller flere andre produkter ("biprodukter"), fordeles drivhusgasemissionerne mellem brændstoffet eller dets mellemprodukt og biprodukterne i forhold til deres energiindhold (udtrykt ved nedre brændværdi for alle andre biprodukter end elektricitet).

18. De emissioner, der skal fordeles med henblik på beregningen under punkt 17, er  $e_{ec} + e_l$  + de brøkdele af  $e_p$ ,  $e_{td}$  og  $e_{ec}$ , som finder sted til og med det procestrin, hvor et biprodukt er fremstillet. Hvis der på et tidligere procestrin i livscyklussen er sket allokering til biprodukter, træder den brøkdel af disse emissioner, der i det sidste procestrin er tilskrevet brændstofmellemproduktet, i stedet for den fulde emission ved beregningen.

For biobrændstoffer og flydende biobrændsler skal alle biprodukter, herunder elektricitet, der ikke er omfattet af punkt 16, tages med ved beregningen, undtagen restprodukter fra landbruget, herunder halm, bagasse, bælg, avner og nøddeskaller. Biprodukter med negativt energiindhold sættes ved beregningen til et energiindhold på nul.

Affald, restprodukter fra landbruget, herunder halm, bagasse, bælg, avner og nøddeskaller, og restprodukter fra forarbejdning, herunder råglycerin (glycerin, der ikke er raffineret), sættes til at have drivhusgasemissioner på nul i de processer i deres livscyklus, der ligger forud for indsamlingen af disse materialer.

For brændstoffer, der fremstilles i raffinaderier, benyttes raffinaderiet som den enhed, der lægges til grund for beregningen i punkt 17.

19. Ved beregninger efter formlen i punkt 4 for biobrændstoffer benyttes som værdi for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med,  $E_F$ , den senest kendte faktiske gennemsnitsemmission fra den fossile del af benzin og diesel, der forbruges i Fællesskabet, som indberettet i henhold til direktiv 98/70/EF. Foreligger der ingen data, benyttes værdien  $83,8 \text{ gCO}_{2eq}/\text{MJ}$ .

Ved beregninger efter formlen i punkt 4 for flydende biobrændsler til elproduktion benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med,  $E_F$ , værdien  $91 \text{ gCO}_{2eq}/\text{MJ}$ .

Ved beregninger efter formlen i punkt 4 for flydende biobrændsler til

varmeproduktion benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med,  $E_F$ , værdien 77 gCO<sub>2eq</sub>/MJ.

Ved beregninger efter formelen i punkt 4 for flydende biobrændsler til kombineret kraftvarmeproduktion benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med,  $E_F$ , værdien 85 gCO<sub>2eq</sub>/MJ.

D. Disaggregerede standardværdier for biobrændstoffer og flydende biobrændsler

Disaggregerede standardværdier for dyrkning: ' $e_{cc}$ ' som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra sukkerroer	12	12
ethanol fra hvede	23	23
ethanol fra majs, produceret i EF	20	20
ethanol fra sukkerrør	14	14
andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
andelen fra vedvarende energikilder af TAEE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
biodiesel fra rapsfrø	29	29
biodiesel fra solsikke	18	18
biodiesel fra sojabønner	19	19
biodiesel fra palmeolie	14	14
biodiesel fra vegetabilsk eller animalsk* olieaffald	0	0
hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	30	30
hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	18	18
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer	15	15
ren vegetabilsk olie fra	30	30

rapsfrø		
biogas fra organisk kommunalt affald, som komprimeret naturgas	0	0
biogas fra gylle, som komprimeret naturgas	0	0
biogas fra fast husdyrgødning, som komprimeret naturgas	0	0

\*) Ekskl. animalsk olie fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 3-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1774/2002.

Disaggregerede standardværdier for forarbejdning (herunder overskydende elektricitet):  $e_p$  -  $e_{ee}$  som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra sukkerroer	19	26
ethanol fra hvede (procesbrændsel ikke præciseret)	32	45
ethanol fra hvede (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	32	45
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	21	30
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	14	19
ethanol fra hvede (halm som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	1	1
ethanol fra majs, produceret i Fællesskabet (naturgas som procesbrændsel i	15	21

kraftvarmeanlæg)		
ethanol fra sukkerrør	1	1
andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
andelen fra vedvarende energikilder af TAEE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
biodiesel fra rapsfrø	16	22
biodiesel fra solsikke	16	22
biodiesel fra sojabønner	18	26
biodiesel fra palmeolie (ikke-specificeret proces)	35	49
biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	13	18
biodiesel fra vegetabilsk eller animalsk olieaffald	9	13
hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	10	13
hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	10	13
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (ikke-specificeret proces)	30	42
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (proces med methanopsamling fra oliemølle)	7	9
ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	4	5
biogas fra organisk kommunalt affald, som komprimeret naturgas	14	20
biogas fra gylle, som komprimeret naturgas	8	11
biogas fra fast husdyrgødning, som komprimeret naturgas	8	11

Disaggregerede standardværdier for transport og distribution: 'e<sub>td</sub>' som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2</sub> eq/MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2</sub> eq/MJ)
ethanol fra sukkerroer	2	2
ethanol fra hvede	2	2
ethanol fra majs, produceret i Fællesskabet	2	2
ethanol fra sukkerrør	9	9
andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
andelen fra vedvarende energikilder af TAEE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
biodiesel fra rapsfrø	1	1
biodiesel fra solsikke	1	1
biodiesel fra sojabønner	13	13
biodiesel fra palmeolie	5	5
biodiesel fra vegetabilsk eller animalsk olieaffald	1	1
hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	1	1
hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	1	1
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer	5	5
ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	1	1
biogas fra organisk kommunalt affald, som komprimeret naturgas	3	3
biogas fra gylle, som komprimeret naturgas	5	5
biogas fra fast husdyrgødning, som komprimeret naturgas	4	4

I alt for dyrkning, forarbejdning, transport og distribution

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra sukkerroer	33	40
ethanol fra hvede (procesbrændsel ikke præciseret)	57	70
ethanol fra hvede (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	57	70
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	46	55
ethanol fra hvede (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	39	44
ethanol fra hvede (halm som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	26	26
ethanol fra majs, produceret i Fællesskabet (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg)	37	43
ethanol fra sukkerrør	24	24
andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
andelen fra vedvarende energikilder af TAEE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
biodiesel fra rapsfrø	46	52
biodiesel fra solsikke	35	41
biodiesel fra sojabønner	50	58
biodiesel fra palmeolie (ikke-specificeret proces)	54	68
biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	32	37
biodiesel fra vegetabilsk eller animalsk olieaffald	10	14

hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	41	44
hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	29	32
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (ikkespecificeret proces)	50	62
hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmer (proces med methanopsamling fra oliemølle)	27	29
ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	35	36
biogas fra organisk kommunalt affald, som komprimeret naturgas	17	23
biogas fra gylle, som komprimeret naturgas	13	16
biogas fra fast husdyrgødning, som komprimeret naturgas	12	15

E. Skønnede disaggregerede standardværdier for fremtidige biobrændstoffer, der ikke var på markedet, eller der kun var på markedet i ubetydelig mængde, i januar 2008

Disaggregerede standardværdier for dyrkning: 'e<sub>cc</sub>' som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2</sub> eq/MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2</sub> eq/MJ)
ethanol fra hvedehalm	3	3
ethanol fra træaffald	1	1
ethanol fra dyrket træ	6	6
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald	1	1
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ	4	4



DME fra træaffald	1	1
DME fra dyrket træ	5	5
methanol fra træaffald	1	1
methanol fra dyrket træ	5	5
andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

Disaggregerede standardværdier for forarbejdning (herunder overskydende elektricitet): ' $e_p - e_{ee}$ ' som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra hvedehalm	5	7
ethanol fra træ	12	17
Fischer-Tropsch-diesel fra træ	0	0
DME træ	0	0
methanol fra træ	0	0
andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

Disaggregerede standardværdier for transport og distribution: ' $e_{td}$ ' som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra hvedehalm	2	2
ethanol fra træaffald	4	4
ethanol fra dyrket træ	2	2
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald	3	3
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ	2	2
DME fra træaffald	4	4
DME fra dyrket træ	2	2
methanol fra træaffald	4	4

methanol fra dyrket træ	2	2
andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

I alt for dyrkning, forarbejdning, transport og distribution

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Typiske drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)	Standardværdi for drivhusgasemissioner (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
ethanol fra hvedehalm	11	13
ethanol fra træaffald	17	22
ethanol fra dyrket træ	20	25
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald	4	4
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ	6	6
DME fra træaffald	5	5
DME fra dyrket træ	7	7
methanol fra træaffald	5	5
methanol fra dyrket træ	7	7
andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

1) EFT L 273 af 10.10.2002, s. 1.

**Energiindholdet i transportbrændstoffer**

Brændstof	Energiindhold pr. vægtenhed (nedre brændværdi, MJ/kg)	Energiindhold pr. volumenhed (nedre brændværdi, MJ/l)
bioethanol (ethanol, der er fremstillet af biomasse)	27	21
bio-ETBE (ethyl-tert-butylether, der er fremstillet ud fra bioethanol)	36 (heraf 37 % fra vedvarende energikilder)	27 (heraf 37 % fra vedvarende energikilder)
biomethanol (methanol, der er fremstillet af biomasse, til anvendelse som biobrændstof)	20	16
bio-MTBE (methyl-tert-butylether, der er fremstillet ud fra biomethanol)	35 (heraf 22 % fra vedvarende energikilder)	26 (heraf 22 % fra vedvarende energikilder)
bio-DME (dimethylether, der er fremstillet af biomasse, til anvendelse som biobrændstof)	28	19
bio-TAEE (tert-amylethylether, der er fremstillet ud fra bioethanol)	38 (heraf 29 % fra vedvarende energikilder)	29 (heraf 29 % fra vedvarende energikilder)
biobutanol (butanol, der er fremstillet af biomasse, til anvendelse som biobrændstof)	33	27
biodiesel (methylester, der er fremstillet af vegetabilsk eller animalsk olie af dieselkvalitet, til anvendelse som biobrændstof)	37	33
Fischer-Tropsch-diesel (en syntetisk kulbrinte eller en blanding af syntetiske kulbrinter, der er fremstillet af biomasse)	44	34
hydrogeneret vegetabilsk olie (vegetabilsk olie, der er behandlet termokemisk med hydrogen)	44	34
ren vegetabilsk olie (olie, der er fremstillet af olieplanter ved presning, ekstraktion eller lignende processer, som kan være rå eller raffineret, men ikke kemisk modificeret, hvor anvendelsen er forenelig med den pågældende motortype og opfylder de tilsvarende emissionskrav)	37	34
biogas (et gasformigt brændstof, der er fremstillet af biomasse og/eller den bionedbrydelige del af affald, som kan renses til naturgaskvalitet, til anvendelse som biobrændstof, eller trægas)	50	—
benzin	43	32
diesel	43	36

**Bilag 4**

**Del A. Foreløbige skønnede emissioner som følge af indirekte ændringer i arealanvendelsen ved anvendelse af råprodukter til biobrændstoffer og flydende biobrændsler (gCO<sub>2</sub>eq/MJ) (+)**

Råproduktgruppe	Gennemsnit	Interpercentilt spænd afledt af følsomhedsanalysen**
Korn og andre stivelsesholdige afgrøder	12	8-16
Sukker	13	4-17

Olieholdige afgrøder	55	33-66
----------------------	----	-------

\*) De heri angivne gennemsnitsværdier udgør et vejet gennemsnit af de individuelt modelberegnete råproduktværdier.

\*\*) Det heri angivne spænd afspejler 90 % af resultaterne ved anvendelse af 5- og 95-percentilværdierne fra analysen. 5-percentilen indikerer en værdi, under hvilken 5 % af observationerne blev fundet (dvs. 5 % af de samlede anvendte data udviste et resultat på under 8, 4 og 33 gCO<sub>2</sub>eq/MJ). 95-percentilen indikerer en værdi, under hvilken 95 % af observationerne blev fundet (dvs. 5 % af de samlede anvendte data udviste et resultat på over 16, 17 og 66 gCO<sub>2</sub>eq/MJ).

Del B. Biobrændstoffer og flydende biobrændsler, for hvilke de skønnede emissioner som følge af indirekte ændringer i arealanvendelsen anses for at være nul.

Biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der fremstilles af følgende råproduktkategorier, anses for at indebære nulemission som følge af indirekte ændringer i arealanvendelsen:

- 1) råprodukter, der ikke er opført i del A i dette bilag
- 2) råprodukter, for hvilke produktionen har ført til direkte ændringer i arealanvendelse, dvs. en ændring fra en af følgende IPCC-kategorier for arealdække — skovarealer, græsarealer, vådområder, bebyggede områder eller andre arealer — til dyrkede arealer eller dyrkede arealer med flerårige afgrøder (++). I så tilfælde bør en »værdi for emission som følge af direkte ændringer i arealanvendelsen (el)« være beregnet i overensstemmelse med bilag 2, del C, nr. 7.

---

(+) De heri angivne gennemsnitsværdier udgør et vejet gennemsnit af de individuelt modelberegnete råproduktværdier. Størrelsen af værdierne i bilaget er følsom over for den række af antagelser (f.eks. behandling af biprodukter, udvikling i udbytte, kulstoflagre og forskydning af produktion af andre råvarer), som er anvendt i de økonomiske modeller udviklet med henblik på estimering af dem. Selv om det derfor ikke er muligt fuldt ud at karakterisere usikkerheden i forbindelse med sådanne estimater, blev der udført en følsomhedsanalyse af disse resultater baseret på en tilfældig variation af nøgleparametre, den såkaldte Monte Carlo-analyse.

(++) Flerårige afgrøder er defineret som stedsevarende afgrøder, hvis stængel eller

stamme sædvanligvis ikke høstes hvert år, såsom hurtigvoksende stævningskov og oliepalmer.

## Bilag 5

Del A. Råprodukter og brændstoffer, hvis bidrag til opfyldelsen af målet omhandlet i biobrændstoflovens § 3, stk. 1, sættes til to gange deres energiindhold:

- a) Alger, hvis dyrket på land i damme eller fotobioreaktorer
- b) Biomassefraktion af blandet kommunalt affald, men ikke sorteret husholdningsaffald, der er omfattet af genanvendelsesmålene i henhold til artikel 11, stk. 2, litra a), i direktiv 2008/98/EF
- c) Bioaffald, jf. definitionen i artikel 3, nr. 4, i direktiv 2008/98/EF, fra private husholdninger, som er genstand for særskilt indsamling som defineret i artikel 3, nr. 11), i nævnte direktiv
- d) Biomassefraktion af industriaffald, som er uegnet til anvendelse i fødevare- eller foderkæden, herunder materiale fra detail- og engroshandel og industrien for agrofødevarer og fiske- og akvakulturprodukter, undtagen råprodukter opført på listen i dette bilags del B
- e) Halm
- f) Husdyrgødning og spildevandsslam
- g) Spildevand fra palmeoliemøller og tomme palmefrugtbundter
- h) Talloliebeg
- i) Råglycerin
- j) Bagasse
- k) Presserester af vindruer og vinbærme
- l) Nøddeskaller
- m) Avner
- n) Kolber, som er rensset for majskeer

o) Biomassefraktion af affald og rester fra skovbrug og skovbrugsbaserede industrier såsom bark, grene, førkommerciel udtynding, blade, nåle, trækroner, savsmuld, savspåner, sortlud, brunlud, fiberslam, lignin og tallolie

p) Andet celluloseholdigt nonfood-materiale, jf. § 2 a, nr. 4)

q) Andet lignocellulosisk materiale, jf. § 2 a, nr. 6, undtagen sav- og finérkævler

r) Vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse

s) Kulstofopsamling og -anvendelse til transportformål, hvis energikilden er vedvarende som omhandlet i VE-direktivets artikel 2, stk. 2, litra a)

t) Bakterier, hvis energikilden er vedvarende som omhandlet i VE-direktivets artikel 2, stk. 2, litra a).

Del B. Råprodukter, hvis bidrag til opfyldelsen af målet i biobrændstoflovens § 3, stk. 1, sættes til to gange deres energiindhold

a) Brugt madolie

b) Animalske fedtstoffer, der er klassificeret som kategori 1 og 2 i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009\*.

---

\*)Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002 (forordningen om animalske biprodukter) (EUT L 300 af 14.11.2009, s. 1).