



DEN EUROPÆISKE UNION

EUROPA-PARLAMENTET

RÅDET

**Strasbourg, den 11. december 2018
(OR. en)**

**2016/0382 (COD)
LEX 1854**

**PE-CONS 48/1/18
REV 1**

**ENER 256
CLIMA 122
CONSOM 196
TRANS 294
AGRI 319
IND 184
ENV 477
CODEC 1191**

**EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV
OM FREMME AF ANVENDELSEN AF ENERGI
FRA VEDVARENDE ENERGIKILDER
(OMARBEJDNING)**

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/...

af 11. december 2018

**om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder
(omarbejdning)**

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde, særlig artikel 194, stk. 2,

under henvisning til forslag fra Europa-Kommissionen,

efter fremsendelse af udkast til lovgivningsmæssig retsakt til de nationale parlamenter,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg¹,

under henvisning til udtalelse fra Regionsudvalget²,

efter den almindelige lovgivningsprocedure³, og

ud fra følgende betragtninger:

¹ EUT C 246 af 28.7.2017, s. 55.

² EUT C 342 af 12.10.2017, s. 79.

³ Europa-Parlamentets holdning af 13.11.2018 (endnu ikke offentliggjort i EUT) og Rådets afgørelse af 4.12.2018.

- (1) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF¹ er blevet ændret væsentligt flere gange². Da der skal foretages yderligere ændringer, bør direktivet af klarhedshensyn omarbejdes.
- (2) I overensstemmelse med artikel 194, stk. 1, i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde (TEUF) er et af Unionens energipolitiske mål at fremme vedvarende energikilder. Dette mål forfølges i dette direktiv. Den øgede anvendelse af energi fra vedvarende energikilder eller "vedvarende energi" (VE) udgør et vigtigt element i den pakke af foranstaltninger, som er nødvendig for at reducere drivhusgasemissionerne og efterkomme Unionens forpligtelse under Parisaftalen om klimaændringer fra 2015 efter den 21. partskonference under De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer ("Parisaftalen") og under Unionens 2030-ramme for klima- og energipolitikkerne, herunder det bindende EU-mål om at nedskære emissioner med mindst 40 % set i forhold til 1990-niveauet frem til 2030. Det bindende EU-mål for vedvarende energi for 2030 og medlemsstaternes bidrag til dette mål, herunder deres referenceandele i forhold til deres nationale overordnede mål for 2020, er blandt de elementer, der har en central betydning for Unionens energi- og miljøpolitik. Andre sådanne elementer er indeholdt i den ramme, der er fastsat ved dette direktiv, eksempelvis for udviklingen af vedvarende opvarmning og køling og udviklingen af vedvarende transportbrændstoffer.

¹ 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 (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 16).

² Jf. bilag XI, del A.

- (3) Den øgede anvendelse af energi fra vedvarende energikilder spiller også en grundlæggende rolle med hensyn til at fremme energiforsyningssikkerheden, bæredygtig energi til overkommelige priser, den teknologiske udvikling og innovation såvel som en teknologisk og industriel førerposition samtidig med, at den skaber miljømæssige, sociale og sundhedsmæssige fordele og betydelige beskæftigelsesmuligheder og regional udvikling, navnlig i landdistrikterne og isolerede områder, i regioner eller områder med lav befolkningstæthed eller hvor der sker delvis afindustrialisering.
- (4) Navnlig reduktion af energiforbruget, flere teknologiske forbedringer, incitament til anvendelse og udbygning af den offentlige transport samt anvendelse af energieffektiv teknologi og fremme af anvendelse af vedvarende energi i elsektoren, varme- og kølesektoren samt transportsektoren er effektive midler, i lighed med energieffektivitetsforanstaltninger, til at reducere drivhusgasemissioner i Unionen og Unionens energiafhængighed.

- (5) Ved direktiv 2009/28/EF er der fastsat et regelsæt for fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder, hvori der fastsættes bindende nationale mål for den vedvarende energis andel af energiforbruget og i transportsektoren, som skal opfyldes senest i 2020. Kommissionens meddelelse af 22. januar 2014 med titlen "Politikramme for klima- og energipolitikken i perioden 2020-2030" fastlagde en ramme for Unionens fremtidige energi- og klimapolitikker og fremmede en fælles forståelse af, hvordan disse politikker kan videreudvikles efter 2020. Kommissionen foreslog, at Unionens 2030-mål for andelen af vedvarende energi, der forbruges i Unionen, skal være mindst 27 %. Det Europæiske Råd tilsluttede sig dette forslag i sine konklusioner af 23. og 24. oktober 2014, idet det gav udtryk for, at medlemsstaterne bør kunne fastsætte deres egne mere ambitiøse nationale mål med henblik på at indfri deres planlagte bidrag til Unionens 2030-mål og overgå dem.
- (6) I sine beslutninger af 5. februar 2014 med titlen "En ramme for klima- og energipolitikkerne frem til 2030" og af 23. juni 2016 med titlen "Statusrapporten om vedvarende energi" gik Europa-Parlamentet videre end Kommissionens forslag og Det Europæiske Råds konklusioner og understregede, at det i lyset af Parisaftalen og de seneste nedbringelser af omkostningerne til VE-teknologi var ønskeligt at være betydelig mere ambitiøs.

- (7) Ambitionen i Parisaftalen såvel som den teknologiske udvikling, herunder nedbringelse af omkostningerne til investeringer i vedvarende energi, bør derfor tages i betragtning.
- (8) Der bør derfor fastsættes et bindende EU-mål om, at vedvarende energi skal udgøre mindst 32 %. Kommissionen bør endvidere vurdere, om dette mål skal opjusteres i lyset af betydelige reduktioner af omkostningerne til produktionen af vedvarende energi, Unionens internationale forpligtelser vedrørende dekarbonisering eller i tilfælde af et markant fald i energiforbruget i Unionen. Medlemsstaterne bør fastlægge deres bidrag til opfyldelsen af dette mål som led i deres integrerede nationale energi- og klimaplaner i forbindelse med den forvaltningsproces, der er fastlagt i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/...¹⁺.
- (9) Fastsættelsen af et bindende EU-mål for vedvarende energi for 2030 vil fortsat tilskynde til udvikling af teknologier, der producerer vedvarende energi, og give investorer vished. Et mål fastsat på EU-plan vil give medlemsstaterne større råderum til at opfylde deres mål for reduktion af drivhusgasemissioner på den mest omkostningseffektive måde i forhold til deres særlige forhold, energimiks og kapacitet til at producere vedvarende energi.

¹ EUT ...

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten og indsæt nævnte forordnings nummer, dato, titel og EUT-henvisning i fodnoten.

- (10) For at sikre konsolideringen af de resultater, der er opnået i henhold til direktiv 2009/28/EF, bør de nationale mål, der er fastsat for 2020, være medlemsstaternes mindstebidrag til den nye ramme for 2030. De nationale andele af vedvarende energibør under ingen omstændigheder falde til under disse bidrag. Hvis de gør dette, bør de pågældende medlemsstater træffe passende foranstaltninger som fastsat i forordning (EU) 2018/...⁺ til at sørge for, at denne referenceandel atter nås. Hvis en medlemsstat ikke opretholder sin referenceandel som målt over en tolv måneders periode, bør den inden for 12 måneder efter udløbet af denne periode træffe yderligere foranstaltninger for atter at nå denne referenceandel. Hvis en medlemsstat reelt har truffet sådanne yderligere foranstaltninger og har opfyldt sin forpligtelse til atter at nå referenceandelen, bør den anses for at have opfyldt de obligatoriske krav til referenceandel i henhold til dette direktiv og til forordning (EU) 2018/...⁺ for hele den pågældende periode. Den pågældende medlemsstat kan ikke derfor anses for at have tilsidesat sin forpligtelse til at opretholde sin referenceandel for den periode, hvor efterslæbet opstod. Både 2020- og 2030-rammen tjener Unionens miljømæssige og energipolitiske mål.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

- (11) Medlemsstaterne bør træffe yderligere foranstaltninger, hvis den vedvarende energis andel på EU-plan ikke lever op til EU-udviklingsforløbet mod målet om, at vedvarende energi skal udgøre mindst 32 %. I henhold til forordning (EU) 2018/...⁺ kan Kommissionen træffe foranstaltninger på EU-plan for at sikre, at målet opfyldes, hvis Kommissionen i forbindelse med vurderingen af de integrerede nationale energi- og klimaplaner konstaterer et efterslæb i forhold til ambitionen. Konstaterer Kommissionen i forbindelse med vurderingen af de integrerede nationale energi- og klimapolitiske statusrapporter et efterslæb i forhold til gennemførelsen, bør medlemsstaterne anvende de foranstaltninger, der er fastsat i forordning (EU) 2018/...⁺ for at indhente dette efterslæb.
- (12) For at støtte medlemsstatsers ambitiøse bidrag til EU-målet bør der fastsættes en finansiell ramme med henblik på at fremme investeringer i VE-projekter i disse medlemsstater, herunder ved brug af finansielle instrumenter.
- (13) Kommissionen bør målrette tildelingen af midlerne mod at reducere kapitalomkostningerne for VE-projekter, eftersom sådanne omkostninger har en væsentlig indvirkning på omkostningerne ved VE-projekter og deres konkurrenceevne, såvel som mod udviklingen af grundlæggende infrastruktur for en øget teknisk gennemførlig og økonomisk overkommelig udbredelse af vedvarende energi såsom transmissions- og distributionsnetinfrastruktur, intelligente net og sammenkoblinger.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

- (14) Kommissionen bør lette udvekslingen af bedste praksis mellem de kompetente nationale eller regionale myndigheder eller organer, f.eks. via regelmæssige møder for at finde en fælles tilgang til at fremme udbredelsen af omkostningseffektive VE-projekter.
- Kommissionen bør også fremme investeringer i nye, fleksible og rene teknologier og fastlægge en passende strategi til at forvalte udfasningen af teknologier, som ikke bidrager til at reducere emissionsniveauet eller ikke frembyder tilstrækkelig fleksibilitet, baseret på gennemsigtige kriterier og pålidelige markedsprissignaler.
- (15) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1099/2008¹, Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/77/EF² og direktiv 2003/30/EF³ og direktiv 2009/28/EC fastlagde definitioner på forskellige former for energi fra vedvarende energikilder. EU-retten om det indre energimarked fastlægger definitioner for elsektoren generelt. For at sikre klarhed og retssikkerhed er det hensigtsmæssigt at anvende disse definitioner i dette direktiv.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1099/2008 af 22. oktober 2008 om energistatistik (EUT L 304 af 14.11.2008, s. 1).

² Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/77/EF den 27. september 2001 om fremme af elektricitet produceret fra vedvarende energikilder inden for det indre marked for elektricitet (EFT L 283 af 27.10.2001, s. 33).

³ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/30/EF af 8. maj 2003 om fremme af anvendelsen af biobrændstoffer og andre fornyelige brændstoffer til transport (EUT L 123 af 17.5.2003, s. 42).

- (16) Støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder eller "vedvarende elektricitet" er blevet påvist at være en effektiv metode til at fremme udbredelsen af vedvarende elektricitet. Hvis og når medlemsstaterne beslutter at gennemføre støtteordninger, bør en sådan støtte gives i en form, der forvrider konkurrencen for velfungerende elmarkeder mindst muligt. Til dette formål tildeler et stigende antal medlemsstater støtte på en måde, hvor støtten tildeles som et tillæg til markedsindtægter, og de indfører markedsbaserede systemer for at fastslå det nødvendige omfang af støtte. Sammen med foranstaltninger til at gøre markedet egnet til stigende andele af vedvarende energi er sådan støtte et vigtigt element med henblik på at øge markedsintegrationen af vedvarende elektricitet, samtidig med at der tages hensyn til små og store producenters forskellige evner til at reagere på markedssignaler.
- (17) Mindre anlæg kan bidrage væsentligt til at øge offentlighedens accept og sikre udbredelsen af VE-projekter, navnlig på lokalt plan. For at sikre deltagelsen af sådanne mindre anlæg kan specifikke betingelser, herunder afregningstariffer, derfor stadig være nødvendige for at sikre et positivt cost-benefit-forhold i overensstemmelse med EU-retten vedrørende elektricitetsmarkedet. Definitionen af mindre anlæg med henblik på at opnå sådan støtte er vigtig for at give investorerne retssikkerhed. Statsstøttere reglerne indeholder definitioner af mindre anlæg.

- (18) I medfør af artikel 108 i TEUF har Kommissionen enekompetence til at vurdere foreneligheden med det indre marked af de statsstøtteforanstaltninger, som medlemsstaterne måtte indføre med henblik på udnyttelse af energi fra vedvarende energikilder. Denne vurdering foretages på grundlag af artikel 107, stk. 3, i TEUF og i overensstemmelse med de relevante bestemmelser og retningslinjer, som Kommissionen måtte vedtage med henblik herpå. Dette direktivs bestemmelser berører ikke den enekompetence, som Kommissionen er tildelt ved TEUF.

- (19) Elektricitet fra vedvarende energikilder bør udbredes til de lavest mulige omkostninger for forbrugerne og skatteyderne. Ved udformningen af støtteordninger og tildelingen af støtte bør medlemsstaterne forsøge at minimere de samlede systemomkostninger ved udbredelsen på dekarboniseringsstien mod målet om en lavemissionsøkonomi senest i 2050. Markedsbaserede mekanismer såsom udbudsprocedurer er blevet påvist effektivt at reducere støtteomkostningerne på konkurrencebaserede markeder i mange tilfælde. I særlige tilfælde fører udbudsprocedurer dog ikke nødvendigvis til effektiv prisfastsættelse. Det kan derfor være nødvendigt at overveje afbalancerede undtagelser for at sikre omkostningseffektivitet og minimere de samlede støtteomkostninger. Navnlig bør medlemsstaterne have mulighed for at indrømme undtagelser fra udbudsprocedurer og direkte markedsføring for mindre anlæg og demonstrationsprojekter med henblik på at tage hensyn til deres mere begrænsede kapacitet. Eftersom Kommissionen vurderer, om støtte til vedvarende energi er forenelig med det indre marked fra sag til sag, bør disse undtagelser overholde de relevante tærskler, der er fastsat i Kommissionens seneste retningslinjer for statsstøtte til miljøbeskyttelse og energi. I retningslinjerne for 2014-2020 er disse tærskler fastsat til 1 MW (og 6 MW eller 6 produktionsenheder for vindenergi) og 500 kW (og 3 MW eller 3 produktionsenheder for vindenergi) for så vidt angår undtagelser fra henholdsvis udbudsprocedurer og direkte markedsføring. For at udbudsprocedurer mere effektivt minimerer de samlede støtteomkostninger, bør udbudsprocedurer i princippet være åbne for alle producenter af elektricitet fra vedvarende energikilder på et ikkediskriminerende grundlag. Når medlemsstaterne udvikler deres støtteordninger, kan de begrænse udbudsprocedurer til bestemte teknologier, når dette er nødvendigt for at undgå suboptimale resultater med hensyn til netbegrænsninger og netstabilitet, systemintegrationsomkostninger, behovet for at opnå diversificering af energimikset og teknologierne potentiale på lang sigt.

- (20) I sine konklusioner af 23. og 24. oktober 2014 om 2030-rammen for klima- og energipolitikken understregede Det Europæiske Råd betydningen af et mere sammenkoblet indre energimarked og behovet for tilstrækkelig støtte til integration af stadig større mængder af forskellige former for vedvarende energi og dermed gøre det muligt for Unionen at leve op til sine ambitioner om at være førende inden for energiomstillingen. Det er derfor vigtigt og hastende at øge sammenkoblingsniveauet og gøre fremskridt hen imod Det Europæiske Råds vedtagne målsætninger med henblik på at udnytte energiunionens fulde potentiale.
- (21) Når medlemsstaterne udvikler støtteordninger for vedvarende energikilder, bør de tage højde for den tilgængelige bæredygtige forsyning af biomasse og tage behørigt hensyn til principperne for den cirkulære økonomi og for det affaldshierarki, der er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF¹, for at undgå unødige forvridninger af råvaremarkederne. Affaldsforebyggelse og genanvendelse af affald bør have højeste prioritet. Medlemsstaterne bør undgå at indføre støtteordninger, der ville være i strid med målene for affaldsbehandling og ville føre til ineffektiv anvendelse af genanvendeligt affald.

¹ 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).

- (22) Medlemsstaterne har forskelligt potentiale for vedvarende energi og forskellige støtteordninger i nationalt regi. Størstedelen af medlemsstaterne anvender støtteordninger, der udelukkende giver tilskud til energi fra vedvarende energikilder, som produceres på deres eget område. For at nationale støtteordninger kan fungere, som de skal, er det af afgørende betydning, at medlemsstaterne fortsat kan styre virkningerne af og omkostningerne ved deres nationale støtteordninger alt efter deres forskellige potentiale. Et vigtigt middel til at nå målet med dette direktiv er at sikre, at de nationale støtteordninger i henhold til direktiv 2001/77/EF og 2009/28/EF fungerer som de skal, således at investorernes tillid bevares, og således at medlemsstaterne kan udforme effektive nationale foranstaltninger for deres respektive bidrag til Unionens 2030-mål for vedvarende energi og for de nationale mål, som de har opstillet for sig selv. Nærværende direktiv bør lette den grænseoverskridende støtte til vedvarende energi, uden at de nationale støtteordninger berøres på en uforholdsmæssig måde.

- (23) Åbningen af muligheden for støtteordninger for deltagelse på tværs af landegrænser begrænser negative påvirkninger af det indre energimarked og kan under visse omstændigheder bistå medlemsstaterne med at opfylde EU-målet mere omkostningseffektivt. Deltagelse på tværs af landegrænser er også en naturlig følge af udviklingen af EU-politikken for vedvarende energi, der fremmer konvergens og samarbejde med henblik på at bidrage til det bindende EU-mål. Det er derfor hensigtsmæssigt at opfordre medlemsstaterne til at åbne for adgang til støtte til projekter i andre medlemsstater og fastlægge en række måder, hvorpå denne gradvise åbning kan gennemføres under overholdelse af TEUF, navnlig dennes artikel 30, 34 og 110. Eftersom elektricitetsstrømme ikke kan spores, er det hensigtsmæssigt at knytte muligheden for støtteordninger for deltagelse på tværs af landegrænser til andele, der repræsenterer en stræben mod at opnå faktiske fysiske sammenkoblingsniveauer, og at give medlemsstaterne mulighed for at begrænse deres åbne støtteordninger til de medlemsstater, som de har en direkte nettilslutning med, hvilket udgør en praktisk indikator til påvisning af, at der findes fysiske strømme mellem medlemsstaterne. Dette bør dog på ingen måde påvirke elmarkedernes funktion på tværs af områder eller grænser.

- (24) For at sikre, at åbningen af støtteordninger er gensidig og giver gensidige fordele, bør der undertegnes samarbejdsaftaler mellem de deltagende medlemsstater. Medlemsstaterne bør bevare kontrollen over, hvor hurtigt den vedvarende elkapacitet udbredes på deres område, navnlig for at tage hensyn til forbundne integrationsomkostninger og nødvendige investeringer i nettet. Medlemsstaterne bør derfor have mulighed for at begrænse deltagelsen i anlæg, der er placeret på deres område, til udbud, som andre medlemsstater har åbnet for dem. Disse samarbejdsaftaler bør tage højde for alle relevante aspekter, såsom hvordan omkostningerne dækkes for et projekt, som en stat bygger på en anden stats territorium, herunder udgifter til styrkelse af net, energioverførsel, lagrings- og backupkapacitet såvel som eventuel overbelastning af nettet. I disse aftaler bør medlemsstaterne også tage alle foranstaltninger i betragtning, der kan give mulighed for omkostningseffektiv integration af en sådan yderligere vedvarende elkapacitet, hvad enten de er af lovgivningsmæssig karakter (f.eks. vedrørende markedsudformning) eller sikrer yderligere investeringer i forskellige kilder til fleksibilitet (f.eks. sammenkoblinger, lagring, efterspørgselsreaktion eller fleksibel produktion).
- (25) Medlemsstaterne bør undgå forvridende situationer, der medfører omfattende import af ressourcer fra tredjelande. En livscyklustilgang bør overvejes og fremmes i den sammenhæng.

- (26) Medlemsstaterne bør sikre, at VE-fællesskaber kan deltage i tilgængelige støtteordninger på lige vilkår med store deltagere. Med henblik herpå bør medlemsstaterne have mulighed for at træffe foranstaltninger, såsom give oplysninger, yde teknisk og finansiell støtte, reducere administrative krav, medtage budkriterier, som fokuserer på fællesskaber, skabe skræddersyede budperioder for VE-fællesskaber eller gøre det muligt for VE-fællesskaber at blive betalt gennem direkte støtte, når de opfylder kravene for mindre anlæg.
- (27) Der bør ved planlægningen af den infrastruktur, der er nødvendig til produktion af elektricitet fra vedvarende energikilder, tages hensyn til politikker vedrørende deltagelsen af dem, der berøres af projekterne, navnlig lokalbefolkningen.
- (28) Forbrugerne bør gives omfattende oplysninger, herunder oplysninger om varme- og kølesystemers energimæssige ydeevne og om elektriske køretøjers lavere driftsomkostninger, så de kan træffe individuelle forbrugervalg med hensyn til vedvarende energi og undgå teknologisk fastlåsning.

- (29) Uden at det berører artikel 107 og 108 i TEUF, bør politikker til støtte af vedvarende energi være forudsigelige og stabile og undgå hyppige ændringer eller ændringer med tilbagevirkende kraft. Manglende forudsigelighed og stabilitet af politikker har en direkte indvirkning på kapitalfinansieringsomkostningerne, udgifter til projektudvikling og derfor på de samlede omkostninger ved at udbrede vedvarende energi i Unionen. Medlemsstaterne bør undgå, at en revision af en eventuel støtte til projekter for vedvarende energi påvirker projekternes økonomiske levedygtighed negativt. Medlemsstaterne bør i den sammenhæng fremme omkostningseffektive støttepolitikker og sikre deres finansielle holdbarhed. Endvidere bør en langsigtet vejledende plan, som dækker de vigtigste aspekter af den forventede støtte, offentliggøres, uden at det berører medlemsstaternes mulighed for at træffe afgørelse om budgetbevillinger i de år, planen vedrører.
- (30) Medlemsstaternes forpligtelser til at udarbejde VE-handlingsplaner og statusrapporter og Kommissionens forpligtelse til at aflægge rapport om medlemsstaternes fremskridt er afgørende for at øge gennemsigtigheden, skabe klarhed for investorer og forbrugere og muliggøre en effektiv overvågning. Ved forordning (EU) 2018/...⁺ integreres disse forpligtelser i forvaltningssystemet for energiunionen, hvori planlægnings- og rapporterings- og overvågningsforpligtelser på energi- og klimaområdet strømlines. Gennemsigtighedsplatformen for vedvarende energi er ligeledes integreret i den bredere e-platform, der er fastsat ved nævnte forordning.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

- (31) Det er nødvendigt at fastlægge gennemsigtige og utvetydige regler for beregningen af andelen af energi fra vedvarende energikilder og for definitionen af disse energikilder.
- (32) Ved beregningen af vandkrafts og vindkrafts bidrag med henblik på dette direktiv bør følgerne af klimavariationer udjævnes ved hjælp af en normaliseringsregel. Elektricitet produceret i pumpekraftværker med vand, der tidligere har været pumpet op til et højere niveau, bør endvidere ikke betragtes som vedvarende elektricitet.
- (33) For at fungere kræver varmepumper, som gør det muligt at bruge omgivelses- og geotermisk energi på et nyttigt temperaturniveau, eller systemer til køling elektricitet eller anden hjælpeenergi. Energi, som anvendes til at drive disse systemer, bør derfor fratrækkes den samlede brugbare energi eller den energi, der fjernes fra området. Kun varme- og kølesystemer, hvis produktion eller energi fjernet fra et område klart overstiger den primærenergi, der er nødvendig for at drive dem, bør tages i betragtning. Kølingssystemer bidrager til anvendelsen af energi i medlemsstaterne, og beregningsmetoderne bør derfor tage hensyn til den andel, som vedvarende energi udgør af den energi, der anvendes i sådanne systemer i alle slutbrugersektorer.
- (34) I passive energisystemer anvendes bygningskonstruktionen til at udnytte energi. Dette betragtes som sparet energi. For at undgå dobbelttælling bør energi, der udnyttes på denne måde, ikke tages i betragtning med henblik på dette direktiv.

- (35) Nogle medlemsstater har en stor andel af luftfart i deres endelige bruttoenergiforbrug. I betragtning af de nuværende teknologiske og lovgivningsmæssige begrænsninger, der forhindrer kommerciel brug af biobrændstoffer inden for luftfart, er det derfor hensigtsmæssigt at indrømme disse medlemsstater en delvis undtagelse ved ikke i beregningen af deres endelige bruttoenergiforbrug inden for national lufttransport at medtage den mængde, med hvilken de overstiger 150 % af EU-gennemsnittet for det endelige bruttoenergiforbrug inden for luftfart i 2005 som vurderet af Eurostat, nemlig 6,18 %. På grund af deres perifere og insulære karakter er Cypern og Malta i særlig grad afhængige af luftfart som en transportform, der er af afgørende betydning for deres borgere og deres økonomi. Som følge heraf har de en uforholdsmæssig stor andel af luftfart i deres endelige bruttoenergiforbrug, nemlig mere end tre gange EU-gennemsnittet i 2005. De er således uforholdsmæssigt berørte af de nuværende teknologiske og lovgivningsmæssige begrænsninger. Det er derfor hensigtsmæssigt at sikre, at de nyder godt af en undtagelse, der dækker den mængde, med hvilken de overstiger EU-gennemsnittet for endeligt bruttoenergiforbrug inden for luftfart i 2005 som vurderet af Eurostat, nemlig 4,12 %.
- (36) Kommissionens meddelelse af 20. juli 2016 med titlen "En europæisk strategi for lavemissionsmobilitet" fremhævede den særlige betydning, som avancerede biobrændstoffer og vedvarende flydende og gasformige brændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, får for luftfarten på mellemlang sigt.

- (37) For at sikre, at der i listen over råprodukter til at producere avancerede biobrændstoffer, andre biobrændstoffer og biogas som anført i et bilag til nærværende direktiv, tages hensyn til de principper for affaldshierarkiet, der er fastsat i direktiv 2008/98/EF, Unionens bæredygtighedskriterier og behovet for at sikre, at der med dette bilag ikke skabes et øget arealbehov, samtidig med at anvendelsen af affald og restprodukter tilskyndes, bør Kommissionen ved sin regelmæssige evaluering af dette bilag overveje at inddrage yderligere råprodukter, som ikke medfører betydelige forvridende virkninger på markeder for (bi)produkter, affald eller restprodukter.
- (38) For at skabe muligheder for at mindske de omkostninger, der er forbundet med at opfylde det EU-mål, der er fastlagt i dette direktiv, og overlade medlemsstaterne råderum til at opfylde deres forpligtelse til ikke at falde under deres nationale 2020-mål efter 2020, er det hensigtsmæssigt både at gøre det lettere for medlemsstater at forbruge energi, som er produceret fra vedvarende energikilder i andre medlemsstater, og at lade medlemsstater medtage energi fra vedvarende energikilder, som er forbrugt i andre medlemsstater, i opgørelsen over deres egen andel af vedvarende energikilder. Af denne grund bør Kommissionen oprette en EU-plattform for udvikling af vedvarende energi ("URDP"), der vil gøre det muligt at handle med andele af vedvarende energi mellem medlemsstaterne som et tillæg til bilaterale samarbejdsaftaler. Hensigten med URDP er at supplere den frivillige åbning af støtteordninger til projekter i andre medlemsstater. Aftalerne mellem medlemsstaterne omfatter statistiske overførsler, fælles projekter mellem medlemsstater eller fælles støtteordninger.

- (39) Medlemsstaterne bør tilskyndes til at samarbejde på enhver måde, der er hensigtsmæssig i forhold til målene i dette direktiv, og til at informere borgerne om fordelene ved at anvende samarbejds mekanismer. Sådan samarbejde kan finde sted på alle niveauer, bilateralt eller multilateralt. Med undtagelse af de mekanismer, der har indvirkning på beregning og overholdelse af målene vedrørende andelen af energi fra vedvarende energikilder og som udelukkende er fastsat i dette direktiv, nemlig statistisk overførsel mellem medlemsstater, hvad enten denne er oprettet bilateralt eller via URDP, fælles projekter og fælles støtteordninger, kan samarbejde også tage form af f.eks. udveksling af oplysninger og bedste praksis, som fastsat navnlig i den ved forordning (EU) 2018/...⁺ indførte e-plattform, og anden frivillig koordination mellem alle typer støtteordninger.
- (40) Det bør være muligt at medregne importeret elektricitet, som er produceret fra vedvarende energikilder uden for Unionen, i medlemsstaternes andele af vedvarende energi. For at sikre en tilstrækkelig effekt af vedvarende energi, der erstatter ikkevedvarende energi i Unionen såvel som i tredjelande, bør der skabes sikkerhed for, at sådan import kan spores og medregnes på pålidelig vis. Aftaler med tredjelande om tilrettelæggelse af en sådan handel med vedvarende elektricitet vil blive overvejet. Hvis de kontraherende parter i energifællesskabstraktaten¹, i overensstemmelse med en afgørelse truffet under denne traktat med henblik herpå, er bundet af de relevante bestemmelser i dette direktiv, bør foranstaltningerne om samarbejde mellem medlemsstater i dette direktiv finde anvendelse på dem.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

¹ EUT L 198 af 20.7.2006, s. 18.

- (41) Når medlemsstaterne iværksætter fælles projekter med et eller flere tredjelande vedrørende produktion af vedvarende elektricitet, er det hensigtsmæssigt, at disse fælles projekter kun vedrører nyopførte anlæg eller anlæg, hvis kapacitet for nylig er blevet udvidet. Dette vil medvirke til at sikre, at andelen af energi fra vedvarende energikilder i tredjelandets samlede energiforbrug ikke bliver mindre som følge af Unionens import af energi fra vedvarende energikilder.
- (42) Udover at fastlægge en EU-ramme for fremme af energi fra vedvarende energikilder bidrager dette direktiv også til den potentielle positive indvirkning, som Unionen og medlemsstaterne kan have med hensyn til at fremme udviklingen af sektoren for vedvarende energi i tredjelande. Unionen og medlemsstaterne bør fremme forskning, udvikling og investeringer i produktion af vedvarende energi i udviklingslande og andre partnerlande under fuld overholdelse af folkeretten og derved styrke deres miljømæssige og økonomiske bæredygtighed og deres kapacitet til at eksportere vedvarende energi.
- (43) Den procedure, der benyttes for godkendelse og certificering af og licensudstedelse til vedvarende energianlæg, bør være objektiv, gennemsigtig, ikkediskriminerende og forholdsmæssig for så vidt angår anvendelsen af reglerne på de enkelte projekter. Det bør navnlig undgås, at der opstår unødvendige byrder som følge af klassificeringen af projekter for vedvarende energi under anlæg, der er forbundet med en høj sundhedsrisiko.

- (44) Af hensyn til hurtig udbredelse af energi fra vedvarende energikilder og i betragtning af disses overordnet set høje bæredygtighed og miljøvenlighed bør medlemsstaterne ved anvendelsen af administrative regler eller forberedelse af strukturer og lovgivning, der er udformet med henblik på udstedelse af licenser til anlæg for så vidt angår begrænsning og kontrol af forurening fra industrianlæg, med henblik på bekæmpelse af luftforurening eller med henblik på forebyggelse eller mindske af udledningen af farlige stoffer i miljøet, tage hensyn til bidragene fra energi fra vedvarende energikilder til opfyldelse af miljø- og klimaændringsmålene, navnlig når de sammenlignes med anlæg til ikkevedvarende energi.
- (45) Det bør sikres, at der er sammenhæng mellem målene for dette direktiv og Unionens øvrige miljøret. Medlemsstaterne bør navnlig i forbindelse med vurderings-, planlægnings- eller licensprocedurer for anlæg til vedvarende energi tage hensyn til al EU-miljøret og til bidragene fra energi fra vedvarende energikilder til opfyldelse af miljø- og klimaændringsmålene, navnlig når de sammenlignes med anlæg til ikkevedvarende energi.

- (46) Geotermisk energi er en vigtig lokal vedvarende energikilde, som normalt har væsentligt lavere emissioner end fossile brændstoffer, og visse typer geotermiske anlæg har en næsten emissionsfri produktion. Afhængigt af de geologiske forhold i et område kan produktionen af geotermisk energi dog frigøre drivhusgasser og andre stoffer fra underjordiske væsker og andre underjordiske geologiske formationer, som er skadelige for sundheden og miljøet. Europa-Kommissionen bør derfor kun gøre det lettere at udnytte geotermisk energi, som har lav miljøpåvirkning, og som giver drivhusgasbesparelser i forhold til ikkevedvarende energikilder.
- (47) På nationalt, regionalt og, hvor det er relevant, lokalt plan har regler og forpligtelser om minimumskrav til anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder i nyopførte og renoverede bygninger ført til en betydelig stigning i brugen af energi fra vedvarende energikilder. Disse foranstaltninger bør fremmes i en bredere EU-sammenhæng, samtidig med at mere energieffektive anvendelser af energi fra vedvarende energikilder kombineret med energibesparelser- og energieffektivitetsforanstaltninger udbredes ved hjælp af byggeforskrifter og -reglementer.
- (48) For at lette og fremskynde fastsættelsen af minimumsniveauer for anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder i bygninger bør beregningen af disse minimumsniveauer i nye bygninger og eksisterende bygninger, der skal gennemrenoveres, tilvejebringe et tilstrækkeligt grundlag for vurdering af, om inddragelsen af minimumsniveauer for vedvarende energi er teknisk, funktionelt og økonomisk gennemførlig. Medlemsstaterne bør bl.a. tillade anvendelsen af effektiv fjernvarme og fjernkøling eller, hvor fjernvarme- og fjernkølingssystemer ikke er til rådighed, andre energiinfrastrukturer med henblik på at opfylde disse krav.

- (49) For at sikre, at nationale foranstaltninger med henblik på udvikling af vedvarende opvarmning og køling bygger på en fyldestgørende kortlægning og analyse af det nationale potentiale for vedvarende energi, og at sådanne foranstaltninger sikrer øget integration af vedvarende energi, ved at støtte bl.a. innovative teknologier som varmepumper, jordvarme- og solvarmeteknologier, og overskudsvarme og -kulde, bør medlemsstaterne pålægges at foretage en vurdering af deres potentiale for energi fra vedvarende energikilder og udnyttelsen af overskudsvarme og -kulde i varme- og kølesektoren, navnlig for at fremme energi fra vedvarende energikilder i varme- og køleanlæg og fremme konkurrencedygtig og effektiv fjernvarme og fjernkøling. Af hensyn til sammenhængen med energieffektivitetskrav til opvarmning og køling og for at mindske den administrative byrde bør denne vurdering indgå i den omfattende vurdering, der foretages og meddeles i overensstemmelse med artikel 14 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU¹.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet, om ændring af direktiv 2009/125/EF og 2010/30/EU samt om ophævelse af direktiv 2004/8/EF og 2006/32/EF (EUT L 315 af 14.11.2012, s. 1).

- (50) Det har vist sig, at fraværet af gennemsigtige regler og koordination mellem de forskellige godkendelsesorganer står i vejen for udnyttelsen af energi fra vedvarende energikilder. Vejledning til ansøgere gennem hele deres administrative proces for ansøgning om og tildeling af tilladelse ved hjælp af et administrativt kontaktpunkt har til hensigt at mindske kompleksiteten for initiativtagere til projekter og øge effektivitet og gennemsigtighed, også for VE-egenforbrugere og VE-fællesskaber. Sådan vejledning bør ydes på et passende forvaltningsniveau under hensyntagen til medlemsstaternes særlige forhold. De fælles kontaktpunkter bør vejlede ansøgeren og hjælpe gennem hele den administrative proces, således at ansøgeren ikke er nødt til at kontakte andre administrative organer for at afslutte tilladelsesprocessen, medmindre ansøgeren foretrækker at gøre dette.

- (51) Langtrukne administrative procedurer udgør en betydelig administrativ hindring og er bekostelige. Forenklede administrative tilladelsesprocedurer og klare frister for de afgørelser, der skal træffes af de kompetente myndigheder i forbindelse med udstedelse af tilladelsen til et elproduktionsanlæg på grundlag af en udfyldt ansøgning, bør tilskynde til en mere effektiv håndtering af procedurer, således at administrationsomkostningerne reduceres. En procedurehåndbog bør stilles til rådighed for at fremme forståelsen for procedurer for initiativtagere til projekter og borgere, der ønsker at investere i vedvarende energi. Med henblik på at fremme udbredelsen af vedvarende energi blandt mikrovirksomheder, små og mellemstore virksomheder (SMV'er) og enkelte borgere i overensstemmelse med målene i dette direktiv bør der indføres en procedure for simpel underretning af det kompetente organ med henblik på nettilslutninger for små projekter for vedvarende energi, herunder dem der er decentrale, såsom tagmonterede solcelleanlæg. Med henblik på at imødekomme det voksende behov for at foretage repowering af eksisterende vedvarende energianlæg bør der fastlægges strømlinede tilladelsesprocedurer. Dette direktiv, navnlig bestemmelserne om tilrettelæggelse og varighed af den administrative tilladelsesprocedure, bør gælde med forbehold af folkeretten og EU-retten, herunder bestemmelser vedrørende beskyttelse af miljøet og menneskers sundhed. Hvor dette er behørigt begrundet i usædvanlige omstændigheder, bør det være muligt at forlænge de oprindelige frister med op til et år.

- (52) Utilstrækkelig oplysning og uddannelse, navnlig i varme- og kølesektoren, bør afhjælpes for at tilskynde til anvendelse af energi fra vedvarende energikilder.
- (53) I det omfang adgangen til eller udøvelsen af erhvervet som installatør er et lovreguleret erhverv, er betingelserne for anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF¹. Anvendelsen af nærværende direktiv berører derfor ikke direktiv 2005/36/EF.
- (54) Selv om direktiv 2005/36/EF fastlægger krav om gensidig anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer, herunder for arkitekter, er der også behov for at sikre, at planlæggere og arkitekter omhyggeligt tager stilling til, hvordan vedvarende energi og højeffektiv teknologi kan kombineres optimalt i deres planer og design. Medlemsstaterne bør derfor give klare retningslinjer med henblik herpå. Dette bør ske med forbehold af nævnte direktiv, navnlig artikel 46 og 49.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF af 7. september 2005 om anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer (EUT L 255 af 30.9.2005, s. 22).

- (55) Oprindelsesgarantier, der udstedes med henblik på dette direktiv, har som eneste funktion at godtgøre over for en slutkunde, at en given andel eller mængde energi er produceret fra vedvarende energikilder. En oprindelsesgaranti kan overføres fra en indehaver til en anden uafhængigt af den energi, den relaterer til. For at sikre, at der kun én gang gives oplysninger om en enhed vedvarende energi til en kunde, bør det imidlertid undgås, at oprindelsesgarantier medregnes eller videregives to gange. Energi fra vedvarende energikilder, for hvilken producenten har solgt den ledsagende oprindelsesgaranti særskilt, bør ikke videregives eller sælges til den endelige kunde som energi fra vedvarende energikilder. Det er vigtigt at skelne mellem grønne certifikater, der anvendes i forbindelse med støtteordninger, og oprindelsesgarantier.
- (56) Det er hensigtsmæssigt at lade forbrugermarkedet for vedvarende elektricitet bidrage til udviklingen af energi fra vedvarende energikilder. Medlemsstaterne bør derfor kræve, at elleverandører, der videregiver oplysninger om deres energimiks til slutkunderne i medfør af EU-retten om det indre marked for elektricitet, eller som markedsfører energi til kunder med en henvisning til forbrug af energi fra vedvarende energikilder, skal benytte oprindelsesgarantier fra anlæg, der producerer energi fra vedvarende energikilder.

- (57) Det er vigtigt, at der stilles oplysninger til rådighed om, hvordan den støttede elektricitet fordeles til slutkunderne. For at forbedre kvaliteten af disse oplysninger til forbrugerne bør medlemsstaterne sikre, at der udstedes oprindelsesgarantier for alle enheder af vedvarende energi produceret, undtagen hvor de beslutter ikke at udstede oprindelsesgarantier til producenter, der også modtager finansiel støtte. Hvis medlemsstaterne beslutter at udstede oprindelsesgarantier til producenter, der også modtager finansiel støtte, eller ikke at udstede oprindelsesgarantier direkte til producenter, bør de kunne vælge, hvilke midler og mekanismer der skal anvendes for at tage markedsværdien af oprindelsesgarantier i betragtning. Når producenter af vedvarende energi ligeledes modtager finansiel støtte, bør markedsværdien af oprindelsesgarantierne for samme produktion tages i betragtning på passende vis i den relevante støtteordning.
- (58) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU indfører oprindelsesgarantier som dokumentation for oprindelsen af elektricitet produceret af højeffektive kraftvarmeproduktionsanlæg. Der er dog ikke specificeret nogen anvendelse for sådanne oprindelsesgarantier, så deres anvendelse kan ligeledes være mulig ved videregivelse af oplysninger om anvendelse af energi fra højeffektiv kraftvarmeproduktion.
- (59) Oprindelsesgarantier, der allerede er indført for vedvarende elektricitet, bør udvides til også at omfatte vedvarende gas. Det bør være muligt for medlemsstaterne at udvide oprindelsesgarantiordningen til at omfatte energi fra ikkevedvarende energikilder. Dette bør tilvejebringe et ensartet middel til over for slutkunderne at dokumentere oprindelsen af vedvarende gas såsom biomethan og lette handel med sådan gas på tværs af landegrænser. Det ville også åbne mulighed for at skabe oprindelsesgarantier for andre vedvarende gasarter såsom brint.

- (60) Der er behov for at støtte integrationen af energi fra vedvarende energikilder i transmissions- og distributionsnettet samt anvendelsen af energilagringssystemer til integreret variabel produktion af energi fra vedvarende energikilder, navnlig med hensyn til reglerne for regulering af lastfordeling og netadgang. Rammen for integrationen af elektricitet fra vedvarende energikilder er fastlagt i anden EU-ret. Denne ramme indeholder imidlertid ikke bestemmelser om integrationen af gas fra vedvarende energikilder i gasnettet. Det er derfor nødvendigt, at sådanne bestemmelser indeholdes i dette direktiv.
- (61) Mulighederne for at skabe økonomisk vækst gennem innovation og en bæredygtig og konkurrencedygtig energipolitik er blevet anerkendt. Produktionen af energi fra vedvarende energikilder afhænger ofte af lokale eller regionale SMV'er. De muligheder for lokal erhvervsudvikling, bæredygtig vækst og beskæftigelse af høj kvalitet, som investeringer i regional og lokal produktion af energi fra vedvarende energikilder skaber i medlemsstaterne og deres regioner, er vigtige. Kommissionen og medlemsstaterne bør derfor fremme og støtte nationale og regionale udviklingsforanstaltninger i disse områder, opfordre til udveksling af bedste praksis inden for produktionen af energi fra vedvarende energikilder mellem lokale og regionale udviklingsinitiativer samt forbedre ydelsen af teknisk bistand og uddannelsesprogrammer med henblik på at styrke den lovgivningsmæssige, tekniske og finansielle ekspertise og fremme viden om eksisterende finansieringsmuligheder, herunder en mere målrettet brug af EU-midler, såsom anvendelsen af finansiering under samhørighedspolitikken på dette område.

- (62) Lokale og regionale myndigheder sætter sig ofte mere ambitiøse mål for vedvarende energi, der går videre end nationale mål. Regionale og lokale tilsagn om at stimulere udviklingen af vedvarende energi og energieffektivitet støttes i øjeblikket gennem netværk, f.eks. borgmesterpagten og initiativer om intelligente byer og intelligente fællesskaber, og udvikling af handlingsplaner for bæredygtig energi. Sådanne netværk er afgørende og bør udvides, da de øger kendskabet til og fremmer udvekslingen af bedste praksis og tilgængelig finansiel støtte. I den forbindelse bør Kommissionen støtte interesserede innovationsregioner og lokale myndigheder i at arbejde på tværs af grænserne ved at medvirke til at oprette samarbejdsmekanismer såsom den europæiske gruppe for territorielt samarbejde, som giver offentlige myndigheder fra forskellige medlemsstater mulighed for at samarbejde og tilbyde fælles ydelser og projekter, uden at det kræver, at en international aftale først skal undertegnes og ratificeres af nationale parlamenter. Andre innovative foranstaltninger, der kan tiltrække flere investeringer i nye teknologier, f.eks. kontrakter om energimæssig ydeevne og standardiseringsprocesser inden for offentlig finansiering, bør også overvejes.
- (63) I forbindelse med indsatsen for at udvikle markedet for energi fra vedvarende energikilder må den positive indvirkning heraf på de regionale og lokale udviklingsmuligheder, eksportmuligheder, den sociale samhørighed og beskæftigelsesmuligheder tages i betragtning, navnlig for SMV'er og uafhængige energiproducenter, herunder VE-egenforbrugere og VE-fællesskaber.

- (64) Regionerne i den yderste periferi befinder sig i en særlig situation, som er anerkendt i artikel 349 i TEUF. Energisektoren i regionerne i den yderste periferi præges ofte af isolation, begrænset forsyning og afhængighed af fossile brændstoffer, samtidig med at disse regioner nyder godt af betydelige lokale vedvarende energikilder. Regionerne i den yderste periferi kunne således tjene som eksempler på anvendelsen af innovative energiteknologier for Unionen. Der er derfor behov for at fremme udbredelsen af vedvarende energi, således at disse regioner opnår en højere grad af selvforsyning med energi, og anerkende deres særlige situation, hvad angår potentialet inden for vedvarende energi og behovet for offentlig støtte. Der bør fastsættes en undtagelse med begrænset lokal indvirkning, som giver medlemsstaterne mulighed for at vedtage særlige kriterier for at sikre berettigelse til finansiel støtte til forbrug af visse biomassebrændsler. Medlemsstaterne bør kunne vedtage sådanne særlige kriterier for anlæg, der bruger biomassebrændsler, og som er beliggende i en region i den yderste periferi, jf. artikel 349 i TEUF, såvel som for biomasse, der anvendes som brændsel i sådanne anlæg, og som ikke opfylder dette direktivs harmoniserede bæredygtigheds- og energieffektivitetskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner. Sådanne særlige kriterier for biomassebrændsler bør finde anvendelse, uanset om den pågældende biomasses oprindelsessted er i en medlemsstat eller et tredjeland. Desuden bør alle særlige kriterier være objektivt begrundede i hensynet til energiuafhængigheden for den pågældende region i den yderste periferi og til at sikre en smidig overgang til dette direktivs bæredygtigheds- og energieffektivitetskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biomassebrændsler i en sådan region i den yderste periferi.

Eftersom energimikset for elproduktion til regionerne i den yderste periferi i et stort omfang består af brændselolie, er det nødvendigt at åbne mulighed for at tage passende hensyn til kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner i disse regioner. Der bør derfor indføres en særlig værdi for fossile brændstoffer, der sammenlignes med, for elektricitet produceret i regionerne i den yderste periferi. Medlemsstaterne bør sikre, at deres særlige kriterier reelt overholdes. Endelig bør medlemsstaterne, uden at dette berører støtte, der ydes i henhold til ordninger godkendt i overensstemmelse med dette direktiv, ikke ud fra andre bæredygtighedsbegrundelser afvise at tage biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der er fremstillet i overensstemmelse med dette direktiv, i betragtning. Hensigten med dette forbud er at sikre, at biobrændstoffer og flydende biobrændsler, som opfylder dette direktivs harmoniserede kriterier, fortsat vil drage fordel af dette direktivs handelslettelse herunder med hensyn til de berørte regioner i den yderste periferi.

- (65) Det er hensigtsmæssigt at skabe grundlag for udviklingen af decentrale teknologier og lagringsløsninger til vedvarende energi på ikkediskriminerende vilkår og uden at hæmme finansieringen af infrastrukturinvesteringer. Der er mange fordele ved overgangen til decentraliseret energiproduktion såsom anvendelse af lokale energikilder, øget lokal energiforsyningssikkerhed, kortere transportafstande og et mindsket tab ved energitransmission. Denne decentralisering fremmer desuden udviklingen og samhørigheden i samfundet ved at skabe lokale indkomst- og beskæftigelsesmuligheder.

- (66) I betragtning af at produktion til eget forbrug af elektricitet fra vedvarende energikilder får stadig større betydning, er der behov for en definition af "VE-egenforbrugere" og af "fællesskab af VE-egenforbrugere". Det er også nødvendigt at etablere et regelsæt, der vil sætte VE-egenforbrugere i stand til at producere, forbruge, lagre og sælge elektricitet uden at blive pålagt uforholdsmæssigt store byrder. Borgere, der bor i lejligheder, bør eksempelvis kunne drage fordel af forbrugerindflydelse i samme omfang som husholdninger i enfamiliehuse. Medlemsstaterne bør dog have tilladelse til at differentiere mellem individuelle VE-egenforbrugere og et fællesskab af VE-egenforbrugere som følge af deres forskellige karakteristika, i det omfang en sådan eventuel forskellig behandling er forholdsmæssig og behørigt begrundet.
- (67) Styrkelsen af fællesskaber af VE-egenforbrugere giver også VE-fællesskaber mulighed for at fremme energieffektivitet på husstandsniveau og bidrage til at bekæmpe energifattigdom gennem reduceret forbrug og lavere forsyningstakster. Medlemsstaterne bør i passende omfang udnytte denne anledning til bl.a. at vurdere muligheden for, at husholdninger, der måske ellers ikke ville være i stand til at deltage, herunder sårbare forbrugere og lejere, kan deltage.

- (68) VE-egenforbrugere bør ikke blive konfronteret med diskriminerende eller urimelige byrder eller omkostninger og bør ikke være underlagt uberettigede gebyrer. Der bør tages hensyn til deres bidrag til opfyldelsen af klima- og energimålene og de omkostninger og fordele, som de tilfører det bredere energisystem. Medlemsstaterne bør derfor generelt ikke opkræve afgifter for elektricitet, som VE-egenforbrugere producerer og forbruger på den samme lokalitet. Medlemsstaterne bør dog, hvis det er nødvendigt for at sikre det elektriske systems finansielle bæredygtighed, kunne opkræve ikkediskriminerende og forholdsmæssige gebyrer for en sådan elektricitet, begrænse støtten til det objektivt nødvendige og gøre effektiv brug af deres støtteordninger. Samtidig bør medlemsstaterne sikre, at VE-egenforbrugere bidrager på en afbalanceret og fyldestgørende måde til det samlede system for deling af omkostningerne forbundet med produktion, distribution og forbrug af elektricitet, når elektriciteten tilføres nettet.

- (69) Med henblik herpå bør medlemsstaterne generelt ikke opkræve afgifter for elektricitet, som VE-egenforbrugere producerer og forbruger individuelt på den samme lokalitet. For at undgå at dette incitament påvirker den finansielle stabilitet af støtteordninger til vedvarende energi, kan incitamentet dog begrænses til små anlæg med en elkapacitet på højst 30 kW. I visse tilfælde bør medlemsstaterne have mulighed for at opkræve gebyrer fra VE-egenforbrugere for elektricitet til eget forbrug, hvor medlemsstaterne anvender deres støtteordninger effektivt og giver ikkediskriminerende og effektiv adgang til dem. Medlemsstaterne bør også kunne indrømme delvise undtagelser for gebyrer, afgifter eller en kombination heraf og støtte op til det niveau, der er nødvendigt for at sikre sådanne projekters økonomiske levedygtighed.
- (70) Lokale borgeres og lokale myndigheders inddragelse i projekter for vedvarende energi i form af VE-fællesskaber har udmøntet sig i en betydelig merværdi i form af lokal accept af vedvarende energi og adgang til yderligere privat kapital, hvilket resulterer i lokale investeringer, flere valgmuligheder for forbrugerne og en øget inddragelse af borgere i energiomstillingen. Et sådant lokalt engagement er så meget desto vigtigere i en situation, hvor den vedvarende energis kapacitet vokser. Foranstaltninger, der gør det muligt for VE-fællesskaber at konkurrere på lige vilkår med andre producenter, har også til formål at øge lokal borgerinddragelse i projekter for vedvarende energi og dermed øge accepten af vedvarende energi.

- (71) De særlige kendetegn ved lokale VE-fællesskaber med hensyn til størrelse, ejerskabsstruktur og antal projekter kan gøre det vanskeligt for dem at konkurrere på lige vilkår med store aktører såsom konkurrenter med større projekter eller porteføljer. Medlemsstaterne bør derfor også have mulighed for at vælge en hvilken som helst form for enhed til VE-fællesskaber, for så vidt den pågældende enhed i eget navn kan udøve rettigheder og være pålagt pligter. For at undgå misbrug og sikre bred deltagelse bør VE-fællesskaber kunne forblive uafhængige af individuelle medlemmer og andre traditionelle markedsaktører, der deltager i fællesskabet som medlemmer eller aktionærer, eller som samarbejder på anden vis såsom gennem investeringer. Alle potentielle lokale medlemmer bør kunne deltage i projekter for vedvarende energi på grundlag af objektive, gennemsigtige og ikkediskriminerende kriterier. Foranstaltninger for at afbøde ulemperne vedrørende de særlige kendetegn ved VE-fællesskaber med hensyn til størrelse, ejerskabsstruktur og antal projekter omfatter at lade VE-fællesskaber operere i energisystemet og lette deres integration på markedet. VE-fællesskaber bør have mulighed for at udveksle energi indbyrdes, der er produceret af anlæg, som deres fællesskaber ejer. Fællesskabernes medlemmer bør dog ikke fritages for relevante omkostninger, gebyrer, afgifter og skatter, som ville skulle betales af endelige forbrugere, der ikke er fællesskabsmedlemmer, af producenter i en lignende situation, eller hvor enhver form for offentlig netinfrastruktur anvendes til disse overførsler.

- (72) Private forbrugere og fællesskaber, der giver sig af med VE-egetforbrug, bør bevare deres rettigheder som forbrugere, herunder retten til at have en kontrakt med en leverandør efter eget valg og til at skifte leverandør.
- (73) Opvarmning og køling tegner sig for ca. halvdelen af det endelige energiforbrug i Unionen og anses for en sektor af central betydning i bestræbelserne på at fremskynde dekarboniseringen af energisystemet. Sektoren har endvidere strategisk betydning for energiforsyningssikkerheden, idet ca. 40 % af forbruget af vedvarende energi i 2030 forventes at komme fra vedvarende opvarmning og køling. Fraværet af en harmoniseret strategi på EU-niveau, manglende internalisering af eksterne omkostninger og fragmenteringen af markederne for opvarmning og køling har imidlertid indtil videre ført til, at der kun langsomt gøres fremskridt i denne sektor.

- (74) Adskillige medlemsstater har gennemført foranstaltninger i varme- og kølesektoren for at nå deres mål for vedvarende energi for 2020. Men i fraværet af bindende nationale mål for perioden efter 2020 er de resterende nationale incitamenters muligvis utilstrækkelige til at nå de langsigtede dekarboniseringsmål for 2030 og 2050. For at nå sådanne mål, øge visheden for investorer og fremme udviklingen af et EU-dækkende marked for vedvarende opvarmning og køling, samtidig med at princippet "energieffektivitet først" respekteres, bør medlemsstaternes indsats for at øge forsyningen af vedvarende opvarmning og køling fremmes, således at der bidrages til den gradvise forøgelse af den vedvarende energis andel. Da visse markeder for opvarmning og køling er fragmenterede, er det af allerstørste betydning at sikre fleksibilitet i udformningen af en sådan indsats. Det er også vigtigt at sikre, at en potentiel udbredelse af vedvarende opvarmning og køling ikke får miljøskadelige bivirkninger eller medfører uforholdsmæssigt store samlede omkostninger. For at minimere denne risiko bør der i forbindelse med forøgelsen af andelen af vedvarende energi i varme- og kølesektoren tages hensyn til situationen i de medlemsstater, hvor denne andel allerede er meget høj, eller overskudsvarme og -kulde ikke anvendes, såsom i Cypern og Malta.
- (75) Fjernvarme og fjernkøling udgør i øjeblikket omkring 10 % af varmeefterspørgslen i Unionen med store forskelle blandt medlemsstaterne. I Kommissionens strategi for opvarmning og køling anerkendes potentialet for dekarbonisering af fjernvarme gennem øget energieffektivitet og udnyttelse af vedvarende energi.

- (76) I energiunionens strategi anerkendes ligeledes borgernes rolle i energiomstillingen, hvor de overtager ejerskabet af energiomstillingen, drager fordel af nye teknologier for at opnå besparelser og deltager aktivt på markedet.
- (77) Der bør lægges vægt på potentielle synergier mellem en indsats for at øge udbredelsen af vedvarende opvarmning og køling og de eksisterende ordninger inden for rammerne af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31/EU¹ og 2012/27/EU. Medlemsstaterne bør i videst muligt omfang gives mulighed for at anvende de eksisterende administrative strukturer til at gennemføre en sådan indsats med henblik på at mindske den administrative byrde.
- (78) På fjernvarmeområdet er det derfor afgørende at åbne mulighed for at skifte til energi fra vedvarende energikilder og forebygge reguleringsmæssig og teknologisk fastlåsning hhv. udelukkelse af bestemte teknologier ved at styrke rettighederne for producenter af vedvarende energi og endelige forbrugere og give endelige forbrugere værktøjer, der letter deres valg af de energimæssigt mest ydedygtige løsninger under hensyntagen til fremtidige behov for opvarmning og køling i overensstemmelse med de forventede kriterier for bygningers ydeevne. Endelige forbrugere bør modtage gennemsigtige og pålidelige oplysninger om fjernvarme- og fjernkølingssystemers effektivitet og andelen af energi fra vedvarende energikilder i deres specifikke varme- eller køleforsyning.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31/EU af 19. maj 2010 om bygningers energimæssige ydeevne (EUT L 153 af 18.6.2010, s. 13).

- (79) For at beskytte forbrugere af fjernvarme- og fjernkølingssystemer, der ikke er effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, og gøre det muligt for dem at producere deres opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder og med betydeligt bedre energimæssig ydeevne bør forbrugere have ret til at frakoble sig og dermed afbryde varme- eller kølingstjenesten fra ikkeeffektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer for hele ejendommen ved at opsige deres kontrakt eller, hvis kontrakten omfatter flere ejendomme, ved at ændre kontrakten med fjernvarme- eller fjernkølingsoperatøren.
- (80) For at forberede overgangen til avancerede biobrændstoffer og minimere de samlede virkninger af direkte og indirekte ændringer i arealanvendelsen er det hensigtsmæssigt at begrænse den mængde af biobrændstoffer og flydende biobrændsler, som produceres af korn og andre stivelsesrige afgrøder, sukker og olieholdige afgrøder, der kan medregnes i opfyldelsen af målene i dette direktiv uden at begrænse den generelle mulighed for at anvende sådanne biobrændstoffer og flydende biobrændsler. Indførelsen af en grænseværdi på EU-plan bør ikke forhindre medlemsstaterne i at fastsætte lavere grænseværdier for den mængde af biobrændstoffer og flydende biobrændsler, som produceres på grundlag af korn og andre stivelsesrige afgrøder, sukker og olieholdige afgrøder, der på nationalt plan kan medregnes i opfyldelsen af målene i dette direktiv uden at begrænse den generelle mulighed for at anvende sådanne biobrændstoffer og flydende biobrændsler.

- (81) Med direktiv 2009/28/EF indførtes et sæt bæredygtighedskriterier, herunder kriterier til beskyttelse af arealer med høj biodiversitetsværdi og arealer med stort kulstoflager, men det omhandlede ikke spørgsmålet om indirekte ændringer i arealanvendelsen. Indirekte ændringer i arealanvendelsen forekommer, når dyrkning af afgrøder til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler fortrænger den traditionelle produktion af afgrøder til fødevare- og foderbrug. Et sådan yderligere behov øger presset på arealer og kan føre til, at landbrugsarealer udvides ind på arealer med stort kulstoflager såsom skove, vådområder og tørvebundsarealer, hvilket forårsager yderligere drivhusgasemissioner. I Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1513¹ erkendes det, at omfanget af indirekte ændringer i arealanvendelsen, der er forbundet med drivhusgasemissioner, er i stand til at modvirke alle eller nogle af de besparelser i drivhusgasemissionerne, der opnås med individuelle biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler. Selv om der er risici forbundet med indirekte ændringer i arealanvendelsen, har forskning vist, at omfanget af virkningerne afhænger af forskellige faktorer, herunder typen af råprodukt, der anvendes til brændstofproduktion, omfanget af yderligere behov for råprodukter, der skyldes anvendelsen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, og i hvor høj grad arealer med stort kulstoflager er beskyttet på verdensplan.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1513 af 9. september 2015 om ændring af direktiv 98/70/EF om kvaliteten af benzin og dieselolie og om ændring af direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (EUT L 239 af 15.9.2015, s. 1).

Mens niveauet af drivhusgasemissioner, der er forårsaget af indirekte ændringer i arealanvendelsen, ikke på nuværende tidspunkt kan fastslås utvetydigt med den grad af præcision, der er nødvendig for at indgå i metoden til beregning af drivhusgasemissioner, er de største risici ved indirekte ændringer i arealanvendelsen identificeret for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, som er produceret af råprodukter, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager. Det er derfor hensigtsmæssigt generelt at begrænse biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler baseret på fødevare- og foderafgrøder, som fremmes i henhold til dette direktiv, og derudover at pålægge medlemsstaterne at fastsætte en specifik og gradvis lavere grænse for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der produceres af fødevare- og foderafgrøder, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen bør undtages fra den specifikke og gradvis lavere grænse.

- (82) Udbytteforøgelser i landbrugssektorer ved hjælp af forbedrede landbrugsmetoder, investeringer i bedre maskiner og vidensoverførsel ud over de niveauer, der ville have været gældende, hvis der ikke havde været produktivitetsfremmende ordninger for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler baseret på fødevare- og foderafgrøder samt dyrkning af afgrøder på arealer, som ikke tidligere blev brugt til dyrkning af afgrøder, kan modvirke indirekte ændringer i arealanvendelsen. Hvor der er dokumentation for, at sådanne foranstaltninger har ført til, at produktionen er steget mere end forventet, bør biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er produceret af sådanne yderligere råprodukter, betragtes som biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen. Der bør i den forbindelse tages højde for årlige udsving i udbyttet.

- (83) I direktiv (EU) 2015/1513 blev Kommissionen opfordret til hurtigst muligt at fremlægge et omfattende forslag til en omkostningseffektiv og teknologineutral politik for perioden efter 2020 for at skabe et langsigtet perspektiv for investeringer i bæredygtige biobrændstoffer med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen med henblik på det overordnede mål om dekarbonisering af transportsektoren. Pålægges medlemsstaterne at kræve, at brændstofleverandørerne leverer en samlet andel af brændstoffer fra vedvarende energikilder, kan dette give investorer vished og tilskynde til fortsat at udvikle alternative vedvarende transportbrændstoffer, herunder avancerede biobrændstoffer, vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, og elektricitet fra vedvarende energikilder til transportsektoren. Da vedvarende alternativer måske ikke er tilgængelige eller omkostningseffektivt for alle brændstofleverandører, er det passende at tillade medlemsstaterne at sondre mellem brændstofleverandører og om nødvendigt undtage bestemte typer af brændstofleverandører fra forpligtelsen. Da handel med transportbrændstoffer er ukompliceret, vil brændstofleverandører i medlemsstater med ringe udbud af de relevante ressourcer sandsynligvis let kunne anskaffe brændstoffer fra vedvarende energikilder andetsteds fra.
- (84) En EU-database bør oprettes for at sikre gennemsigtighed og sporbarhed af brændstoffer fra vedvarende energikilder. Medlemsstaterne bør have tilladelse til fortsat at anvende eller indføre nationale databaser, men disse nationale databaser bør være knyttet til EU-databasen for at sikre øjeblikkelig overførsel af data og harmonisering af datastrømme.

- (85) Avancerede biobrændstoffer, andre biobrændstoffer og biogas produceret af råprodukter, der er opført i et bilag til dette direktiv, vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, og elektricitet fra vedvarende energikilder inden for transportsektoren kan bidrage til lave kulstofemissioner, fremme dekarboniseringen af Unionens transportsektor på en omkostningseffektiv måde og forbedre bl.a. energimæssig diversificering i transportsektoren, samtidig med at innovation, vækst og beskæftigelse fremmes i Unionens økonomi og afhængigheden af importeret energi nedbringes. Pålægges medlemsstaterne at kræve, at brændstofleverandører sikrer en minimumsandel af avancerede biobrændstoffer og visse biogasser, er hensigten hermed at fremme den videre udvikling af avancerede brændstoffer, herunder biobrændstoffer. Det er vigtigt at sikre, at en sådan forpligtelse også tilskynder til at forbedre drivhusgaspræstationerne for de brændstoffer, som leveres for at opfylde forpligtelsen. Kommissionen bør vurdere disse brændstoffers drivhusgaspræstationer, tekniske innovation og bæredygtighed.
- (86) For så vidt angår intelligent transport er det vigtigt at skabe øget udvikling og anvendelse af elektrisk mobilitet på vejene og at fremskynde integration af avancerede teknologier i innovativ togdrift.

- (87) Elektromobilitet forventes at udgøre en betydelig del af den vedvarende energi i transportsektoren senest i 2030. Der bør skabes yderligere incitamenter i betragtning af den hurtige udvikling af elektromobilitet og denne sektors potentiale med hensyn til vækst og beskæftigelse i Unionen. Multiplikatorer for vedvarende elektricitet, der leveres til transportsektoren, bør bruges til at fremme vedvarende elektricitet i transportsektoren og mindske den komparative ulempe i energistatistikkerne. Da det er ikke muligt at tage højde for al elektricitet leveret til vej køretøjer i statistikkerne gennem dedikeret måling, såsom opladning i hjemmet, bør multiplikatorer anvendes for at sikre, at der på behørig vis tages højde for de positive virkninger af elektrificeret transport baseret på vedvarende energikilder. Forskellige muligheder bør undersøges for at sikre, at den nye efterspørgsel efter elektricitet i transportsektoren imødekommes med yderligere produktionskapacitet af energi fra vedvarende energikilder.
- (88) I lyset af de klimatiske begrænsninger, der indskrænker muligheden for at forbruge visse former for biobrændstoffer på grund af miljømæssige, tekniske eller sundhedsmæssige betænkeligheder, og på grund af deres brændstofmarkeders størrelse og struktur er det passende, at Cypern og Malta har mulighed for at tage højde for disse indbyggede begrænsninger, når de påviser overholdelsen af de nationale VE-forpligtelser, som pålægges brændstofleverandørerne.

- (89) Fremme af genanvendte kulstofbrændsler kan også bidrage til at opfylde de politiske målsætninger om energidiversificering og dekarbonisering af transportsektoren, når de opfylder de passende minimumstærskler for drivhusgasemissionsbesparelser. Det er derfor passende at lade disse brændstoffer omfatte af den forpligtelse, som pålægges brændstofleverandørerne, samtidig med at medlemsstaterne gives mulighed for ikke at medtage disse brændstoffer i forpligtelsen, hvis de ikke ønsker det. Da disse brændstoffer ikke er vedvarende, bør de ikke medregnes i opfyldelsen af det overordnede EU-mål for energi fra vedvarende energikilder.
- (90) Vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, er vigtige for at øge andelen af vedvarende energi i sektorer, der forventes at være afhængige af flydende brændstoffer på lang sigt. For at sikre, at vedvarende brændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, bidrager til reduktion af drivhusgasemissioner, bør den elektricitet, der anvendes til brændstofproduktionen, være af vedvarende oprindelse. Kommissionen bør ved hjælp af gennemførelsesretsakter udarbejde en pålidelig EU-metode, hvor sådan elektricitet tages fra nettet. Den metode bør sikre, at der er tidsmæssig og geografisk sammenhæng mellem den elproduktionsenhed, som producenten har en bilateral VE-elkøbsaftale med, og brændstofproduktionen. For eksempel kan vedvarende brændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, ikke betragtes som fuldt ud vedvarende, hvis de produceres på et tidspunkt, hvor den enhed til vedvarende energiproduktion, som er omfattet af kontrakten, ikke producerer elektricitet. Et andet eksempel er overbelastning af elnettet, hvor brændstoffer kun kan betragtes som fuldt ud vedvarende, hvis både elproduktions- og brændstofproduktionsanlægget er beliggende på samme side for så vidt angår overbelastningen. Desuden bør der være et element af additionalitet, hvilket betyder, at brændstofproducenten bidrager til udbredelsen eller finansieringen af vedvarende energi.

- (91) Råprodukter, der medfører få indirekte ændringer i arealanvendelsen, når de anvendes til produktion af biobrændstoffer, bør fremmes på grund af deres bidrag til dekarboniseringen af økonomien. Råprodukter til avancerede biobrændstoffer og biogas til transport, for hvilke teknologien er mere innovativ og mindre moden, og som derfor har behov for mere intensiv støtte, bør navnlig opføres i et bilag til dette direktiv. For at sikre, at dette bilag er ajour med den nyeste teknologiske udvikling, samtidig med at utilsigtede negative virkninger søges undgået, bør Kommissionen evaluere det for at vurdere, om nye råprodukter bør tilføjes.
- (92) Omkostningerne ved at tilslutte nye producenter af gas fra vedvarende energikilder til gasnettet bør være baseret på objektive, gennemsigtige og ikkediskriminerende kriterier, og der bør tages behørigt hensyn til de fordele, som tilsluttede lokale producenter af gas fra vedvarende energikilder bibringer gasnettet.
- (93) For at udnytte det fulde potentiale af biomasse, der ikke omfatter tørv eller materiale, der er indlejret i geologiske formationer og/eller transformeret til fossile stoffer, med henblik på at bidrage til dekarboniseringen af økonomien i forbindelse med anvendelsen heraf til materialer og energi bør Unionen og medlemsstaterne fremme øget bæredygtig anvendelse af eksisterende tømmer- og landbrugsressourcer og udvikling af nye skovbrugs- og landbrugsproduktionssystemer, under forudsætning af at bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner er opfyldt.

- (94) Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsel bør altid produceres på en bæredygtig måde. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der anvendes for at opfylde EU- mål fastsat i dette direktiv, og biobrændstoffer, der nyder godt af støtteordninger, bør derfor pålægges at opfylde bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner. Harmoniseringen af sådanne kriterier for biobrændstoffer og flydende biobrændsler er afgørende for opfyldelsen af Unionens energipolitiske mål som indeholdt i artikel 194, stk. 1, i TEUF. En sådan harmonisering sikrer, at det indre energimarked fungerer, og letter således, navnlig med hensyn til medlemsstaternes forpligtelse til ikke at afvise at tage biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der er fremstillet i overensstemmelse med dette direktiv, i betragtning, samhandelen mellem medlemsstaterne med biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der opfylder kravene. Harmoniseringen af disse kriterier har en positiv virkning på, at det indre marked fungerer efter hensigten, og at der undgås konkurrenceforvridning i Unionen, og dette må ikke modarbejdes. For biomassebrændsler bør medlemsstaterne kunne fastsætte yderligere bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner.
- (95) Unionen bør tage de nødvendige skridt inden for rammerne af dette direktiv, herunder til fremme af bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer og for biobrændstoffer og biomassebrændsler.

- (96) Produktionen af landbrugsråvarer bestemt til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler og incitamenterne i dette direktiv til at anvende dem bør ikke have den virkning at tilskynde til ødelæggelse af arealer med biodiversitet. Sådanne udtømmelige ressourcer, hvis universelle værdi er anerkendt i diverse internationale instrumenter, bør bevares. Det er derfor nødvendigt at fastsætte bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, der sikrer, at biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler kun er omfattet af incitamenterne, hvor det garanteres, at landbrugsråvarer ikke stammer fra arealer med biodiversitet eller, når det drejer sig om områder, der har fået status som naturbeskyttelsesområder eller til beskyttelse af sjældne, truede eller udryddelsestruede økosystemer eller arter, hvor den relevante kompetente myndighed påviser, at fremstilling af den pågældende landbrugsråvare ikke indvirker på denne status eller beskyttelse.

- (97) Skove bør betragtes som værende biologisk mangfoldige ifølge bæredygtighedskriterierne, hvis de er primærskove i overensstemmelse med den definition, som FN's Levnedsmiddel- og Landbrugsorganisation (FAO) anvender i sin Global Forest Resource Assessment, eller hvis de er beskyttet i henhold til national naturbeskyttelsesret. Områder, hvor der indsamles andet forstmateriale end træ, bør betragtes som biologisk mangfoldige skove, forudsat at den menneskelige påvirkning er lille. Andre skovtyper som defineret af FAO, f.eks. modificerede naturlige skove, delvist naturlige skove og plantager, bør ikke betragtes som værende primærskove. I betragtning af, at visse græsarealer i såvel tempererede som tropiske områder, herunder savanner, stepper, kratområder og prærier, også har stor biodiversitet, bør biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler baseret på landbrugsråvarer fra sådanne arealer heller ikke være omfattet af incitamenterne i dette direktiv. Med henblik på at fastsætte hensigtsmæssige kriterier for at definere sådanne græsarealer med stor biodiversitet i overensstemmelse med de bedste tilgængelige videnskabelige data og relevante internationale standarder bør Kommissionen tillægges gennemførelsesbeføjelser.

- (98) Der bør ikke ske omlægning af arealer med henblik på fremstilling af landbrugsråvarer til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, hvis tab af kulstoflagre ved en sådan omlægning ikke inden for et rimeligt tidsrum, set i lyset af klimaproblematikkens hastende karakter, vil kunne opvejes af den besparelse i drivhusgasemissionen, der opnås ved produktion og anvendelse af biobrændstof, flydende biobrændsler og biomassebrændsler. Dette ville kunne forhindre, at de økonomiske aktører pålægges unødvendig, byrdefuld forskning, og at arealer med store kulstoflagre, som påvises at være uegnede til fremstilling af landbrugsråvarer til biobrændstof, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, omlægges. Opgørelser af verdens kulstoflagre indikerer, at vådområder og konstant skovbevoksede områder med en kronedækningsgrad på over 30 % bør høre til i denne kategori.
- (99) Inden for rammerne af den fælles landbrugspolitik bør landbrugere overholde en lang række miljøkrav for at komme i betragtning til direkte støtte. Overholdelsen af kravene kan mest effektivt kontrolleres inden for rammerne af landbrugspolitikken. Det er uhensigtsmæssigt at indføre kravene i bæredygtighedsordningen, da bæredygtighedskriterierne for bioenergi bør fastsætte objektive regler, der gælder på verdensplan. Verifikation af overholdelsen af dette direktiv kunne ligeledes risikere at medføre en unødvendig administrativ byrde.
- (100) Landbrugsråprodukter til produktion af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler bør fremstilles ved fremgangsmåder, som er i overensstemmelse med beskyttelsen af jordkvalitet og organisk kulstof i jorden. Jordkvalitet og kulstof i jorden bør derfor omfattes af operatørers eller nationale myndigheders overvågningssystemer.

- (101) Det er hensigtsmæssigt at indføre EU-dækkende bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biomassebrændsler, der anvendes i elektricitetssektoren og i varme- og kølesektoren, med henblik på fortsat at sikre høje drivhusgasemissionsbesparelser i forhold til fossile brændstoffer, således at utilsigtede konsekvenser for bæredygtigheden undgås, og det indre marked fremmes. Regionerne i den yderste periferi bør kunne udnytte potentialet i deres ressourcer med henblik på at øge produktionen af vedvarende energi og deres energiuafhængighed.
- (102) For at sikre, at hugsten til trods for den stigende efterspørgsel efter skovbiomasse finder sted på en bæredygtig måde i skove, hvor genplantning garanteres, at der lægges særlig vægt på områder, som udtrykkeligt er udpeget med henblik på beskyttelse af biodiversitet, landskaber og særlige naturbetingede forhold, at biodiversitetsressourcer bevares, og at kulstoflagre spores, bør træråvarer alene stamme fra skove, hvori hugsten finder sted i overensstemmelse med de principper for bæredygtig skovforvaltning, som er opstillet inden for rammerne af internationale skovprocesser såsom Forest Europe, og som gennemføres gennem national ret, eller den bedste forvaltningspraksis på kildeområdeniveau. Aktører bør træffe egnede foranstaltninger for at minimere risikoen for at anvende ikkebæredygtig skovbiomasse til produktion af bioenergi. Aktørerne bør til dette formål indføre en risikobaseret tilgang. I denne sammenhæng bør Kommissionen udvikle operationel vejledning om kontrol af overensstemmelsen med den risikobaserede tilgang ved hjælp af gennemførelsesretsakter efter høring af Udvalget om Biobrændstoffers, Flydende Biobrændsler og Biomassebrændslers Bæredygtighed.

- (103) Omfanget af hugst til energiformål er steget og forventes at fortsætte med at stige, hvilket resulterer i større import af råvarer fra lande uden for Unionen samt en stigning i produktionen af disse materialer inden for Unionen. Det bør sikres, at hugsten er bæredygtig.
- (104) For at minimere den administrative byrde bør Unionens bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner kun gælde for elektricitet og opvarmning fra biomassebrændsler, der er produceret i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 20 MW eller derover.
- (105) Biomassebrændsler bør omdannes til elektricitet og varme på en effektiv måde for at maksimere energiforsyningsikkerheden og drivhusgasemissionsbesparelser og desuden begrænse emissioner af luftforurenende stoffer og minimere presset på begrænsede biomasseressourcer.
- (106) De minimumstærskler for drivhusgasemissionsbesparelser, der gælder for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biogas til transport, som produceres i nye anlæg, bør forhøjes for at forbedre deres samlede drivhusgasbalance og modvirke yderligere investeringer i anlæg med lav præstation for så vidt angår drivhusgasemissionsbesparelser. Med en sådan forhøjelse beskyttes investeringer i produktionskapacitet for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biogas til transport.
- (107) På grundlag af erfaringen med den praktiske gennemførelse af Unionens bæredygtighedskriterier bør frivillige internationale og nationale certificeringsordningers rolle med hensyn til verifikation af overholdelsen af bæredygtighedskriterierne styrkes på en harmoniseret måde.

- (108) Det er i Unionens interesse at fremme udviklingen af frivillige internationale eller nationale ordninger, der sætter standarder for fremstillingen af bæredygtige biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler og certificerer, at produktionen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler opfylder disse standarder. Af den grund bør det være muligt at beslutte, at ordninger skal anses for at give pålidelig dokumentation og pålidelige oplysninger, når de opfylder rimelige krav om pålidelighed, gennemsigtighed og uafhængig kontrol. For at sikre, at overholdelse af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner kontrolleres på en solid og harmoniseret måde, og navnlig for at forebygge svig, bør Kommissionen bemyndiges til at vedtage gennemførelsesbestemmelser, herunder passende standarder for pålidelighed, gennemsigtighed og uafhængig revision, som de frivillige ordninger skal anvende.
- (109) Frivillige ordninger spiller en stadig vigtigere rolle med hensyn til tilvejebringelse af dokumentation for overholdelse af bæredygtighedskriterierne og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler. Det er derfor hensigtsmæssigt for Kommissionen at kræve, at frivillige ordninger, herunder dem, som Kommissionen allerede anerkender, regelmæssigt aflægger rapport om deres aktiviteter. Sådanne rapporter bør offentliggøres for at øge gennemsigtigheden og forbedre Kommissionens tilsyn. Desuden vil sådanne rapporter give Kommissionen den fornødne information til at rapportere om de frivillige ordningers funktion med henblik på at kortlægge bedste praksis og eventuelt fremlægge et forslag med henblik på yderligere fremme af sådan bedste praksis.

- (110) For at fremme et velfungerende indre marked bør dokumentation for bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, som er fremstillet i overensstemmelse med en af Kommissionen anerkendt ordning, anerkendes i alle medlemsstater. Medlemsstaterne bør bidrage til at sikre den korrekte gennemførelse af principperne for certificering af frivillige ordninger ved at føre tilsyn med aktiviteterne i certificeringsorganer, som det nationale akkrediteringsorgan har akkrediteret, og ved at informere de frivillige ordninger om relevante observationer.
- (111) For at undgå en uforholdsmæssigt stor administrativ byrde bør der udfærdiges en liste over standardværdier for gængse produktionsveje for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, og denne liste bør ajourføres og udvides, når yderligere pålidelige data foreligger. Økonomiske aktører bør altid være berettigede til at kræve den drivhusgasemissionsbesparelse for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er opført på denne liste. Hvor standardværdien for drivhusgasemissionsbesparelser fra en produktionsvej ligger under det krævede minimumsniveau for drivhusgasemissionsbesparelser, bør producenter, som ønsker at påvise, at de lever op til dette minimumsniveau, anmodes om at dokumentere, at de faktiske drivhusgasemissioner fra deres produktionsproces er lavere end dem, man gik ud fra ved beregningen af standardværdierne.

- (112) Det er nødvendigt at fastsætte klare regler baseret på objektive og ikkediskriminerende kriterier for beregningen af drivhusgasemissionsbesparelser fra biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler og de fossile brændstoffer, de sammenlignes med.
- (113) I overensstemmelse med den nuværende tekniske og videnskabelige viden bør drivhusgasemissionsopgørelsesmetoden tage hensyn til omdannelsen af faste og gasformige biomassebrændsler til endelig energi for at sikre sammenhængen med beregningen af vedvarende energi, som bidrager til opfyldelsen af EU-målet i dette direktiv. Allokering af drivhusgasemissioner til biprodukter, som adskiller sig fra affald og restprodukter, bør også gennemgås på ny i tilfælde, hvor elektricitet eller opvarmning og køling produceres i kraftvarmeanlæg eller multiproduktionsanlæg.
- (114) Hvis arealer med store kulstoflagre i jorden eller i vegetation omlægges for at dyrke råmaterialer til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, vil en del af det lagrede kulstof som regel blive frigivet til atmosfæren og føre til dannelsen af kuldioxid (CO₂). Den heraf følgende negative drivhusgaseffekt kan overstige den positive drivhusgaseffekt af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, i visse tilfælde med en stor margin. Ved beregning af drivhusgasemissionsbesparelsen for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, bør den fulde kulstofvirkning af sådanne omlægninger indregnes. Dette er nødvendigt for at sikre, at der ved beregningen af drivhusgasemissionsbesparelsen tages hensyn til de samlede kulstofvirkninger ved brugen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler.

- (115) Ved beregning af drivhusgaseffekten ved arealomlægning bør de økonomiske aktører kunne benytte faktiske værdier for kulstoflagre i forbindelse med referencearealanvendelsen og arealanvendelsen efter omlægningen. De bør også kunne anvende standardværdier. Der kan passende tages udgangspunkt i Det Mellemstatslige Panel for Klimaændringers (IPCC) metode for sådanne faste værdier. Dette arbejde har endnu ikke fået en form, der umiddelbart kan anvendes af de økonomiske aktører. Kommissionen bør derfor revidere sine retningslinjer af 10. juni 2010 for beregning af kulstoflagre i jorden med henblik på reglerne for beregning af drivhusgaseffekterne af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og de fossile brændstoffer, de sammenlignes med, som er fastlagt i et bilag til dette direktiv, og samtidig sikre sammenhæng med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 525/2013¹.
- (116) Ved beregningen af drivhusgasemissioner fra produktion og anvendelse af brændstoffer bør der tages hensyn til biprodukter. Substitutionsmetoden er hensigtsmæssig til politikanalyseformål, men ikke til fastsættelse af regler for de enkelte økonomiske aktører og individuelle partier af transportbrændstof. I disse tilfælde er energiallokeringsmetoden den mest hensigtsmæssige, fordi den er let at anvende, er forudsigelig over tid, minimerer incitamenter, der virker mod hensigten, og giver resultater, der generelt svarer til substitutionsmetodens resultater. Til politikanalyseformål bør Kommissionen i sin rapportering ligeledes oplyse de resultater, der opnås ved at anvende substitutionsmetoden.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 525/2013 af 21. maj 2013 om en mekanisme til overvågning og rapportering af drivhusgasemissioner og rapportering af andre oplysninger vedrørende klimaændringer på nationalt plan og EU-plan og om ophævelse af beslutning nr. 280/2004/EF (EUT L 165 af 18.6.2013, s. 13).

- (117) Biprodukter adskiller sig fra affald og restprodukter fra landbruget, idet disse er hovedformålet for produktionsprocessen. Det bør derfor præciseres, at restprodukter fra landbrugsafgrøder er restprodukter og ikke biprodukter. Dette har ingen følger for den eksisterende metode, men præciserer de gældende bestemmelser.
- (118) Den fastlagte metode, hvorved energiallokering benyttes til at fordele drivhusgasemissioner mellem biprodukter, har fungeret godt og bør videreføres. Metoden til beregning af drivhusgasemissioner hidrørende fra anvendelsen af kraftvarme, når kraftvarme anvendes til forarbejdning af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, bør tilpasses den anvendte metode, når kraftvarme er det endelige anvendelsesformål.
- (119) I metoden indregnes de reducerede drivhusgasemissioner, der skyldes anvendelsen af kraftvarme, sammenholdt med anvendelsen af anlæg, der producerer enten elektricitet eller varme, under hensyntagen til varmens nytteværdi i forhold til elektricitet og varmens nytteværdi ved forskellige temperaturer. Det følger heraf, at en højere temperatur bør tilskrives en større del af de samlede drivhusgasemissioner end varme ved lav temperatur, når varmen er opstået i forbindelse med elproduktion. I metoden tages der hensyn til den samlede kæde frem til den endelige energi og herunder omdannelse til varme eller elektricitet.

- (120) Det er hensigtsmæssigt, at de data, der anvendes til beregning af standardværdierne, indhentes fra uafhængige, videnskabelige ekspertkilder og ajourføres efter behov, efterhånden som der sker fremskridt i disse kilders arbejde. Kommissionen bør tilskynde disse kilder til, når de ajourfører deres arbejde, at tage højde for emissioner fra dyrkning, virkningen af regionale og klimatologiske forhold, virkningerne af dyrkning med bæredygtige landbrugsmetoder og økologisk jordbrug samt videnskabelige bidrag fra producenter i Unionen og tredjelande og civilsamfundet.
- (121) Den globale efterspørgsel efter landbrugsråvarer stiger. En af metoderne til at efterkomme den stigende efterspørgsel vil sandsynligvis bestå i at afsætte flere arealer til landbrugsformål. Genopretning af arealer, der er stærkt nedbrudte og som derfor ellers ikke kan anvendes til landbrugsformål, er en måde, hvorpå man kan forøge de arealer, der kan opdyrkes. Eftersom fremme af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler vil bidrage til den stigende efterspørgsel efter landbrugsråvarer, bør bæredygtighedsordningen fremme brugen af sådanne genoprettede arealer.
- (122) For at sikre den harmoniserede gennemførelse af metoden til beregning af drivhusgasemissioner og tilpasse den til den seneste videnskabelige dokumentation bør Kommissionen tillægges gennemførelsesbeføjelser til at tilpasse de metodologiske principper og værdier, der er nødvendige for at vurdere, om kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner er opfyldt, og til at vurdere, om de rapporter, der forelægges af medlemsstaterne og tredjelande, indeholder nøjagtige data om emissioner fra dyrkning af råprodukter.

- (123) De europæiske gasnet bliver mere integrerede. Fremme af produktionen og anvendelsen af biomethan, tilførslen heraf til et naturgasnet og den grænseoverskridende handel skaber et behov for at sikre en korrekt beregning af vedvarende energi såvel som at undgå dobbelte incitamenter som følge af støtteordninger i de forskellige medlemsstater. Massebalancesystemet i forbindelse med verifikation af bioenergis bæredygtighed og den nye EU-database har til hensigt at bidrage til at tackle disse spørgsmål.
- (124) Opnåelsen af målene for dette direktiv forudsætter, at Unionen og medlemsstaterne afsætter betydelige finansielle ressourcer til forskning i og udvikling af teknologier til vedvarende energi. Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi bør navnlig prioritere forskning i og udvikling af teknologier til vedvarende energi højt.
- (125) Gennemførelsen af dette direktiv bør, hvor det er relevant, afspejle konventionen om adgang til oplysninger, offentlig deltagelse i beslutningsprocesser samt adgang til klage og domstolsprøvelse på miljøområdet, navnlig som den er gennemført ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/4/EF¹.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/4/EF af 28. januar 2003 om offentlig adgang til miljøoplysninger og om ophævelse af Rådets direktiv 90/313/EØF (EUT L 41 af 14.2.2003, s. 26).

- (126) For at ændre eller supplere ikkevæsentlige elementer i bestemmelserne i dette direktiv bør beføjelsen til at vedtage retsakter delegeres til Kommissionen i overensstemmelse med artikel 290 i TEUF for så vidt angår fastsættelse af metoden til beregning af den mængde vedvarende energi, der anvendes til køling og fjernkøling, og revision af metoden til beregning af energi fra varmepumper, oprettelse af URDP og fastsættelse af betingelserne for at afslutte transaktioner i forbindelse med statistisk overførsel mellem medlemsstater via URDP, fastsættelse af den passende minimumstærskel for de drivhusgasemissionsbesparelser, der opnås med genanvendte kulstofbrændsler, vedtagelse af kriterier og, hvis det er relevant, revision heraf for certificering af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen og for fastsættelse af de råprodukter med høj risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager, og den gradvise nedgang i disses bidrag til målene fastsat i dette direktiv, tilpasning af energiindholdet i transportbrændstoffer til den videnskabelige og tekniske udvikling, fastsættelse af EU-metoden for at opstille regler for, hvordan økonomiske aktører skal overholde kravene for fuldt ud at anse elektricitet for vedvarende energi, når den bruges ved produktion af vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, eller når den tages fra nettet, fastsættelse af metoden til fastlæggelse af den andel af biobrændstof og biogas til transport, der stammer fra biomasse, som forarbejdes med fossile brændstoffer i en fælles proces og metoden til vurdering af drivhusgasemissionsbesparelser fra vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, og fra genanvendt kulstofbrændsel for at sikre, at drivhusgasemissionsbesparelser kun godskrives én gang,

ændring ved tilføjelser til, men ikke fjernelse fra, listen over råprodukter til produktion af avancerede biobrændstoffer og andre biobrændstoffer og biogas samt tilføjelser til eller ændring af reglerne for beregning af drivhusgaseffekterne af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og de fossile brændstoffer, de sammenlignes med. Det er navnlig vigtigt, at Kommissionen gennemfører relevante høringer under sit forberedende arbejde, herunder på ekspertniveau, og at disse høringer gennemføres i overensstemmelse med principperne i den interinstitutionelle aftale af 13. april 2016 om bedre lovgivning¹. For at sikre lige deltagelse i forberedelsen af delegerede retsakter modtager Europa-Parlamentet og Rådet navnlig alle dokumenter på samme tid som medlemsstaternes eksperter, og deres eksperter har systematisk adgang til møder i Kommissionens ekspertgrupper, der beskæftiger sig med forberedelsen af delegerede retsakter.

- (127) De foranstaltninger, der er nødvendige for at gennemføre dette direktiv, bør vedtages i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 182/2011².

¹ EUT L 123 af 12.5.2016, s. 1.

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 182/2011 af 16. februar 2011 om de generelle regler og principper for, hvordan medlemsstaterne skal kontrollere Kommissionens udøvelse af gennemførelsesbeføjelser (EUT L 55 af 28.2.2011, s. 13).

- (128) Målet for dette direktiv, nemlig at opnå en andel af energi fra vedvarende energikilder på mindst 32 % af Unionens endelige bruttoenergiforbrug senest i 2030, kan ikke i tilstrækkelig grad opfyldes af medlemsstaterne, men kan på grund af handlingens omfang bedre nås på EU-plan; Unionen kan derfor vedtage foranstaltninger i overensstemmelse med nærhedsprincippet, jf. artikel 5 i traktaten om Den Europæiske Union. I overensstemmelse med proportionalitetsprincippet, jf. nævnte artikel, går dette direktiv ikke videre, end hvad der er nødvendigt for at nå dette mål.
- (129) I henhold til den fælles politiske erklæring af 28. september 2011 fra medlemsstaterne og Kommissionen om forklarende dokumenter¹ har medlemsstaterne forpligtet sig til i tilfælde, hvor det er berettiget, at lade meddelelsen af gennemførelsesforanstaltninger ledsage af et eller flere dokumenter, der forklarer forholdet mellem et direktivs bestanddele og de tilsvarende dele i de nationale gennemførelsesinstrumenter. I forbindelse med dette direktiv finder lovgiver, at fremsendelse af sådanne dokumenter er berettiget.

¹ EUT C 369 af 17.12.2011, s. 14.

- (130) Forpligtelsen til at gennemføre nærværende direktiv i national ret bør kun omfatte de bestemmelser, hvori der er foretaget indholdsmæssige ændringer i forhold til direktiv 2009/28/EF. Forpligtelsen til at gennemføre de bestemmelser, der er uændrede, følger af nævnte direktiv.
- (131) Nærværende direktiv bør ikke berøre medlemsstaternes forpligtelser med hensyn til de i Rådets direktiv 2013/18/EU¹ og direktiv (EU) 2015/1516 angivne frister for gennemførelse i national ret —

VEDTAGET DETTE DIREKTIV:

¹ Rådets direktiv 2013/18/EU af 13. maj 2013 om tilpasning af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder på grund af Republikken Kroatiens tiltrædelse (EUT L 158 af 10.6.2013, s. 230).

Artikel 1

Genstand

Dette direktiv fastsætter en fælles ramme for fremme af energi fra vedvarende energikilder. Det fastsætter et bindende EU-mål for den samlede andel af energi fra vedvarende energikilder i Unionens endelige bruttoenergiforbrug i 2030. Det fastlægger også regler om finansiel støtte til elektricitet fra vedvarende energikilder, om egetforbrug af sådan elektricitet, om anvendelse af energi fra vedvarende energikilder i varme- og kølesektoren og transportsektoren, om regionalt samarbejde mellem medlemsstater og mellem medlemsstater og tredjelande, om oprindelsesgarantier, om administrative procedurer og om information og uddannelse. Det fastlægger også bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler.

Artikel 2

Definitioner

Med henblik på dette direktiv finder de relevante definitioner i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/72/EF¹ anvendelse.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/72/EF af 13. juli 2009 om fælles regler for det indre marked for elektricitet og om ophævelse af direktiv 2003/54/EF (EUT L 211 af 14.8.2009, s. 55).

Endvidere forstås ved:

- 1) "energi fra vedvarende energikilder" eller "vedvarende energi": energi fra vedvarende ikkefossile kilder i form af vindkraft, solenergi (solvarme og solceller) og geotermisk energi, omgivelsesenergi, tidevands-, bølge- og andre former for havenergi, vandkraft, biomasse, lossepladsgas, gas fra spildevandsanlæg og biogas
- 2) "omgivelsesenergi": naturligt forekommende termisk energi og energi akkumuleret i miljøet med indskrænkede grænser, som kan lagres i den omgivende luft, med undtagelse af i afgangsluft, eller i overflade- eller spildevand
- 3) "geotermisk energi": energi, som lagres i form af varme under jordens faste overflade
- 4) "endeligt bruttoenergiforbrug": energiprodukter, der leveres til energiformål til industri-, og transportsektoren, til husholdninger, til servicesektorerne inklusive den offentlige sektor samt til landbrug, skovbrug og fiskeri, energisektorens el- og varmekonsum i forbindelse med el-, varme- og transportbrændstofproduktion og el- og varmetab i forbindelse med distribution og transmission

- 5) "støtteordning": enhver form for instrument, ordning eller mekanisme, som en medlemsstat eller en gruppe af medlemsstater anvender, og som fremmer brugen af energi fra vedvarende energikilder (VE) ved enten at mindske omkostningerne ved denne energi, at øge den pris, den kan sælges til, eller gennem indførelse af en VE-forpligtelse eller på anden måde at øge den mængde af denne energiform, der købes, herunder, men ikke begrænset til, investeringsstøtte, skattefritagelse eller nedsættelse, skatterefusion, støtteordninger for VE-forpligtelser, herunder anvendelse af grønne certifikater, og direkte prisstøtte, herunder afregningstariffer og variable eller faste præmieudbetalinger
- 6) "VE-forpligtelse": en støtteordning, der kræver, at en bestemt andel af energiproducenternes produktion stammer fra energi fra vedvarende energikilder, at en bestemt andel af energileverandørernes leverancer stammer fra energi fra vedvarende energikilder, eller at en bestemt andel af energiforbrugernes forbrug stammer fra energi fra vedvarende energikilder, herunder ordninger, under hvilke der kan udstedes grønne certifikater til opfyldelse af sådanne forpligtelser
- 7) "finansielt instrument": et finansielt instrument som defineret i artikel 2, nr. 29), i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU, Euratom) 2018/1046¹

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU, Euratom) 2018/1046 af 18. juli 2018 om de finansielle regler vedrørende Unionens almindelige budget, om ændring af forordning (EU) nr. 1296/2013, (EU) nr. 1301/2013, (EU) nr. 1303/2013, (EU) nr. 1304/2013, (EU) nr. 1309/2013, (EU) nr. 1316/2013, (EU) nr. 223/2014, (EU) nr. 283/2014 og afgørelse nr. 541/2014/EU og om ophævelse af forordning (EU, Euratom) nr. 966/2012 (EUT L 193 af 30.7.2018, s. 1).

- 8) "SMV": en mikrovirksomhed, en lille eller mellemstor virksomheder som defineret i artikel 2 i bilaget til Kommissionens henstilling 2003/361/EF¹
- 9) "overskudsvarme og - kulde": uundgåelig varme eller kulde produceret som biprodukt fra industri- eller elproduktionsanlæg eller i tertiærsektoren, der ville blive bortledt uudnyttet i luft eller vand uden adgang til et fjernvarme- eller fjernkølingssystem, hvor en kraftvarmeproduktionsproces er blevet eller vil blive anvendt, eller hvor kraftvarmeproduktion ikke er gennemførlig
- 10) "repowering": fornyelse af kraftværker, som producerer vedvarende energi, herunder fuld eller delvis udskiftning af anlæg eller driftssystemer og udstyr med henblik på at erstatte kapacitet eller for at øge anlæggets produktivitet eller kapacitet
- 11) "distributionssystemoperatør": en operatør som defineret i artikel 2, nr. 6), i direktiv 2009/72/EF og i artikel 2, nr. 6), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/73/EF²
- 12) "oprindelsesgaranti": et elektronisk dokument, hvis eneste funktion er over for en slutkunde at dokumentere, at en given andel eller mængde af energi er produceret fra vedvarende energikilder

¹ Kommissionens henstilling 2003/361/EF af 6. maj 2003 om definitionen af mikrovirksomheder, små og mellemstore virksomheder (EUT L 124 af 20.5.2003, s. 36).

² Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/73/EF af 13. juli 2009 om fælles regler for det indre marked for naturgas og om ophævelse af direktiv 2003/55/EF (EUT L 211 af 14.8.2009, s. 94).

- 13) "restenergimiks": det samlede årlige energimiks for en medlemsstat, bortset fra den andel, der er omfattet af annullerede oprindelsesgarantier
- 14) "VE-egenforbruger": en slutkunde, der opererer på sin lokalitet inden for afgrænsede områder eller, hvis en medlemsstat tillader det, på andre lokaliteter, og som producerer vedvarende elektricitet til eget forbrug og som kan lagre eller sælge egenproduceret vedvarende elektricitet, forudsat at disse aktiviteter – for så vidt angår andre VE-egenforbrugere end husholdninger – ikke udgør deres primære forretnings- eller erhvervsmæssige virksomhed
- 15) "fællesskab af VE-egenforbrugere": et fællesskab af mindst to VE-egenforbrugere i overensstemmelse med nr. 14), der opererer sammen, og som befinder sig i samme bygning eller boligejendom
- 16) "VE-fællesskab": en retlig enhed:
 - a) der i henhold til gældende national ret er baseret på åben og frivillig deltagelse, er uafhængig og faktisk kontrolleres af aktionærer eller medlemmer, der er beliggende i nærheden af de projekter for vedvarende energi, der ejes og udvikles af denne retlige enhed

- b) hvis aktionærer eller medlemmer er fysiske personer, SMV'er eller lokale myndigheder, herunder kommuner
 - c) hvis hovedformål er at give sine aktionærer eller medlemmer eller de lokalområder, hvor den opererer, miljømæssige, økonomiske eller sociale fællesskabsfordele snarere end økonomisk fortjeneste
- 17) "VE-elkøbsaftale": en aftale, hvorved en fysisk eller juridisk person accepterer at købe vedvarende elektricitet direkte fra en elektricitetsproducent
- 18) "peer-to-peer-handel" med vedvarende energi: salg af vedvarende energi mellem markedsdeltagere gennem en kontrakt med forudfastsatte betingelser, der gælder for den automatiske udførelse og afregning af transaktionen enten direkte mellem markedsdeltagere eller indirekte gennem en certificeret tredjepartsmarkedsdeltager som f.eks. en aggregator. Retten til at foretage peer-to-peer-handel berører ikke rettighederne og forpligtelserne hos de parter, der deltager som slutkunder, producenter, leverandører eller aggregatorer
- 19) "fjernvarme" eller "fjernkøling": distribution af termisk energi i form af damp, varmt vand eller afkølede væsker fra centrale eller decentrale produktionssteder gennem et net til flere bygninger eller anlæg til anvendelse ved rum- eller procesopvarmning eller -køling

- 20) "effektiv fjernvarme og fjernkøling": effektiv fjernvarme og fjernkøling som defineret i artikel 2, nr. 41), i direktiv 2012/27/EU
- 21) "højeffektiv kraftvarmeproduktion": højeffektiv kraftvarmeproduktion som defineret i artikel 2, nr. 34), i direktiv 2012/27/EU
- 22) "energiattest": energiattest som defineret i artikel 2, nr. 12), i direktiv 2010/31/EU
- 23) "affald": affald som defineret i artikel 3, nr. 1, i direktiv 2008/98/EF, med undtagelse af stoffer, der er blevet bevidst ændret eller forurenede med henblik på at opfylde denne definition
- 24) "biomasse": den bionedbrydelige del af produkter, affald og restprodukter af biologisk oprindelse fra landbrug, herunder vegetabiliske og animalske stoffer, fra skovbrug og tilknyttede erhvervsgrene, herunder fiskeri og akvakultur, samt den bionedbrydelige del af affald og herunder industriaffald og kommunalt affald af biologisk oprindelse
- 25) "biomasse fra landbrug": biomasse, som er produceret ved landbrug
- 26) "biomasse fra skovbrug": biomasse, som er produceret ved skovbrug
- 27) "biomassebrændsel": gasformige og faste brændsler produceret af biomasse

- 28) "biogas": gasformige brændsler produceret af biomasse
- 29) "bioaffald": bioaffald som defineret i artikel 3, nr. 4), i direktiv 2008/98/EF
- 30) "kildeområde": geografisk afgrænset område, som råprodukter i form af skovbiomasse stammer fra, hvorfra der er pålidelige og uafhængige oplysninger, og hvor forholdene er tilstrækkelig ensartede til, at risikoen i forbindelse med skovbiomassens bæredygtigheds- og lovligheds karakteristika kan vurderes
- 31) "genplantning af skove": genoprettelse af en skovbevoksning med naturlige eller kunstige midler efter at den forrige skovbevoksning er fjernet ved fældning eller som følge af naturlige årsager, herunder brand og storme
- 32) "flydende biobrændsler": flydende brændstof til energiformål, bortset fra transport, herunder elektricitet og opvarmning og køling, fremstillet på grundlag af biomasse
- 33) "biobrændstoffer": flydende brændstof til transport, som er produceret på grundlag af biomasse
- 34) "avancerede biobrændstoffer": biobrændstoffer produceret af de råprodukter, der er anført i bilag IX, del A

- 35) "genanvendt kulstofbrændsel": flydende og gasformigt brændsel, der er produceret af flydende eller faste affaldsstrømme af ikkevedvarende oprindelse, der ikke er egnet til materialenyttiggørelse i overensstemmelse med artikel 4 i direktiv 2008/98/EF, eller af spildgas fra produktion og udstødningssgas af ikkevedvarende oprindelse, der produceres som en uundgåelig og utilsigtet konsekvens af produktionsprocessen i industrianlæg
- 36) "vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse": flydende eller gasformige brændstoffer, som bruges i transportsektoren, undtagen biobrændstoffer eller biogas, og hvis energiindhold stammer fra andre vedvarende energikilder end biomasse
- 37) "biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen": biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, hvis råprodukter er fremstillet under ordninger, der forhindrer fortrængningseffekter af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er baseret på fødevare- og foderafgrøder, ved hjælp af forbedrede landbrugsmetoder såvel som ved dyrkning af afgrøder på arealer, der ikke tidligere blev brugt til dyrkning af afgrøder, og som blev fremstillet i henhold til bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er fastsat i artikel 29
- 38) "brændstofleverandør": en enhed, som leverer brændstof til markedet, og som er ansvarlig for ekspedition af brændstof gennem et punktafgiftsopkrævningssted, eller i tilfælde af elektricitet, eller hvor der ikke opkræves nogen afgift, eller hvor det er behørigt begrundet, enhver anden relevant enhed udpeget af en medlemsstat

- 39) "stivelsesrige afgrøder": afgrøder, der hovedsagelig omfatter korn, uanset om det er kornene alene eller hele planten, såsom ved fodermajs, der anvendes, rod- og knoldfrugter, såsom kartoffel, jordskok, batat, maniok og yams, samt stængelknolde, såsom taro og tannia
- 40) "fødevare- og foderafgrøder": stivelsesrige afgrøder, sukerafgrøder eller olieholdige afgrøder, der produceres på landbrugsarealer som hovedafgrøder, undtagen restprodukter, affald eller lignocellulosisk materiale og mellemafgrøder såsom efterafgrøder og dækafgrøder, forudsat at deres anvendelse af sådanne mellemafgrøder ikke udløser en efterspørgsel efter yderligere arealer
- 41) "lignocellulosisk materiale": materiale bestående af lignin, cellulose og hemicellulose såsom biomasse fra skove, træagtige energiafgrøder og skovbaserede industrielle restprodukter samt skovbaseret industrielt affald
- 42) "celluloseholdigt nonfood-materiale": råprodukter, der hovedsageligt består af cellulose og hemicellulose, og som har et lavere ligninindhold end lignocellulosisk materiale, herunder restprodukter fra fødevare- og foderafgrøder, såsom halm, majsstammer, avner og skaller, energiafgrøder i form af græsser med lavt stivelsesindhold, såsom rajgræs, rishirse, elefantgræs, kæmperør), dækafgrøder før og efter hovedafgrøder, afgrøder fra græsmarker, industrielle restprodukter, herunder fra fødevare- og foderafgrøder efter udvinding af vegetabiliske olier, sukker, stivelse og protein, og materiale fra bioaffald, hvor afgrøder fra græsmarker og dækafgrøder skal forstås som midlertidige græsarealer, der tilsås i en kortere periode, og som består af en blanding af græs og bælgeplanter med lavt stivelsesindhold med henblik på foder til husdyr og forbedring af jordfrugtbarheden for at opnå større udbytte af hovedmarkafgrøder

- 43) "restprodukt": et stof, som ikke er det slutprodukt eller de slutprodukter, der er det direkte formål med en produktionsproces; det er ikke det primære formål med produktionsprocessen, og processen er ikke bevidst ændret for at producere det
- 44) "restprodukter fra landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug": restprodukter, som direkte genereres af landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug, og som ikke omfatter restprodukter fra tilknyttede erhvervssektorer eller tilknyttet forarbejdning
- 45) "faktisk værdi": drivhusgasemissionsbesparelserne på visse eller samtlige trin i en specifik proces til produktion af biobrændstof, biobrændsler eller biomassebrændsler beregnet i overensstemmelse med den metode, der er fastlagt i bilag V, del C, eller bilag VI, del B
- 46) "typisk værdi": et skøn over drivhusgasemissioner og drivhusgasemissionsbesparelser for en bestemt produktionsvej for biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler, der er repræsentativ for forbruget i Unionen
- 47) "standardværdi": en værdi der bygger på en typisk værdi ved anvendelsen af forudfastsatte faktorer, og som under omstændigheder, der specificeres i dette direktiv, kan anvendes i stedet for en faktisk værdi.

Artikel 3

Bindende overordnet EU-mål for 2030

1. Medlemsstaterne sikrer i fællesskab, at andelen af energi fra vedvarende energikilder senest i 2030 udgør mindst 32 % af Unionens endelige bruttoenergiforbrug. Kommissionen tager dette mål op til vurdering med henblik på at fremsætte et lovgivningsforslag senest i 2023 for at opjustere det, hvis der er yderligere betydelige reduktioner af omkostningerne til produktion af vedvarende energi, hvis det er nødvendigt for at opfylde Unionens internationale forpligtelser vedrørende dekarbonisering, eller hvis et markant fald i energiforbruget i Unionen begrundet en sådan opjustering.
2. Medlemsstaterne fastsætter nationale bidrag for i fællesskab at nå det i denne artikels stk. 1 fastsatte bindende overordnede EU-mål som led i deres integrerede nationale energi- og klimaplaner i overensstemmelse med artikel 3-5 og artikel 9-14 i forordning (EU) 2018/...⁺. Når medlemsstaterne udarbejder udkastene til disse integrerede nationale energi- og klimaplaner, kan de overveje formlen omhandlet i bilag II til nævnte forordning.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Hvis Kommissionen på grundlag af vurderingen af de udkast til de integrerede nationale energi- og klimaplaner, der forelægges i henhold til artikel 9 i forordning (EU) 2018/...⁺, konkluderer, at de nationale bidrag fra medlemsstaterne er utilstrækkelige til i fællesskab at nå det bindende overordnede EU-mål, følger den processen fastlagt i artikel 9 og 31 i nævnte forordning.

3. Medlemsstaterne sikrer, at deres nationale politikker, herunder de forpligtelser, som følger af artikel 25-28 i dette direktiv, og deres støtteordninger udformes under behørig hensyntagen til affaldshierarkiet som fastsat i artikel 4 i direktiv 2008/98/EF med henblik på at undgå uberettigede forvridende virkninger på råmaterialemarkederne. Medlemsstaterne yder ingen støtte til vedvarende energi, der produceres ved affaldsforbrænding, hvis forpligtelserne vedrørende særskilt indsamling fastsat i nævnte direktiv ikke er opfyldt.
4. Fra og med den 1. januar 2021 må andelen af energi fra vedvarende energikilder i hver medlemsstats endelige bruttoenergiforbrug ikke være mindre end referenceandelen, der er anført i tredje kolonne af tabellen i bilag I, del A, til dette direktiv. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at sikre overholdelsen af denne referenceandel. Hvis en medlemsstat ikke opretholder sin referenceandel som målt over en etårig periode, finder artikel 32, stk. 4, første og andet afsnit, i forordning (EU) 2018/...⁺ anvendelse.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

5. Kommissionen understøtter medlemsstaternes høje ambitionsniveau gennem en befordrende ramme, der omfatter forbedret udnyttelse af EU-midler, herunder yderligere midler, der skal lette en retfærdig omstilling for kulstofintensive regioner til en øget andel af vedvarende energi, navnlig finansielle instrumenter, særlig med følgende formål:
- a) nedbringelse af kapitalomkostningerne for projekter for vedvarende energi
 - b) udvikling af projekter og programmer til integration af vedvarende energikilder i energisystemet, øget fleksibilitet i energisystemet, opretholdelse af nettets stabilitet og håndtering af overbelastning af nettet
 - c) udvikling af transmissions- og distributionsnetinfrastruktur, intelligente net, lagringsfaciliteter og sammenkoblinger med det mål at nå et elsammenkoblingsmål på 15 % senest i 2030 for at øge det teknisk gennemførlige og økonomisk overkommelige niveau af vedvarende energi elektricitetssystemet
 - d) styrkelse af regionalt samarbejde mellem medlemsstater og mellem medlemsstater og tredjelande gennem fælles projekter, fælles støtteordninger og åbning af støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder for producenter beliggende i andre medlemsstater.
6. Kommissionen opretter en fremmende platform for at støtte de medlemsstater, der anvender samarbejdsmekanismer for at bidrage til i stk. 1 fastsatte bindende overordnede EU-mål.

Artikel 4

Støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder

1. For at opfylde eller overgå det EU-mål, som er opstillet i artikel 3, stk. 1, og hver medlemsstats bidrag til dette mål, der er fastsat på nationalt plan for udnyttelse af vedvarende energi, kan medlemsstaterne anvende støtteordninger.
2. Støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder skal indeholde incitament til integration af elektricitet fra vedvarende energikilder i elmarkedet på en markedsbaseret og markedsfølsom måde og samtidig undgå unødvendige forvridninger på elmarkederne og tage hensyn til eventuelle systemintegrationsomkostninger og til netstabiliteten.
3. Støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder skal udformes således, at integrationen af elektricitet fra vedvarende energikilder i elmarkedet maksimeres, og det sikres, at producenterne af vedvarende energi reagerer på markedets prissignaler og maksimerer deres markedsindtægter.

Med henblik herpå og for så vidt angår direkte prisstøtteordninger ydes støtte i form af en markedspræmie, som blandt andet kan være variabel eller fast.

Medlemsstaterne kan undtage mindre anlæg og demonstrationsprojekter fra dette stykke, jf. dog gældende EU-ret om det indre marked for elektricitet.

4. Medlemsstaterne sikrer, at støtte til elektricitet fra vedvarende energikilder ydes på en åben, gennemsigtig, konkurrencepræget, ikkediskriminerende og omkostningseffektiv måde.

Medlemsstaterne kan undtage mindre anlæg og demonstrationsprojekter fra udbudsprocedurer.

Medlemsstaterne kan også overveje at etablere mekanismer til at sikre regional diversificering i udbredelsen af vedvarende elektricitet, navnlig for at sikre omkostningseffektiv systemintegration.

5. Medlemsstaterne kan begrænse udbudsprocedurer til specifikke teknologier, hvor det ville medføre et suboptimalt resultat at åbne støtteordninger for alle producenter af elektricitet fra vedvarende energikilder, i lyset af:

- a) en bestemt teknologis langsigtede potentiale
- b) behovet for at opnå diversificering
- c) netintegrationsomkostninger
- d) netbegrænsninger og netstabilitet
- e) for så vidt angår biomasse behovet for at undgå forvridninger på råmaterialemarkederne.

6. Når der ydes støtte til elektricitet fra vedvarende energikilder gennem udbudsprocedurer, skal medlemsstaterne for at sikre en høj projektgennemførelsesrate:
 - a) fastsætte og offentliggøre ikkediskriminerende og gennemsigtige kriterier for kvalificering til deltagelse i udbudsproceduren og fastsætte klare datoer og regler for gennemførelsen af projektet
 - b) offentliggøre oplysninger om tidligere udbudsprocedurer, herunder projektgennemførelsesrater.
7. For at øge produktionen af energi fra vedvarende energikilder i regionerne i den yderste periferi og på små øer kan medlemsstaterne tilpasse finansielle støtteordninger til projekter i disse regioner for at tage hensyn til de produktionsomkostninger, der er forbundet med deres særlige vilkår i form af isolation og afhængighed af andre.
8. Senest den 31. december 2021 og hvert tredje år herefter rapporterer Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet om resultaterne af støtte ydet til elektricitet fra vedvarende energikilder via udbudsprocedurer i Unionen og analyserer navnlig udbudsprocedurernes evne til at:
 - a) opnå nedbringelse af omkostninger
 - b) opnå teknologiske forbedringer

- c) opnå høje gennemførelsesprocenter
- d) sikre ikkediskriminerende deltagelse af mindre aktører og, hvor det er relevant, lokale myndigheder
- e) begrænse miljøpåvirkningen
- f) sikre lokal accept
- g) sikre forsyningssikkerhed og netintegration.

9. Denne artikel berører ikke artikel 107 og 108 i TEUF.

Artikel 5

Åbning for adgang til støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder

1. Medlemsstaterne har ret til i overensstemmelse med dette direktivs artikel 7-13 at beslutte, i hvilket omfang de støtter elektricitet fra vedvarende energikilder, der er produceret i en anden medlemsstat. Medlemsstaterne kan dog åbne for deltagelse i støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder for producenter beliggende i andre medlemsstater på de betingelser, der er fastsat i denne artikel.

Medlemsstaterne kan, når de åbner for deltagelse i støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder, bestemme, at støtte til en vejledende andel af den nyoprettede kapacitet eller af det budget, der er tildelt dertil, hvert år er åben for producenter beliggende i andre medlemsstater.

Sådanne vejledende andele kan hvert år udgøre mindst 5 % fra 2023 til 2026 og mindst 10 % fra 2027 til 2030 eller, hvis lavere, til graden af sammenkobling i den pågældende medlemsstat i et givet år.

For at opnå yderligere erfaringer med gennemførelsen kan medlemsstaterne tilrettelægge en eller flere pilotordninger, hvis støtte er åben for producenter beliggende i andre medlemsstater.

2. Medlemsstaterne kan anmode om dokumentation for fysisk import af elektricitet fra vedvarende energikilder. Med henblik herpå kan medlemsstaterne begrænse deltagelse i deres støtteordninger til producenter beliggende i medlemsstater, hvortil der er en direkte forbindelse via samkøringslinjer. Medlemsstaterne må dog ikke ændre eller på anden måde påvirke overførselsplaner og kapacitetstildeling på grund af producenter, der deltager i grænseoverskridende støtteordninger. Grænseoverskridende elektricitetsoverførsler fastlægges udelukkende ud fra resultatet af kapacitetstildelingen i medfør af EU-retten om det indre marked for elektricitet.

3. Hvis en medlemsstat beslutter at åbne for deltagelse i støtteordninger for producenter beliggende i andre medlemsstater, skal de relevante medlemsstater aftale principperne for en sådan deltagelse. Sådanne aftaler skal mindst omfatte principperne for tildeling af vedvarende elektricitet, som er genstand for grænseoverskridende støtte.
4. Kommissionen bistår på anmodning af de relevante medlemsstater disse under hele forhandlingsprocessen med etableringen af samarbejdsordninger ved at levere informationer og analyser, herunder kvantitative og kvalitative data om direkte og indirekte omkostninger og fordele ved samarbejde såvel som med rådgivning og teknisk ekspertise. Kommissionen kan tilskynde til eller lette udveksling af bedste praksis og kan udvikle modeller for samarbejdsaftaler med henblik på at lette processen. Senest i 2025 vurderer Kommissionen omkostningerne ved og de gavnlige virkninger af udbredelsen af elektricitet fra vedvarende energikilder i Unionen i medfør af denne artikel.
5. Senest i 2023 evaluerer Kommissionen gennemførelsen af denne artikel. Denne evaluering vurderer behovet for at indføre en forpligtelse for medlemsstaterne til delvist at åbne for deltagelse i deres støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder til producenter beliggende i andre medlemsstater med henblik på en åbning på 5 % senest i 2025 og en åbning på 10 % senest i 2030.

Artikel 6

Den finansielle støttes stabilitet

1. Uden at dette berører tilpasninger, der er nødvendige for at overholde artikel 107 og 108 i TEUF, sikrer medlemsstaterne, at omfanget af og betingelserne for støtten til projekter for vedvarende energi ikke revideres på en måde, som har negative konsekvenser for de rettigheder, som er tildelt i forbindelse med støtten, og som undergraver den økonomiske levedygtighed af projekter, der allerede nyder godt af støtte.
2. Medlemsstaterne kan tilpasse støttens omfang efter objektive kriterier, forudsat at sådanne kriterier er fastsat i den oprindelige udformning af støtteordningen.
3. Medlemsstaterne offentliggør en langsigtet plan, der forudser den forventede støttetildeling, og som skal dække som reference mindst de næste fem år eller, i tilfælde af budgetplanlægningsmæssige begrænsninger, de næste tre år, herunder den vejledende tidsplan, hyppigheden af udbudsprocedurer, hvis det er hensigtsmæssigt, den forventede kapacitet og det forventede budget eller den maksimale støtte pr. enhed, der forventes at blive tildelt, samt de forventede støtteberettigede teknologier, hvis det er relevant. Denne plan ajourføres en gang om året, eller når det er nødvendigt, for at afspejle den seneste markedsudvikling eller den forventede støttetildeling.

4. Medlemsstaterne vurderer mindst hver femte år effektiviteten af deres støtteordninger til elektricitet fra vedvarende energikilder og deres vigtigste fordelingsmæssige virkninger for forskellige forbrugergrupper og for investeringer. I vurderingen skal der tages hensyn til de virkninger, som mulige ændringer af støtteordningerne kan have. Den vejledende langsigtede planlægning om afgørelserne om støtte og udformning af ny støtte skal tage hensyn til resultaterne af denne vurdering. Medlemsstaterne medtager denne vurdering i de relevante ajourføringer af deres integrerede nationale energi- og klimaplaner og statusrapporter i overensstemmelse med forordning (EU) 2018/...⁺.

Artikel 7

Beregning af andelen af energi fra vedvarende energikilder

1. Det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder i hver medlemsstat beregnes som summen af:
- a) det endelige bruttoforbrug af elektricitet fra vedvarende energikilder
 - b) det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder i varme- og kølesektoren, og
 - c) det endelige forbrug af energi fra vedvarende energikilder i transportsektoren.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

For så vidt angår første afsnit, litra a), b) eller c), tages gas, elektricitet og brint fra vedvarende energikilder tages kun i betragtning én gang ved beregningen af andelen af det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder.

Med forbehold af artikel 29, stk. 1, andet afsnit, tages biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der ikke opfylder bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner i artikel 29, stk. 2-7 og 10, ikke i betragtning.

2. Med henblik på stk. 1, første afsnit, litra a), beregnes det endelige bruttoforbrug af elektricitet fra vedvarende energikilder som mængden af elektricitet produceret i en medlemsstat fra vedvarende energikilder, inklusive elproduktion fra VE-egenforbrugere og VE-energifællesskaber, men eksklusive produktionen af elektricitet i pumpekraftværker, der anvender vand, der tidligere har været pumpet op til et højere niveau.

I multibrændselsanlæg, der anvender vedvarende og ikkevedvarende energikilder, tages der kun hensyn til den del af elektriciteten, der produceres fra vedvarende energikilder. Med henblik på denne beregning beregnes størrelsen af bidraget fra hver energikilde på grundlag af dens energiindhold.

Den elektricitet, der produceres ved hjælp af vandkraft og vindkraft, indregnes i overensstemmelse med normaliseringsreglerne i bilag II.

3. Med henblik på stk. 1, første afsnit, litra b), beregnes det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder til opvarmning og køling som mængden af fjernvarme og fjernkøling produceret i en medlemsstat fra vedvarende energikilder plus forbruget af anden energi fra vedvarende energikilder inden for industrien, husholdninger, tjenesteydelser, landbrug, skovbrug og fiskeri til brug for opvarmning, køling og forarbejdning.

I multibrændselsanlæg, der benytter vedvarende og ikkevedvarende energikilder, tages der kun hensyn til den del af opvarmningen og kølingen, der produceres fra vedvarende energikilder. Med henblik på denne beregning beregnes størrelsen af bidraget fra hver energikilde på grundlag af dens energiindhold.

Omgivelses- og geotermisk energi, der anvendes til opvarmning og køling ved hjælp af varmepumper og fjernkølingssystemer, tages i betragtning med henblik på stk. 1, første afsnit, litra b), forudsat at den endelige energiproduktion væsentligt overstiger den tilførsel af primærenergi, der kræves for at drive varmepumperne. Den mængde varme eller kulde, som skal betragtes som energi fra vedvarende energikilder med henblik på dette direktiv, beregnes efter den metode, der er indeholdt i bilag VII, og skal tage hensyn til energianvendelsen i alle slutbrugersektorer.

Termisk energi genereret ved hjælp af passive energisystemer, hvor et lavere energiforbrug opnås passivt ved bygningers udformning eller fra varme genereret af energi fra ikkevedvarende energikilder, tages ikke i betragtning med henblik på stk. 1, første afsnit, litra b).

Senest den 31. december 2021 vedtager Kommissionen i overensstemmelse med artikel 32 delegerede retsakter til at supplere dette direktiv ved at fastsætte en metode til beregning af den mængde vedvarende energi, der anvendes til køling og fjernkøling, og reviderer bilag VII om beregning af energi fra varmepumper.

Denne metode skal omfatte et mindstemål af sæsonydelsesfaktorer for varmepumper, der kan benyttes i omvendt tilstand.

4. I forbindelse med stk. 1, første afsnit, litra c), finder følgende bestemmelser anvendelse:
 - a) Det endelige energiforbrug fra vedvarende energikilder i transportsektoren beregnes som summen af alle biobrændstoffer, biomassebrændsel og vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, som forbruges i transportsektoren. Vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse og produceres på basis af vedvarende elektricitet, anses dog kun for at være en del af beregningen i henhold til stk. 1, første afsnit, litra a), ved beregningen af mængden af elektricitet produceret fra vedvarende energikilder i en medlemsstat.

- b) Ved beregningen af det endelige energiforbrug i transportsektoren skal de værdier for transportbrændstofferne energiindhold, som er angivet i bilag III, anvendes. Til bestemmelse af energiindholdet i transportbrændstoffer, der ikke er medtaget i bilag III, anvender medlemsstaterne Den Europæiske Standardiseringsorganisation (ESO) relevante standarder til bestemmelse af brændstoffers brændværdi. I tilfælde, hvor der ikke er vedtaget ESO-standarder til dette formål, anvender medlemsstaterne de relevante standarder fra Den Internationale Standardiseringsorganisation (ISO).

5. Andelen af energi fra vedvarende energikilder beregnes som det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder divideret med det endelige bruttoenergiforbrug fra alle energikilder udtrykt i procent.

Med henblik på dette stykkes første afsnit tilpasses den i denne artikels stk. 1, første afsnit, omhandlede sum i overensstemmelse med artikel 8, 10, 12 og 13.

Ved beregningen af en medlemsstats endelige bruttobruttoenergiforbrug med henblik på at måle, om den overholder målene og det vejledende forløb i dette direktiv, betragtes energiforbruget inden for luftfarten som udgørende højst 6,18 % udtrykt som en andel af den pågældende medlemsstats endelige bruttoenergiforbrug. For Cypern og Maltas vedkommende betragtes energiforbruget inden for luftfarten, udtrykt som andel af disse medlemsstats endelige bruttoenergiforbrug, som udgørende højst 4,12 %.

6. Der anvendes den samme metode og de samme definitioner ved beregningen af andelen af energi fra vedvarende energikilder som i forordning (EF) nr. 1099/2008.

Medlemsstaterne sikrer, at der er sammenhæng mellem de statistiske oplysninger, der anvendes til beregning af disse sektorspecifikke og samlede andele, og de statistiske oplysninger, der indberettes til Kommissionen i henhold til nævnte forordning.

Artikel 8

EU-plattform for udvikling af vedvarende energi og statistiske overførsler mellem medlemsstater

1. Medlemsstaterne kan aftale statistisk overførsel af en nærmere angivet mængde energi fra vedvarende energikilder fra en medlemsstat til en anden medlemsstat. Den overførte mængde skal:
 - a) fratrækkes den mængde energi fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelen af vedvarende energi i den medlemsstat, der foretager overførslen med henblik på dette direktiv, og
 - b) lægges til den mængde energi fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelen af vedvarende energi i den medlemsstat, der accepterer overførslen med henblik på dette direktiv.

2. For at lette opfyldelsen af det i dette direktivs artikel 3, stk. 1, fastsatte EU-mål og af de enkelte medlemsstaters bidrag til dette mål i overensstemmelse med dette direktivs artikel 3, stk. 2, og for at lette statistiske overførsler i overensstemmelse med nærværende artikels stk. 1 opretter Kommissionen en EU-platform for udvikling af vedvarende energi ("URDP"). Medlemsstaterne kan frivilligt indgive årlige data til URDP om deres nationale bidrag til EU- målet for 2030 eller et eventuelt benchmark, der er fastsat for overvågning af fremskridtene i forordning (EU) 2018/...⁺, herunder den forventede manglende eller overskydende opfyldelse af deres bidrag, samt en angivelse af den pris ved hvilken de vil acceptere at overføre en eventuel overskydende produktion af energi fra vedvarende energikilder fra eller til en anden medlemsstat. Prisen for sådanne overførsler vil blive fastsat i det enkelte tilfælde på grundlag af URDP-mekanismen for matchning af udbud og efterspørgsel.
3. Kommissionen sikrer, at URDP er i stand til at matche udbud og efterspørgsel for mængder af energi fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelen af vedvarende energi i en medlemsstat, på grundlag af priser eller andre kriterier, der fastsættes af den medlemsstat, som accepterer overførslen.

Kommissionen har beføjelse til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 32 med henblik på at supplere dette direktiv ved at oprette URDP og fastsætte betingelserne for at afslutte transaktioner som omhandlet i stk. 5.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

4. Ordningerne i stk. 1 og 2 kan have en varighed af et eller flere kalenderår. Sådanne ordninger meddeles Kommissionen eller afsluttes på URDP senest 12 måneder efter udgangen af hvert enkelt af de år, hvori de er gyldige. De oplysninger, der sendes til Kommissionen, skal omfatte mængde og pris for den energi, det drejer sig om. For så vidt angår overførsler, som afsluttes på URDP, vil kun oplysninger om de deltagende parter og om den pågældende overførsel af disse transaktioner blive offentliggjort.
5. En overførsel træder i kraft, når alle de medlemsstater, der deltager i overførslen, har anmeldt den til Kommissionen, eller alle clearingbetingelserne er opfyldt på URDP, alt efter hvad der er tilfældet.

Artikel 9

Fælles projekter mellem medlemsstaterne

1. To eller flere medlemsstater kan samarbejde om alle typer af fælles projekter vedrørende produktionen af elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder. Dette samarbejde kan involvere private operatører.
2. Medlemsstaterne giver Kommissionen underretning om den andel eller mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder produceret af fælles projekter på deres område, der er sat i drift efter 25. juni 2009 eller som følge af en kapacitetsforøgelse i anlæg, der er blevet renoveret efter denne dato, som skal betragtes som et bidrag til opfyldelse af andelen af vedvarende energi i en anden medlemsstat med henblik på måling af overholdelse af kravene i dette direktiv.

3. Underretningen i stk. 2 skal:
 - a) beskrive det foreslåede anlæg eller angive det renoverede anlæg
 - b) præcisere, hvilken andel eller mængde af den elektricitet, opvarmning eller køling, der produceres i anlægget, der skal betragtes som bidrag til opfyldelsen af den anden medlemsstats andel af vedvarende energi
 - c) oplyse, hvilken medlemsstat der drager nytte af underretningen, og
 - d) præcisere det tidsrum i hele kalenderår, hvor den elektricitet, opvarmning eller køling, der produceres i anlægget fra vedvarende energikilder, skal betragtes som bidrag til opfyldelsen af den anden medlemsstats andel af vedvarende energi.
4. Varigheden af et fælles projekt som omhandlet i denne artikel kan gå ud over 2030.
5. En underretning, der gives i henhold til denne artikel, må ikke ændres eller trækkes tilbage, uden at den medlemsstat, der giver underretningen, og den medlemsstat, der er angivet i henhold til stk. 3, litra c), er enige herom.
6. Kommissionen letter på anmodning af de berørte medlemsstater oprettelsen af fælles projekter mellem medlemsstaterne, navnlig via teknisk assistance og projektudviklingsassistance med henblik herpå.

Artikel 10

Virkningerne af fælles projekter mellem medlemsstaterne

1. Inden tre måneder efter udgangen af hvert år inden for det tidsrum, der er angivet i artikel 9, stk. 3, litra d), udsender den medlemsstat, der har givet den i artikel 9 omhandlede underretning, en underretningsskrivelse med angivelse af:
 - a) den samlede mængde elektricitet, opvarmning eller køling, der i løbet af året er produceret fra vedvarende energikilder af det anlæg, som den i artikel 9 omhandlede underretning handler om, og
 - b) den mængde elektricitet, opvarmning eller køling, der i løbet af året er produceret fra vedvarende energikilder af det pågældende anlæg, og som skal bidrage til opfyldelsen af en anden medlemsstats andel af vedvarende energi i overensstemmelse med underretningen.
2. Den underrettende medlemsstat indgiver underretningsskrivelsen til den medlemsstat, som underretningen er givet til fordel for, og til Kommissionen.

3. Med henblik på dette direktiv skal den mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, der er givet underretning om i overensstemmelse med stk. 1, litra b):
- a) trækkes fra den mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelen af vedvarende energi i den medlemsstat, der har udsendt underretningsskrivelsen i henhold til stk. 1, og
 - b) lægges til den mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelen af vedvarende energi i den medlemsstat, der har modtaget underretningsskrivelsen i henhold til stk. 2.

Artikel 11

Fælles projekter mellem medlemsstaterne og tredjelande

1. En eller flere medlemsstater kan samarbejde med et eller flere tredjelande om alle typer af fælles projekter vedrørende produktion af elektricitet fra vedvarende energikilder. Dette samarbejde kan involvere private operatører og skal foregå under fuld overholdelse af folkeretten.

2. Elektricitet fra vedvarende energikilder, der produceres i et tredjeland, tages kun i betragtning med henblik på at beregne medlemsstaternes andele af vedvarende energi, hvis følgende betingelser er opfyldt:
- a) elektriciteten forbruges i Unionen, hvilken betingelse anses for opfyldt, hvis:
 - i) en mængde elektricitet svarende til den elektricitet, der er medregnet, er blevet fast nomineret til den tildelte sammenkoblingskapacitet af alle ansvarlige transmissionssystemoperatører i oprindelseslandet, bestemmelseslandet og, hvor det er relevant, hvert transitland
 - ii) en mængde elektricitet svarende til den elektricitet, der er medregnet, er blevet fast registreret på listen over balancer af den ansvarlige transmissionssystemoperatør på EU-siden af en samkøringslinje, og
 - iii) den nominerede kapacitet og produktionen af elektricitet fra vedvarende energikilder i anlægget omhandlet i litra b) henviser til samme tidsrum
 - b) elektriciteten produceres på et anlæg, som er blevet sat i drift efter den 25. juni 2009, eller gennem udvidet kapacitet på et anlæg, der er blevet renoveret efter denne dato, i henhold til et fælles projekt som omhandlet i stk. 1

- c) mængden af produceret og eksporteret elektricitet har ikke fået anden støtte fra en støtteordning i et tredjeland end investeringsstøtte til anlægget, og
- d) elektriciteten er produceret i overensstemmelse med folkeretten i et tredjeland, der har undertegnet Europarådets konvention til beskyttelse af menneskerettigheder og grundlæggende frihedsrettigheder eller andre internationale konventioner eller traktater om menneskerettigheder.

3. Med henblik på stk. 4 kan medlemsstaterne anmode Kommissionen om, at der tages hensyn til elektricitet fra vedvarende energikilder produceret og forbrugt i et tredjeland i forbindelse med etableringen af en samkøringslinje med en meget lang gennemførelsestid mellem en medlemsstat og et tredjeland, hvor følgende betingelser er opfyldt:

- a) Etableringen af samkøringslinjen var påbegyndt senest den 31. december 2026.
- b) Det er ikke muligt at sætte samkøringslinjen i drift senest den 31. december 2030.
- c) Det er muligt at sætte samkøringslinjen i drift senest den 31. december 2032.
- d) Efter at samkøringslinjen er sat i drift, vil den blive anvendt til eksport til Unionen af elektricitet fra vedvarende energikilder i overensstemmelse med stk. 2.

- e) Anmodningen vedrører et fælles projekt, der opfylder kriterierne i stk. 2, litra b) og c), og som vil benytte samkøringslinjen, efter at den er sat i drift, og en mængde elektricitet, der ikke overstiger den mængde, der vil blive eksporteret til Unionen, efter at samkøringslinjen er sat i drift.

- 4. Kommissionen underrettes om den andel eller mængde elektricitet produceret på et hvilket som helst anlæg på et tredjelands område, som skal indgå i en eller flere medlemsstaters andel af vedvarende energi med henblik på dette direktiv. Når mere end én medlemsstat er berørt, underrettes Kommissionen om fordelingen af denne andel eller mængde mellem medlemsstaterne. Denne andel eller mængde må ikke overstige den andel eller mængde, der faktisk eksporteres til og forbruges i Unionen, skal svare til den mængde, der er nævnt i stk. 2, litra a), nr. i) og ii), og skal opfylde betingelserne i nævnte stykkes litra a). Underretningen udarbejdes af hver medlemsstat, til hvis nationale overordnede mål andelen eller mængden af elektricitet medregnes.
- 5. Underretningen i stk. 4 skal:
 - a) beskrive det foreslåede anlæg eller angive det renoverede anlæg

- b) præcisere den andel eller mængde elektricitet produceret i anlægget, der skal betragtes som bidrag til opfyldelsen af en medlemsstats andel af vedvarende energi, såvel som de tilhørende finansielle ordninger under overholdelse af fortrolighedskrav
 - c) præcisere det tidsrum i hele kalenderår, hvor elektriciteten skal anses for at bidrage til medlemsstatens andel af vedvarende energi, og
 - d) indeholde en skriftlig anerkendelse af litra b) og c) fra det tredjeland, på hvis område anlægget skal sættes i drift, og angive, hvilken andel eller mængde af den elektricitet, der produceres af anlægget, tredjelandet selv vil forbruge indenlandsk.
6. Varigheden af et fælles projekt som omhandlet i denne artikel kan gå ud over 2030.
7. En underretning, der gives i henhold til denne artikel, må kun ændres eller trækkes tilbage, såfremt at den medlemsstat, der giver underretningen, og det tredjeland, der har anerkendt det fælles projekt i overensstemmelse med stk. 5, litra d), er enige herom.
8. Medlemsstaterne og Unionen tilskynder Energifællesskabets relevante organer til i overensstemmelse med energifællesskabstraktaten at træffe de foranstaltninger, der er nødvendige for, at de kontraherende parter kan anvende dette direktivs bestemmelser om samarbejde mellem medlemsstater.

Artikel 12

Virkninger af fælles projekter mellem medlemsstaterne og tredjelande

1. Inden 12 måneder efter udgangen af hvert år inden for det tidsrum, der er angivet i artikel 11, stk. 5, litra c), udsteder den underrettende medlemsstat en underretningsskrivelse med angivelse af:
 - a) den samlede mængde elektricitet, der i løbet af året er produceret fra vedvarende energikilder af det anlæg, som den i artikel 11 omhandlede underretning handler om
 - b) den mængde elektricitet, der i løbet af året er produceret fra vedvarende energikilder af det pågældende anlæg, og som skal bidrage til opfyldelsen af dens andel af vedvarende energi i overensstemmelse med den i artikel 11 omhandlede underretnings vilkår, og
 - c) dokumentation for opfyldelsen af betingelserne i artikel 11, stk. 2.
2. Den i stk. 1 omhandlede medlemsstat indgiver underretningsskrivelsen til Kommissionen og til det tredjeland, der har anerkendt projektet i overensstemmelse med artikel 11, stk. 5, litra d).
3. Med henblik på at beregne andelene af vedvarende energi i henhold til dette direktiv skal den mængde elektricitet fra vedvarende energikilder, der er givet underretning om i overensstemmelse med stk. 1, litra b), lægges til den mængde energi fra vedvarende energikilder, der tages i betragtning ved beregningen af andelene af vedvarende energi i den medlemsstat, der har udstedt underretningsskrivelsen.

Artikel 13
Fælles støtteordninger

1. Uden at det berører medlemsstaternes forpligtelser i henhold til artikel 5, kan to eller flere medlemsstater beslutte på frivillig basis at sammenlægge eller delvist koordinere deres nationale støtteordninger. I sådanne tilfælde kan en vis mængde energi fra vedvarende energikilder produceret på en af de deltagende medlemsstats område bidrage til opfyldelsen af en anden deltagende medlemsstats andel af vedvarende energi, forudsat at de pågældende medlemsstater:
 - a) foretager en statistisk overførsel af nærmere angivne mængder energi fra vedvarende energikilder fra en medlemsstat til en anden i overensstemmelse med artikel 8 eller
 - b) fastsætter en fordelingsregel, som de deltagende medlemsstater er enige i, og som fordeler mængder af energi fra vedvarende energikilder mellem de deltagende medlemsstater.

En fordelingsregel som omhandlet i første afsnit, litra b), meddeles Kommissionen senest tre måneder efter udgangen af det første år, hvor den er gyldig.

2. Inden tre måneder efter udgangen af hvert år skal hver medlemsstat, der har givet underretning i henhold til stk. 1, andet afsnit, litra b), udstede en underretningsskrivelse, der fastslår den samlede mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, der er produceret i løbet af det år, som skal være omfattet af fordelingsreglen.
3. For at beregne andelene af vedvarende energi i henhold til dette direktiv skal den mængde elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, der gives underretning om i overensstemmelse med stk. 2, omfordeles mellem de berørte medlemsstater i overensstemmelse med den meddelte fordelingsregel.
4. Kommissionen udbreder retningslinjer og bedste praksis og letter, på anmodning af de berørte medlemsstater, oprettelsen af fælles støtteordninger mellem medlemsstaterne.

Artikel 14

Kapacitetsforøgelser

Med henblik på artikel 9, stk. 2, og artikel 11, stk. 2, litra b), behandles enheder af energi fra vedvarende energikilder, der kan tilskrives en forøgelse af kapaciteten på et anlæg, som om de var produceret af et særskilt anlæg, der blev sat i drift på det tidspunkt, hvor kapacitetsforøgelsen skete.

Artikel 15

Administrative procedurer, forskrifter og reglementer

1. Medlemsstaterne sikrer, at eventuelle nationale regler om godkendelses-, certificerings- og licensprocedurer, der anvendes på anlæg og tilknyttede transmissions- og distributionsnet til produktion af elektricitet, opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder, og på processen for forarbejdning af biomasse til biobrændstoffer, flydende biobrændsler, biomassebrændsler eller andre energiprodukter og til vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, er forholdsmæssige og nødvendige og bidrager til gennemførelse af princippet "energieffektivitet først".

Medlemsstaterne tager navnlig passende skridt til at sikre, at:

- a) de administrative procedurer strømlines og fremskyndes på det rette administrative niveau, og at der fastsættes forudsigelige tidsrammer for procedurerne som omhandlet i første afsnit
- b) reglerne om godkendelse, certificering og licensudstedelse er objektive, gennemsigtige og forholdsmæssige, ikke diskriminerer mellem ansøgere og tager fuldt hensyn til de særlige træk ved individuelle teknologier til vedvarende energi

- c) de administrative omkostninger, der betales af forbrugere, planlæggere, arkitekter, entreprenører og udstyrs- og systeminstallatører, er gennemsigtige og omkostningsrelaterede, og
- d) der opstilles forenklede og mindre byrdefulde godkendelsesprocedurer, herunder en procedure for simpel underretning, for decentrale anlæg og for produktion og lagring af energi fra vedvarende energikilder.

2. Medlemsstaterne definerer klart eventuelle tekniske specifikationer, der skal opfyldes af udstyr og systemer til vedvarende energi, for at de kan være omfattet af støtteordninger. Hvis der findes europæiske standarder, herunder miljømærker, energimærker og andre tekniske referencesystemer opstillet af europæiske standardiseringsorganer, skal de tekniske specifikationer bygge på disse standarder. Sådanne tekniske specifikationer må ikke foreskrive, hvor udstyret og systemerne skal certificeres, og må ikke hindre det indre markeds korrekte funktion.

3. Medlemsstaterne sikrer, at deres kompetente myndigheder på nationalt, regionalt og lokalt niveau indfører bestemmelser om integration og udbredelse af vedvarende energi, herunder til VE-egetforbrug og VE-fællesskaber, og anvendelse af uundgåelig overskudsvarme og -kulde i forbindelse med planlægning, herunder tidlig fysisk planlægning, udformning, opførelse og renovering af byinfrastruktur, industri-, forretnings- eller beboelseskvarterer og energiinfrastruktur, herunder elektricitet, fjernvarme og fjernkøling, naturgas og alternative brændselsnet. Medlemsstaterne tilskynder navnlig lokale og regionale administrative organer til at medtage opvarmning og køling fra vedvarende energikilder i planlægningen af byinfrastruktur, hvor det er hensigtsmæssigt, og høre netoperatørerne for at afspejle indvirkningen af programmer for energieffektivitet og efterspørgselsreaktion samt specifikke bestemmelser om VE-egetforbrug og VE-fællesskaber på operatørernes planer for infrastrukturudvikling.
4. Medlemsstaterne indfører passende foranstaltninger i deres byggeforskrifter og reglementer til at øge andelen af alle former for energi fra vedvarende energikilder i byggesektoren.

Medlemsstaterne kan ved indførelsen af sådanne foranstaltninger eller i deres støtteordninger, hvor det er relevant, tage hensyn til nationale foranstaltninger knyttet til væsentlige forøgelse af VE-egetforbrug, lokal energilagring og energieffektivitet vedrørende kraftvarmeproduktion og vedrørende passiv energi-, lavenergi- eller nulenergibygninger.

Medlemsstaterne indfører i deres byggeforskrifter og - reglementer eller på anden måde, der har en tilsvarende virkning, et krav om, at der skal anvendes et vist minimum af energi fra vedvarende energikilder i nye bygninger og i eksisterende bygninger, der skal gennemrenoveres, for så vidt dette er teknisk, funktionelt og økonomisk gennemførligt og afspejler resultaterne af den beregning af det omkostningsoptimale niveau, der foretages i medfør af artikel 5, stk. 2, i direktiv 2010/31/EU for så vidt dette ikke har negativ indvirkning på kvaliteten af indeluften. Medlemsstaterne tillader, at disse mindstekrav blandt andet kan opfyldes ved hjælp af effektiv fjernvarme og fjernkøling, der er produceret ved anvendelse af en væsentlig andel af vedvarende energi og overskudsvarme og -kulde.

Kravene i første afsnit finder anvendelse på de væbnede styrker, dog kun i det omfang deres anvendelse ikke strider mod karakteren af og det primære formål med de væbnede styrkers aktiviteter, og med undtagelse af materiel, der udelukkende anvendes til militære formål.

5. Medlemsstaterne sikrer, at nye offentlige bygninger og eksisterende offentlige bygninger, der skal gennemrenoveres på nationalt, regionalt og lokalt plan, danner forbillede i forbindelse med dette direktiv fra den 1. januar 2012 og fremefter. Medlemsstaterne kan bl.a. tillade, at denne forpligtelse opfyldes ved at overholde bestemmelserne om næsten energineutrale bygninger direktiv 2010/31/EU, eller ved at bestemme, at taget på offentlige bygninger eller blandede privat-offentlige bygninger kan anvendes af tredjeparter til installation af anlæg, der producerer energi fra vedvarende energikilder.

6. Med hensyn til deres byggeforskrifter og -reglementer fremmer medlemsstaterne anvendelsen af systemer og udstyr til vedvarende opvarmning og køling, som opnår en betydelig reduktion i energiforbruget. Med henblik herpå anvender medlemsstaterne, hvor sådanne eksisterer, energi- eller miljømærker eller andre passende certifikater eller standarder, der er udviklet på nationalt plan eller EU-plan, og sikrer, at der er tilstrækkelig information og rådgivning om vedvarende, yderst energieffektive alternativer samt eventuelle finansielle instrumenter og incitamenter til rådighed i tilfælde af udskiftning, med henblik på at fremme en øget udskiftningsrate for gamle varmesystemer og øget omstilling til løsninger baseret på vedvarende energi i overensstemmelse med direktiv 2010/31/EU.
7. Medlemsstaterne foretager en vurdering af deres potentiale, hvad angår energi fra vedvarende energikilder og anvendelse af overskudsvarme og -kulde i varme- og kølesektoren. Denne vurdering skal, hvor det er relevant, omfatte fysisk analyse af egnede områder, hvor udbredelse kan ske med lav miljørisiko, og muligheden for mindre projekter for husholdninger og skal indgå i den anden omfattende vurdering, der kræves i henhold til artikel 14, stk. 1, i direktiv 2012/27/EU for første gang senest den 31. december 2020 og derefter i ajourføringerne af de omfattende vurderinger.

8. Medlemsstaterne vurderer de reguleringsmæssige og administrative hindringer for langfristede VE-elkøbsaftaler og fjerner uberettigede hindringer og letter udbredelsen af sådanne aftaler. Medlemsstaterne sikrer, at disse aftaler ikke er omfattet af uforholdsmæssige eller diskriminerende procedurer eller gebyrer.

Medlemsstaterne skal beskrive politikker og foranstaltninger, der letter udbredelsen af VE-elkøbsaftaler, i de integrerede nationale energi- og klimaplaner og de efterfølgende statusrapporter i henhold til forordning (EU) 2018/...⁺.

Artikel 16

Tilrettelæggelse og varighed af tilladelsesprocessen

1. Medlemsstaterne opretter eller udpeger et eller flere kontaktpunkter. På anmodning af ansøgeren skal disse kontaktpunkter vejlede om og lette hele den administrative proces for ansøgning om og tildeling af tilladelse. En ansøger behøver kun at kontakte ét kontaktpunkt for hele den administrative proces. Tilladelsesprocessen omfatter de relevante administrative tilladelser til at opføre, foretage repowering af og drive anlæg med henblik på produktion af energi fra vedvarende energikilder samt de aktiver, der er nødvendige for deres tilslutning til nettet. Tilladelsesprocessen omfatter alle procedurer, lige fra kvittering for modtagelse af ansøgningen til fremsendelse af resultaterne af proceduren omhandlet i stk. 2.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

2. Kontaktpunktet vejleder ansøgeren om den administrative ansøgningsproces på en gennemsigtig måde, frem til de ansvarlige myndigheder træffer en eller flere afgørelser ved slutningen af processen, forsyner ansøgeren med alle nødvendige oplysninger og inddrager andre administrative myndigheder, hvor det er relevant. Ansøgerne skal også kunne fremsende relevante dokumenter i digital form.
3. Kontaktpunktet stiller en procedurehåndbog til rådighed for initiativtagere til projekter til produktion af vedvarende energi, som også udtrykkelig omhandler mindre projekter og VE-egenforbrugeres projekter, og gør også disse oplysninger tilgængelige online. Onlineoplysningerne angiver det kontaktpunkt, der er relevant for ansøgerens ansøgning. Hvis medlemsstaten beslutter at have mere end et kontaktpunkt, angiver onlineoplysningerne det kontaktpunkt, der er relevant for ansøgerens ansøgning.
4. Tilladelsesprocessen i stk. 1 må ikke overstige to år for procedurer, der gælder for kraftværker, herunder alle relevante kompetente myndigheders procedurer, jf. dog stk. 7. Hvor dette er behørigt begrundet i usædvanlige omstændigheder, kan denne etårsperiode forlænges med op til et år.
5. For anlæg med en elkapacitet på under 150 kW må tilladelsesprocessen ikke overstige et år, jf. dog stk. 7. Hvor dette er behørigt begrundet i usædvanlige omstændigheder, kan denne periode forlænges med op til et år.

Medlemsstaterne sikrer, at ansøgere har adgang til enkle og tilgængelige procedurer for bilæggelse af tvister om tilladelsesprocesser og udstedelse af tilladelse til at bygge og drive anlæg for vedvarende energi, herunder, hvor det er relevant, alternative tvistbilæggelsesmekanismer.

6. Medlemsstaterne letter repowering af eksisterende anlæg for vedvarende energi ved at sikre en forenklet og hurtig tilladelsesproces. Varigheden af denne proces må ikke overstige et år.

Hvor dette er behørigt begrundet i usædvanlige omstændigheder, såsom i tvingende sikkerhedsmæssige grunde, hvor repoweringprojektet har en væsentlig indvirkning på nettet eller anlæggets oprindelige kapacitet, størrelse eller ydeevne, kan denne etårsperiode forlænges med op til et år.

7. De frister, der er fastsat i denne artikel, finder anvendelse, uden at det berører forpligtelser i henhold til gældende EU-miljøret til søgsmål, retsmidler og andre sager ved en domstol eller ret og til alternative tvistbilæggelsesmekanismer, herunder klageprocedurer og udenretslige klager og midler, og kan forlænges med varigheden af sådanne procedurer.

8. Medlemsstaterne kan fastsætte en procedure for simpel underretning med henblik på nettilslutninger for repoweringprojekter som omhandlet i artikel 17, stk. 1. Hvor medlemsstaterne gør dette, skal repowering tillades efter indgivelse af en underretning herom til den ansvarlige myndighed, hvor der ikke forventes negative miljømæssige eller arbejdsmarkedsmæssige virkninger af betydning. Denne myndighed træffer afgørelse senest seks måneder efter modtagelsen af underretningen, hvorvidt denne er fyldestgørende.

Hvis den relevante myndighed beslutter, at underretningen er fyldestgørende, udsteder den automatisk tilladelsen. Hvis denne myndighed beslutter, at underretningen ikke er fyldestgørende, skal der ansøges om en ny tilladelse, og tidsfristerne i stk. 6 finder anvendelse.

Artikel 17

Procedure for simpel underretning for nettilslutninger

1. Medlemsstaterne indfører en procedure for simpel underretning for nettilslutninger, hvorefter VE-egenforbrugeres anlæg eller aggregerede produktionsenheder og vedvarende energi demonstrationsprojekter med en elkapacitet, der er lig med eller mindre end 10,8 kW, eller tilsvarende for andre tilslutninger end trefasetilslutninger, skal tilsluttes nettet efter indgivelse af en underretning til distributionssystemoperatøren.

Distributionssystemoperatøren kan inden for en begrænset periode efter underretningen beslutte at afvise den begærede nettilslutning eller foreslå et alternativt nettilslutningspunkt med berettiget begrundelse i sikkerhedsmæssige betænkeligheder eller systemkomponenters tekniske inkompatibilitet. I tilfælde af en positiv beslutning fra distributionssystemoperatøren eller i mangel af en beslutning fra denne inden for en måned efter underretningen kan anlægget eller den aggregerede produktionsenhed tilsluttes.

2. Medlemsstaterne kan tillade en procedure for simpel underretning for anlæg eller aggregerede produktionsenheder med en elkapacitet på over 10,8 kW og op til 50 kW, forudsat at nettets stabilitet, pålidelighed og sikkerhed opretholdes.

Artikel 18

Oplysning og uddannelse

1. Medlemsstaterne sikrer, at oplysninger om støtteforanstaltninger stilles til rådighed for alle relevante aktører, såsom forbrugere, herunder udsatte lavindkomstforbrugere, VE-egenforbrugere, VE-fællesskaber, entreprenører, installatører, arkitekter, leverandører af udstyr og systemer til opvarmning, køling og elektricitet, og leverandører af køretøjer, der er forenelige med brugen af vedvarende energi og af intelligente transportsystemer.

2. Medlemsstaterne sikrer, at oplysninger om nettofordele, omkostninger og energieffektivitet i forbindelse med udstyr og systemer til anvendelse af opvarmning, køling og elektricitet fra vedvarende energikilder stilles til rådighed enten af leverandøren af udstyret eller systemet eller af de kompetente myndigheder.
3. Medlemsstaterne sikrer, at certificeringsordninger eller tilsvarende kvalificeringsordninger er til rådighed for installatører af små biomassekedler og -ovne, solcellesystemer og solvarmesystemer, systemer til overfladenær udnyttelse af geotermisk energi og varmepumper. Disse ordninger kan efter behov tage hensyn til eksisterende ordninger og strukturer og skal være baseret på de kriterier, der er fastlagt i bilag IV. Hver medlemsstat anerkender certificeringer, der er givet af andre medlemsstater i overensstemmelse med disse kriterier.
4. Medlemsstaterne stiller informationer om certificeringsordninger eller tilsvarende kvalificeringsordninger, der er omhandlet i stk. 3, til rådighed for offentligheden. Medlemsstaterne kan også stille listen over installatører, der er kvalificerede eller certificerede i overensstemmelse med stk. 3, til rådighed for offentligheden.
5. Medlemsstaterne sikrer, at der stilles rådgivning til rådighed for alle relevante aktører, navnlig for planlæggere og arkitekter, så disse er i stand til behørigt at overveje den optimale kombination af energi fra vedvarende energikilder, højeffektive teknologier og fjernvarme og fjernkøling ved planlægning, udformning, opførelse og renovering af industri-, forretnings- eller beboelsesområder.

6. Medlemsstaterne udvikler, om nødvendigt med deltagelse af de lokale og regionale myndigheder, passende informations-, bevidstgørelses-, rådgivnings- eller uddannelsesprogrammer med henblik på orientering af borgerne om, hvordan de udøver deres rettigheder som aktive forbrugere, og om fordele og praktiske spørgsmål, herunder tekniske og finansielle aspekter, i forbindelse med udvikling og anvendelse af energi fra vedvarende energikilder, inklusive ved VE-egetforbrug eller inden for rammerne af VE-fællesskaber.

Artikel 19

Oprindelsesgaranti for energi fra vedvarende energikilder

1. For over for slutkunden at påvise andelen eller mængden af energi fra vedvarende energikilder i en energileverandørs energimiks og i den energi, som leveres til forbrugere i henhold til kontrakter, som markedsføres med henvisning til forbrug af energi fra vedvarende energikilder, sikrer medlemsstaterne, at oprindelsen af energi fra vedvarende energikilder kan garanteres som sådan i den i dette direktiv anvendte betydning efter objektive, gennemsigtige og ikkediskriminerende kriterier.

2. Til dette formål sikrer medlemsstaterne, at en oprindelsesgaranti udstedes som svar på en anmodning fra en producent af energi fra vedvarende energikilder, medmindre medlemsstaterne med henblik på at tage oprindelsesgarantiens markedsværdi i betragtning beslutter ikke at udstede en sådan oprindelsesgaranti til en producent, som modtager finansiel støtte fra en støtteordning. Medlemsstaterne kan sørge for, at oprindelsesgarantier udstedes for energi fra ikkevedvarende energikilder. I forbindelse med udstedelsen af oprindelsesgarantier kan der gælde en minimumskapacitetsgrænse. En oprindelsesgaranti skal være af standardstørrelsen 1 MWh. Der udstedes ikke mere end én oprindelsesgaranti for hver produceret energienhed.

Medlemsstaterne sikrer, at samme energienhed fra vedvarende energikilder kun tages i betragtning én gang.

Medlemsstaterne sikrer, at når en producent modtager finansiel støtte fra en støtteordning, tages oprindelsesgarantiens markedsværdi for samme produktion i betragtning på passende vis i den relevante støtteordning.

Det formodes, at oprindelsesgarantiens markedsværdi er blevet taget i betragtning på passende vis i ethvert af følgende tilfælde:

- a) hvor finansiel støtte ydes via en udbudsprocedure eller et omsætteligt grønt certificeringssystem

- b) hvor oprindelsesgarantiernes markedsværdi tages administrativt i betragtning i niveauet af finansiel støtte, eller
- c) hvor oprindelsesgarantierne ikke udstedes direkte til producenten, men til en leverandør eller forbruger, der køber energien fra vedvarende energikilder enten i et konkurrencepræget miljø eller i en langsigtet VE-elkøbsaftale.

For at tage oprindelsesgarantiens markedsværdi i betragtning kan medlemsstaterne bl.a. beslutte at udstede en oprindelsesgaranti til producenten og straks annullere den.

Oprindelsesgarantien har ingen funktion med hensyn til en medlemsstats overholdelse af artikel 3. Overførsler af oprindelsesgarantier, separat eller sammen med den fysiske energioverførsel, har ingen indflydelse på medlemsstaternes beslutning om at anvende statistiske overførsler, fælles projekter eller fælles støtteordninger med henblik på opfyldelse af artikel 3 eller på beregning af det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder i henhold til artikel 7.

- 3. Med henblik på stk. 1 er oprindelsesgarantier gyldige i 12 måneder efter produktionen af den pågældende energienhed. Medlemsstaterne sikrer, at alle oprindelsesgarantier, som ikke er blevet annulleret, udløber senest 18 måneder efter produktionen af energienheden. Medlemsstaterne medtager udløbne oprindelsesgarantier i beregningen af deres restenergimiks.

4. Med henblik på videregivelse af oplysninger som omhandlet i stk. 8 og 13 sikrer medlemsstaterne, at energiselskaber annullerer oprindelsesgarantierne senest seks måneder efter udløbet af oprindelsesgarantiens gyldighed.
5. Medlemsstaterne eller de udpegede kompetente organer overvåger udstedelsen, overførslen og annulleringen af oprindelsesgarantier. De udpegede kompetente organer må ikke have overlappende geografiske ansvarsområder og skal være uafhængige af aktiviteter vedrørende produktion, handel og levering.
6. Medlemsstaterne eller de kompetente udpegede organer indfører fornødne ordninger for at sikre, at oprindelsesgarantierne udstedes, overføres og annulleres elektronisk og er korrekte, pålidelige og sikret mod svindel. Medlemsstaterne og de udpegede kompetente organer sikrer, at de krav, som de pålægger, er i overensstemmelse med standard CEN - EN 16325.
7. En oprindelsesgaranti skal som minimum specificere:
 - a) den energikilde, fra hvilken energien er produceret, og begyndelses- og afslutningsdatoerne for produktionen
 - b) om oprindelsesgarantien vedrører
 - i) elektricitet eller

- ii) gas, herunder brint, eller
- iii) opvarmning eller køling
- c) navn, beliggenhed, type og kapacitet for det anlæg, hvor energien er produceret
- d) om anlægget har fået investeringsstøtte, og om energienheden på anden måde har nydt godt af en national støtteordning, samt støtteordningens art
- e) dato for, hvornår anlægget blev sat i drift, og
- f) udstedelsesdato og -land og et entydigt identifikationsnummer.

Forenklede oplysninger kan angives på oprindelsesgarantier fra anlæg på mindre end 50 kW.

8. Hvor det kræves af en elektricitetsleverandør, at vedkommende påviser andelen eller mængden af energi fra vedvarende energikilder i sit energimiks med henblik på artikel 3, stk. 9, litra a), i direktiv 2009/72/EF, skal vedkommende gøre dette ved at anvende oprindelsesgarantien, bortset fra:

- a) den andel i vedkommendes energimiks, der svarer til eventuelle ikkesporede kommercielle tilbud, for hvilken leverandøren kan anvende restmikset, eller

- b) hvor en medlemsstat beslutter ikke at udstede oprindelsesgarantier til en producent, der modtager finansiel støtte fra en støtteordning.

Hvor medlemsstaterne har sørget for oprindelsesgarantier for andre former for energi, skal leverandørerne med henblik på videregivelse anvende den samme type oprindelsesgarantier som den leverede energi. Tilsvarende kan oprindelsesgarantier, der er oprettet i henhold til artikel 14, stk. 10, i direktiv 2012/27/EF, anvendes til at underbygge et eventuelt krav om at påvise mængden af elektricitet fra højeffektiv kraftvarmeproduktion. Med henblik på nærværende artikels stk. 2 kan der, når elektricitet er genereret fra højeffektiv kraftvarmeproduktion med anvendelse af vedvarende energikilder, kun udstedes én oprindelsesgaranti, der præciserer begge karakteristika.

- 9. Medlemsstaterne anerkender oprindelsesgarantier, der er udstedt af andre medlemsstater i overensstemmelse med dette direktiv, udelukkende som dokumentation for de elementer, der er anført i stk. 1 og stk. 7, første afsnit, litra a)-f). En medlemsstat kan kun afslå at anerkende en oprindelsesgaranti, hvor den har begrundet tvivl om dens nøjagtighed, pålidelighed eller korrekthed. Medlemsstaten underretter Kommissionen om et sådant afslag og begrundelsen herfor.
- 10. Hvis Kommissionen finder, at et afslag på at anerkende en oprindelsesgaranti er ubegrundet, kan den vedtage en beslutning, der pålægger den pågældende medlemsstat at anerkende den.

11. Medlemsstaterne må ikke anerkende oprindelsesgarantier, der er udstedt af et tredjeland, medmindre Unionen har indgået en aftale med det pågældende tredjeland om gensidig anerkendelse af oprindelsesgarantier udstedt i Unionen og kompatible oprindelsesgarantiordninger, der er etableret i dette tredjeland, og kun hvor energi importeres og eksporteres direkte.
12. En medlemsstat kan i overensstemmelse med EU-retten indføre objektive, gennemsigtige og ikkediskriminerende kriterier for anvendelsen af oprindelsesgarantier i overensstemmelse med forpligtelserne i artikel 3, stk. 9, i direktiv 2009/72/EF.
13. Kommissionen vedtager en rapport med en vurdering af mulighederne for at indføre et EU-dækkende grønt mærke med henblik på at fremme anvendelsen af vedvarende energi fra nye anlæg. Leverandørerne anvender oplysningerne i oprindelsesgarantier til at påvise overholdelsen af kravene vedrørende et sådant mærke.

Artikel 20

Adgang til og drift af nettene

1. Medlemsstaterne vurderer, når det er relevant, behovet for udvidelse af den bestående gasnetinfrastruktur for at lette inddragelsen af gas fra vedvarende energikilder.

2. Medlemsstaterne pålægger, når det er relevant, transmissions- og distributionssystemoperatører på deres område at offentliggøre de tekniske forskrifter i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 2009/73/EF, navnlig hvad angår nettilslutningsregler, der omfatter gaskvalitets-, gaslugts- og gastrykskrav. Medlemsstaterne pålægger endvidere transmissions- og distributionssystemoperatører at offentliggøre tilslutningstarifferne i forbindelse med tilslutning af gas fra vedvarende energikilder baseret på gennemsigtige og ikkediskriminerende kriterier.
3. Som resultat af deres vurdering, der er indeholdt i de integrerede nationale energi- og klimaplaner i overensstemmelse med bilag I til forordning (EU) 2018/...⁺ om nødvendigheden af at opbygge ny infrastruktur for fjernvarme og fjernkøling fra vedvarende energikilder med henblik på at nå det EU-mål, der er fastsat i dette direktivs artikel 3, stk. 1, tager medlemsstaterne, hvor det er relevant, de nødvendige skridt til at udvikle en fjernvarme- og fjernkølingsinfrastruktur, der egner sig til udvikling af produktion af opvarmning og køling fra store anlæg baseret på biomasse, solenergi, omgivelsesenergi og geotermisk energi samt overskudsvarme og -kulde.

Artikel 21

VE-egenforbrugere

1. Medlemsstaterne sikrer, at forbrugerne har ret til at blive VE-egenforbrugere med forbehold af bestemmelserne i denne artikel.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

2. Medlemsstaterne sikrer, at VE-egenforbrugere, individuelt eller gennem aggregatorer, har ret til:
- a) at producere vedvarende energi, herunder til eget forbrug, at lagre og at sælge deres overskydende produktion af vedvarende elektricitet, herunder via VE-elkøbsaftaler, elleverandører og peer-to-peer-handelsordninger, uden at være underlagt:
 - i) diskriminerende eller uforholdsmæssige procedurer og gebyrer og netgebyrer, som ikke afspejler omkostningerne, i forbindelse med den elektricitet, de forbruger fra eller tilfører nettet
 - ii) diskriminerende eller uforholdsmæssige procedurer og nogen gebyrer eller afgifter i forbindelse med deres egenproducerede elektricitet fra vedvarende energikilder, som forbliver på deres lokalitet
 - b) at installere og drive ellagringsystemer, som er kombineret med anlæg, der producerer vedvarende elektricitet til eget forbrug, uden ansvar for nogen dobbeltgebyrer, herunder netgebyrer for lagret elektricitet, som forbliver på deres lokalitet
 - c) at opretholde deres rettigheder og forpligtelser som endelige forbrugere

- d) at modtage betaling, herunder eventuelt gennem støtteordninger, for egenproduceret vedvarende elektricitet leveret til nettet, der afspejler markedsværdien og kan tage hensyn til dens langsigtede værdi for nettet, miljøet og samfundet.
3. Medlemsstaterne kan opkræve ikkediskriminerende og forholdsmæssige gebyrer og afgifter fra VE-egenforbrugere i forbindelse med deres egenproducerede vedvarende elektricitet, som forbliver på deres lokalitet, i et eller flere af følgende tilfælde:
- a) hvis den egenproducerede vedvarende elektricitet effektivt støttes gennem støtteordninger, kun i det omfang projektets økonomiske levedygtighed og den pågældende støttes incitamentvirkning ikke undergraves
 - b) fra 1. december 2026, hvis den samlede andel af anlæg til eget forbrug overstiger 8 % af en medlemsstats samlede installerede elkapacitet, og hvis det er påvist ved en cost-benefit-analyse udført af denne medlemsstats nationale regulerende myndighed ved en åben, gennemsigtig og deltagelsesbaseret proces, at bestemmelsen i stk. 2, litra a), nr. ii), enten har resulteret i en betydelig uforholdsmæssig byrde for elsystemets finansielle bæredygtighed på lang sigt eller skaber et incitament, der går videre, end hvad der objektivt betragtet er nødvendigt for at opnå en omkostningseffektiv udnyttelse af vedvarende energikilder, og at en sådan byrde eller et sådant incitament ikke kan minimeres ved at træffe andre rimelige foranstaltninger, eller

- c) hvis egenproducerede vedvarende elektricitet produceres i anlæg med en total installeret elkapacitet på over 30 kW.
- 4. Medlemsstaterne sikrer, at VE-egenforbrugere, som befinder sig i samme bygning, herunder boligejendomme, har ret til i fællesskab at deltage i de i stk. 2 omhandlede aktiviteter, og at de er tilladt at foranstalte deling indbyrdes af vedvarende energi, der er produceret på stedet, med forbehold af gældende netgebyrer og andre relevante gebyrer, afgifter og skatter påhvilende hver enkelt VE-egenforbruger. Medlemsstaterne kan differentiere mellem individuelle VE-egenforbrugere og et fællesskab af VE-egenforbrugere. Enhver sådan forskellig behandling skal være forholdsmæssig og behørigt begrundet.
 - 5. VE-egenforbrugerens anlæg kan ejes af en tredjepart eller forvaltes af en tredjepart med hensyn til installation og drift, herunder måling, samt vedligeholdelse, forudsat at tredjeparten forbliver underlagt VE-egenforbrugerens instrukser. Tredjeparten betragtes ikke selv som en VE-egenforbruger.
 - 6. Medlemsstaterne indfører en befordrende ramme for at fremme og lette udviklingen af VE-egetforbrug på grundlag af en vurdering af de eksisterende ubegrundede hindringer for og potentialet i forbindelse med VE-egetforbrug på deres område og i deres energinet. Denne befordrende ramme skal bl.a.:
 - a) behandle tilgængeligheden af VE-egetforbrug for alle slutkunder, herunder personer i lavindkomsthusholdninger eller sårbare husholdninger

- b) afhjælpe ubegrundede hindringer for finansieringen af projekter på markedet og foranstaltninger til at lette adgangen til finansiering
- c) afhjælpe andre ubegrundede reguleringsmæssige hindringer for VE-egetforbrug, herunder for lejere
- d) omhandle incitamenter til, at ejere af bygninger skaber muligheder for VE-egetforbrug, herunder for lejere
- e) give VE-egenforbrugere, for egenproduceret elektricitet fra vedvarende energikilder, som de leverer til nettet, ikkediskriminerende adgang til relevante ikraftværende støtteordninger såvel som til alle elmarkedssegmenter
- f) sikre, at VE-egenforbrugere bidrager på en fyldestgørende og afbalanceret måde til systemets samlede deling af omkostninger, når elektricitet tilføres nettet.

Medlemsstaterne medtager en sammenfattende redegørelse for politikkerne og foranstaltningerne i henhold til den befordrende ramme og en vurdering af gennemførelsen heraf i henholdsvis deres integrerede nationale energi- og klimaplaner og statusrapporter i overensstemmelse med forordning (EU) 2018/...⁺.

7. Denne artikel berører ikke artikel 107 og 108 i TEUF.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Artikel 22
VE-fællesskaber

1. Medlemsstaterne sikrer, at slutkunder, navnlig privatkunder, er berettiget til at deltage i et VE-fællesskab samtidig med, at de bevarer deres rettigheder eller forpligtelser som slutkunder, og uden at være underlagt urimelige eller diskriminerende betingelser eller procedurer, som vil kunne forhindre dem i at deltage i et VE-fællesskab, for private virksomheders vedkommende forudsat at deres deltagelse ikke udgør deres primære handels- eller erhvervsmæssige virksomhed.
2. Medlemsstaterne sikrer, at VE-fællesskaber har ret til:
 - a) at producere, forbruge, lagre og sælge vedvarende energi, herunder via VE-elkøbsaftaler
 - b) inden for VE-fællesskabet at dele vedvarende energi, der produceres af de af VE-fællesskabet ejede produktionsenheder, med forbehold af de øvrige krav fastsat i denne artikel og under overholdelse af VE-fællesskabsmedlemmernes rettigheder og forpligtelser som kunder
 - c) at få adgang til alle egnede energimarkeder, både direkte og gennem aggregering, på en ikkediskriminerende måde.

3. Medlemsstaterne foretager en vurdering af de eksisterende hindringer for og potentialet til udvikling af VE-fællesskaber på deres område.
4. Medlemsstaterne tilvejebringer en befordrende ramme for at fremme og lette udviklingen af VE-fællesskaber. Denne befordrende ramme sikrer bl.a.,
 - a) at ubegrundede reguleringsmæssige og administrative hindringer for VE-fællesskaber fjernes
 - b) at VE-fællesskaber, der leverer energi, yder aggregering eller andre kommercielle energitjenester, er underlagt de bestemmelser, der er relevante for sådanne aktiviteter
 - c) at den relevante distributionssystemoperatør samarbejder med VE-fællesskaber for at lette energioverførsler inden for VE-fællesskaber
 - d) at VE-fællesskaber er underlagt rimelige, forholdsmæssige og gennemsigtige procedurer, herunder registrerings- og licensudstedelsesprocedurer, og omkostningsrelaterede netgebyrer samt relevante gebyrer, afgifter og skatter, således at det sikres, at de bidrager på en fyldestgørende, rimelig og afbalanceret måde til systemets samlede deling af omkostninger i overensstemmelse med en gennemsigtig cost-benefit-analyse af distribuerede energikilder udarbejdet af de nationale kompetente myndigheder

- e) at VE-fællesskaber ikke er underlagt diskriminerende behandling for så vidt angår deres aktiviteter, rettigheder og forpligtelser som slutkunder, producenter, leverandører, distributionssystemoperatører eller som andre markedsdeltagere
- f) at deltagelse i VE-fællesskaber er tilgængelig for alle forbrugere, herunder personer i lavindkomsthusholdninger eller sårbare husholdninger
- g) at redskaber til at lette adgangen til finansiering og oplysninger er tilgængelige
- h) at der ydes reguleringsmæssig og kapacitetsopbyggende støtte til offentlige myndigheder i forbindelse med befordring og etablering af VE-fællesskaber og som hjælp til myndighedernes direkte deltagelse
- i) at regler er på plads for at sikre lige og ikkediskriminerende behandling af forbrugere, der deltager i VE-fællesskabet.

5. De væsentligste elementer i den i stk. 4 omhandlede befordrende ramme og for dens gennemførelse indgår i ajourføringerne af medlemsstaternes integrerede nationale energi- og klimaplaner og statusrapporterne i medfør af forordning (EU) 2018/...⁺.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

6. Medlemsstaterne kan fastsætte, at VE-fællesskaber skal være åbne for grænseoverskridende deltagelse.
7. Uden at dette berører artikel 107 og 108 i TEUF, tager medlemsstaterne hensyn til særlige forhold, der gør sig gældende for VE-fællesskaber, ved udformningen af støtteordninger, med henblik på at give dem mulighed for at konkurrere om støtte på lige vilkår med andre markedsdeltagere.

Artikel 23

Integration af vedvarende energi i opvarmning og køling

1. For at fremme brugen af vedvarende energikilder i varme- og kølesektoren bestræber hver medlemsstat sig på at forhøje andelen af vedvarende energi i denne sektor med vejledende 1,3 procentpoint som et årligt gennemsnit beregnet for perioderne 2021-2025 og 2026-2030 med udgangspunkt i andelen af vedvarende energi i varme- og kølesektoren i 2020, udtrykt som den nationale andel af det endelige energiforbrug og beregnet i overensstemmelse med metoden i artikel 7, jf. dog nærværende artikels stk. 2. Denne forhøjelse begrænses til vejledende 1,1 procentpoint for medlemsstater, hvor overskudsvarme og -kulde ikke anvendes. Medlemsstaterne prioriterer de bedste tilgængelige teknologier, når det er relevant.

2. Med henblik på stk. 1 kan hver medlemsstat ved beregningen af dens andel af vedvarende energi i varme- og kølesektoren, og dens årlige gennemsnitlige forhøjelse i overensstemmelse med stk. 1:

- a) medregne overskudsvarme og -kulde med op til 40 % af den gennemsnitlige årlige forhøjelse
- b) for så vidt dens andel af vedvarende energi i varme- og kølesektoren er over 60 %, anse en sådan andel for at opfylde den gennemsnitlige årlige forhøjelse, og
- c) for så vidt dens andel af vedvarende energi i varme- og kølesektoren er på over 50 % og op til 60 %, anse en sådan andel for at opfylde halvdelen af den gennemsnitlige årlige forhøjelse.

Når de træffer beslutninger om hvilke foranstaltninger, der skal vedtages for at udnytte vedvarende energikilder i varme- og kølesektoren, kan medlemsstaterne tage hensyn til omkostningseffektivitet, som afspejler strukturelle hindringer som følge af den høje andel af naturgas eller køling eller af en spredt bebyggelsesstruktur med lav befolkningstæthed.

Hvis disse foranstaltninger medfører en lavere gennemsnitlig årlig forhøjelse end den, der er omhandlet i denne artikels stk. 1, offentliggør medlemsstaterne den, f.eks. ved hjælp af deres nationale energi- og klimapolitiske statusrapporter i overensstemmelse med artikel 20 i forordning (EU) 2018/...⁺, og fremsender en begrundelse, herunder for valget af foranstaltninger som omhandlet i nærværende stykkes andet afsnit, til Kommissionen.

3. På grundlag af objektive og ikkediskriminerende kriterier kan medlemsstaterne udarbejde og offentliggøre en liste over foranstaltninger og udpege og offentliggøre de gennemførende organer såsom brændstofleverandører eller offentlige eller erhvervsmæssige organer, der skal bidrage til den gennemsnitlige årlige forhøjelse, der er omhandlet i stk. 1.
4. Medlemsstaterne kan gennemføre den gennemsnitlige årlige forhøjelse omhandlet i stk. 1 ved anvendelse af bl.a. en eller flere af følgende valgmuligheder:
 - a) fysisk integration af vedvarende energi og overskudsvarme og -kulde i forsyningen af energi og energibrændsel til opvarmning og køling
 - b) direkte afbødende foranstaltninger såsom installering af højeffektive VE-varme og -kølesystemer i bygninger eller brug af vedvarende energi eller overskudsvarme og -kulde i industrielle opvarmnings- og kølingsprocesser

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

- c) indirekte afbødende foranstaltninger, der er omfattet af omsættelige certifikater, som attesterer overholdelsen af den ved stk. 1 fastsatte forpligtelse i kraft af støtte til indirekte afbødende foranstaltninger, som udføres af en anden økonomisk aktør, såsom en uafhængig installatør af VE-teknologi eller et energitjenesteselskab, der udfører VE-installationstjenester
- d) andre politiske foranstaltninger med en tilsvarende virkning for at nå den gennemsnitlige årlige forhøjelse, der er omhandlet i stk. 1, herunder finanspolitiske foranstaltninger eller andre økonomiske incitament.

Når medlemsstaterne vedtager og gennemfører de foranstaltninger, der er omhandlet i første afsnit, tilstræber de, at foranstaltningerne er tilgængelige for alle forbrugere, navnlig personer i lavindkomsthusholdninger eller sårbare husholdninger, som ellers ikke ville have tilstrækkelige rede midler til at nyde godt af dem.

- 5. Medlemsstaterne kan anvende de strukturer, som er etableret inden for rammerne af den nationale energispareforpligtelse, jf. artikel 7 i direktiv 2012/27/EU, til at gennemføre og overvåge de foranstaltninger, der er omhandlet i denne artikels stk. 3.
- 6. Når enheder er udpeget i henhold til stk. 3, sikrer medlemsstaterne, at disse udpegede enheders bidrag kan måles og verificeres, og at de udpegede enheder årligt rapporterer om:
 - a) den samlede mængde energi, der er leveret til opvarmning og køling

- b) den samlede mængde vedvarende energi, der er leveret til opvarmning og køling
- c) den mængde overskudsvarme og -kulde, der er leveret til opvarmning og køling
- d) andelen af vedvarende energi og overskudsvarme og -kulde i den samlede mængde energi, der er leveret til opvarmning og køling, og
- e) typen af vedvarende energikilde.

Artikel 24

Fjernvarme og fjernkøling

1. Medlemsstaterne sikrer, at slutbrugere oplyses om energiforbruget og andelen af vedvarende energi i deres fjernvarme- og fjernkølingssystemer på lettilgængelig vis såsom på leverandørernes websteder, i årsafregninger eller på anmodning.
2. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger og fastsætter de nødvendige betingelser for, at kunder til fjernvarme- eller fjernkølingssystemer, som ikke er effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, eller som ikke vil være et sådant system senest 31. december 2025 på grundlag af en plan godkendt af den kompetente myndighed, kan frakoble sig ved at opsige eller ændre deres kontrakt med henblik på selv at producere opvarmning eller køling fra vedvarende energikilder.

Såfremt opsigelsen af kontrakten er knyttet til fysisk afbrydelse, kan kontraktopsigelsen gøres betinget af kompensationen for omkostninger, der er direkte forårsaget af fysisk afbrydelse, og den ikkenedskrevne del af aktiver, der er nødvendige for at levere varme og kulde til den pågældende kunde.

3. Medlemsstaterne kan begrænse retten til at frakoble sig ved at opsiges eller ændre en kontrakt i overensstemmelse med stk. 2 til kunder, som kan påvise, at den planlagte alternative forsyningsløsning til opvarmning eller køling medfører en betydeligt bedre energimæssig ydeevne. Evalueringen af den alternative forsyningsløsningens energimæssige ydeevne kan bygge på energiattesten.
4. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at fjernvarme- og fjernkølingssystemer bidrager til den forhøjelse, der er omhandlet i dette direktivs artikel 23, stk. 1, ved at gennemføre mindst én af følgende to muligheder:
 - a) bestrebe sig på at øge andelen af energi fra vedvarende energikilder og fra overskudsvarme og -kulde i fjernvarme og fjernkøling med mindst et procentpoint som et årligt gennemsnit beregnet for perioderne 2021-2025 og 2026-2030 med udgangspunkt i den andel af energi fra vedvarende energikilde og fra overskudsvarme og -kulde i fjernvarme og fjernkøling i 2020, udtrykt som andelen af det endelige energiforbrug i fjernvarme og fjernkøling, ved at gennemføre foranstaltninger, som kan forventes at udløse denne gennemsnitlige årlige forhøjelse i år med normale klimatiske forhold.

Medlemsstater med en andel af energi fra vedvarende energikilder og fra overskudsvarme og -kulde i fjernvarme og fjernkøling på over 60 % kan anse en sådan andel for at opfylde den gennemsnitlige årlige forhøjelse, der er omhandlet i dette litras første afsnit.

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at gennemføre den gennemsnitlige årlige forhøjelse, der er omhandlet i dette litras første afsnit, i deres nationale energi- og klimaplaner i overensstemmelse med bilag I til forordning (EU) 2018/...⁺

- b) sikre, at operatører af fjernvarme- eller fjernkølingssystemer er forpligtet til at tilslutte leverandører af energi fra vedvarende energikilder og fra overskudsvarme og -kulde eller er forpligtet til at tilbyde at tilslutte og købe varme og kulde fra vedvarende energikilder og fra overskudsvarme og -kulde fra tredjepartsleverandører, baseret på ikkediskriminerende kriterier fastsat af den kompetente myndighed i den berørte medlemsstat, hvor de skal gøre en eller flere af følgende:
 - i) imødekomme efterspørgslen fra nye kunder
 - ii) erstatte eksisterende varme- eller kuldeproduktionskapacitet og
 - iii) udvide eksisterende varme- eller kuldeproduktionskapacitet.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

5. Hvor en medlemsstat udnytter muligheden omhandlet i stk. 4, litra b), kan en operatør af et fjernvarme- eller fjernkølingssystem afvise at tilslutte og at købe varme eller kulde fra en tredjepartsleverandør, hvor:
- a) systemet ikke har den nødvendige kapacitet på grund af anden forsyning med overskudsvarme og -kulde, varme eller kulde produceret fra vedvarende energikilder eller varme eller kulde produceret af højeffektiv kraftvarmeproduktion
 - b) varme eller kulde fra en tredjepartsleverandør ikke opfylder de tekniske parametre, som er nødvendige for at tilslutte og sikre en pålidelig og sikker drift af fjernvarme- og fjernkølingssystemer, eller
 - c) operatøren kan påvise, at det at give adgang ville føre til en alt for stor udgiftsstigning for varme eller kulde for slutkunderne sammenlignet med udgiften ved brug af den vigtigste lokale varme- eller kuldeforsyning, som den vedvarende energikilde eller overskudsvarmen og -kulden konkurrerer med.

Medlemsstaterne sikrer, at hvis en operatør af fjernvarme- eller fjernkølingssystemet afviser at tilslutte en leverandør af opvarmning eller køling i henhold til første afsnit, forelægger operatøren den kompetente myndighed oplysninger om begrundelsen for afvisningen samt de betingelser, der vil skulle opfyldes, og de foranstaltninger, der vil skulle træffes i systemet for at muliggøre tilslutningen i overensstemmelse med stk. 9.

6. Hvor en medlemsstat udnytter muligheden omhandlet i stk. 4, litra b), kan den undtage operatører af følgende fjernvarme- og fjernkølingssystemer fra anvendelsen af nævnte litra:
- a) effektiv fjernvarme og fjernkøling
 - b) effektiv fjernvarme og fjernkøling, der udnytter højeffektiv kraftvarmeproduktion
 - c) fjernvarme og fjernkøling, der på grundlag af en plan godkendt af den kompetente myndighed er effektiv fjernvarme og fjernkøling senest 31. december 2025
 - d) fjernvarme og fjernkøling med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mindre end 20 MW.
7. Retten til at frakoble sig ved at opsige eller ændre en kontrakt i overensstemmelse med stk. 2 kan udøves af individuelle kunder, af fællesforetagender bestående af kunder, eller af parter der handler på vegne af kunder. I ejendomme med flere lejligheder i blokke kan en sådan frakobling kun foretages for hele ejendomme i overensstemmelse med gældende boligret.

8. Medlemsstaterne pålægger eldistributionssystemoperatører mindst hvert fjerde år i samarbejde med operatørerne af fjernvarme- eller fjernkølingssystemer på deres område at vurdere fjernvarme- eller fjernkølingssystemers potentiale i henseende til balancering og andre systemtjenester, herunder efterspørgselsreaktion og lagring af overskudselektricitet fra vedvarende energikilder, og ligeledes vurdere om anvendelsen af det påviste potentiale ville være mere ressource- og omkostningseffektivt end alternative løsninger.
9. Medlemsstaterne sikrer, at forbrugernes rettigheder og reglerne for driften af fjernvarme- og fjernkølingssystemer i henhold til denne artikel er klart defineret og håndhæves af den kompetente myndighed.
10. En medlemsstat er ikke forpligtet til at anvende denne artikels stk. 2-9, hvor:
 - a) dens andel af fjernvarme og fjernkøling er mindre end eller lig med 2 % af det samlede energiforbrug til opvarmning og køling den ... [datoen for dette direktivs ikrafttræden]
 - b) dens andel af fjernvarme og fjernkøling er steget til over 2 % ved at udvikle ny effektiv fjernvarme og fjernkøling på grundlag af dens integrerede nationale energi- og klimaplan i henhold til bilag I til forordning (EU) 2018/...⁺ eller den vurdering, der er omhandlet i dette direktivs artikel 15, stk. 7, eller
 - c) dens andel af systemer som omhandlet i stk. 6 udgør mere end 90 % af det samlede salg af dets fjernvarme og fjernkøling.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Artikel 25

Integration af vedvarende energi i transportsektoren

1. For at integrere brugen af vedvarende energi i transportsektoren pålægger hver medlemsstat brændstofleverandører en forpligtelse til at sikre, at andelen af vedvarende energi inden for det endelige energiforbrug i transportsektoren udgør mindst 14 % senest i 2030 (minimumsandel) i overensstemmelse med et vejledende udviklingsforløb, som medlemsstaten har fastsat og beregnet efter den metode, der er fastsat i denne artikel og i artikel 26 og 27. Kommissionen tager denne forpligtelse op til vurdering med henblik på senest i 2023 at fremsætte et lovgivningsforslag for at øge den i tilfælde af, at der er yderligere betydelige reduktioner af omkostningerne til produktion af vedvarende energi, såfremt det er nødvendigt for at opfylde Unionens internationale forpligtelser vedrørende dekarbonisering, eller såfremt det er begrundet i et markant fald i energiforbruget i Unionen.

Medlemsstaterne kan undtage eller skelne mellem forskellige brændstofleverandører og forskellige energibærere ved fastsættelsen af forpligtelse for brændstofleverandører og derved sikre, at de varierende grader af modenhed og omkostningerne ved forskellige teknologier tages i betragtning.

Ved beregningen i den i første afsnit omhandlede minimumsandel:

- a) tager medlemsstaterne hensyn til vedvarende flydende og gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, når de anvendes som mellemprodukt til produktion af konventionelle brændstoffer, og
- b) kan medlemsstaterne tage hensyn til genanvendt kulstofbrændsel.

I den i første afsnit omhandlede minimumsandel skal bidraget fra avancerede biobrændstoffer og biogas produceret af de råprodukter, der er anført i bilag IX, del A, som en del af det endelige energiforbrug i transportsektoren være mindst 0,2 % i 2022, mindst 1 % i 2025 og mindst 3,5 % i 2030.

Medlemsstaterne kan undtage brændstofleverandører, der leverer brændstoffer i form af elektricitet eller vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, fra forpligtelsen til at overholde minimumsandelen af avancerede biobrændstoffer og biogas produceret af de råprodukter, der er opført i bilag IX, del A, for så vidt angår disse brændstoffer.

Ved fastsættelsen af forpligtelsen omhandlet i første og fjerde afsnit for at sikre opnåelsen af den andel, der er fastsat deri, kan medlemsstaterne bl.a. anvende foranstaltninger rettet mod mængder, energiindhold eller drivhusgasemissioner, forudsat at det påvises, at den minimumsandel, der er omhandlet i første og fjerde afsnit, er opnået.

2. Drivhusgasemissionsbesparelserne som følge af anvendelsen af vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, skal udgøre mindst 70 % fra den 1. januar 2021.

Senest den 1. januar 2021 vedtager Kommissionen en delegeret retsakt i overensstemmelse med artikel 35 for at supplere dette direktiv ved at fastsætte passende minimumstærskler for drivhusgasemissionsbesparelser, der opnås med genanvendte kulstofbrændsler som led i en livscyklusvurdering, der tager hensyn til hvert brændstofs særlige egenskaber.

Artikel 26

Særlige regler for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af fødevare- og foderafgrøder

1. Ved beregningen af en medlemsstats endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder omhandlet i artikel 7 og minimumsandelen omhandlet i artikel 25, stk. 1, første afsnit, må bidraget fra biobrændstoffer og flydende biobrændsler samt fra biomassebrændsler anvendt til transport, hvor de er produceret af fødevare- og foderafgrøder, ikke være mere end et procentpoint højere end andelen af sådanne brændstoffer til vej- og jernbanetransportsektorerne i den pågældende medlemsstats endelige energiforbrug i 2020 med højst 7 % af det endelige energiforbrug i vej- og jernbanetransportsektorerne i den pågældende medlemsstat.

Hvis dette bidrag er under 1 % i en medlemsstat, kan bidraget forhøjes til højst 2 % af det endelige energiforbrug i vej- og jernbanetransportsektorerne.

Medlemsstaterne kan fastsætte en lavere grænse og med henblik på artikel 29, stk. 1, skelne mellem forskellige biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af fødevare- og foderafgrøder, idet der tages hensyn til den bedste tilgængelige dokumentation vedrørende indirekte ændringer i arealanvendelsen. Medlemsstaterne kan f.eks. fastsætte en lavere grænse for andelen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler baseret på fødevare- eller foderafgrøder, som er produceret af olieholdige afgrøder.

Hvor andelen af biobrændstoffer og flydende biobrændsler samt fra biomassebrændsler anvendt til transport, der er produceret af fødevare- og foderafgrøder, i en medlemsstat begrænses til en andel på mindre end 7 %, eller hvor en medlemsstat beslutter at begrænse andelen yderligere, kan denne medlemsstat reducere den i artikel 25, stk. 1, første afsnit, omhandlede minimumsandel tilsvarende, med højst 7 procentpoint.

2. Ved beregningen af en medlemsstats endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder omhandlet i artikel 7 og minimumsandelen omhandlet i artikel 25, stk. 1, første afsnit, må andelen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler med høj risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen, og som er produceret af fødevare- og foderafgrøder, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager, ikke overstige forbrugsniveauet for sådanne brændstoffer i denne medlemsstat i 2019, medmindre de er certificeret som værende biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen i henhold til nærværende stykke.

Fra den 31. december 2023 og indtil senest 31. december 2030 mindskes denne grænse gradvist til 0 %.

Senest den 1. februar 2019 forelægger Kommissionen Europa-Parlamentet og Rådet en rapport om status med hensyn til produktionsudvidelsen af de relevante fødevare- og foderafgrøder på verdensplan.

Senest den 1. februar 2019 vedtager Kommissionen en delegeret retsakt i overensstemmelse med artikel 35 som supplement til dette direktiv ved at fastlægge kriterierne for certificering af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen og fastsætte de råprodukter med høj risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager. Rapporten og den ledsagende delegerede retsakt baseres på de bedste tilgængelige videnskabelige data.

Senest den 1. september 2023 reviderer Kommissionen de kriterier, der er indeholdt i den i fjerde afsnit omhandlede delegerede retsakt, på grundlag af de bedste tilgængelige videnskabelige data og vedtager en delegeret retsakt i overensstemmelse med artikel 35 for at ændre de pågældende kriterier, såfremt det er relevant, og medtage udviklingsforløbet med henblik på gradvist at mindske bidraget til EU-målene fastsat i artikel 3, stk. 1, og til minimumsandelen omhandlet i artikel 25, stk. 1, fra biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med høj risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen, som er produceret af råprodukter, for hvilke der er konstateret en betydelig udvidelse af produktionsarealet ind på arealer med stort kulstoflager.

Artikel 27
Beregningsregler med hensyn til minimumsandele
af vedvarende energi i transportsektoren

1. Ved beregningen af de i artikel 25, stk. 1, første og fjerde afsnit omhandlede minimumsandele gælder følgende bestemmelser:
 - a) ved beregningen af nævneren, dvs. energiindholdet i de vej- og jernbanetransportbrændstoffer, der leveres til forbrug eller anvendelse på markedet, tages benzin, diesel, naturgas, biobrændstoffer, biogas, vedvarende flydende og gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, genanvendte kulstofbrændsler og elektricitet, der leveres til vej- og jernbanetransportsektorerne, i betragtning
 - b) ved beregningen af tælleren, dvs. mængden af energi fra vedvarende energikilder, som forbruges i transportsektoren med henblik på artikel 25, stk. 1, første afsnit, tages energiindholdet i alle former for energi fra vedvarende energikilder, der leveres til alle transportsektorer, herunder vedvarende elektricitet, der leveres til vej- og jernbanetransportsektorerne, i betragtning. Medlemsstater kan også tage genanvendt kulstofbrændsel i betragtning.

Ved beregningen af tælleren begrænses andelen af biobrændstoffer og biogas produceret af de råprodukter, der opført i bilag IX, del B, til 1,7 % af energiindholdet i transportbrændstoffer, der leveres til forbrug eller anvendelse på markedet, bortset fra i Cypern og Malta. Medlemsstaterne kan, hvor det er begrundet, ændre denne grænse under hensyn til tilgængeligheden af råprodukter. Enhver sådan ændring skal godkendes af Kommissionen.

- c) Ved beregningen af både tæller og nævner anvendes de værdier for transportbrændstoffernes energiindhold, som er angivet i bilag III. Til bestemmelse af energiindholdet i transportbrændstoffer, der ikke er medtaget i bilag III, anvender medlemsstaterne de relevante ESO- standarder til bestemmelse af brændstoffers brændværdi. I tilfælde, hvor der ikke er vedtaget ESO-standarder til dette formål, anvendes de relevante ISO-standarder. Kommissionen tillægges beføjelse til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 32 til at ændre dette direktiv ved at tilpasse energiindholdet i transportbrændstoffer, der er angivet i bilag III, i overensstemmelse med den videnskabelige og tekniske udvikling.

2. Med henblik på at påvise overholdelse af de i artikel 25, stk. 1, omhandlede minimumsande:

- a) kan andelen af biobrændstoffer og biogas til transport, der er produceret af de råprodukter, der er opført i bilag IX, sættes til to gange dets energiindhold

- b) skal andelen af vedvarende elektricitet sættes til fire gange dets energiindhold, når det leveres til vej køretøjer og kan sættes til 1,5 gange dets energiindhold, når det leveres til jernbanetransport
- c) skal bidraget fra brændstoffer, der leveres til luftfart og søfart, med undtagelse af brændstoffer, som er produceret af fødevare- og foderafgrøder, sættes til 1,2 gange deres energiindhold.

3. Ved beregningen af andelen af elektricitet fra vedvarende energikilder i den elektricitet, der leveres til vej- og jernbanekøretøjer med henblik på denne artikels stk. 1, henviser medlemsstaterne til toårsperioden inden det år, hvor elektriciteten leveres på deres område.

Uanset dette stykkes første afsnit gælder det, at for at bestemme andelen af elektricitet med henblik på denne artikels stk. 1 i tilfælde af elektricitet fra direkte tilslutning til et anlæg, som producerer elektricitet fra vedvarende energikilder, når den leveres til vej køretøjer, medregnes den pågældende elektricitet fuldt ud som vedvarende elektricitet.

For at sikre, at den forventede forøgelse af efterspørgslen efter elektricitet i transportsektoren ud over den nuværende referenceværdi mødes ved yderligere produktion af vedvarende energikapacitet, udvikler Kommissionen en ramme for additionalitet i transportsektoren og udvikler forskellige valgmuligheder med henblik på at bestemme medlemsstaternes referenceværdi og måle additionalitet.

Med henblik på dette stykke bestemmes andelen af vedvarende energi ud fra den gennemsnitlige andel af elektricitet fra vedvarende energikilder i produktionslandet som målt to år inden det pågældende år, når elektricitet anvendes til produktion af vedvarende flydende og gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, enten direkte eller med henblik på produktion af mellemprodukter.

Elektricitet fra direkte tilslutning til et anlæg, som producerer elektricitet fra vedvarende energikilder kan dog fuldt ud medregnes som vedvarende elektricitet, hvor det bruges til produktion af disse flydende og gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, forudsat at anlægget

- a) sættes i drift efter eller samtidig med de anlæg, der producerer de vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, og
- b) ikke er tilsluttet elnettet eller er tilsluttet elnettet, men det kan dokumenteres, at den pågældende elektricitet er leveret uden at tage elektricitet fra nettet.

Elektricitet, der er taget fra nettet, kan fuldt ud medregnes som vedvarende energi, forudsat at den udelukkende er produceret af vedvarende energikilder, og de vedvarende egenskaber og alle andre relevante kriterier er blevet påvist, så det sikres, at de vedvarende egenskaber af denne elektricitet kun gøres gældende én gang og kun i én slutbrugersektor.

Senest 31. december 2021 vedtager Kommissionen en delegeret retsakt i overensstemmelse med artikel 35 som supplement til dette direktiv ved at fastlægge en EU-metode, der opstiller detaljerede regler for, hvordan økonomiske aktører skal overholde kravene indeholdt i dette stykkes femte og sjette afsnit.

Artikel 28

Andre bestemmelser om vedvarende energi i transportsektoren

1. Med henblik på at mindske risikoen for, at individuelle partier påberåbes mere end én gang, styrker medlemsstaterne og Kommissionen samarbejdet mellem de nationale systemer indbyrdes og mellem de nationale systemer og frivillige ordninger, der er oprettet i henhold til artikel 30, herunder udvekslingen af data, hvor dette er relevant. Hvis en medlemsstats kompetente myndighed har mistanke om eller påviser svig, underretter den de øvrige medlemsstater, hvor dette er relevant.

2. Kommissionen sikrer, at der oprettes en EU-database for at gøre det muligt at spore flydende og gasformige transportbrændstoffer, som kan komme i betragtning ved beregningen af tælleren, der er omhandlet i artikel 27, stk. 1, litra b), eller som tages i betragtning med henblik på de i artikel 29, stk. 1, litra a), b) og c), omhandlede formål. Medlemsstaterne pålægger den pågældende økonomiske aktør at indlæse oplysninger om gennemførte transaktioner og disse brændstoffers bæredygtighedsegenskaber, herunder deres drivhusgasemissioner for hele deres livscyklus fra produktionsstedet til den brændstofleverandør, der markedsfører brændstoffet. En medlemsstat kan oprette en national database, der er forbundet med EU-databasen, således at det sikres, at indlæste oplysninger øjeblikkeligt overføres mellem databaserne.

Brændstofleverandører indlæser de oplysninger, der er nødvendige for at kontrollere opfyldelsen af de i artikel 25. stk. 1, første og fjerde afsnit, fastsatte krav.

3. Senest den 31. december 2021 træffer medlemsstaterne foranstaltninger til at sikre tilgængeligheden af brændstoffer fra vedvarende energikilder til transport, herunder for så vidt angår offentligt tilgængelige højeffektladestander og anden optankningsinfrastruktur som fastsat i deres nationale politikrammer i overensstemmelse med direktiv 2014/94/EU.

4. Medlemsstaterne har adgang til den i denne artikels stk. 2 omhandlede EU-database. De træffer foranstaltninger til at sikre, at økonomiske aktører indfører nøjagtige oplysninger i den relevante dataase. Kommissionen kræver, at de ordninger, der er genstand for en afgørelse i medfør af dette direktivs artikel 30, stk. 4, kontrollerer opfyldelsen af dette krav, når overholdelsen af bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler kontrolleres. Den offentliggør hvert andet år aggregerede oplysninger fra databasen i overensstemmelse med bilag VIII i forordning (EU) 2018/...⁺.
5. Senest den 31. december 2021 vedtager Kommissionen delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 35 som supplement til dette direktiv ved at præcisere den metode, der skal bestemme andelen af biobrændstoffer og biogas til transport, der stammer fra biomasse forarbejdet med fossile brændstoffer i en fælles proces, og præcisere metoden til vurdering af drivhusgasemissionsbesparelser fra vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologiske oprindelse, og fra genanvendt kulstofbrændsel, hvilket skal sikre, at der ikke sker godskrivning for undgåede emissioner for CO₂, hvis opsamling allerede har modtaget en emissionsgodskrivning i henhold til andre retlige bestemmelser.
6. Senest den ... [seks måneder efter datoen for dette direktivs ikrafttræden] og hver andet år derefter vurderer Kommissionen den liste over råprodukter, der er indeholdt i bilag IX, del A og B, med henblik på at tilføje råprodukter i overensstemmelse med principperne indeholdt i tredje afsnit.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 35 for at ændre listen over råprodukter indeholdt i bilag IX, del A og B, med henblik på at tilføje, men ikke fjerne, råprodukter. Råprodukter, der kun kan forarbejdes med avancerede teknologier, tilføjes til bilag IX, del A. Råprodukter, der kan forarbejdes til biobrændstoffer eller biogas til transport med modne teknologier, tilføjes til bilag IX, del B.

Sådanne delegerede retsakter baseres på en analyse af råmaterialets potentiale som råprodukt med henblik på produktion af biobrændstoffer og biogas til transport under hensyntagen til alt det følgende:

- a) principperne for den cirkulære økonomi og for det affaldshierarki, der er fastsat i direktiv 2008/98/EF
- b) Unionens bæredygtighedskriterier som fastlagt i artikel 29, stk. 2-7
- c) behovet for at undgå betydelige forvridende virkninger på markeder for (bi)produkter, affald eller restprodukter
- d) potentialet for at give betydelige drivhusgasemissionsbesparelser i forhold til fossile brændstoffer på grundlag af en livscyklusvurdering af emissioner
- e) behovet for at undgå negative virkninger for miljøet og biodiversiteten
- f) behovet for at undgå at skabe et øget arealbehov.

7. Senest den 31. december 2025 vurderer Kommissionen inden for rammerne af den vurdering, der gennemføres hvert andet år af de fremskridt, der er gjort i henhold til forordning (EU) 2018/...⁺, om den i artikel 25, stk. 1, fjerde afsnit, fastlagte forpligtelse vedrørende avancerede biobrændstoffer og biogas produceret af råprodukter, der er opført i bilag IX, del A, effektivt fremmer innovation og sikrer drivhusgasemissionsbesparelser i transportsektorene. Kommissionen analyserer i denne vurdering, hvorvidt anvendelsen af denne artikel effektivt undgår dobbelttælling af vedvarende energi.

Kommissionen forelægger, hvis det er relevant, et forslag om ændring af den i artikel 25, stk. 1, fjerde afsnit, fastlagte forpligtelse vedrørende avancerede biobrændstoffer og biogas produceret af råprodukter, der er opført i bilag IX, del A.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Artikel 29

Bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler

1. Energi fra biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler tages kun i betragtning med henblik på de i dette afsnits litra a), b) og c) omhandlede formål, hvis de opfylder bæredygtighedskriterierne og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner fastsat i stk. 2-7 og 10:
 - a) bidrager til opfyldelsen af EU-målet fastlagt i artikel 3, stk. 1, og medlemsstaternes andel af vedvarende energi
 - b) måling af overholdelse af VE-forpligtelse, herunder den forpligtelse, der er fastsat i artikel 25
 - c) berettigelse til finansiel støtte til forbrug af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler.

Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er fremstillet af affald og restprodukter, bortset fra restprodukter, som stammer fra landbrug, akvakultur, fiskeri og skovbrug, skal dog kun opfylde kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner fastlagt i stk. 10 for at blive taget i betragtning med henblik på de i første afsnits litra a), b) og c) omhandlede formål. Nærværende afsnit finder også anvendelse på affald og restprodukter, som først forarbejdes til et produkt, inden de videreforarbejdes til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler.

Elektricitet, opvarmning og køling, der produceres fra kommunalt fast affald, er ikke omfattet af de kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, der er fastsat i stk. 10.

Biomassebrændsler skal opfylde bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner i stk. 2-7 og 10, hvis de anvendes i anlæg til produktion af elektricitet, opvarmning og køling eller brændsler med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 20 MW eller derover for faste biomassebrændsler og med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 2 MW eller derover for gasformige biomassebrændsler.

Medlemsstaterne kan anvende bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner på anlæg med lavere samlet nominel indfyret termisk effekt.

Bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner fastsat i stk. 2-7 og 10 gælder uanset biomassens geografiske oprindelse.

2. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er fremstillet af affald og restprodukter, som ikke stammer fra skovbrug, men fra landbrugsarealer, tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, kun hvor operatørerne eller de nationale myndigheder har indført overvågnings- eller håndteringsplaner for at afhjælpe virkningerne for jordbundens kvalitet og kulstofindholdet i jorden. Oplysningerne om, hvordan disse virkninger overvåges og håndteres, indberettes i henhold til artikel 30, stk. 3.

3. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der produceres af biomasse fra landbrug, der tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, må ikke fremstilles af råmaterialer fra et areal med høj biodiversitetsværdi, dvs. et areal, der havde en af følgende statusser i januar 2008 eller derefter, uanset om arealet stadig har denne status:
- a) primærskov og andre træbevoksede arealer, dvs. 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
 - b) skove og andre træbevoksede arealer med høj biodiversitet, som er artsrige og ikke nedbrudte eller af den relevante kompetente myndighed er blevet udpeget som areal med høj biodiversitet, medmindre det dokumenteres, at produktionen af dette råmateriale ikke har forstyrret disse naturbeskyttelsesformål
 - c) områder:
 - i) der ved lov har fået status som, eller af den relevante kompetente myndighed er udlagt som, naturbeskyttelsesområde, eller

- ii) 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, idet disse områder dog skal være anerkendt i overensstemmelse med artikel 30, stk. 4, første afsnit,

medmindre det dokumenteres, at produktionen af dette råmateriale ikke har forstyrret disse naturbeskyttelsesformål

- d) græsarealer med høj biodiversitet på over en ha, som er:
 - i) naturlige, dvs. græsarealer, der ville forblive græsarealer uden menneskelig intervention, og som opretholder den naturlige artssammensætning og de økologiske kendetegn og processer, eller
 - ii) ikkenaturlige, dvs. græsarealer, der ville ophøre med at være græsarealer uden menneskelig intervention, og som er artsrige og ikke nedbrudte og af en relevant kompetent myndighed er blevet udpeget som areal med høj biodiversitet, medmindre det dokumenteres, at det er nødvendigt at høste råmaterialet for at bevare deres status som græsarealer med høj biodiversitet.

Kommissionen kan vedtage gennemførelsesretsakter, der præciserer kriterierne nærmere med henblik på at afgøre, hvilke græsarealer der er omfattet af første afsnit, litra d). Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3.

4. Biobrændstoffer flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af biomasse fra landbrug, der tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, må ikke fremstilles af råmaterialer fra arealer med stort kulstoflager, dvs. arealer, der havde en af følgende statusser i januar 2008, og som ikke længere har denne status:
 - a) vådområder, dvs. arealer, der permanent eller i en betydelig del af året er vanddækkede eller vandmættede
 - b) sammenhængende skovarealer, dvs. arealer på over en ha bevokset med træer af en højde på over fem meter og med en kronedækningsgrad på mindst 30 % eller med træer, der kan nå disse tærskler på lokaliteten

- c) arealer på over en ha bevokset med træer af en højde på over fem meter og med en kronedækningsgrad på mellem 10 % og 30 % 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 metoden i bilag V, del C, vil opfylde betingelserne i denne artikels stk. 10.

Dette stykke finder ikke anvendelse, hvis arealet på det tidspunkt, hvor råmaterialet blev udvundet, havde samme status som i januar 2008.

- 5. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af biomasse fra landbrug, der tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, 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.

6. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af biomasse fra skove, som tages i betragtning med henblik på stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), skal opfylde følgende kriterier for at minimere risikoen for, at der anvendes skovbiomasse fra ikkebæredygtig produktion:
- a) det land, hvor skovbiomasse blev fældet, har indført national eller regional lovgivning, der finder anvendelse i fældningsområdet, samt overvågnings- og håndhævelsessystemer, der sikrer:
 - i) fældningens lovlighed
 - ii) at skove genplantes på fældede arealer
 - iii) at områder, der ved international eller national ret eller af den relevante kompetente myndighed er udlagt som naturbeskyttelsesområder, herunder i vådområder og tørvemoser, beskyttes
 - iv) at fældningen udføres under hensyntagen til opretholdelsen af jordbundens kvalitet og biodiversiteten med det formål at minimere negative virkninger og
 - v) at fældningen opretholder eller forbedrer skovens produktionskapacitet på lang sigt

- b) når den dokumentation, der er omhandlet i dette stykkes litra a), ikke er tilgængelig, skal biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af skovbiomasse tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, hvis der er indført systemer til styring på skovbrugets kildeområdeniveau for at sikre:
- i) fældningens lovlighed
 - ii) at skove genplantes på fældede arealer
 - iii) at områder, der ved international eller national ret eller af den relevante kompetente myndighed er udlagt som naturbeskyttelsesområder, herunder i vådområder og tørvemoser, beskyttes, medmindre det dokumenteres, at fældning af dette råmateriale ikke indvirker på disse naturbeskyttelsesområder
 - iv) at fældningen udføres under hensyntagen til opretholdelsen af jordbundens kvalitet og biodiversiteten med det formål at minimere de negative virkninger, og
 - v) at fældningen opretholder eller forbedrer skovens produktionskapacitet på lang sigt.

7. Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af biomasse fra skove, der tages i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, skal opfylde følgende kriterier for arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse og skovbrug (LULUCF):
- a) landet eller den regionale organisation for økonomisk integration, hvorfra skovbiomasse stammer:
 - i) er part i Parisaftalen
 - ii) har forelagt et nationalt bestemt bidrag for De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC), som omfatter emissioner og optag i landbrug, skovbrug og arealanvendelse, hvormed det sikres, at ændringer i kulstoflagrene i forbindelse med hugst af biomasse medregnes i landets forpligtelse til at mindske eller begrænse drivhusgasemissioner, jf. det nationalt bestemte bidrag, eller
 - iii) har indført nationale eller regionale love i overensstemmelse med Parisaftalens artikel 5, som finder anvendelse i fældningsområdet, med henblik på at bevare og øge kulstoflagre og -dræn, og det dokumenteres, at rapporterede emissioner fra LULUCF-sektoren ikke overstiger optag

b) hvor den dokumentation, der er omhandlet i dette stykkes litra a), ikke er tilgængelig, tages biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler produceret af skovbiomasse i betragtning med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, hvis der er indført systemer til styring på skovbrugets kildeområdeniveau for at sikre, at niveauet af kulstoflagre og -dræn i skovene opretholdes eller forbedres på lang sigt.

8. Senest den 31. januar 2021 vedtager Kommissionen gennemførelsesretsakter, der fastsætter den operationelle vejledning om dokumentationen for overholdelse af de i denne artikels stk. 6 og 7 fastlagte kriterier. Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3.
9. Senest den 31. december 2026 vurderer Kommissionen, om de i stk. 6 og 7 fastlagte kriterier på effektiv vis minimerer risikoen for, at der anvendes skovbiomasse fra ikkebæredygtig produktion, og ser nærmere på LULUCF-kriterier på grundlag af de foreliggende oplysninger.

Kommissionen forelægger, hvis det er relevant, et lovgivningsmæssigt forslag om ændring af de i stk. 6 og 7 fastlagte kriterier for perioden efter 2030.

10. Drivhusgasemissionsbesparelserne ved anvendelse af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der tages i betragtning med henblik på de i stk. 1 omhandlede formål, skal være:
- a) mindst 50 % for biobrændstoffer, biogas forbrugt i transportsektoren og flydende biobrændsler produceret i anlæg, der var i drift senest den 5. oktober 2015
 - b) mindst 60 % for biobrændstoffer, biogas forbrugt i transportsektoren og flydende biobrændsler produceret i anlæg, der er sat i drift fra den 6. oktober 2015 og indtil 31. december 2020
 - c) mindst 65 % for biobrændstoffer, biogas forbrugt i transportsektoren og flydende biobrændsler produceret i anlæg, der sættes i drift fra den 1. januar 2021
 - d) mindst 70 % for elektricitet, opvarmning og køling produceret af biomassebrændsel anvendt i anlæg, som sættes i drift fra den 1. januar 2021 og indtil 31. december 2025, og 80 % for anlæg, der sættes i drift fra den 1. januar 2026.

Et anlæg anses for at være i drift, hvis den fysiske produktion af biobrændstoffer, biogas forbrugt i transportsektoren og flydende biobrændsler og den fysiske produktion af opvarmning og køling og elektricitet produceret af biomassebrændsel er påbegyndt.

Besparelsen i drivhusgasemissionen som følge af anvendelse af biobrændstoffer, biogas forbrugt i transportsektoren, flydende biobrændsler og biomassebrændsler anvendt i anlæg, der producerer biomasse til opvarmning, køling og elektricitet, beregnes i overensstemmelse med artikel 31, stk. 1.

11. Elektricitet fra biomassebrændsler må alene tages i betragtning med henblik på de i denne artikels stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, hvis den opfylder et eller flere af følgende krav:
- a) den produceres i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mindre end 50 MW
 - b) den i tilfælde af anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 50 og 100 MW produceres ved anvendelse af højeffektiv kraftvarmeproduktionsteknologi, eller den i tilfælde af rent elproducerende anlæg overholder et energieffektivitetsniveau, der svarer til den bedste tilgængelige teknik (BAT-AEEL'er) som defineret i Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2017/1442¹, eller
 - c) den i tilfælde af anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på over 100 MW produceres ved anvendelse af højeffektiv kraftvarmeproduktionsteknologi, eller den i tilfælde af rent elproducerende anlæg, der opnår et nettoeffektivitetsniveau på mindst 36 %
 - d) den produceres ved anvendelse af CO₂-opsamling og -lagring fra biomasse.

¹ Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2017/1442 af 31. juli 2017 om fastsættelse af BAT (bedste tilgængelige teknik)-konklusioner i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU for så vidt angår store fyringsanlæg (EUT L 212 af 17.8.2017, s. 1).

Med henblik på de i denne artikels stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, må rent elproducerende anlæg alene tages i betragtning, hvis de ikke anvender fossile brændstoffer som hovedbrændsel, og hvis der ikke er et omkostningseffektivt potentiale for at anvende højeffektiv kraftvarmeproduktionsteknologi i overensstemmelse med den vurdering, der foretages i overensstemmelse med artikel 14 i direktiv 2012/27/EU.

Med henblik på nærværende artikels stk. 1, første afsnit, litra a) og b), gælder nærværende stykke kun for anlæg, som sættes i drift eller omdannes til brug af biomassebrændsler efter den ... [tre år efter ikrafttrædelsesdatoen for dette direktiv]. Med henblik på nærværende artikels stk. 1, første afsnit, litra c), berører nærværende stykke ikke støtte, der ydes i henhold til støtteordninger i overensstemmelse med artikel 4 og godkendt senest den ... [tre år efter ikrafttrædelsesdatoen for dette direktiv].

Medlemsstaterne kan anvende højere energieffektivitetskrav end de i første afsnits nævnte krav på anlæg med lavere nominel indfyret termisk effekt.

Første afsnit finder ikke anvendelse på elektricitet fra anlæg, der er omfattet af en særlig underretning fra en medlemsstat til Kommissionen på grundlag af en behørigt dokumenteret forekomst af risici for elforsyningssikkerheden. Kommissionen vedtager efter at have vurderet underretningen en afgørelse under hensyn til de elementer, der indgår deri.

12. Med henblik på de i nærværende artikels stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, og uden at dette berører artikel 25 og 26, må medlemsstaterne ikke ud fra andre bæredygtighedsbegrundelser afvise at tage biobrændstoffer og flydende biobrændsler, der er fremstillet i overensstemmelse med nærværende artikel, i betragtning. Nærværende stykke berører ikke offentlig støtte, der ydes i henhold til støtteordninger, som er godkendt inden den ... [datoen for ikrafttræden af dette direktiv].
13. Med henblik på det i denne artikels stk. 1, første afsnit, litra c), omhandlede formål kan medlemsstaterne i en begrænset periode fravige de kriterier, der er fastsat i denne artikels stk. 2-7, 10 og 11, gennem vedtagelse af forskellige kriterier for:
- a) anlæg beliggende i en region i den yderste periferi som omhandlet i artikel 349 i TEUF, i det omfang disse faciliteter producerer elektricitet eller opvarmning eller køling fra biomassebrændsel, og
 - b) biomassebrændsel, der anvendes i anlæg nævnt i dette afsnits litra a), uanset den pågældende biomasses oprindelsessted, forudsat at sådanne kriterier er objektivt begrundede med det formål at sikre for den pågældende region i den yderste periferi en smidig overgang til de kriterier, der er fastsat i denne artikels stk. 2-7, 10 og 11, og derved give incitament til overgangen fra fossile brændstoffer til bæredygtige biomassebrændsler.

De forskellige kriterier, der nævnes i dette stykke, er omfattet af en særlig underretning fra den relevante medlemsstat til Kommissionen.

14. Med henblik på de i stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål kan medlemsstaterne indføre yderligere kriterier for biomassebrændsels bæredygtighed.

Senest den 31. december 2026 vurderer Kommissionen de pågældende yderligere kriteriers indvirkning på det indre marked, om nødvendigt ledsaget af et forslag til at sikre harmonisering deraf.

Artikel 30

Kontrol af overholdelsen af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner

1. Hvor biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, eller andre brændstoffer, som kan komme i betragtning ved beregningen af tælleren, der er omhandlet i artikel 27, stk. 1, litra b), skal tages i betragtning med henblik på de i artikel 23 og 25 samt i artikel 26, stk. 1, litra a), b) og c), omhandlede formål, kræver medlemsstaterne af de økonomiske aktører, at de dokumenterer, at de bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, der er fastsat i artikel 29, stk. 2-7 og 10, er opfyldt. Til disse formål kræver de, at de økonomiske aktører anvender et massebalancesystem, der:
- a) tillader, at partier af råmaterialer eller brændstoffer med forskellige bæredygtigheds- og drivhusgasemissionsbesparelses karakteristika blandes eksempelvis i en container, i et forarbejdnings- eller logistikanlæg samt i transmissions- og distributionsinfrastruktur eller i en transmissions- og distributionslokalitet

- b) tillader, at partier af råmaterialer med forskelligt energiindhold blandes med henblik på yderligere forarbejdning, forudsat at partiernes størrelse justeres efter deres energiindhold
- c) kræver, at oplysninger om bæredygtigheds- og drivhusgasemissionsbesparelseskarakteristikaene og de i litra a) nævnte partiers størrelse forbliver knyttet til blandingen, og
- d) fastsætter, at summen af alle partier, der trækkes ud af blandingen, beskrives som havende de samme bæredygtighedskarakteristika i de samme mængder som summen af alle partier, der tilføres blandingen, og stiller krav om, at denne balance opretholdes i et passende tidsrum.

Massebalancesystemet sikrer, at hvert parti kun tælles én gang i artikel 7, stk. 1, første afsnit, litra a), b) eller c), med henblik på beregning af det endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende energikilder og indeholder oplysninger om, hvorvidt der er ydet støtte til produktion af det pågældende parti, og i givet fald fra hvilken type støtteordning.

2. Når et parti er forarbejdet, skal oplysninger om partiets bæredygtigheds- og drivhusgasemissionsbesparelseskarakteristika justeres og tildeles det pågældende output i overensstemmelse med følgende regler:
- a) når forarbejdningen af et parti råmaterialer kun giver ét output, som er bestemt til produktion af biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsel, vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, eller genanvendt kulstofbrændsel, skal partiets størrelse og de tilknyttede mængder af bæredygtigheds- og drivhusgasemissionsbesparelseskarakteristika justeres ved at anvende en omregningsfaktor, der repræsenterer forholdet mellem mængden af det output, som er bestemt til en sådan produktion, og massen af det råmateriale, som indgår i processen
 - b) når forarbejdningen af et parti råmaterialer resulterer i mere end ét output, som er bestemt til produktion af biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsel, vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, eller genanvendt kulstofbrændsel, skal der for hvert output anvendes en særskilt omregningsfaktor og en særskilt massebalance.

3. Medlemsstaterne træffer foranstaltninger til at sikre, at de økonomiske aktører forelægger pålidelige oplysninger om overholdelsen af de drivhusgasemissionsbesparelsetærskler, der er fastsat i og vedtaget i medfør af artikel 25, stk. 2, og af de bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, der er fastsat i artikel 29, stk. 2-7 og 10, og at økonomiske aktører efter anmodning stiller de data, der blev anvendt til at udarbejde oplysningerne, til rådighed for den relevante medlemsstat. Medlemsstaterne kræver af de økonomiske aktører, at de sørger for en tilstrækkelig standard for en uafhængig kontrol af de oplysninger, de forelægger, og at de dokumenterer, at dette er blevet gjort. Med henblik på at overholde artikel 29, stk. 6, litra a), og artikel 29, stk. 7, litra a), kan første eller anden parts revision anvendes indtil skovbiomassens første opsamlingssted. Revisionen skal bekræfte, at de systemer, der anvendes af de økonomiske aktører, er nøjagtige, pålidelige og sikret mod svindel, herunder ved en kontrol, som sikrer, at materialer ikke bevidst ændres eller kasseres, så partiet eller en del deraf kan blive til affald eller et restprodukt. Den skal evaluere frekvensen og metoden i prøveudtagningen og dataenes pålidelighed.

De forpligtelser, der er fastlagt i dette stykke, finder anvendelse, uanset om biobrændstofferne, de flydende biobrændsler, biomassebrændslerne, de vedvarende flydende eller gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, eller det genanvendte kulstofbrændsel er produceret inden for Unionen eller er importeret. Oplysninger om geografisk oprindelse og typen af råprodukt for biobrændstofferne, de flydende biobrændsler og biomassebrændslerne for hver brændstofleverandør stilles til rådighed for forbrugerne på operatørernes, leverandørernes eller de relevante kompetente myndigheders websteder og ajourføres en gang om året.

Medlemsstaterne indberetter i sammenfattet form oplysningerne i første afsnit af dette stykke til Kommissionen. Kommissionen offentliggør et resumé af disse oplysninger på den i artikel 24 i forordning (EU) 2018/...⁺ omhandlede e-rapporteringsplatform under iagttagelse af fortroligheden af forretningsmæssigt følsomme oplysninger.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

4. Kommissionen kan træffe afgørelse om, at frivillige nationale eller internationale ordninger, der fastsætter standarder for fremstilling af biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler eller andre brændstoffer, som kan komme i betragtning ved beregningen af tælleren, der er omhandlet i artikel 27, stk. 1, litra b), indeholder nøjagtige data om drivhusgasemissionsbesparelser med henblik på artikel 25, stk. 2, og artikel 29, stk. 10, påviser overholdelsen af artikel 27, stk. 2, og artikel 28, stk. 2 og 4 eller påviser, at partier af biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler overholder bæredygtighedskriterierne fastsat i artikel 29, stk. 2-7. Operatørerne kan i forbindelse med deres påvisning af, at kriterierne fastsat i artikel 29, stk. 6 og 7, er opfyldt, forelægge den krævede dokumentation direkte på kildeområdeniveau. Kommissionen kan med henblik på artikel 29, stk. 3, første afsnit, litra c), nr. ii), anerkende områder til beskyttelse af sjældne, truede eller udryddelsestruede økosystemer eller arter, der er anerkendt ved internationale aftaler eller er medtaget på lister udarbejdet af mellemstatslige organisationer eller Den Internationale Naturværnsunion.

Kommissionen kan beslutte, at disse ordninger indeholder nøjagtige oplysninger om trufne foranstaltninger med henblik på beskyttelse af jordbund, vand og luft, genopretning af nedbrudte arealer, undgåelse af overdrevent vandforbrug i områder, hvor der er vandknaphed, og certificering af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen.

5. Kommissionen vedtager afgørelser i henhold til nærværende artikels stk. 4 i form af gennemførelsesretsakter. Sådanne gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3. Sådanne afgørelser er gyldige i højst fem år.

Kommissionen kræver, at hver frivillig ordning, som er genstand for en afgørelse vedtaget i henhold til stk. 4, årligt senest den 30. april forelægger Kommissionen en rapport, der dækker hvert af punkterne i bilag IX til forordning (EU) 2018/...⁺. Rapporten dækker det forudgående kalenderår. Kravet om at forelægge en rapport finder kun anvendelse på frivillige ordninger, som har fungeret i mindst 12 måneder.

Kommissionen offentliggør rapporterne fra de frivillige ordninger i sammendrag eller, hvis det er hensigtsmæssigt, i deres fulde ordlyd på den e-rapporteringsplatform, der er omhandlet i artikel 28 i forordning (EU) 2018/...⁺.

6. Medlemsstaterne kan oprette nationale ordninger, hvor overholdelse af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner, der er fastsat i artikel 29, stk. 2-7 og 10, og drivhusgasemissionsbesparelsetærsklerne for vedvarende flydende og gasformige transportbrændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, og genanvendt kulstofbrændsel, der er fastsat og vedtaget i henhold til artikel 25, stk. 2, og i overensstemmelse med artikel 28, stk. 5., kontrolleres i hele sporbarhedskæden med deltagelse af de kompetente nationale myndigheder.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

En medlemsstat kan give meddelelse om en sådan national ordning til Kommissionen. Kommissionen prioriterer vurderingen af en sådan ordning med henblik på at lette gensidig bilateral og multilateral anerkendelse af ordninger til kontrol af overholdelsen af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler og af de drivhusgasemissionsbesparelsetærksler for andre brændstoffer, som kan komme i betragtning ved beregningen af tælleren omhandlet i artikel 27, stk. 1, litra b). Kommissionen kan ved hjælp af gennemførelsesretsakter bestemme, hvorvidt en således meddelt national ordning opfylder betingelserne fastsat i dette direktiv. Sådanne gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3,

Er afgørelsen positiv, må ordninger oprettet i overensstemmelse med nærværende artikel ikke afslå gensidig anerkendelse af den pågældende medlemsstats ordning, for så vidt angår kontrol af overholdelsen af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner i artikel 29, stk. 2-7 og 10, og de drivhusgasemissionsbesparelsetærksler, der er fastsat i og vedtaget i henhold til artikel 25, stk. 2.

7. Kommissionen vedtager kun beslutninger i henhold til denne artikels stk. 4, hvis den pågældende ordning opfylder tilstrækkelige standarder for pålidelighed, gennemsigtighed og uafhængig kontrol og giver tilstrækkelig sikkerhed for, at ingen materialer bevidst er ændret eller kasseret, så partiet eller en del deraf falder ind under bilag IX. Ordninger til at måle besparelsen i drivhusgasemissionen skal også overholde metodekravene i bilag V eller VI. Lister over områder med høj biodiversitetsværdi, jf. artikel 29, stk. 3, første afsnit, litra c), nr. ii), skal opfylde rimelige standarder for objektivitet og overensstemmelse med internationalt anerkendte standarder samt sikre passende ankeprocedurer.

De i stk. 4 omhandlede frivillige ordninger skal mindst én gang om året offentliggøre en liste over deres certificeringsorganer, som anvendes til uafhængig kontrol, idet det for hvert certificeringsorgan angives, hvilken enhed eller national offentlig myndighed der har anerkendt det, og hvilken enhed eller national offentlig myndighed der fører tilsyn med det.

8. For at sikre, at overholdelsen af bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner såvel som af bestemmelserne om biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav eller høj risiko for direkte og indirekte ændringer i arealanvendelsen kontrolleres på en produktiv og harmoniseret måde og navnlig med henblik på at forhindre svig vedtager Kommissionen gennemførelsesretsakter, der fastsætter detaljerede gennemførelsesbestemmelser, herunder passende standarder for pålidelighed, gennemsigtighed og uafhængig kontrol, og kræver, at alle frivillige ordninger anvender disse standarder. Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3.

I disse gennemførelsesretsakter er Kommissionen særlig opmærksom på behovet for at minimere den administrative byrde. Sådanne gennemførelsesretsakter fastlægger en tidsfrist, inden for hvilken de frivillige ordninger skal gennemføre standarderne.

Kommissionen kan ophæve afgørelser om anerkendelse af frivillige ordninger i henhold til stk. 4, såfremt disse ordninger ikke gennemfører sådanne standarder inden for den fastlagte tidsfrist. Hvor en medlemsstat rejser bekymring for, at en ordning ikke fungerer i overensstemmelse med de standarder for pålidelighed, gennemsigtighed og uafhængig kontrol, som udgør grundlaget for afgørelser i henhold til stk. 4, skal Kommissionen undersøge sagen og træffe passende foranstaltninger.

9. Såfremt en økonomisk aktør fremlægger dokumentation eller data, der er opnået i overensstemmelse med en ordning, der har været genstand for en afgørelse i henhold til denne artikels stk. 4 eller 6, kan en medlemsstat ikke, i det omfang dette er omfattet af den pågældende afgørelse, kræve, at leverandøren fremlægger yderligere dokumentation for overholdelse af de bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, der er fastsat i artikel 29, stk. 2-7 og 10.

Medlemsstaternes kompetente myndigheder fører tilsyn med driften af certificeringsorganer, som foretager uafhængig revision i henhold til en frivillig ordning. Certificeringsorganerne forelægger på anmodning af de kompetente myndigheder alle relevante oplysninger, der er nødvendige for at føre tilsyn med driften, herunder den nøjagtige dato og det nøjagtige tidspunkt og sted for revisionen. Hvor medlemsstaterne konstaterer problemer med manglende overholdelse, underretter de straks den frivillige ordning.

10. På anmodning af en medlemsstat, som kan være på grundlag af en anmodning fra en økonomisk aktør, undersøger Kommissionen på grundlag af al tilgængelig dokumentation, om bæredygtighedskriterierne og kriterierne for besparelse af drivhusgasemissioner fastsat i artikel 29, stk. 2-7 og 10, er opfyldt for så vidt angår en kilde til biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler og de drivhusgasemissionsbesparellestærskler, der er fastsat i og vedtaget i henhold til artikel 25, stk. 2.

Senest seks måneder efter modtagelsen af en sådan anmodning og i overensstemmelse med undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3, bestemmer Kommissionen ved hjælp af gennemførelsesretsakter, hvorvidt den pågældende medlemsstat:

- a) kan tage biobrændstoffer, flydende biobrændsler eller biomassebrændsler og andre brændstoffer, der kan komme i betragtning ved beregning af tælleren omhandlet i artikel 27, stk. 1 litra b), fra denne kilde i betragtning med henblik på de i artikel 29, stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c), omhandlede formål, eller
- b) uanset nærværende artikels stk. 9 kan kræve, at leverandører af kilden til biobrændstof, flydende biobrændsler, biomassebrændsler og andre brændstoffer, der kan komme i betragtning ved beregning af tælleren omhandlet i artikel 27, stk. 1, litra b), fremlægger yderligere dokumentation for overholdelse af disse bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner og drivhusgasemissionsbesparellestærskler.

Artikel 31

Beregning af drivhusgaseffekten

af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler

1. Drivhusgasemissionsbesparelse en i forbindelse med anvendelse af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler beregnes med henblik på artikel 29, stk. 10, på en af følgende måder:
 - a) hvor en standardværdi for drivhusgasemissionsbesparelse for den pågældende produktionsvej er fastlagt i bilag V, del A eller B, for biobrændstoffer og flydende biobrændsler og i bilag VI, del A, for biomassebrændsler, hvor e_f -værdien for de pågældende biobrændstoffer eller flydende biobrændsler beregnet i henhold til bilag V, del C, punkt 7, og for disse biomassebrændsler beregnet i henhold til bilag VI, del B, 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 metode, der er fastlagt i bilag V, del C, for biobrændstoffer og flydende biobrændsler og i bilag VI, del B, for biomassebrændsler
 - c) ved at anvende en værdi beregnet som summen af faktorerne i de formler, der er nævnt i bilag V, del C, punkt 1, hvor de disaggregerede standardværdier i bilag V, del D eller E, kan anvendes for nogle faktorer, og de faktiske værdier beregnet i overensstemmelse med den metode, der er fastlagt i bilag V, del C, anvendes for alle andre faktorer eller

- d) ved at anvende en værdi beregnet som summen af faktorerne i de formler, der er nævnt i bilag VI, del B, punkt 1, hvor de disaggregerede standardværdier i bilag VI, del C, kan anvendes for nogle faktorer, og de faktiske værdier beregnet i overensstemmelse med den metode, der er fastlagt i bilag VI, del B, anvendes for alle andre faktorer.
2. Medlemsstaterne kan forelægge Kommissionen rapporter med oplysninger om de typiske drivhusgasemissioner fra dyrkningen af landbrugsråvarer for de områder på deres territorium, der er klassificeret som niveau 2 i den fælles nomenklatur for statistiske regionale enheder (i det følgende benævnt "NUTS") eller som et mere disaggregeret NUTS-niveau i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1059/2003¹. Disse rapporter skal ledsages af en beskrivelse af den metode og de data, der anvendes til at beregne emissionsniveauet. Metoden tager jordbeskaffenhed, klima og forventede råmaterialeudbytter i betragtning.
3. Når der er tale om områder uden for Unionen, kan rapporter, der svarer til dem, som er omhandlet i stk. 2, og som er udarbejdet af kompetente organer, forelægges Kommissionen.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1059/2003 af 26. maj 2003 om indførelse af en fælles nomenklatur for regionale enheder (NUTS) (EUT L 154 af 21.6.2003, s. 1).

4. Kommissionen kan ved hjælp af gennemførelsesretsakter bestemme, at de i nærværende artikels stk. 2 og 3 omhandlede rapporter indeholder nøjagtige data med henblik på måling af drivhusgasemissioner, som er knyttet til dyrkning af råprodukter i form af biomasse fra landbrug, der produceres i de områder, der er omfattet af sådanne rapporter i forbindelse med artikel 29, stk. 10. Sådanne gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3.

Disse data kan i henhold til sådanne afgørelser anvendes i stedet for de disaggregerede standardværdier for dyrkning i bilag V, del D eller E, for biobrændstoffer og flydende biobrændsler, og i bilag VI, del C, for biomassebrændsler.

5. Kommissionen gennemgår løbende bilag V og VI med henblik på, hvis det er berettiget, at tilføje eller revidere værdier for produktionsveje for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsel. Disse gennemgange tager også hensyn til ændring af den metode, der er fastsat i bilag V, del C, og i bilag VI, del B.

Kommissionen tillægges beføjelse til at vedtage delegerede retsakter i henhold til artikel 35 for, hvor det er relevant, at ændre bilag V og VI ved at tilføje eller ændre standardværdierne eller justere metoden.

Ved enhver tilpasning af eller tilføjelse til listen over standardværdier i bilag V og bilag VI:

- a) hvor en faktors bidrag til de samlede emissioner er lille, hvor der er begrænset variation, eller hvor omkostningerne eller vanskelighederne ved at fastslå de faktiske værdier er store, skal standardværdierne være typiske for normale produktionsprocesser
 - b) i alle andre tilfælde fastsættes standardværdierne konservativt sammenlignet med normale produktionsprocesser.
6. Hvis det er nødvendigt for at sikre en ensartet anvendelse af bilag V, del C, og bilag VI, del B, kan Kommissionen vedtage gennemførelsesretsakter, der fastlægger detaljerede tekniske specifikationer, herunder definitioner, omregningsfaktorer, beregningen af den årlige emission fra dyrkning eller emissionsbesparelser som følge af ændringer på jorden og i undergrunden med hensyn til kulstoflagre i opdyrket jord, beregning af emissionsbesparelser fra opsamling, erstatning og geologisk lagring af CO₂. Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 34, stk. 3.

Artikel 32
Gennemførelsesretsakter

De i nærværende direktivs artikel 29, stk. 3, andet afsnit, artikel 29, stk. 8, artikel 30, stk. 5, første afsnit, artikel 30, stk. 6, andet afsnit, artikel 30, stk. 8, første afsnit, artikel 31, stk. 4, første afsnit, og artikel 31, stk. 6, omhandlede gennemførelsesforanstaltninger skal tage fuldt hensyn til bestemmelserne vedrørende drivhusgasemissionsbesparelser i overensstemmelse med artikel 7a i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/70/EF¹.

Artikel 33
Kommissionens overvågning

1. Kommissionen overvåger oprindelsen af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der forbruges i Unionen, og effekten af deres produktion, herunder fortrængningseffekten, på arealanvendelsen i Unionen og i de vigtigste leverandørtredjelande. Overvågningen er baseret på medlemsstaternes integrerede nationale energi- og klimaplaner og tilknyttede statusrapporter i henhold til artikel 3, 17 og 20 i forordning (EU) 2018/...⁺, og rapporterne fra relevante tredjelande og mellemstatslige organisationer samt videnskabelige undersøgelser og alle andre relevante oplysninger. Kommissionen overvåger også ændringer i råvarepriserne i forbindelse med anvendelsen af biomasse til energiformål og eventuelle positive og negative virkninger for fødevarer sikkerheden forbundet hermed.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/70/EF af 13. oktober 1998 om kvaliteten af benzin og dieselolie og om ændring af direktiv 93/12/EØF (EFT L 350 af 28.12.1998, s. 58).

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

2. Kommissionen opretholder en løbende dialog og udveksling af oplysninger med tredjelande og producenter af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, forbrugerorganisationer og civilsamfundet vedrørende den generelle gennemførelse af foranstaltningerne i dette direktiv med relation til biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler. Den skal i den forbindelse være særlig opmærksom på den indvirkning, som produktionen af biobrændstoffer, flydende biobrændsel og biomassebrændsel kan have på fødevarepriserne.
3. I 2026 forelægger Kommissionen, hvis det er relevant, et lovgivningsforslag om regelsættet til fremme af energi fra vedvarende energikilder for perioden efter 2030.

Dette forslag tager hensyn til erfaringerne fra gennemførelsen af dette direktiv, herunder dets bæredygtighedskriterier og kriterier for besparelse af drivhusgasemissioner, og den teknologiske udvikling inden for energi fra vedvarende energikilder.
4. I 2032 offentliggør Kommissionen en rapport, der evaluerer gennemførelsen af dette direktiv.

Artikel 34
Udvalgsprocedure

1. Kommissionen bistås af Udvalget vedrørende Energiunionen nedsat ved artikel 44 i forordning (EU) 2018/...⁺.
2. Uanset stykke 1 bistås Kommissionen i spørgsmål vedrørende bæredygtigheden af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler af Udvalget om Biobrændstoffers, Flydende Biobrændslers og Biomassebrændslers Bæredygtighed. Dette udvalg er et udvalg som omhandlet i forordning (EU) nr. 182/2011.
3. Når der henvises til dette stykke, finder artikel 5 i forordning (EU) nr. 182/2011 anvendelse.

Afgiver udvalget ikke nogen udtalelse, vedtager Kommissionen ikke udkastet til gennemførelsesretsakt, og artikel 5, stk. 4, tredje afsnit, i forordning (EU) nr. 182/2011 finder anvendelse.

⁺ EUT: Indsæt venligst nummeret på forordningen indeholdt i dokument PE-CONS 55/18 (2016/0375(COD)) i teksten.

Artikel 35

Udøvelse af de delegerede beføjelser

1. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter tillægges Kommissionen på de i denne artikel fastlagte betingelser.
2. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter, jf. artikel 8, stk. 3, andet afsnit, artikel 25, stk. 2, andet afsnit, artikel 26, stk. 2, fjerde og femte afsnit, artikel 27, stk. 1, litra c), artikel 27, stk. 3, syvende afsnit, artikel 28, stk. 5, artikel 28, stk. 6, andet afsnit, og artikel 31, stk. 5, andet afsnit, tillægges Kommissionen for en periode på fem år fra den ... [datoen for dette direktivs ikrafttræden]. Kommissionen udarbejder en rapport vedrørende delegationen af beføjelser senest ni måneder inden udløbet af femårsperioden. Delegationen af beføjelser forlænges stiltiende for perioder af samme varighed, medmindre Europa-Parlamentet eller Rådet modsætter sig en sådan forlængelse senest tre måneder inden udløbet af hver periode.
3. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter, jf. artikel 7, stk. 3, femte afsnit, tillægges Kommissionen for en periode på to år fra den ... [Datoen for dette direktivs ikrafttræden].

4. Den i artikel 7, stk. 3, femte afsnit, artikel 8, stk. 3, andet afsnit, artikel 25, stk. 2, andet afsnit, artikel 26, stk. 2, fjerde og femte afsnit, artikel 27, stk. 1, litra c), artikel 27, stk. 3, syvende afsnit, artikel 28, stk. 5, artikel 28, stk. 6, andet afsnit, og artikel 31, stk. 5, andet afsnit, omhandlede delegation af beføjelser kan til enhver tid tilbagekaldes af Europa-Parlamentet eller Rådet. En afgørelse om tilbagekaldelse bringer delegationen af de beføjelser, der er angivet i den pågældende afgørelse, til ophør. Den får virkning dagen efter offentliggørelsen af afgørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende* eller på et senere tidspunkt, der angives i afgørelsen. Den berører ikke gyldigheden af delegerede retsakter, der allerede er i kraft.
5. Inden vedtagelsen af en delegeret retsakt hører Kommissionen eksperter, som er udpeget af hver enkelt medlemsstat, i overensstemmelse med principperne i den interinstitutionelle aftale af 13. april 2016 om bedre lovgivning.
6. Så snart Kommissionen vedtager en delegeret retsakt, giver den samtidigt Europa-Parlamentet og Rådet meddelelse herom.

7. En delegeret retsakt vedtaget i henhold til artikel 7, stk. 3, femte afsnit, artikel 8, stk. 3, andet afsnit, artikel 25, stk. 2, andet afsnit, artikel 26, stk. 2, fjerde og femte afsnit, artikel 27, stk. 1, litra c), artikel 27, stk. 3, syvende afsnit, artikel 28, stk. 5, artikel 28, stk. 6, andet afsnit, og artikel 31, stk. 5, andet afsnit, træder kun i kraft, hvis hverken Europa-Parlamentet eller Rådet har gjort indsigelse inden for en frist på to måneder fra meddelelsen af den pågældende retsakt til Europa-Parlamentet og Rådet, eller hvis Europa-Parlamentet og Rådet inden udløbet af denne frist begge har underrettet Kommissionen om, at de ikke agter at gøre indsigelse. Fristen forlænges med to måneder på Europa-Parlamentets eller Rådets initiativ.

Artikel 36

Gennemførelse

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme artikel 2-13, 15-31 og 37 samt bilag II, III og V-IX senest den 30. juni 2021. De meddeler straks Kommissionen teksten til disse love og bestemmelser.

Disse love og bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De skal ligeledes indeholde oplysning om, at henvisninger i gældende love og administrative bestemmelser til det direktiv, der ophæves ved nærværende direktiv, gælder som henvisninger til nærværende direktiv. Medlemsstaterne fastsætter de nærmere regler for henvisningen og træffer bestemmelse om affattelsen af den nævnte oplysning.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.
3. Dette direktiv berører ikke anvendelsen af undtagelserne i henhold til EU-retten om det indre marked for elektricitet.

Artikel 37

Ophævelse

Direktiv 2009/28/EF som ændret ved de direktiver, der er nævnt i bilag X, del A, ophæves med virkning fra den 1. juli 2021, uden at dette berører medlemsstaternes forpligtelser med hensyn til de frister for gennemførelse i national ret af de direktiver, der er angivet i bilag X, del B, og uden at dette berører medlemsstaternes forpligtelser i 2020, jf. artikel 3, stk. 1, i og bilag I, del A, til direktiv 2009/28/EF.

Henvisninger til det ophævede direktiv gælder som henvisninger til nærværende direktiv og læses efter sammenligningstabellen i bilag XI.

Artikel 38
Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på tredjedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Artikel 39
Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Strasbourg, den ...

På Europa-Parlamentets vegne
Formand

På Rådets vegne
Formand

BILAG I

Nationale overordnede mål for andelen af energi fra vedvarende energikilder
i det endelige bruttoenergiforbrug i 2020¹

A. Nationale overordnede mål

	Andelen af energi fra vedvarende energikilder i det endelige bruttoenergiforbrug i 2005 (S2005)	Mål for andelen af energi fra vedvarende energikilder i det endelige bruttoenergiforbrug i 2020 (S2020)
Belgien	2,2 %	13 %
Bulgarien	9,4 %	16 %
Tjekkiet	6,1 %	13 %
Danmark	17,0 %	30 %
Tyskland	5,8 %	18 %
Estland	18,0 %	25 %
Irland	3,1 %	16 %
Grækenland	6,9 %	18 %
Spanien	8,7 %	20 %
Frankrig	10,3 %	23 %
Kroatien	12,6 %	20 %
Italien	5,2 %	17 %
Cypern	2,9 %	13 %
Letland	32,6 %	40 %
Litauen	15,0 %	23 %
Luxembourg	0,9 %	11 %

¹ For at de nationale mål i dette bilag kan nås, understreges det, at Unionens retningslinjer for statsstøtte til miljøbeskyttelse anerkender, at der fortsat er behov for nationale støtteordninger til fremme af energi fra vedvarende energikilder.

	Andelen af energi fra vedvarende energikilder i det endelige bruttoenergiforbrug i 2005 (S2005)	Mål for andelen af energi fra vedvarende energikilder i det endelige bruttoenergiforbrug i 2020 (S2020)
Ungarn	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Nederlandene	2,4 %	14 %
Østrig	23,3 %	34 %
Polen	7,2 %	15 %
Portugal	20,5 %	31 %
Rumænien	17,8 %	24 %
Slovenien	16,0 %	25 %
Slovakiet	6,7 %	14 %
Finland	28,5 %	38 %
Sverige	39,8 %	49 %
Det Forenede Kongerige	1,3 %	15 %

BILAG II

Normaliseringsregel for indregning af elektricitet produceret ved vandkraft og vindkraft

Følgende regel anvendes ved indregning af elektricitet, der produceres ved vandkraft i en given medlemsstat:

$(Q_{N(\text{norm})}) / (C_N \cdot [(1/N) \cdot \sum_{i=1}^N (Q_i \cdot C_i)]^{1/5})$, hvor

N	=	Referenceåret
$Q_{N(\text{norm})}$	=	den normaliserede elproduktion fra alle vandkraftværker i medlemsstaten i år N, til opgørelsesformål
Q_i	=	den mængde af elektricitet, der faktisk er produceret på alle medlemsstatens vandkraftværker i år i, målt i GWh, eksklusive produktion fra pumpekraftværker, der anvender vand, der tidligere har været pumpet op til et højere niveau
C_i	=	den samlede installerede effekt, fraregnet pumpelagre, af alle medlemsstatens vandkraftværker ved udgangen af år i, målt i MW.

Følgende regel anvendes ved indregning af elektricitet, der produceres ved landbaseret vindkraft i en given medlemsstat:

$(Q_{N(\text{norm})})((C_N C_N^{-1/2})((\sum_{i=1}^n Q_i)/(\sum_{j=1}^n C_j C_j^{-1/2})))$, hvor

N	=	Referenceåret
$Q_{N(\text{norm})}$	=	den normaliserede elproduktion fra alle landbaserede vindkraftanlæg i medlemsstaten i år N, til opgørelsesformål
Q_i	=	den mængde af elektricitet, der faktisk er produceret på alle medlemsstatens landbaserede vindkraftanlæg i år i, målt i GWh
C_j	=	den samlede installerede effekt af alle medlemsstatens landbaserede vindkraftanlæg ved udgangen af år j, målt i MW
n	=	4 eller det antal år forud for år N, for hvilke der foreligger kapacitets- og produktionsdata for den pågældende medlemsstat, afhængigt af hvilket der er mindst.

Følgende regel anvendes ved indregning af elektricitet, der produceres ved offshorevindkraft i en given medlemsstat:

$(Q_{N(\text{norm})})((C_N C_N^{-1/2})((\sum_{i=1}^n Q_i)/(\sum_{j=1}^n C_j C_j^{-1/2})))$, hvor

N	=	Referenceåret
$Q_{N(\text{norm})}$	=	den normaliserede elproduktion fra alle offshorevindkraftanlæg i medlemsstaten i år N, til opgørelsesformål
Q_i	=	den mængde af elektricitet, der faktisk er produceret på alle medlemsstatens offshorevindkraftanlæg i år i, målt i GWh
C_j	=	den samlede installerede effekt af alle medlemsstatens offshorevindkraftanlæg ved udgangen af år j, målt i MW
n	=	4 eller det antal år forud for år N, for hvilke der foreligger kapacitets- og produktionsdata for den pågældende medlemsstat, afhængigt af hvilket der er mindst.

BILAG III

Energiindholdet i brændstoffer

Brændstof	Energiindhold pr. vægtenhed (nedre brændværdi, MJ/kg)	Energiindhold pr. volumenenhed (nedre brændværdi, MJ/l)
BRÆNDSTOFFER FRA BIOMASSE OG/ELLER FRA FORARBEJDNING AF BIOMASSE		
Biopropan	46	24
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)	37	34
Biodiesel - fedtsyremethylester (methylester fremstillet af olie med biomasseoprindelse)	37	33
Biodiesel - fedtsyreethylester (ethylester fremstillet af olie med biomasseoprindelse)	38	34
Biogas, som kan renses til naturgaskvalitet	50	-
Hydrogeneret (termokemisk behandlet med brint) olie af biomasseoprindelse, til brug som erstatning for diesel	44	34
Hydrogeneret (termokemisk behandlet med brint) olie af biomasseoprindelse, til brug som erstatning for benzin	45	30
Hydrogeneret (termokemisk behandlet med brint) olie af biomasseoprindelse, til brug som erstatning for jetbrændstof	44	34

Brændstof	Energiindhold pr. vægtenhed (nedre brændværdi, MJ/kg)	Energiindhold pr. volumenenhed (nedre brændværdi, MJ/l)
Hydrogeneret (termokemisk behandlet med brint) olie af biomasseoprindelse, til brug som erstatning for LPG	46	24
Sambehandlet olie (behandlet i et raffinaderi samtidigt med fossilt brændstof) af biomasseoprindelse eller pyrolyseret biomasseoprindelse, til brug som erstatning for diesel	43	36
Sambehandlet olie (behandlet i et raffinaderi samtidigt med fossilt brændstof) af biomasseoprindelse eller pyrolyseret biomasseoprindelse, til brug som erstatning for benzin	44	32
Sambehandlet olie (behandlet i et raffinaderi samtidigt med fossilt brændstof) af biomasseoprindelse eller pyrolyseret biomasseoprindelse, til brug som erstatning for jetbrændstof	43	33
Sambehandlet olie (behandlet i et raffinaderi samtidigt med fossilt brændstof) af biomasseoprindelse eller pyrolyseret biomasseoprindelse, til brug som erstatning for LPG	46	23
BRÆNDSTOFFER FRA VEDVARENDE ENERGIKILDER, SOM KAN FREMSTILLES AF FORSKELLIGE VEDVARENDE ENERGIKILDER, HERUNDER BIOMASSE		
Methanol fra vedvarende energikilder	20	16
Ethanol fra vedvarende energikilder	27	21

Brændstof	Energiindhold pr. vægtenhed (nedre brændværdi, MJ/kg)	Energiindhold pr. volumenenhed (nedre brændværdi, MJ/l)
Propanol fra vedvarende energikilder	31	25
Butanol fra vedvarende energikilder	33	27
Fischer-Tropsch-diesel (en syntetisk kulbrinte eller en blanding af syntetiske kulbrinter, til brug som erstatning for diesel)	44	34
Fischer-Tropsch-benzin (en syntetisk kulbrinte eller en blanding af syntetiske kulbrinter fremstillet af biomasse, til brug som erstatning for benzin)	44	33
Fischer-Tropsch-jetbrændstof (en syntetisk kulbrinte eller en blanding af syntetiske kulbrinter fremstillet af biomasse, til brug som erstatning for jetbrændstof)	44	33
Fischer-Tropsch-LPG (en syntetisk kulbrinte eller en blanding af syntetiske kulbrinter, til brug som erstatning for LPG)	46	24
DME (dimethylether)	28	19
Brint fra vedvarende energikilder	120	-
Bio-ETBE (ethyl-tert-butylether, der er fremstillet ud fra ethanol)	36 (heraf 37 % fra vedvarende energikilder)	27 (heraf 37 % fra vedvarende energikilder)

Brændstof	Energiindhold pr. vægtenhed (nedre brændværdi, MJ/kg)	Energiindhold pr. volumenenhed (nedre brændværdi, MJ/l)
MTBE (methyl-tert-butylether, der er fremstillet ud fra methanol)	35 (heraf 22 % fra vedvarende energikilder)	26 (heraf 22 % fra vedvarende energikilder)
TAE (tert-amylethylether, der er fremstillet ud fra ethanol)	38 (heraf 29 % fra vedvarende energikilder)	29 (heraf 29 % fra vedvarende energikilder)
TAME (tert-amylmethylether, der er fremstillet ud fra methanol)	36 (heraf 18 % fra vedvarende energikilder)	28 (heraf 18 % fra vedvarende energikilder)
THxEE (tert-hexylethylether, der er fremstillet ud fra ethanol)	38 (heraf 25 % fra vedvarende energikilder)	30 (heraf 25 % fra vedvarende energikilder)
THxME (tert-hexylmethylether, der er fremstillet ud fra methanol)	38 (heraf 14 % fra vedvarende energikilder)	30 (heraf 14 % fra vedvarende energikilder)
FOSSILE BRÆNDSTOFFER		
Benzin	43	32
Diesel	43	36

BILAG IV

Certificering af installatører

De i artikel 18, stk. 3, omhandlede certificeringsordninger eller tilsvarende kvalificeringsordninger skal baseres på følgende kriterier:

1. Certificerings- eller kvalificeringsprocessen skal være gennemsigtig og nøje fastlagt af medlemsstaterne eller det administrative organ, de udpeger.
2. Installatører af biomasseanlæg, varmepumpeanlæg, systemer til overfladenær udnyttelse af geotermisk energi, solcelleanlæg og solvarmeanlæg skal være certificeret af et anerkendt uddannelsesprogram eller uddannelsessted.
3. Uddannelsessteder og -programmer anerkendes af medlemsstaterne eller de administrative organer, de udpeger. Det anerkendende organ skal sørge for, at uddannelsesstedet løbende tilbyder uddannelsesprogrammet med god dækning både regionalt og nationalt.
Uddannelsesstedet skal råde over tilstrækkeligt teknisk udstyr til at kunne tilbyde praktisk uddannelse, herunder laboratorieudstyr eller tilsvarende. Uddannelsesstedet skal ud over grunduddannelsen tilbyde kortere emnespecifikke genopfriskningskurser, bl.a. om ny teknologi, således at der er mulighed for livslang uddannelse vedrørende disse anlæg. Uddannelsesstedet kan være producenten af udstyret eller anlægget, institutter eller foreninger.

4. Uddannelse med henblik på certificering eller kvalificering af en installatør skal omfatte såvel teori som praksis. Efter gennemført uddannelse skal installatøren have tilstrækkelige kompetencer til at installere det pågældende udstyr og de pågældende systemer, så de opfylder kundens krav til ydeevne og driftssikkerhed, er af god håndværksmæssig kvalitet og opfylder alle gældende bestemmelser og standarder, også med hensyn til energi- og miljømærkning.
5. Uddannelseskurset skal afsluttes med aflæggelse af en prøve med henblik på udstedelse af et certifikat eller et kvalifikationsbevis. Prøven skal omfatte en praktisk vurdering af, om kedler og ovne til biomasse, varmepumpeanlæg, systemer til overfladenær udnyttelse af geotermisk energi, solcelleanlæg eller solvarmeanlæg er korrekt installeret.
6. De i artikel 18, stk. 3, omhandlede certificeringsordninger eller tilsvarende kvalificeringsordninger skal tage behørigt hensyn til følgende retningslinjer:
 - a) Der bør tilbydes anerkendt uddannelse til installatører med erhvervserfaring, som allerede har eller er ved at gennemføre følgende uddannelse:
 - i) for installatører af kedler og ovne til biomasse: uddannelse som blikkenslager, vvs-installatør, vvs-energitekniker, rørsmed eller rørlægger forudsættes

- ii) for installatører af varmepumpeanlæg: uddannelse som blikkenslager eller køletekniker; grundlæggende elektriker- og blikkenslagerkompetencer (skæring af rør og samling af rør ved svejsning, lodning og limning, isolering, tætning af fittings, tæthedstest samt installation af varme- og køleanlæg) er en forudsætning
 - iii) for installatører af solcelle- og solvarmeanlæg: uddannelse som blikkenslager eller elektriker; der forudsættes blikkenslager-, elektriker- og tagdækningskompetencer, herunder kendskab til samling af rør ved svejsning, lodning og limning, tætning af fittings, tæthedstest af rørsystemer, forbindelse af ledninger samt metoder til inddækning og tætning, eller
 - iv) en erhvervsuddannelse, hvorved en installatør får de kompetencer, der svarer til en treårig uddannelse inden for et af de områder, der er omhandlet i litra a), b) eller c), ved både skoleundervisning og praktik.
- b) Den teoretiske del af uddannelsen til installatør af kedler og ovne til biomasse bør give et overblik over situationen på markedet for biomasse og omfatte miljøaspekter, biobrændsler, logistik, brandbeskyttelse, relaterede støtteordninger, forbrændingsteknik, fyringsteknik, optimale rørføringsløsninger, omkostnings- og lønsomhedssammenligninger samt konstruktion, installation og vedligeholdelse af biomassekedler og -ovne. Uddannelsen bør tillige bibringe et godt kendskab til eventuelle europæiske standarder for teknologi og biobrændsler, bl.a. granulat, og national ret og EU-ret på biomasseområdet.

- c) Den teoretiske del af uddannelsen til installatør af varmepumpeanlæg bør give et overblik over situationen på markedet for varmepumper og omfatte forskellige regioners geotermiske ressourcer og jordtemperatur, identifikation af jord- og bjergarter og deres varmeledningsevne, lovbestemmelser om udnyttelse af geotermiske ressourcer, mulighederne for brug af varmepumper i bygninger og valg af det bedst egnede varmepumpeanlæg samt viden om anlæggenes tekniske krav, sikkerhed, luftfiltrering, tilslutning til varmekilden og systemdesign. Uddannelsen bør tillige bibringe et godt kendskab til eventuelle europæiske standarder for varmepumper samt relevant national ret og EU-ret på området. Installatøren bør påvise følgende hovedkompetencer:
- i) grundlæggende viden om varmepumpers fysik og driftsprincipper, herunder varmepumpecyklussens karakteristika, dvs. sammenhængen mellem varmedrænets lave temperatur, varmekildens høje temperatur og systemets effektivitet, bestemmelse af effektfaktoren og sæsonydelsesfaktoren (SPF)
 - ii) viden om komponenterne og deres funktion i varmepumpecyklussen, herunder kompressor, ekspansionsventil, fordamper, kondensator, fittings, smøreolie, kølemiddel, overhedning og underafkøling samt varmepumpers kølemuligheder, og

- iii) evne til at vælge og dimensionere komponenterne til et typisk anlæg, herunder bestemmelse af typiske værdier for forskellige bygningers varmebehov og for produktion af varmt vand baseret på energiforbrug, bestemmelse af varmepumpens kapacitet som funktion af varmebehovet til varmt vand, bygningens varmekapacitet og afbrydelser af elforsyningen; bestemme buffertankkomponenten og dens størrelse og inkludering af et supplerende varmesystem.
- d) Den teoretiske del af uddannelsen til installatør af solcelle- og solvarmeanlæg bør give et overblik over situationen på markedet for solenergiprodukter og omkostnings- og lønsomhedssammenligninger og omfatte miljøaspekter, solenergianlægs komponenter, karakteristika og dimensionering af solvarmesystemer, udvælgelse af præcisionssystemer og dimensionering af komponenter, bestemmelse af varmebehov, brandbeskyttelse, relaterede støtteordninger samt konstruktion, installation og vedligeholdelse af solcelle- og solvarmeanlæg. Uddannelsen bør tillige bibringe et godt kendskab til eventuelle europæiske teknologistandarder og mærkningssystemer, f.eks. Solar Keymark, og national ret og EU-ret på området. Installatøren bør påvise følgende hovedkompetencer:
 - i) evne til at arbejde sikkert med det nødvendige værktøj og udstyr under overholdelse af sikkerhedskrav og -standarder og til at udpege faremomenter ved solenergianlæg med hensyn til elektricitet, vand mv.

- ii) evne til at identificere anlæg og komponenter dertil, som er specifikke for aktive og passive systemer, herunder den mekaniske konstruktion, og bestemme komponenternes placering og systemets design og konfiguration
 - iii) for solcelleanlæg og solvandvarmere evne til at udpege en egnet placering af anlægget og dets orientering og hældning under hensyntagen til skyggeforhold, solindfald, den bærende konstruktion og anlæggets egnethed i forhold til bygningen eller klimaet samt identificere forskellige installationsmetoder til tagtyper og det nødvendige reguleringsudstyr, og
 - iv) navnlig for solcelleanlæg, evne til at tilpasse elkonstruktionen, herunder fastslå den normale belastningsstrøm, vælge egnede ledningstyper og -dimensioner til hvert enkelt kredsløb, fastsætte den korrekte størrelse og placering af alt tilhørende udstyr og delsystemer og vælge et hensigtsmæssigt tilslutningspunkt.
- e) Installatørcertifikatet bør have tidsbegrænset gyldighed, idet fornyelse betinges af gennemførelse af et genopfriskningsseminar eller lignende.
-

BILAG V

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	Drivhusgasemissionsbe- sparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissions besparelse - standardværdi
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	67 %	59 %
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	77 %	73 %
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeværk*)	73 %	68 %
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	79 %	76 %
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	58 %	47 %
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	71 %	64 %
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	48 %	40 %

Produktionsvej for biobrændstof	Drivhusgasemissionsbesparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbesparelse - standardværdi
Ethanol fra majs, (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	55 %	48 %
Ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	40 %	28 %
Ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	69 %	68 %
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	47 %	38 %
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	53 %	46 %
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	37 %	24 %
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	67 %	67 %
Ethanol fra sukkerrør	70 %	70 %
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	52 %	47 %
Biodiesel fra solsikke	57 %	52 %
Biodiesel fra sojabønner	55 %	50 %

Produktionsvej for biobrændstof	Drivhusgasemissionsbesparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbesparelse - standardværdi
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	32 %	19 %
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	51 %	45 %
Biodiesel fra olieaffald	88 %	84 %
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	84 %	78 %
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	51 %	47 %
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	58 %	54 %
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	55 %	51 %
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	34 %	22 %
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	53 %	49 %
Hydrogeneret olie fra olieaffald	87 %	83 %
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	83 %	77 %
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	59 %	57 %
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	65 %	64 %

Produktionsvej for biobrændstof	Drivhusgasemissionsbesparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbesparelse - standardværdi
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	63 %	61 %
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	40 %	30 %
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	59 %	57 %
Ren olie fra olieaffald	98 %	98 %

* Standardværdier for processer, som anvender kraftvarmeanlæg er kun gyldige, hvis al procesvarmen leveres af kraftvarmeanlæg.

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009¹, for hvilke emissioner fra hygiejnisering som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

¹ 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).

B. SKØNNEDE TYPISKE VÆRDIER OG STANDARDVÆRDIER FOR FREMTIDIGE BIOBRÆNDSTOFFER, DER IKKE VAR PÅ MARKEDET, ELLER DER KUN VAR PÅ MARKEDET I UDETYDELIG MÆNGDE, I 2016, NÅR DE PRODUCERES UDEN NETTOKULSTOFEMISSIONER SOM FØLGE AF ÆNDRET AREALANVENDELSE

Produktionsvej for biobrændstof	Drivhusgasemissions- besparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissions- besparelse - standardværdi
Ethanol fra hvedehalm	85 %	83 %
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	85 %	85 %
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	82 %	82 %
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	85 %	85 %
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	82 %	82 %
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	86 %	86 %
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	83 %	83 %
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	86 %	86 %
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	83 %	83 %

Produktionsvej for biobrændstof	Drivhusgasemissions- besparelse - typisk værdi	Drivhusgasemissions besparelse - standardværdi
Fischer–Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	89 %	89 %
Fischer–Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	89 %	89 %
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	89 %	89 %
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	89 %	89 %
Andelen fra vedvarende energikilder af methyl-tert-butylether (MTBE)	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

C. METODER

1. Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af transportbrændstoffer, biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes således:

- a) Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af biobrændstoffer beregnes ved følgende formel:

$$E = e_{cc} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

hvor

E	=	de samlede emissioner fra anvendelsen af brændstoffet
e _{cc}	=	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 ₂ og
e _{ccr}	=	emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af CO ₂ .

Emissioner fra fremstilling af maskiner og udstyr medregnes ikke.

- b) Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af flydende biobrændsler beregnes som for biobrændstoffer (E), men med den nødvendige udvidelse for at inkludere energikonverteringen til produceret elektricitet og/eller opvarmning og køling, således:

- i) Energianlæg, som kun leverer varme:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

- ii) Energianlæg, som kun leverer elektricitet:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

hvor

$EC_{h,el}$ = De samlede drivhusgasemissioner fra det endelige energiprodukt.

E = De samlede drivhusgasemissioner fra det flydende biobrændstof inden den afsluttende konvertering.

η_{el} = Eleffektiviteten, defineret som den årlige elproduktion divideret med den årlige tilførsel af det flydende biobrændstof baseret på dets energiindhold.

η_h = Varmeeffektiviteten, defineret som den årlige nyttevarmeproduktion divideret med den årlige tilførsel af det flydende biobrændstof baseret på dets energiindhold.

- iii) For den elektriske eller mekaniske energi fra energianlæg, som leverer nyttevarme sammen med elektricitet og/eller mekanisk energi:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

- iv) For nyttevarmen fra energianlæg, som leverer varme sammen med elektricitet og/eller mekanisk energi:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

hvor

$EC_{h,el}$ = De samlede drivhusgasemissioner fra det endelige energiprodukt.

E = De samlede drivhusgasemissioner fra det flydende biobrændstof inden den afsluttende konvertering.

η_{el} = Eleffektiviteten, defineret som den årlige elproduktion divideret med den årlige tilførsel af brændsel baseret på dets energiindhold.

η_h = Varmeeffektiviteten, defineret som den årlige nyttevarmeproduktion divideret med den årlige tilførsel af brændsel baseret på dets energiindhold.

C_{el} = Brøkdelen af energi i elektricitet og/eller mekanisk energi, fastsat til 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Carnotvirkningsgrad (brøkdelen af eksergi i nyttevarmen).

Carnotvirkningsgraden, C_h , for nyttevarme ved forskellige temperaturer er defineret som:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

hvor

T_h = Nyttevarmens temperatur, målt i absolut temperatur (kelvin) på det sted, hvor den leveres.

T_0 = Omgivelsernes temperatur, fastsat til 273,15 kelvin (svarende til 0 °C)

Hvis den overskydende varme overføres til opvarmning af bygninger ved en temperatur under 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h alternativt defineres således:

C_h = Carnotvirkningsgrad for varme ved 150 °C (423,15 kelvin), som er: 0,3546

Med henblik på denne beregning finder følgende definitioner anvendelse:

- a) "kraftvarmeproduktion": samtidig produktion af termisk energi og elektrisk og/eller mekanisk energi i en og samme proces
- b) "nyttevarme": varme, der produceres med henblik på tilfredsstillelse af en økonomisk begrundet efterspørgsel efter varme til opvarmning eller køling
- c) "økonomisk begrundet efterspørgsel": den efterspørgsel, der ikke overstiger behovet for opvarmning eller køling, og som ellers ville kunne imødekommes på markedets betingelser.

2. Drivhusgasemissioner fra biobrændstoffer og flydende biobrændsler udtrykkes således:
- a) drivhusgasemissionerne fra biobrændstoffer, E, udtrykkes i gram CO₂-ækvivalent pr. MJ brændstof, g CO₂eq/MJ.
 - b) drivhusgasemissionerne fra flydende biobrændstoffer, EC, udtrykkes i gram CO₂-ækvivalenter pr. MJ endeligt energiprodukt (varme eller elektricitet), g CO₂eq/MJ.

Når opvarmning og køling produceres i én proces med elektricitet, skal emissionerne fordeles mellem varme og elektricitet (som under punkt 1, litra b)), uanset om varmen faktisk anvendes til opvarmning eller køling¹.

¹ Varme eller overskudsvarme anvendes til at producere køling (kold luft eller koldt vand) via absorptionskølere. Det er derfor hensigtsmæssigt kun at beregne emissionerne, der er knyttet til varmen, pr. MJ varme, uanset om slutanvendelsen af den pågældende varme faktisk er opvarmning eller køling via absorptionskølere.

Hvis drivhusgasemissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} udtrykkes i enheden g CO₂eq/tørt råprodukt, beregnes konverteringen til gram CO₂-ækvivalent pr. MJ brændsel, g CO₂eq /MJ, således¹:

$$e_{ec} \text{ brændstof}_a \left[\frac{gCO_2eq}{MJ \text{ brændstof}} \right]_{ec} = \frac{e_{ec} \text{ råprodukt}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{tør}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ \text{ råprodukt}}{t \text{ tørt råprodukt}} \right]} * \text{Brændstof råprodukt faktor}_a * \text{Fordelingsfaktor brændstof}_a$$

hvor

$$\text{Fordelingsfaktor brændstof}_a = \left[\frac{\text{Brændstoffets energiindhold}}{\text{Energi brændstof} + \text{Energi i biprodukter}} \right]$$

$$\text{Brændstof råprodukt faktor}_a$$

$$= [\text{Forholdet mellem MJ råprodukt, der kræves til at fremstille 1 MJ brændstof}]$$

Emissioner pr. tørt råprodukt beregnes således:

$$e_{ec} \text{ råprodukt}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{tør}} \right] = \frac{e_{ec} \text{ råprodukt}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{fugtig}} \right]}{(1 - \text{fugtindholdet})}$$

¹ Formlen til beregning af drivhusgasemissioner fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} beskriver tilfælde, hvor råprodukter konverteres til biobrændstof i et enkelt skridt. Ved mere komplekse forsyningskæder er det nødvendigt at foretage justeringer med henblik på beregning af drivhusgasemissioner fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} for mellemprodukter.

3. Drivhusgasemissionsbesparelser fra biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes således:

- a) drivhusgasemissionsbesparelser fra biobrændstoffer:

$$\text{BESPARELSE} = (E_{F(t)} - E_B) / E_{F(t)},$$

hvor

E_B	=	de samlede emissioner fra biobrændstoffet og
$E_{F(t)}$	=	de samlede emissioner fra det fossile transportbrændstof, der sammenlignes med.

- b) drivhusgasemissionsbesparelser fra varme og køling og elektricitet, der produceres ud fra flydende biobrændsler:

$$\text{BESPARELSE} = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)},$$

hvor

$EC_{B(h\&c,el)}$ = de samlede emissioner fra varmen eller elektriciteten og

$EC_{F(h\&c,el)}$ = de samlede emissioner fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, for nyttevarme eller elektricitet.

4. Ved beregningen efter punkt 1 medregnes drivhusgasserne CO₂, N₂O og CH₄. Der benyttes følgende koefficienter ved beregning af CO₂-ækvivalenter:

CO ₂	:	1
N ₂ O	:	298
CH ₄	:	25

5. I emissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne, e_{ec} , indgår emissioner fra følgende: selve udvindings- eller dyrkningsprocessen; indsamlingen, tørringen og lagringen af råmaterialerne; svind og lækager; fremstillingen af kemikalier eller produkter, der benyttes ved udvindingen eller dyrkningen. Opsamling af CO₂ ved dyrkning af råmaterialer medregnes ikke. I stedet for de faktiske værdier af emissionen fra dyrkning af landbrugsbiomasse kan der benyttes skøn, der bygger på regionale gennemsnit for dyrkningsemissioner i de i artikel 28, stk. 4, omhandlede rapporter eller oplysningerne om de disaggregerede standardværdier for dyrkningsemissioner i dette bilag. Er der ingen relevante informationer i disse rapporter, er det tilladt at beregne gennemsnit på grundlag af lokal landbrugspraksis, f.eks. ud fra data om grupper af landbrug, som et alternativ til brugen af faktiske værdier.

6. I forbindelse med den i punkt 1, litra a), omhandlede beregning tages der kun hensyn til drivhusgasemissionsbesparelser fra forbedret landbrugsforvaltning, e_{sca} , såsom skifte til begrænset eller ingen jordbearbejdning, forbedrede afgrøder/vekseldrift, brug af dækafgrøder, herunder håndtering af afgrøderester, og brug af organiske jordforbedringsmidler (f.eks. kompost, forgæret naturgødningsfermentat), hvis der forelægges pålidelig og verificerbar dokumentation for øget kulstof i jorden, eller hvis det er rimeligt at forvente, at kulstoffet er øget over den periode, hvor de pågældende råmaterialer blev dyrket, samtidig med at der også tages hensyn til emissioner, hvor sådan praksis har ført til øget brug af gødning og ukrudtsmidler¹.
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:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,$$
²

¹ Måling af kulstof i jorden kan udgøre en sådan dokumentation, f.eks. ved en første måling før dyrkningen og efterfølgende målinger med regelmæssige mellemrum adskilt af flere år. Før anden måling er tilgængelig, skønnes forøgelsen af kulstof i jorden i dette tilfælde på grundlag af repræsentative eksperimenter eller jordmodeller. Fra anden måling og frem vil målingerne udgøre et grundlag for at kunne fastslå, at kulstoffet i jorden er forøget, og størrelsen heraf.

² Størrelsen 3,664 er den kvotient, der fås ved at dividere molekylvægten af CO₂ (44,010 g/mol) med molekylvægten af kulstof (12,011 g/mol).

hvor

e_l	=	de årlige drivhusgasemissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen (målt i vægtmængde (gram) CO ₂ -ækvivalenter pr. energienhed fra biobrændstof eller flydende biobrændsel (megajoule)). "Dyrkede arealer" ¹ og "dyrkede arealer med flerårige afgrøder" ² 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 CSA, 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 g CO ₂ eq/MJ biobrændstof eller flydende biobrændsel, såfremt biomassen stammer fra genoprettede nedbrudte arealer på de i punkt 8 omhandlede betingelser.

¹ Dyrkede arealer som defineret af IPCC.

² Flerårige afgrøder er defineret som stedsevarende afgrøder, hvis stængel eller stamme sædvanligvis ikke høstes hvert år, såsom hurtigvoksende stævningskov og oliepalmer.

8. Bonussen på 29 g CO₂eq/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) er et stærkt nedbrudt areal, herunder sådanne arealer, der tidligere har været udnyttet til landbrugsformål.

Bonussen på 29 g CO₂eq/MJ finder anvendelse i en periode på op til 20 år fra tidspunktet for omlægningen af jorden til landbrugsmæssig udnyttelse, forudsat at der på arealer, der hører under b), sikres en regelmæssig vækst i kulstoflageret samt en anselig reduktion af erosionen.

9. "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.
10. Kommissionen reviderer senest den 31. december 2020 retningslinjer for beregning af kulstoflagre i jorden¹ på grundlag af IPCC's 2006 retningslinjer for nationale drivhusgasopgørelser – bind 4 og i overensstemmelse med forordning (EU) nr. 525/2013 og Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/841². Kommissionens retningslinjer skal fungere som grundlag ved beregning af kulstoflagre i jorden med henblik på dette direktiv.

¹ Kommissionens afgørelse 2010/335/EU af 10. juni 2010 om retningslinjer for beregning af kulstoflagre i jorden med henblik på bilag V til direktiv 2009/28/EF (EUT L 151 af 17.6.2010, s. 19).

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/841 af 30. maj 2018 om medtagelse af drivhusgasemissioner og -optag fra arealanvendelse, ændret arealanvendelse og skovbrug i klima- og energirammen for 2030 og om ændring af forordning (EU) nr. 525/2013 og afgørelse nr. 529/2013/EU (EUT L 156 af 19.6.2018, s. 1).

11. I emissionerne fra forarbejdning, e_p , skal indgå emissioner fra følgende: selve forarbejdningen, svind og lækager; fremstilling af kemikalier eller produkter, der benyttes ved forarbejdningen, herunder CO₂-emissioner svarende til kulstofindholdet af fossile tilførsler, uanset om de faktisk forbrændes i processen.

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. Uanset denne regel kan producenter benytte en gennemsnitsværdi for et enkelt elværks elproduktion, hvis det pågældende værk ikke er tilsluttet til elnettet.

Emissioner fra forarbejdning skal omfatte emissioner fra tørring af mellemprodukter og -materialer, hvis relevant.

12. I emissionerne fra transport og distribution, e_{td} , indgår emissioner fra transport af råmaterialer og halvfabrikata samt fra lagring og distribution af færdigvarer. Emissionerne fra transport og distribution, der medtages i henhold til punkt 5, er ikke omfattet af dette punkt.

13. Emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet, e_u , sættes til nul for biobrændstoffer og flydende biobrændsler.

Emissioner af ikke-CO₂-drivhusgasserne (N₂O og CH₄) fra det anvendte brændsel inkluderes i e_u -faktoren for flydende biobrændsler.

14. Emissionsbesparelse fra opsamling og geologisk lagring af CO₂, e_{ccs}, der ikke allerede er medregnet i ep, må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling og lagring af CO₂, hvis emission er direkte knyttet til udvinding, transport, forarbejdning og distribution af brændstof, hvis lagringen sker i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/31/EF¹ om geologisk lagring af kuldioxid.
15. Emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af CO₂, e_{ccr}, skal være direkte forbundet med produktionen af biobrændstof eller flydende biobrændsel, som de er knyttet til, og må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling af CO₂, hvis kulstof hidrører fra biomasse, og som anvendes til at erstatte fossilt afledt CO₂ under produktion af kommercielle produkter og tjenesteydelser.
16. Hvis en kraftvarmeproduktionsenhed – som leverer varme og/eller elektricitet til en brændstoffremstillingsproces, for hvilke emissionerne beregnes – producerer overskydende elektricitet og/eller overskydende nyttevarme, fordeles drivhusgasemissionerne mellem elektriciteten og nyttevarmen i henhold til varmens temperatur (som afspejler udbyttet (nytten) af varmen). Den nyttige del af varmen fås ved at gange dens energiindhold med Carnotvirkningsgraden, C_h, beregnet således:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/31/EF af 23. april 2009 om geologisk lagring af kuldioxid og om ændring af Rådets direktiv 85/337/EØF, Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF, 2001/80/EF, 2004/35/EF, 2006/12/EF, 2008/1/EF og forordning (EF) nr. 1013/2006 (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 114).

hvor

T_h = Nyttevarmens temperatur, målt i absolut temperatur (kelvin) på det sted, hvor den leveres.

T_0 = Omgivelsernes temperatur, fastsat til 273,15 kelvin (svarende til 0 °C)

Hvis den overskydende varme overføres til opvarmning af bygninger ved en temperatur under 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h alternativt defineres således:

C_h = Carnotvirkningsgrad for varme ved 150 °C (423,15 kelvin), som er: 0,3546

I forbindelse med denne beregning anvendes de faktiske virkningsgrader, der er defineret som den årlige mekaniske energi, elektricitet og varme produceret, som hver især divideres med den årlige energitilførsel.

Med henblik på denne beregning finder følgende definitioner anvendelse:

- a) "kraftvarmeproduktion": samtidig produktion af termisk energi og elektrisk og/eller mekanisk energi i en og samme proces
- b) "nyttevarme": varme, der produceres med henblik på tilfredsstillelse af en økonomisk begrundet efterspørgsel efter varme til opvarmning eller køling

- c) "økonomisk begrundet efterspørgsel": den efterspørgsel, der ikke overstiger behovet for opvarmning eller køling, og som ellers ville kunne imødekommes på markedets betingelser.

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 og varme). Drivhusgasintensiteten af overskydende nyttevarme eller overskydende elektricitet er den samme som drivhusgasintensiteten af varme eller elektricitet, der leveres til brændstofproduktionsprocessen, og bestemmes ved at beregne drivhusgasintensiteten af alle tilførsler og emissioner, herunder råprodukter og CH₄- og N₂O-emissioner, til og fra kraftvarmeproduktionsenheden, kedelanlægget eller andet udstyr, der leverer varme eller elektricitet til brændstofproduktionsprocessen. Hvis der er tale om samtidig produktion af varme og elektricitet (kraftvarmeproduktion), foretages beregningen som i punkt 16.
18. De emissioner, der skal fordeles ved beregningen under punkt 17, er $e_{ec} + e_l + e_{sca} + de$ brøkdele af e_p , e_{ld} , e_{ccs} , og e_{ccr} , 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 tages med ved beregningen. Der allokeres ingen emissioner til affald og restprodukter. Biprodukter med negativt energiindhold sættes ved beregningen til et energiindhold på nul.

Affald og restprodukter, herunder trætoppe og grene, halm, bælg, avner og nøddeskaller, og restprodukter fra forarbejdning, herunder råglycerin (glycerin, der ikke er raffineret) og bagasse, sættes til at have drivhusgasemissioner på nul i de processer i deres livscyklus, der ligger forud for indsamlingen af disse materialer, uanset om de forarbejdes til mellemprodukter, inden de omdannes til det endelige produkt.

Hvis der er tale om brændstoffer produceret i raffinaderier, i andre tilfælde end kombinationen af forarbejdningsanlæg med kedelanlæg eller kraftvarmeproduktionsanlæg, der leverer varme og/eller elektricitet til forarbejdningsanlægget, skal den enhed, der analyseres i forbindelse med beregningen i punkt 17, være raffinaderiet.

19. Ved beregninger efter formlen i punkt 3 for biobrændstoffer benyttes som værdi for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $E_{F(t)}$ 94 g CO₂eq/MJ.

Ved beregninger efter formlen i punkt 3 for flydende biobrændsler til elproduktion benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $EC_{F(e)}$ 183 g CO₂eq/MJ.

Ved beregninger efter formlen i punkt 3 for flydende biobrændsler til produktion af nyttevarme samt til produktion af opvarmning og/eller køling benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $EC_{F(h\&c)}$ -værdien 80 g CO₂eq/MJ.

D. DISAGGREGEREDE STANDARDVÆRDIER FOR BIOBRÆNDSTOFFER OG
FLYDENDE BIOBRÆNDSLER

Disaggregerede standardværdier for dyrkning: "e_{ec}" som defineret i dette bilags del C, inklusive N₂O-emissioner fra jord

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer	9,6	9,6
Ethanol fra majs	25,5	25,5
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs	27,0	27,0
Ethanol fra sukkerrør	17,1	17,1
Andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen fra vedvarende energikilder af TAAE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	32,0	32,0
Biodiesel fra solsikke	26,1	26,1
Biodiesel fra sojabønner	21,2	21,2
Biodiesel fra palmeolie	26,2	26,2
Biodiesel fra olieaffald	0	0
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	0	0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	33,4	33,4
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	26,9	26,9

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	22,1	22,1
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie	27,4	27,4
Hydrogeneret olie fra olieaffald	0	0
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	0	0
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	33,4	33,4
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	27,2	27,2
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	22,2	22,2
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie	27,1	27,1
Ren olie fra olieaffald	0	0

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejnisering som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

Disaggregerede standardværdier for dyrkning: "e_{ec}" - kun for N₂O-emissioner fra jord (disse værdier er allerede medtaget i de disaggregerede værdier for dyrkningsemissioner i "e_{ec}"-tabellen)

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer	4,9	4,9
Ethanol fra majs	13,7	13,7
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs	14,1	14,1
Ethanol fra sukkerrør	2,1	2,1
Andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen fra vedvarende energikilder af TAAE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	17,6	17,6
Biodiesel fra solsikke	12,2	12,2
Biodiesel fra sojabønner	13,4	13,4
Biodiesel fra palmeolie	16,5	16,5
Biodiesel fra olieaffald	0	0
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	0	0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	18,0	18,0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	12,5	12,5
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	13,7	13,7
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie	16,9	16,9

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret olie fra olieaffald	0	0
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	0	0
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	17,6	17,6
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	12,2	12,2
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	13,4	13,4
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie	16,5	16,5
Ren olie fra olieaffald	0	0

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

Disaggregerede standardværdier for forarbejdning: "e_p" som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	18,8	26,3
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	9,7	13,6

Produktionsvej for bibrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	13,2	18,5
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	7,6	10,6
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	27,4	38,3
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	15,7	22,0
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	20,8	29,1
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	14,8	20,8
Ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	28,6	40,1
Ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,8	2,6
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	21,0	29,3
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	15,1	21,1
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	30,3	42,5

Produktionsvej for bibrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,5	2,2
Ethanol fra sukkerrør	1,3	1,8
Andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen fra vedvarende energikilder af TAE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	11,7	16,3
Biodiesel fra solsikke	11,8	16,5
Biodiesel fra sojabønner	12,1	16,9
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	30,4	42,6
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	13,2	18,5
Biodiesel fra olieaffald	9,3	13,0
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	13,6	19,1
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	10,7	15,0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	10,5	14,7
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	10,9	15,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	27,8	38,9
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	9,7	13,6

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret olie fra olieaffald	10,2	14,3
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	14,5	20,3
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	3,7	5,2
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	3,8	5,4
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	4,2	5,9
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	22,6	31,7
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	4,7	6,5
Ren olie fra olieaffald	0,6	0,8

* Standardværdier for processer, som anvender kraftvarmeanlæg er kun gyldige, hvis al procesvarmen leveres af kraftvarmeanlæg.

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

Disaggregerede standardværdier kun for olieekstraktion (disse værdier er allerede medtaget i de disaggregerede værdier for forarbejdningsemissioner i "e_p"-tabellen)

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Biodiesel fra rapsfrø	3,0	4,2
Biodiesel fra solsikke	2,9	4,0
Biodiesel fra sojabønner	3,2	4,4
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	20,9	29,2
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	3,7	5,1
Biodiesel fra olieaffald	0	0
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	4,3	6,1
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	3,1	4,4
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	3,0	4,1
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	3,3	4,6
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	21,9	30,7
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	3,8	5,4
Hydrogeneret olie fra olieaffald	0	0

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	4,3	6,0
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	3,1	4,4
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	3,0	4,2
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	3,4	4,7
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	21,8	30,5
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	3,8	5,3
Ren olie fra olieaffald	0	0

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

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

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	2,3	2,3
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	2,3	2,3
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,3	2,3
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,3	2,3
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,3	2,3
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,3	2,3
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	2,2	2,2
Ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2
Ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	2,2	2,2
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	2,2	2,2
Ethanol fra sukkerrør	9,7	9,7
Andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen fra vedvarende energikilder af TAE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	1,8	1,8
Biodiesel fra solsikke	2,1	2,1
Biodiesel fra sojabønner	8,9	8,9
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	6,9	6,9
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	6,9	6,9
Biodiesel fra olieaffald	1,9	1,9
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	1,7	1,7

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	1,7	1,7
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	2,0	2,0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	9,2	9,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	7,0	7,0
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	7,0	7,0
Hydrogeneret olie fra olieaffald	1,7	1,7
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	1,5	1,5
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	1,4	1,4
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	1,7	1,7
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	8,8	8,8
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	6,7	6,7
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	6,7	6,7
Ren olie fra olieaffald	1,4	1,4

* Standardværdier for processer, som anvender kraftvarmeanlæg er kun gyldige, hvis al procesvarmen leveres af kraftvarmeanlæg.

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

Disaggregerede standardværdier for transport og distribution, kun endeligt brændstof. Disse værdier er allerede medtaget i tabellen om "transport- og distributionsemissioner e_{td} " som defineret i dette bilags del C, men de følgende værdier kan være nyttige, hvis en økonomisk aktør ønsker at angive de faktiske transportemissioner kun for transport af afgrøder eller olie.

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	1,6	1,6
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6

Produktionsvej for bibrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	1,6	1,6
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	1,6	1,6
Ethanol fra sukkerrør	6,0	6,0
Andelen af ethyl-tert-butylether (ETBE) fra vedvarende ethanol	Vil blive anset som svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen af tert-amylethylether (TAEE) fra vedvarende ethanol	Vil blive anset som svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	1,3	1,3
Biodiesel fra solsikke	1,3	1,3
Biodiesel fra sojabønner	1,3	1,3
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	1,3	1,3
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	1,3	1,3

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Biodiesel fra olieaffald	1,3	1,3
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	1,3	1,3
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	1,2	1,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	1,2	1,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	1,2	1,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	1,2	1,2
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	1,2	1,2
Hydrogeneret olie fra olieaffald	1,2	1,2
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	1,2	1,2
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	0,8	0,8
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	0,8	0,8
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	0,8	0,8
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	0,8	0,8
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	0,8	0,8
Ren olie fra olieaffald	0,8	0,8

* Standardværdier for processer, som anvender kraftvarmeanlæg er kun gyldige, hvis al procesvarmen leveres af kraftvarmeanlæg.

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

I alt for dyrkning, forarbejdning, transport og distribution

Produktionsvej for bibrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	30,7	38,2
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	21,6	25,5
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	25,1	30,4
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	19,5	22,5
Ethanol fra sukkerroer (ingen biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	39,3	50,2
Ethanol fra sukkerroer (med biogas fra slop, brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	27,6	33,9
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	48,5	56,8
Ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	42,5	48,5
Ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	56,3	67,8
Ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	29,5	30,3

Produktionsvej for bibrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i konventionelt kedelanlæg)	50,2	58,5
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (naturgas som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	44,3	50,3
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (brunkul som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	59,5	71,7
Andet korn, eksklusive ethanol fra majs (restprodukter fra skovbrug som procesbrændsel i kraftvarmeanlæg*)	30,7	31,4
Ethanol fra sukkerrør	28,1	28,6
Andelen fra vedvarende energikilder af ETBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Andelen fra vedvarende energikilder af TAE	Svarende til den anvendte produktionsvej for ethanol	
Biodiesel fra rapsfrø	45,5	50,1
Biodiesel fra solsikke	40,0	44,7
Biodiesel fra sojabønner	42,2	47,0
Biodiesel fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	63,5	75,7
Biodiesel fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	46,3	51,6
Biodiesel fra olieaffald	11,2	14,9
Animalsk fedt fra afsmeltning af biodiesel**	15,3	20,8
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra rapsfrø	45,8	50,1

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra solsikke	39,4	43,6
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra sojabønne	42,2	46,5
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	62,2	73,3
Hydrogeneret vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	44,1	48,0
Hydrogeneret olie fra olieaffald	11,9	16,0
Hydrogeneret olie fra animalsk fedt fra afsmeltning**	16,0	21,8
Ren vegetabilsk olie fra rapsfrø	38,5	40,0
Ren vegetabilsk olie fra solsikke	32,7	34,3
Ren vegetabilsk olie fra sojabønne	35,2	36,9
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (åbent spildevandsbassin)	56,3	65,4
Ren vegetabilsk olie fra palmeolie (proces med methanopsamling fra oliemølle)	38,4	57,2
Ren olie fra olieaffald	2,0	2,2

* Standardværdier for processer, som anvender kraftvarmeanlæg er kun gyldige, hvis al procesvarmen leveres af kraftvarmeanlæg.

** Finder kun anvendelse på biobrændstoffer fremstillet af animalske biprodukter, der er klassificeret som kategori 1- og 2-materiale i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1069/2009, for hvilke emissioner fra hygiejniserings som led i afsmeltningen ikke tages i betragtning.

E. SKØNNEDE DISAGGREGEREDE STANDARDVÆRDIER FOR FREMTIDIGE BIOBRÆNDSTOFFER, DER IKKE VAR PÅ MARKEDET, ELLER DER KUN VAR PÅ MARKEDET I UBETYDELIG MÆNGDE I 2016

Disaggregerede standardværdier for dyrkning: "e_{ec}" som defineret i dette bilags del C, inklusive N₂O-emissioner (herunder opflisning af træaffald eller dyrket træ)

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	1,8	1,8
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	3,3	3,3
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	8,2	8,2
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	8,2	8,2
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	12,4	12,4
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	3,1	3,1
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	7,6	7,6
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	3,1	3,1
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	7,6	7,6

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,5	2,5
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,5	2,5
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,5	2,5
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,5	2,5
Andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

Disaggregerede standardværdier for N₂O-emissioner fra jord (inkluderet i de disaggregerede standardværdier for dyrkningsemissioner i "e_{ec}"-tabellen)

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	0	0
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	0	0
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	4,4	4,4
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	0	0

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	4,4	4,4
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	0	0
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	4,1	4,1
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	0	0
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	4,1	4,1
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

Disaggregerede standardværdier for forarbejdning: "e_p" som defineret i dette bilags del C

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	4,8	6,8
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	0,1	0,1
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	0,1	0,1
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	0,1	0,1
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	0,1	0,1
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	0	0
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	0	0
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	0	0
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	0	0
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	0	0
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	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	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	7,1	7,1
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	10,3	10,3
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	8,4	8,4
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	10,3	10,3
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	8,4	8,4

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	10,4	10,4
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	8,6	8,6
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	10,4	10,4
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	8,6	8,6
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	7,7	7,7
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	7,9	7,9
DME fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	7,7	7,7
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	7,9	7,9
Andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

Disaggregerede standardværdier for transport og distribution, kun endeligt brændstof: Disse værdier er allerede medtaget i tabellen om "transport- og distributionsemissioner e_{td} " som defineret i dette bilags del C, men de følgende værdier kan være nyttige, hvis en økonomisk aktør ønsker at angive de faktiske transportemissioner kun for råprodukt.

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	1,6	1,6
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	1,2	1,2
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	1,2	1,2
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	1,2	1,2
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	1,2	1,2
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	2,0	2,0
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	2,0	2,0
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	2,0	2,0
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	2,0	2,0
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,0	2,0

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,0	2,0
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,0	2,0
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	2,0	2,0
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	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol fra hvedehalm	13,7	15,7
Fischer-Tropsch-diesel fra træaffald i fritstående anlæg	13,7	13,7
Fischer-Tropsch-diesel fra dyrket træ i fritstående anlæg	16,7	16,7
Fischer-Tropsch-benzin fra træaffald i fritstående anlæg	13,7	13,7
Fischer-Tropsch-benzin fra dyrket træ i fritstående anlæg	16,7	16,7
Dimethylether (DME) fra træaffald i fritstående anlæg	13,5	13,5

Produktionsvej for biobrændstof og flydende biobrændsel	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Dimethylether (DME) fra dyrket træ i fritstående anlæg	16,2	16,2
Methanol fra træaffald i fritstående anlæg	13,5	13,5
Methanol fra dyrket træ i fritstående anlæg	16,2	16,2
Fischer-Tropsch-diesel fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	10,2	10,2
Fischer-Tropsch-benzin fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	10,4	10,4
Dimethylether (DME) fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	10,2	10,2
Methanol fra forgasning af sortlud integreret med cellulosemølle	10,4	10,4
Andelen fra vedvarende energikilder af MTBE	Svarende til den anvendte produktionsvej for methanol	

BILAG VI

Regler for beregning af drivhusgaseffekterne af biomassebrændstoffer
og de fossile brændstoffer, de sammenlignes med

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

TRÆFLIS					
System til biomassebrændstofproduktion	Transportafstand	Drivhusgasemissionsbesparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsbesparelser - standardværdi	
		Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Træflis fra restprodukter fra skovbrug	1-500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500-2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500-10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	Over 10 000 km	67 %	51 %	60 %	41 %
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus)	2 500-10 000 km	77 %	65 %	73 %	60 %
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet)	1-500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500-2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500-10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	Over 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %

TRÆFLIS					
System til biomassebrændstofprod uktion	Transportafstand	Drivhusgasemissionsb esparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsbe sparelser - standardværdi	
		Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning)	1-500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500-2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %
	2 500-10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	Over 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
Træflis fra stammetræ	1-500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500-2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500-10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	Over 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
Træflis fra restprodukter fra industrien	1-500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500-2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500-10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	Over 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

TRÆPILLER*						
System til biomassebrændstofprodukti on		Transportafstand	Drivhusgasemissionsbe sparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsb esparelser - standardværdi	
			Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug	Scenarie 1	1-500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500-2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500-10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Over 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	Scenarie 2a	1-500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500-2 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		2 500-10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		Over 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	Scenarie 3a	1-500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500-2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500-10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		Over 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksend e stævningsko v (eukalyptus)	Scenarie 1	2 500-10 000 km	52 %	28 %	43 %	15 %
	Scenarie 2a	2 500-10 000 km	70 %	56 %	66 %	49 %
	Scenarie 3a	2 500-10 000 km	85 %	78 %	83 %	75 %

TRÆPILLER*						
System til biomassebrændstofprodukti on		Transportafstand	Drivhusgasemissionsbe sparelses - typisk værdi		Drivhusgasemissionsb esparelses - standardværdi	
			Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningsk ov (poppel – gødet)	Scenarie 1	1-500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500-10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %
		Over 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	Scenarie 2a	1-500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500-10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		Over 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	Scenarie 3a	1-500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500-10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		Over 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningsk ov (poppel – uden gødning)	Scenarie 1	1-500 km	56 %	35 %	48 %	23 %
		500-10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		Over 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %
	Scenarie 2a	1-500 km	76 %	64 %	72 %	58 %
		500-10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %
		Over 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %
	Scenarie 3a	1-500 km	91 %	86 %	90 %	85 %
		500-10 000 km	89 %	83 %	87 %	81 %
		Over 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %

TRÆPILLER*						
System til biomassebrændstofprodukti on		Transportafstand	Drivhusgasemissionsbe sparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsb esparelser - standardværdi	
			Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Stammetræ	Scenarie 1	1-500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
		500-2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500-10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Over 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	Scenarie 2a	1-500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		500-2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		2 500-10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %
		Over 10 000 km	70 %	55 %	64 %	46 %
	Scenarie 3a	1-500 km	92 %	88 %	91 %	86 %
		500-2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %
		2 500-10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %
		Over 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %

TRÆPILLER*						
System til biomassebrændstofprodukti on		Transportafstand	Drivhusgasemissionsbe sparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsb esparelser - standardværdi	
			Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien	Scenarie 1	1-500 km	75 %	62 %	69 %	55 %
		500-2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		2 500-10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %
		Over 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
	Scenarie 2a	1-500 km	87 %	80 %	84 %	76 %
		500-2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %
		2 500-10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %
		Over 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %
	Scenarie 3a	1-500 km	95 %	93 %	94 %	91 %
		500-2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %
		2 500-10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %
		Over 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %

* Scenarie 1 henviser til processer, hvor et naturgaskedelanlæg anvendes til at levere procesvarmen til pillepresseren. Elektriciteten til pillepresseren leveres fra nettet.

Scenarie 2a henviser til processer, hvor et træfliskedelanlæg med fortørret flis anvendes til at levere procesvarme. Elektriciteten til pillepresseren leveres fra nettet.

Sag 3a henviser til processer, hvor et kraftvarmeanlæg fyret med fortørret træflis anvendes til at levere elektricitet og varme til pillepresseren.

LANDBRUGSPRODUKTIONSVEJE					
System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissionsb esparelser - typisk værdi		Drivhusgasemissionsbe sparelser - standardværdi	
		Varme	Elektricitet	Varme	Elektricitet
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på $< 0,2 \text{ t/m}^3$ *	1-500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500-2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %
	2 500-10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %
	Over 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på $> 0,2 \text{ t/m}^3$ **	1-500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500-2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %
	2 500-10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	Over 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %
Halmpiller	1-500 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	500-10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %
	Over 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64 %
Bagassebriketter	500-10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	Over 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %
Palmekernemel	Over 10 000 km	20 %	-18 %	11 %	-33 %
Palmekernemel (ingen CH ₄ -emissioner fra oliemøllen)	Over 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

* Denne gruppe af materialer omfatter restprodukter fra landbruget med en lav rumvægt og omfatter materialer såsom halmballer, havreskaller, risskaller og bagasseballer (ikke udtømmende liste).

** Denne gruppe af restprodukter fra landbruget med højere rumvægt omfatter materialer som såsom majscolber, nøddeskaller, sojaskaller, palmekernes kaller (ikke udtømmende liste).

BIOGAS TIL ELEKTRICITET*				
System til biogasproduktion		Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsb esparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsb esparelser - standardværdi
Gylle ¹	Scenarie 1	Åbent fermentat ²	146 %	94 %
		Lukket fermentat ³	246 %	240 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	136 %	85 %
		Lukket fermentat	227 %	219 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	142 %	86 %
		Lukket fermentat	243 %	235 %
Majs (Maize), hele planten ⁴	Scenarie 1	Åbent fermentat	36 %	21 %
		Lukket fermentat	59 %	53 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	34 %	18 %
		Lukket fermentat	55 %	47 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	28 %	10 %
		Lukket fermentat	52 %	43 %

¹ Værdierne for produktionen af biogas fra husdyrgødning omfatter negative emissioner for emissioner, som er sparet gennem håndtering af uforarbejdet husdyrgødning. Værdien af e_{sca} er lig med -45 g CO₂ eq/MJ husdyrgødning anvendt i anaerob nedbrydning

² Åben lagring af fermentat tegner sig for yderligere emissioner af CH₄ og N₂O. Omfanget af disse emissioner skifter alt efter de omgivende betingelser, substrattyper og nedbrydningseffektiviteten.

³ Lukket lagring betyder, at den fermentat, der hidrører fra nedbrydningsprocessen, lagres i en gastæt beholder, og at den supplerende biogas, som frigives under lagringen, anses for at være nyttiggjort til produktion af yderligere elektricitet eller biomethan. Ingen drivhusgasemissioner er medtaget i denne proces.

⁴ Majs (Maize), hele planten: majs høstet som foder og ensileret med henblik på konservering.

BIOGAS TIL ELEKTRICITET*				
System til biogasproduktion		Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsb esparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsb esparelser - standardværdi
Bioaffald	Scenarie 1	Åbent fermentat	47 %	26 %
		Lukket fermentat	84 %	78 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	43 %	21 %
		Lukket fermentat	77 %	68 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	38 %	14 %
		Lukket fermentat	76 %	66 %

* Scenarie 1 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet og varme leveres af selve motoren i kraftvarmeanlægget.

Scenarie 2 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet tages fra nettet, og procesvarmen leveres af selve motoren i kraftvarmeanlægget. I nogle medlemsstater er det ikke tilladt for operatørerne at kræve støtte til bruttoproduktion, og scenarie 1 er den mere sandsynlige konfiguration.

Scenarie 3 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet tages fra nettet, og procesvarmen leveres af et biogaskedelanlæg. Dette scenarie gælder for nogle anlæg, hvor motoren til kraftvarmeanlægget ikke er på stedet, og biogas sælges (men opgraderes ikke til biomethan).

BIOGAS TIL ELPRODUKTION – BLANDINGER AF HUSDYRGØDNING OG MAJS (MAIZE)				
System til biogasproduktion		Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsb esparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbe sparelser - standardværdi
Husdyrgødning – Majs (Maize) 80 % - 20 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	72 %	45 %
		Lukket fermentat	120 %	114 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	67 %	40 %
		Lukket fermentat	111 %	103 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	65 %	35 %
		Lukket fermentat	114 %	106 %
Husdyrgødning – Majs (Maize) 70 % - 30 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	60 %	37 %
		Lukket fermentat	100 %	94 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	57 %	32 %
		Lukket fermentat	93 %	85 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	53 %	27 %
		Lukket fermentat	94 %	85 %
Husdyrgødning – Majs (Maize) 60 % - 40 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	53 %	32 %
		Lukket fermentat	88 %	82 %
	Scenarie 2	Åbent fermentat	50 %	28 %
		Lukket fermentat	82 %	73 %
	Scenarie 3	Åbent fermentat	46 %	22 %
		Lukket fermentat	81 %	72 %

BIOMETHAN TIL TRANSPORT*			
System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsbesparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbesparelser - standardværdi
Gylle	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	117 %	72 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	133 %	94 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	190 %	179 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	206 %	202 %
Majs (Maize), hele planten	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	35 %	17 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	51 %	39 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	52 %	41 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	68 %	63 %
Bioaffald	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	43 %	20 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	59 %	42 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	70 %	58 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	86 %	80 %

* Drivhusgasemissionsbesparelserne for biomethan henviser kun til komprimeret biomethan i forhold til det fossile brændstof for transport, der sammenlignes med, på 94 g CO₂eq/MJ.

BIOMETHAN - BLANDINGER AF HUSDYRGØDNING OG MAJS (MAIZE)*			
System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsbeparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbeparelser - standardværdi
Husdyrgødning – Majs (Maize) 80 % - 20 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding ¹	62 %	35 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding ²	78 %	57 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	97 %	86 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	113 %	108 %
Husdyrgødning – Majs (Maize) 70 % - 30 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	53 %	29 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	69 %	51 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	83 %	71 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	99 %	94 %

¹ Denne kategori omfatter følgende kategorier for teknologier, der opgraderer biogas til biomethan: PSA (Pressure Swing Adsorption), PWS (Pressure Water Scrubbing), membraner, kryogen og OPS (Organic Physical Scrubbing). Det omfatter en emission på 0,03 MJ CH₄/MJ biomethan for emission af metan i afgasserne.

² Denne kategori omfatter følgende kategorier for teknologier, der opgraderer biogas til biomethan: PWS (Pressure Water Scrubbing), når vand genanvendes, PSA (Pressure Swing Adsorption), kemisk skrubber, OPS (Organic Physical Scrubbing), membraner og kryogen opgradering. Der medtages ikke nogen methanemissioner for denne kategori (methanen i afgassen forbrændes, hvis den er til stede).

BIOMETHAN - BLANDINGER AF HUSDYRGØDNING OG MAJS (MAIZE)*			
System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissionsbesparelser - typisk værdi	Drivhusgasemissionsbesparelser - standardværdi
Husdyrgødning – Majs (Maize) 60 % - 40 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	48 %	25 %
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	64 %	48 %
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	74 %	62 %
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	90 %	84 %

* Besparelserne i drivhusgasemissioner for biomethan henviser kun til komprimeret biomethan i forhold til det fossile brændstof for transport, der sammenlignes med, på 94 g CO₂eq/MJ.

B. METODER

1. Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af biomassebrændstoffer beregnes som følger:

a) Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af biomassebrændstoffer forud for konverteringen til elektricitet, opvarmning og køling beregnes ved følgende formel:

$$E = e_{cc} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

Hvor

E = de samlede emissioner fra produktionen af brændstoffet før energikonvertering

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} = emissionsbesparelserne fra akkumulering af kulstof i jorden via forbedret landbrugsforvaltning

e_{ccs} = emissionsbesparelserne fra opsamling og geologisk lagring af CO_2 og

e_{ccr} = emissionsbesparelser fra separation og erstatning af CO_2 f.

Emissioner fra fremstilling af maskiner og udstyr medregnes ikke.

- b) I tilfælde af kombineret nedbrydning af forskellige substrater i et biogasanlæg til produktion af biogas eller biomethan beregnes de typiske værdier og standardværdierne for drivhusgasemissioner ved følgende formel:

$$E = \sum_1^n S_n \cdot E_n$$

hvor

E = drivhusgasemissionerne pr. MJ biogas eller biogas produceret fra kombineret nedbrydning af den definerede blanding af substrater

S_n = andelen af råprodukter n i energiindhold

E_n = emissionen i g CO₂/MJ for produktionsvej n som angivet i del D i dette bilag*

$$S_n = \frac{P_n \cdot W_n}{\sum_1^n P_n \cdot W_n}$$

hvor

P_n = energiudbytte [MJ] pr. kg våd tilførsel af råprodukt n^{**}

W_n = vægtningsfaktor af substrat n , defineret som:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_1^n I_n} \cdot \left(\frac{1 - AM_n}{1 - SM_n} \right)$$

hvor

I_n = årligt input til reaktortank af substrat n [ton frisk produkt]

AM_n = gennemsnitlige årlige vandindhold af substrat n [kg vand/kg frisk produkt]

SM_n = standardvandindhold for substrat n^{***}.

* For husdyrgødning anvendt som substrat tilføjes en bonus på 45 g CO₂eq/MJ husdyrgødning (-54 kg CO₂eq/t frisk produkt) for forbedret landbrugs- og husdyrgødningsforvaltning.

** Følgende værdier P_n anvendes til beregning af typiske værdier og standardværdier:

$P(\text{Majs})$: 4,16 [MJ_{biogas}/kg våd majs med 65 % fugtighed]

$P(\text{Husdyrgødning})$: 0,50 [MJ_{biogas}/kg gylle med 90 % fugtighed]

$P(\text{Bioaffald})$ 3,41 [MJ_{biogas}/kg vådt bioaffald med 76 % fugtighed]

*** Følgende værdier for standardvandindholdet af substrat SM_n anvendes:

$SM(\text{Majs})$: 0,65 [kg vand/kg frisk produkt]

$SM(\text{Husdyrgødning})$: 0,90 [kg vand/kg frisk produkt]

$SM(\text{Bioaffald})$: 0,76 [kg vand/kg frisk produkt]

- c) I tilfælde af kombineret nedbrydning af n-substrater i et biogasanlæg til el- eller biomethanproduktion, beregnes de faktiske drivhusgasemissioner for biogas og biomethan således:

$$E = \sum_1^n S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td,råprodukt,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,produkt} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

hvor

E = de samlede emissioner fra produktionen af biogas eller biomethan før energikonvertering

S_n = andelen af råprodukt n, som brøkdelen af tilførsel til reaktortanken

$e_{ec,n}$ = emissionerne fra udvinding eller dyrkning af råprodukter n

$e_{td,råprodukt,n}$ = emissionerne fra transport af råprodukt til reaktortanken

$e_{l,n}$ = de årlige emissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen, for råprodukter n

e_{sca} = emissionsbesparelserne fra forbedret landbrugsforvaltning af råprodukt n*

e_p = emissionerne fra forarbejdning

$e_{td,product}$ = emissionerne fra transport og distribution af biogas og/eller biomethan

e_u = emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet, dvs. drivhusgasemissioner i forbindelse med forbrænding

e_{ccs} = emissionsbesparelserne fra opsamling og geologisk lagring af CO₂ og

e_{ccr} = emissionsbesparelser fra separation og erstatning af kulstof.

* For e_{sca} finder en bonus på 45 g CO₂eq /MJ husdyrgødning anvendelse for forbedret landbrugs- og gødningsforvaltning, hvis husdyrgødning anvendes som substrat til produktion af biogas og biomethan.

- d) Drivhusgasemissioner fra anvendelsen af biomassebrændstof til elproduktion, opvarmning eller køling, herunder energikonverteringen til den producerede elektricitet og/eller opvarmning eller køling, beregnes på følgende måde:

- i) For energianlæg, som kun leverer varme:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

- ii) Energianlæg, som kun leverer elektricitet:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

hvor

$EC_{h,el}$ = De samlede drivhusgasemissioner fra det endelige energiprodukt.

E = De samlede drivhusgasemissioner fra brændstoffet inden den afsluttende konvertering.

η_{el} = Eleffektiviteten, defineret som den årlige elproduktion divideret med den årlige tilførsel af brændsel baseret på dets energiindhold.

η_h = Varmeeffektiviteten, defineret som den årlige nyttevarmeproduktion divideret med den årlige tilførsel af brændsel baseret på dets energiindhold.

- iii) For den elektriske eller mekaniske energi fra energianlæg, som leverer nyttevarme sammen med elektricitet og/eller mekanisk energi:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

- iv) For nyttevarmen fra energianlæg, som leverer varme sammen med elektricitet og/eller mekanisk energi:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

hvor

$EC_{h,el}$ = De samlede drivhusgasemissioner fra det endelige energiprodukt.

E = De samlede drivhusgasemissioner fra brændstoffet inden den afsluttende konvertering.

η_{el} = Eleffektiviteten, defineret som den årlige elproduktion divideret med den årlige energitilførsel baseret på dets energiindhold.

η_h = Varmeeffektiviteten, defineret som den årlige nyttevarmeproduktion divideret med den årlige energitilførsel baseret på dets energiindhold.

C_{el} = Brøkdelen af eksergi i elektricitet og/eller mekanisk energi, fastsat til 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Carnotvirkningsgrad (brøkdel af eksergi i nyttevarmen).

Carnotvirkningsgraden, C_h , for nyttevarme ved forskellige temperaturer er defineret som:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

hvor

T_h = Nyttevarmens temperatur, målt i absolut temperatur (kelvin) på det sted, hvor den leveres.

T_0 = Omgivelsernes temperatur, fastsat til 273,15 kelvin (svarende til 0 °C)

Hvis den overskydende varme overføres til opvarmning af bygninger ved en temperatur under 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h alternativt defineres således:

C_h = Carnotvirkningsgrad for varme ved 150 °C (423,15 kelvin), som er: 0,3546

Med henblik på denne beregning finder følgende definitioner anvendelse:

- i) "kraftvarmeproduktion": samtidig produktion af termisk energi og elektrisk og/eller mekanisk energi i en og samme proces
- ii) "nyttevarme": varme, der produceres med henblik på tilfredsstillelse af en økonomisk begrundet efterspørgsel efter varme til opvarmning eller køling

- iii) "økonomisk begrundet efterspørgsel": den efterspørgsel, der ikke overstiger behovet for opvarmning eller køling, og som ellers ville kunne imødekommes på markedets betingelser.

2. Drivhusgasemissionerne fra biomassebrændstoffer udtrykkes som følger:

- a) Drivhusgasemissionerne fra biomassebrændstof, E, udtrykkes i gram CO₂-ækvivalenter pr. MJ biomassebrændstof, g CO₂eq/MJ.
- b) Drivhusgasemissionerne fra opvarmning eller elektricitet, der fremstilles på grundlag af biomassebrændstof, EC, udtrykkes i gram CO₂-ækvivalenter pr. MJ endeligt energiprodukt (varme eller elektricitet), g CO₂eq/MJ.

Når opvarmning og køling produceres i én proces med elektricitet, skal emissionerne fordeles mellem varme og elektricitet (som under punkt 1, litra d)), uanset om varmen faktisk anvendes til opvarmning eller køling.¹

¹ Varme eller overskudsvarme anvendes til at producere køling (kold luft eller koldt vand) via absorptionskølere. Det er derfor hensigtsmæssigt kun at beregne emissionerne, der er knyttet til varmen, pr. MJ varme, uanset om slutanvendelsen af den pågældende varme faktisk er opvarmning eller køling via absorptionskølere.

Hvor drivhusgasemissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} udtrykkes i enheden g CO₂eq/tørt råprodukt, beregnes konverteringen til gram CO₂-ækvivalent pr. MJ brændsel, g CO₂eq/MJ, således¹

$$e_{ec}brændstof_a \left[\frac{gCO_2eq}{MJ \text{ brændstof}} \right]_{ec} = \frac{e_{ec} \text{ råprodukt}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{tør}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ \text{ råprodukt}}{t_{tør} \text{ råprodukt}} \right]} * Brændstof \text{ råprodukt faktor}_a * Fordelingsfaktor \text{ brændstof}_a$$

Hvor

$$Fordelingsfaktor \text{ brændstof}_a = \left[\frac{Brændstoffets \text{ energiindhold}}{Energi \text{ brændstof} + Energi \text{ i biprodukter}} \right]$$

$Brændstof \text{ råprodukt faktor}_a$

= [Forholdet mellem MJ råprodukt, der kræves til at fremstille 1 MJ brændstof]

Emissioner pr. tørt råprodukt beregnes således:

$$e_{ec}r\ddot{a}produkt_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{tør}} \right] = \frac{e_{ec} \text{ råprodukt}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{fugtig}} \right]}{(1 - fugtindholdet)}$$

¹ Formlen til beregning af drivhusgasemissioner fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} beskriver tilfælde, hvor råprodukter konverteres til biobrændstof i et enkelt skridt. Ved mere komplekse forsyningskæder er det nødvendigt at foretage justeringer med henblik på beregning af drivhusgasemissioner fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne e_{ec} for mellemprodukter.

3. Drivhusgasemissionsbesparelserne er fra biomassebrændstoffer beregnes således:

- a) drivhusgasemissionsbesparelser fra biomassebrændstoffer anvendt som transportbrændstoffer:

$$\text{BESPARELSE} = (E_{F(t)} - E_B)/E_{F(t)},$$

hvor

E_B = de samlede emissioner fra biobrændstoffer anvendt som transportbrændstoffer og

$E_{F(t)}$ = de samlede emissioner fra det fossile transportbrændstof, der sammenlignes med

- b) drivhusgasemissionsbesparelser fra varme og køling og elektricitet, der produceres ud fra biomassebrændstoffer:

$$\text{BESPARELSE} = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)})/EC_{F(h\&c,el)},$$

hvor

$EC_{B(h\&c,el)}$ = de samlede emissioner fra varmen eller elektriciteten

$EC_{F(h\&c,el)}$ = de samlede emissioner fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, for nyttevarme eller elektricitet.

4. Ved beregningen efter punkt 1 medregnes drivhusgasserne CO₂, N₂O og CH₄. Der benyttes følgende koefficienter ved beregning af CO₂-ækvivalenter:

CO₂: 1

N₂O: 298

CH₄: 25

5. I emissionerne fra udvinding, høst eller dyrkning af råmaterialerne, e_{ec} , indgår emissioner fra følgende: selve udvindings-, høst- eller dyrkningsprocessen; indsamlingen, tørringen og lagringen af råmaterialerne; svind og lækager; fremstillingen af kemikalier eller produkter, der benyttes ved udvindingen eller dyrkningen. Opsamling af CO₂ ved dyrkning af råmaterialer medregnes ikke. I stedet for de faktiske værdier af emissionen fra dyrkning af landbrugsbiomasse kan der benyttes skøn, der bygger på regionale gennemsnit for dyrkningsemissioner indeholdt i de rapporter, der er omhandlet i dette direktivs artikel 28, stk. 4, eller oplysningerne om de disaggregerede standardværdier for dyrkningsemissioner i dette bilag. Er der ingen relevante information i de nævnte rapporter, er det tilladt at beregne gennemsnit på grundlag af lokal landbrugspraksis, f.eks. ud fra data om grupper af landbrug, som et alternativ til brugen af faktiske værdier.

I stedet for de faktiske værdier af emissioner fra dyrkning og høst af biomasse fra skovbrug kan der benyttes skøn, der bygger på gennemsnit for dyrknings- og høstemissioner beregnet for geografiske områder på nationalt plan.

6. I forbindelse med den i punkt 1, litra a), omhandlede beregning tages der kun hensyn til besparelser i emissionerne fra forbedret landbrugsforvaltning, e_{sca} , f.eks. skifte til begrænset eller ingen jordbearbejdning, forbedrede afgrøder/vekseldrift, brug af dækafgrøder, herunder håndtering af afgrøderester, og brug af organiske jordforbedringsmidler (f.eks. kompost, forgæret naturgødningsfermentat), hvis der forelægges pålidelig og verificerbar dokumentation for øget kulstof i jorden, eller hvis det er rimeligt at forvente, at kulstoffet er øget over den periode, hvor de pågældende råmaterialer blev dyrket, samtidig med at der også tages hensyn til emissioner, hvor sådan praksis har ført til øget brug af gødning og ukrudtsmidler¹.
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:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,^2$$

¹ Måling af kulstof i jorden kan udgøre en sådan dokumentation, f.eks. ved en første måling før dyrkningen og efterfølgende målinger med regelmæssige mellemrum adskilt af flere år. Før anden måling er tilgængelig, skønnes forøgelsen af kulstof i jorden i dette tilfælde på grundlag af repræsentative eksperimenter eller jordmodeller. Fra anden måling og frem vil målingerne udgøre et grundlag for at kunne fastslå, at kulstoffet i jorden er forøget, og størrelsen heraf.

² Størrelsen 3,664 er den kvotient, der fås ved at dividere molekylvægten af CO₂ (44,010 g/mol) med molekylvægten af kulstof (12,011 g/mol).

hvor

e_l = de årlige drivhusgasemissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen (målt i vægtmængde CO₂-ækvivalenter pr.

biomassebrændstofenergienhed). "Dyrkede arealer"¹ og "dyrkede arealer med flerårige afgrøder"² 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 biomassebrændstoffets energiindhold pr. arealenhed pr. år) og

e_B = bonus på 29 g CO₂eq /MJ biomassebrændstof, såfremt biomassen stammer fra genoprettede nedbrudte arealer på de i punkt 8 fastlagte betingelser.

¹ Dyrkede arealer som defineret af IPCC.

² Flerårige afgrøder er defineret som stedsevarende afgrøder, hvis stængel eller stamme sædvanligvis ikke høstes hvert år, såsom hurtigvoksende stævningskov og oliepalmer.

8. Bonussen på 29 g CO₂eq /MJ finder anvendelse, såfremt det kan dokumenteres, at det pågældende areal:
- a) ikke blev udnyttet til landbrugsformål i januar 2008 eller til nogen anden aktivitet og
 - b) er et stærkt nedbrudt areal, herunder sådanne arealer, der tidligere har været udnyttet til landbrugsformål.

Bonussen på 29 g CO₂eq/MJ finder anvendelse i en periode på op til 20 år fra tidspunktet for omlægningen af jorden til landbrugsmæssig udnyttelse, forudsat at der på arealer, der hører under litra b), sikres en regelmæssig vækst i kulstoflageret samt en anseelig reduktion af erosionen.

9. "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.
10. I overensstemmelse med bilag V, del C, punkt 10, i dette direktiv fungerer Kommissionens afgørelse 2010/335/EU¹, der giver retningslinjer for beregning af kulstoflagre i jorden i forbindelse med dette direktiv på grundlag af IPCC's 2006 retningslinjer for nationale drivhusgasopgørelser — bind 4 og i overensstemmelse med forordning (EU) nr. 525/2013 og (EU) 2018/841 som grundlag ved beregning af kulstoflagre i jorden.

¹ Kommissionens afgørelse 2010/335/EU af 10. juni 2010 om retningslinjer for beregning af kulstoflagre i jorden med henblik på bilag V til direktiv 2009/28/EF (EUT L 151 af 17.6.2010, s. 19).

11. I emissionerne fra forarbejdning, e_p , skal indgå emissioner fra følgende: selve forarbejdningen, svind og lækager; fremstilling af kemikalier eller produkter, der benyttes ved forarbejdningen, herunder CO₂-emissioner svarende til kulstofindholdet af fossile tilførsler, uanset om de faktisk forbrændes i processen.

Ved indregningen af det elforbrug, der ikke produceres på selve anlægget for produktion af fast eller gasformigt biomassebrændstof, 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. Uanset denne regel kan producenter benytte en gennemsnitsværdi for et enkelt elværks elproduktion, hvis det pågældende værk ikke er tilsluttet til elnettet.

Emissioner fra forarbejdning skal omfatte emissioner fra tørring af mellemprodukter og -materialer, hvis relevant.

12. I emissionerne fra transport og distribution, e_{td} , indgår emissioner fra transport af råmaterialer og halvfabrikata samt fra lagring og distribution af færdigvarer. Emissionerne fra transport og distribution, der medtages i henhold til punkt 5, er ikke omfattet af dette punkt.

13. CO₂-emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet, e_u , sættes til nul for biomassebrændstoffer. Emissioner af ikke-CO₂-drivhusgasserne (CH₄ og N₂O) fra det anvendte brændsel inkluderes i e_u -faktoren.
14. Emissionsbesparelse fra opsamling og geologisk lagring af CO₂, e_{ccs} , der ikke allerede er medregnet i e_p , må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling og lagring af CO₂, hvis emission er direkte knyttet til udvinding, transport, forarbejdning og distribution af biomassebrændstof, hvis lagringen sker i overensstemmelse med direktiv 2009/31/.
15. Emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af CO₂, e_{ccr} , skal være direkte forbundet med den produktion af biomassebrændstof, som de er knyttet til, og må kun omfatte emissioner, der undgås ved opsamling af CO₂, hvis kulstof hydrerer fra biomasse, og som anvendes til at erstatte fossilt afledt CO₂ under produktion af kommercielle produkter og tjenesteydelser.
16. Hvis en kraftvarmeproduktionsenhed – som leverer varme og/eller elektricitet til en biomassebrændstoffremstillingsproces, for hvilke emissionerne beregnes – producerer overskydende elektricitet og/eller overskydende nyttevarme, fordeles drivhusgasemissionerne mellem elektriciteten og nyttevarmen i henhold til varmens temperatur (som afspejler udbyttet (nytten) af varmen). Den nyttige del af varmen fås ved at gange dens energiindhold med Carnotvirkningsgraden, C_h , beregnet således:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

hvor

T_h = Nyttevarmens temperatur, målt i absolut temperatur (kelvin) på det sted, hvor den leveres.

T_0 = Omgivelsernes temperatur, fastsat til 273,15 kelvin (svarende til 0 °C)

Hvis den overskydende varme overføres til opvarmning af bygninger ved en temperatur under 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h alternativt defineres således:

C_h = Carnotvirkningsgrad for varme ved 150 °C (423,15 kelvin), som er: 0,3546

I forbindelse med denne beregning anvendes de faktiske virkningsgrader, der er defineret som den årlige mekaniske energi, elektricitet og varme produceret, som hver især divideres med den årlige energitilførsel.

Med henblik på denne beregning finder følgende definitioner anvendelse:

- a) "kraftvarmeproduktion": samtidig produktion af termisk energi og elektrisk og/eller mekanisk energi i en og samme proces
- b) "nyttevarme": varme, der produceres med henblik på tilfredsstillelse af en økonomisk begrundet efterspørgsel efter varme til opvarmning eller køling
- c) "økonomisk begrundet efterspørgsel": den efterspørgsel, der ikke overstiger behovet for opvarmning eller køling, og som ellers ville kunne imødekommes på markedets betingelser

17. Hvis der ved en biomassebrændstofproduktionsproces 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 og varme). Drivhusgasintensiteten af overskydende nyttevarme eller overskydende elektricitet er den samme som drivhusgasintensiteten af varme eller elektricitet, der leveres til biomassebrændstofproduktionsprocessen, og bestemmes ved at beregne drivhusgasintensiteten af alle tilførsler og emissioner, herunder råprodukter og CH₄- og N₂O-emissioner, til og fra kraftvarmeproduktionsenheden, kedelanlægget eller andet udstyr, der leverer varme eller elektricitet til biomassebrændstofproduktionsprocessen. Hvis der er tale om samtidig produktion af varme og elektricitet (kraftvarmeproduktion), foretages beregningen som i punkt 16.
18. De emissioner, der skal fordeles ved beregningen under punkt 17, er $e_{ec} + e_l + e_{sca} + de$ brøkdele af e_p , e_{td} , e_{ccs} og e_{ccr} , 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 biogas og biomethan skal alle biprodukter, der ikke er omfattet af punkt 7, tages med ved beregningen. Der allokeres ingen emissioner til affald og restprodukter. Biprodukter med negativt energiindhold sættes ved beregningen til et energiindhold på nul.

Affald og restprodukter, herunder trætoppe og grene, halm, bælg, avner og nøddeskaller, og restprodukter fra forarbejdning, herunder råglycerin (glycerin, der ikke er raffineret) og bagasse, sættes til at have drivhusgasemissioner på nul i de processer i deres livscyklus, der ligger forud for indsamlingen af disse materialer, uanset om de forarbejdes til mellemprodukter, inden de omdannes til det endelige produkt.

Hvis der er tale om biomassebrændstoffer produceres i raffinaderier, i andre tilfælde end kombinationen af forarbejdningsanlæg med kedelanlæg eller kraftvarmeproduktionsanlæg, der leverer varme og/eller elektricitet til forarbejdningsanlægget, skal den enhed, der analyseres i forbindelse med beregningen i punkt 17, være raffinaderiet.

19. Ved beregninger efter formelen i punkt 3 for biomassebrændstof til elproduktion benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $ECF(el)$, værdien 183 g CO_2eq/MJ elektricitet, eller 212 g CO_2eq/MJ elektricitet for regionerne i den yderste periferi.

Ved beregninger efter formelen i punkt 3 for biomassebrændstof til produktion af nyttevarme samt til produktion af opvarmning og/eller køling benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $EC_{F(h)}$, værdien 80 g CO_2eq/MJ varme.

Ved beregninger efter formelen i punkt 3 for biomassebrændstof til produktion af nyttevarme, hvor der kan påvises en direkte fysisk substitution af kul, benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $EC_{F(h)}$, værdien 124 g CO_2eq/MJ varme.

Ved beregninger efter formelen i punkt 3 for biomassebrændstof til transport benyttes for emissionen fra det fossile brændstof, der sammenlignes med, $E_{F(t)}$, værdien 94 g CO_2eq/MJ .

C. DISAGGREGEREDE STANDARDVÆRDIER FOR BIOMASSEBRÆNDSTOF

Træbriketter eller træpiller

System til biomassebrændstofpro- duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejdning	Transport	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdning	Transport	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træflis fra restprodukter fra skovbrug	1-500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500-2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2 500-10 000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Over 10 000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus)	2 500-10 000 km	4,4	0,0	11,0	0,4	4,4	0,0	13,2	0,5
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet)	1-500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500-2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	2 500-10 000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Over 10 000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5

System til biomassebrændstofpro- duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejdning	Transport	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdning	Transport	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning)	1-500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500-2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2 500-10 000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Over 10 000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5
Træflis fra stammetræ	1-500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500-2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2 500-10 000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Over 10 000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Træflis fra restprodukter fra træindustrien	1-500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500-2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500-10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Over 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Træbriketter eller træpiller

System til biomassebrændstofpro- duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd- ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni- ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 1)	1-500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500-2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Over 10 000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 2a)	1-500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500-2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Over 10 000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 3a)	1-500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	500-2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Over 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3

System til biomassebrændstofpro duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 1)	2 500-10 000 km	3,9	24,5	4,3	0,3	3,9	29,4	5,2	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 2a)	2 500-10 000 km	5,0	10,6	4,4	0,3	5,0	12,7	5,3	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 3a)	2 500-10 000 km	5,3	0,3	4,4	0,3	5,3	0,4	5,3	0,3

System til biomassebrændstofpro duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 1)	1-500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500-10 000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Over 10 000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 2a)	1-500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500-10 000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Over 10 000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 3a)	1-500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500-10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Over 10 000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3

System til biomassebrændstofpro- duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd- ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni- ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 1)	1-500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500-2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500-10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 2a)	1-500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500-10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Over 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Træbriketter fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 3a)	1-500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500-10 000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Over 10 000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3

System til biomassebrændstofpro duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 1)	1-500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500-2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500-10 000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Over 10 000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 2a)	1-500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500-2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500-10 000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Over 10 000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 3a)	1-500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	500-2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500-10 000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Over 10 000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3

System til biomassebrændstofpro- duktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd- ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejd- ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 1)	1-500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500-2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Over 10 000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 2a)	1-500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500-2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	Over 10 000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 3a)	1-500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500-2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Over 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Landbrugsproduktionsveje

System til Biomassebrændstofpr oduktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på < 0,2 t/m ³	1-500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500-2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Over 10 000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på > 0,2 t/m ³	1-500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500-2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500-10 000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Over 10 000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3

System til Biomassebrændstofpr oduktion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)				Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)			
		Dyrkning	Forarbejd ning	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Dyrkning	Forarbejdni ng	Transport og distribution	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
Halmpiller	1-500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500-10 000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Over 10 000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Bagassebriketter	500-10 000 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Over 10 000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
Palmekernemel	Over 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Palmekernemel (ingen CH ₄ -emissioner fra oliemøllen)	Over 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Disaggregerede standardværdier for biogas til elproduktion

System til biomassebrændstofpro- duktion		Teknologi	TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)				
			Dyrkning	Forarbej- dning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp ort	Gødningss- odskrivnin- g	Dyrkning	Forarbej- dning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp ort	Gødningss- odskrivning
Gylle ¹	Scenarie 1	Åbent fermentat	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		Lukket fermentat	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	Scenarie 2	Åbent fermentat	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3
		Lukket fermentat	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	Scenarie 3	Åbent fermentat	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		Lukket fermentat	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5

¹ Værdierne for produktionen af biogas fra husdyrgødning omfatter negative emissioner for emissioner, som er sparet gennem håndtering af uforarbejdet husdyrgødning. Værdien af e_{sca} er lig med -45 g CO₂eq/MJ husdyrgødning anvendt i anaerob nedbrydning

System til biomassebrændstofpro- duktion		Teknologi	TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)				
			Dyrkning	Forarbej- dning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp- ort	Gødningss- odskrivning	Dyrkning	Forarbejd- ning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp- ort	Gødningsgo- dskrivning
Majs (Maize), hele planten ¹	Scenarie 1	Åbent fermentat	15,6	13,5	8,9	0,0 ²	-	15,6	18,9	12,5	0,0	-
		Lukket fermentat	15,2	0,0	8,9	0,0	-	15,2	0,0	12,5	0,0	-
	Scenarie 2	Åbent fermentat	15,6	18,8	8,9	0,0	-	15,6	26,3	12,5	0,0	-
		Lukket fermentat	15,2	5,2	8,9	0,0	-	15,2	7,2	12,5	0,0	-
	Scenarie 3	Åbent fermentat	17,5	21,0	8,9	0,0	-	17,5	29,3	12,5	0,0	-
		Lukket fermentat	17,1	5,7	8,9	0,0	-	17,1	7,9	12,5	0,0	-

¹ Majs (Maize), hele planten: majs høstet som foder og ensileret med henblik på konservering.

² Transport af landbrugsråvarer til omdannelsesanlægget indgår i overensstemmelse med metoden i Kommissionens rapport af 25. februar 2010 om bæredygtighedskrav for anvendelsen af fast og gasformig biomasse til elproduktion, opvarmning og køling i værdien "dyrkning". Værdien for transport af majsensilage tegner sig for 0,4 g CO₂eq/MJ biogas.

System til biomassebrændstofpro- duktion		Teknologi	TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)				
			Dyrkning	Forarbej- dning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp- ort	Gødningss- odskrivning	Dyrkning	Forarbejd- ning	Ikke-CO ₂ - emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet	Transp- ort	Gødningsgo- dskrivning
Bioaffald	Scenarie 1	Åbent fermentat	0,0	21,8	8,9	0,5	-	0,0	30,6	12,5	0,5	-
		Lukket fermentat	0,0	0,0	8,9	0,5	-	0,0	0,0	12,5	0,5	-
	Scenarie 2	Åbent fermentat	0,0	27,9	8,9	0,5	-	0,0	39,0	12,5	0,5	-
		Lukket fermentat	0,0	5,9	8,9	0,5	-	0,0	8,3	12,5	0,5	-
	Scenarie 3	Åbent fermentat	0,0	31,2	8,9	0,5	-	0,0	43,7	12,5	0,5	-
		Lukket fermentat	0,0	6,5	8,9	0,5	-	0,0	9,1	12,5	0,5	-

Disaggregerede standardværdier for biomethan

System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder		TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)						STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					
			Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødsning	Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødsning
Gylle	Åbent fermentat	uden afgangforbrænding	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		med afgangforbrænding	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	Lukket fermentat	uden afgangforbrænding	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		med afgangforbrænding	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9

System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder		TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)						STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					
			Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødsning	Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødsning
Majs (Maize), hele planten	Åbent fermentat	uden afgasforbrænding	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	-
		med afgasforbrænding	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	-
	Lukket fermentat	uden afgasforbrænding	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	-
		med afgasforbrænding	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	-

System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder		TYPISK VÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)						STANDARDVÆRDI (g CO ₂ eq/MJ)					
			Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødskekrivning	Dyrkning	Forarbejdning	Opgradering	Transport	Kompression på tankstation	Gødningsgødskekrivning
Bioaffald	Åbent fermentat	uden afgangforbrænding	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	-
		med afgangforbrænding	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	-
	Lukket fermentat	uden afgangforbrænding	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	-
		med afgangforbrænding	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	-

D. SAMLEDE TYPISKE VÆRDIER OG STANDARDVÆRDIER FOR
PRODUKTIONSVEJE FOR BIOMASSEBRÆNDSTOF

System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Træflis fra restprodukter fra skovbrug	1-500 km	5	6
	500-2 500 km	7	9
	2 500-10 000 km	12	15
	Over 10 000 km	22	27
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus)	2 500-10 000 km	16	18
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet)	1-500 km	8	9
	500-2 500 km	10	11
	2 500-10 000 km	15	18
	Over 10 000 km	25	30
Træflis fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning)	1-500 km	6	7
	500-2 500 km	8	10
	2 500-10 000 km	14	16
	Over 10 000 km	24	28
Træflis fra stammetræ	1-500 km	5	6
	500-2 500 km	7	8
	2 500-10 000 km	12	15
	Over 10 000 km	22	27

System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissione r - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissione r - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Træflis fra restprodukter fra industrien	1-500 km	4	5
	500-2 500 km	6	7
	2 500-10 000 km	11	13
	Over 10 000 km	21	25
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 1)	1-500 km	29	35
	500-2 500 km	29	35
	2 500-10 000 km	30	36
	Over 10 000 km	34	41
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 2a)	1-500 km	16	19
	500-2 500 km	16	19
	2 500-10 000 km	17	21
	Over 10 000 km	21	25
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra skovbrug (scenarie 3a)	1-500 km	6	7
	500-2 500 km	6	7
	2 500-10 000 km	7	8
	Over 10 000 km	11	13
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 1)	2 500-10 000 km	33	39
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 2a)	2 500-10 000 km	20	23

System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissione r - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissione r - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (eukalyptus – scenarie 3a)	2 500-10 000 km	10	11
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 1)	1-500 km	31	37
	500-10 000 km	32	38
	Over 10 000 km	36	43
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 2a)	1-500 km	18	21
	500-10 000 km	20	23
	Over 10 000 km	23	27
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – gødet – scenarie 3a)	1-500 km	8	9
	500-10 000 km	10	11
	Over 10 000 km	13	15

System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissione r - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissione r - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 1)	1-500 km	30	35
	500-10 000 km	31	37
	Over 10 000 km	35	41
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 2a)	1-500 km	16	19
	500-10 000 km	18	21
	Over 10 000 km	21	25
Træbriketter eller træpiller fra hurtigvoksende stævningskov (poppel – uden gødning – scenarie 3a)	1-500 km	6	7
	500-10 000 km	8	9
	Over 10 000 km	11	13
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 1)	1-500 km	29	35
	500-2 500 km	29	34
	2 500-10 000 km	30	36
	Over 10 000 km	34	41
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 2a)	1-500 km	16	18
	500-2 500 km	15	18
	2 500-10 000 km	17	20
	Over 10 000 km	21	25

System til biomassebrændstofproduk tion	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Træbriketter eller træpiller fra stammetræ (scenarie 3a)	1-500 km	5	6
	500-2 500 km	5	6
	2 500-10 000 km	7	8
	Over 10 000 km	11	12
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 1)	1-500 km	17	21
	500-2 500 km	17	21
	2 500-10 000 km	19	23
	Over 10 000 km	22	27
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 2a)	1-500 km	9	11
	500-2 500 km	9	11
	2 500-10 000 km	10	13
	Over 10 000 km	14	17
Træbriketter eller træpiller fra restprodukter fra træindustrien (scenarie 3a)	1-500 km	3	4
	500-2 500 km	3	4
	2 500 til 10 000 km	5	6
	Over 10 000 km	8	10

Scenarie 1 henviser til processer, hvor et naturgaskedelanlæg anvendes til at levere procesvarmen til pillepresseren. Procesel købes fra nettet.

Scenarie 2a henviser til processer, hvor et kedelanlæg fyret med træflis anvendes til at levere procesvarmen til pillepresseren. Procesel købes fra nettet.

Scenarie 3a henviser til processer, hvor et kraftvarmeanlæg fyret med træflis anvendes til at levere elektricitet og varme til pillepresseren.

System til biomassebrændstofprodukti on	Transportafstand	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på < 0,2 t/m ³ ¹	1-500 km	4	4
	500-2 500 km	8	9
	2 500-10 000 km	15	18
	Over 10 000 km	29	35
Restprodukter fra landbruget med en massefylde på > 0,2 t/m ³ ²	1-500 km	4	4
	500-2 500 km	5	6
	2 500-10 000 km	8	10
	Over 10 000 km	15	18
Halmpiller	1-500 km	8	10
	500-10 000 km	10	12
	Over 10 000 km	14	16
Bagassebriketter	500-10 000 km	5	6
	Over 10 000 km	9	10
Palmekernemel	Over 10 000 km	54	61
Palmekernemel (ingen CH ₄ - emissioner fra oliemøllen)	Over 10 000 km	37	40

¹ Denne gruppe af materialer omfatter restprodukter fra landbruget med en lav rumvægt og omfatter materialer såsom halmballer, havreskaller, risskaller og bagasseballe (ikke udtømmende liste).

² Denne gruppe af restprodukter fra landbruget med højere rumvægt omfatter materialer som f.eks. majscolber, nøddeskaller, sojaskaller, palmekernesaller (ikke udtømmende liste).

Typiske værdier og standardværdier - biogas til elektricitet

System til biogasproduktion	Teknologiske muligheder		Typiske værdier	Standardværdier
			Drivhusgasemissioner (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner (g CO ₂ eq/MJ)
Biogas til el fra gylle	Scenarie 1	Åbent fermentat ¹	-28	3
		Lukket fermentat ²	-88	-84
	Scenarie 2	Åbent fermentat	-23	10
		Lukket fermentat	-84	-78
	Scenarie 3	Åbent fermentat	-28	9
		Lukket fermentat	-94	-89
Biogas til el fra majs (Maize), hele planten	Scenarie 1	Åbent fermentat	38	47
		Lukket fermentat	24	28
	Scenarie 2	Åbent fermentat	43	54
		Lukket fermentat	29	35
	Scenarie 3	Åbent fermentat	47	59
		Lukket fermentat	32	38
Biogas til el fra bioaffald	Scenarie 1	Åbent fermentat	31	44
		Lukket fermentat	9	13
	Scenarie 2	Åbent fermentat	37	52
		Lukket fermentat	15	21
	Scenarie 3	Åbent fermentat	41	57
		Lukket fermentat	16	22

¹ Åben lagring af fermentat tegner sig for yderligere emissioner af methan, som skifter alt efter vejret, substraten og nedbrydningseffektiviteten. I disse beregninger sættes mængderne til at være lig med 0,05 MJ CH₄ / MJ biogas for husdyrgødning, 0,035 MJ CH₄ / MJ biogas for majs (Maize) og 0,01 MJ CH₄ / MJ biogas for bioaffald.

² Lukket lagring betyder, at den fermentat, der hidrører fra nedbrydningsprocessen, lagres i en gastæt beholder, og den supplerende biogas, som frigives under lagringen, anses for at være nyttiggjort til produktion af yderligere elektricitet eller biomethan.

Typiske værdier og standardværdier for biomethan

System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Biomethan fra gylle	Åbent fermentat, uden afgasforbrænding ¹	-20	22
	Åbent fermentat, med afgasforbrænding ²	-35	1
	Lukket fermentat, uden afgasforbrænding	-88	-79
	Lukket fermentat, med afgasforbrænding	-103	-100
Biomethan fra majs (Maize), hele planten	Åbent fermentat, uden afgasforbrænding	58	73
	Åbent fermentat, med afgasforbrænding	43	52
	Lukket fermentat, uden afgasforbrænding	41	51
	Lukket fermentat, med afgasforbrænding	26	30
Biomethan fra bioaffald	Åbent fermentat, uden afgasforbrænding	51	71
	Åbent fermentat, med afgasforbrænding	36	50
	Lukket fermentat, uden afgasforbrænding	25	35
	Lukket fermentat, med afgasforbrænding	10	14

¹ Denne kategori omfatter følgende kategorier for teknologier, der opgraderer biogas til biomethan: PSA (Pressure Swing Adsorption), PWS (Pressure Water Scrubbing), membraner, kryogen og OPS (Organic Physical Scrubbing). Det omfatter en emission på 0,03 M JCH₄ / MJ biomethan for emission af methan i afgasserne.

² Denne kategori omfatter følgende kategorier for teknologier, der opgraderer biogas til biomethan: PWS (Pressure Water Scrubbing), når vand genanvendes, PSA (Pressure Swing Adsorption), kemisk skrubber, OPS (Organic Physical Scrubbing), membraner og kryogen opgradering. Der medtages ikke nogen methanemissioner for denne kategori (methanen i afgassen forbrændes, hvis den er til stede).

Typiske værdier og standardværdier - biogas til elproduktion - blandinger af husdyrgødning og majs (Maize): drivhusgasemissioner angivet som andele på basis af frisk masse

System til biogasproduktion		Teknologiske muligheder	Drivhusgasemissioner - typisk værdi (g CO ₂ eq/MJ)	Drivhusgasemissioner - standardværdi (g CO ₂ eq/MJ)
Husdyrgødning – Majs (Maize) 80 % - 20 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	17	33
		Lukket fermentat	-12	-9
	Scenarie 2	Åbent fermentat	22	40
		Lukket fermentat	-7	-2
	Scenarie 3	Åbent fermentat	23	43
		Lukket fermentat	-9	-4
Husdyrgødning – Majs (Maize) 70 % - 30 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	24	37
		Lukket fermentat	0	3
	Scenarie 2	Åbent fermentat	29	45
		Lukket fermentat	4	10
	Scenarie 3	Åbent fermentat	31	48
		Lukket fermentat	4	10
Husdyrgødning – Majs (Maize) 60 % - 40 %	Scenarie 1	Åbent fermentat	28	40
		Lukket fermentat	7	11
	Scenarie 2	Åbent fermentat	33	47
		Lukket fermentat	12	18
	Scenarie 3	Åbent fermentat	36	52
		Lukket fermentat	12	18

Bemærkninger

Scenarie 1 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet og varme leveres af selve motoren i kraftvarmeanlægget.

Scenarie 2 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet tages fra nettet, og procesvarmen leveres af selve motoren i kraftvarmeanlægget. I nogle medlemsstater er det ikke tilladt for operatørerne at kræve støtte til bruttoproduktion, og scenarie 1 er den mere sandsynlige konfiguration.

Scenarie 3 henviser til produktionsveje, hvor den til processen krævede elektricitet tages fra nettet, og procesvarmen leveres af et biogaskedelanlæg. Dette scenarie gælder for nogle anlæg, hvor motoren til kraftvarmeanlægget ikke er på stedet, og biogas sælges (men opgraderes ikke til biomethan).

Typiske værdier og standardværdier – biomethan - blandinger af husdyrgødning og majs (Maize):
drivhusgasemissioner angivet som andele på basis af frisk masse

System til biomethanproduktion	Teknologiske muligheder	Typisk værdi	Standardværdi
		(g CO ₂ eq/MJ)	(g CO ₂ eq/MJ)
Husdyrgødning – Majs (Maize) 80 % - 20 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	32	57
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	17	36
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	-1	9
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	-16	-12
Husdyrgødning – Majs (Maize) 70 % - 30 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	41	62
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	26	41
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	13	22
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	-2	1
Husdyrgødning – Majs (Maize) 60 % - 40 %	Åbent fermentat, uden afgangforbrænding	46	66
	Åbent fermentat, med afgangforbrænding	31	45
	Lukket fermentat, uden afgangforbrænding	22	31
	Lukket fermentat, med afgangforbrænding	7	10

For biomethan, der anvendes som komprimeret biomethan som brændstof til transport, skal der lægges en værdi på 3,3 g CO₂eq/MJ biomethan til de typiske værdier og en værdi på 4,6 g CO₂eq/MJ biomethan til standardværdierne.

BILAG VII

Beregning af energi fra varmepumper

Den mængde af aerotermisk, geotermisk eller hydrotermisk energi opsamlet ved hjælp af varmepumper, der skal betragtes som energi fra vedvarende energikilder med henblik på dette direktiv, ERES, beregnes efter følgende regel:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

hvor

- Q_{usable} = den skønnede samlede brugbare varme fra varmepumper, som opfylder de i artikel 7, stk. 4, nævnte kriterier, anvendt som følger: Kun varmepumper, for hvilke det gælder, at $SPF > 1,15 * 1/\eta$, tages i betragtning
- SPF = den skønnede gennemsnitlige sæsonydelsesfaktor for disse varmepumper
- η = forholdet mellem den totale bruttoproduktion af elektricitet og forbruget af primærenergi ved elproduktion og beregnes som et EU-gennemsnit på baggrund af data fra Eurostat.

BILAG VIII

DEL A. FORELØBIGE SKØNNEDE EMISSIONER SOM FØLGE AF INDIREKTE
ÆNDRINGER I AREALANVENDELSEN VED ANVENDELSE AF RÅPRODUKTER
TIL BIOBRÆNDSTOFFER, BIOBRÆNDSLER OG BIOMASSEBRÆNDSLER
(g CO₂eq/MJ)¹

Råproduktgruppe	Gennemsnit ²	Interpercentilt spænd afledt af følsomhedsanalysen ³
Korn og andre stivelsesrige afgrøder	12	8 til 16
Sukker	13	4 til 17
Olieholdige afgrøder	55	33 til 66

¹ De heri anførte 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 fortrængning 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.

² De heri angivne gennemsnitsværdier udgør et vejet gennemsnit af de individuelt modelberegnete råproduktværdier.

³ 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 g CO₂eq/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 g CO₂eq/MJ).

DEL B. BIOBRÆNDSTOFFER, BIOBRÆNDSLER OG BIOMASSEBRÆNDSLER, FOR
HVLKE DE SKØNNEDE EMISSIONER SOM FØLGE AF INDIREKTE ÆNDRINGER
I AREALANVENDELSEN ANSES FOR AT VÆRE NUL

Biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der fremstilles af følgende
fartøjskategorier, 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,
nemlig 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 afgrøder¹. I så tilfælde bør en "værdi for emission som følge
af direkte ændringer i arealanvendelsen (el)" have være beregnet i overensstemmelse med
bilag V, del C, punkt 7.

¹ Flerårige afgrøder er defineret som stedselevende afgrøder, hvis stængel eller stamme
sædvanligvis ikke høstes hvert år, såsom hurtigvoksende stævningskov og oliepalmer.

BILAG IX

Del A. Råprodukter til produktion af biogas til transport og avancerede biobrændstoffer, hvis bidrag til opfyldelsen af minimumsandelene omhandlet i artikel 25, stk. 1, første og fjerde afsnit, kan 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 rensat for majskeer
- o) Biomassefraktion af affald og rester fra skovbrug og skovbrugsbaserede industrier, nemlig bark, grene, førkommerciel udtynding, blade, nåle, trækroner, savsmuld, savspåner, sortlud, brunlud, fiberslam lignin og tallolie
- p) Andet celluloseholdigt nonfood-materiale
- q) Andet lignocellulosisk materiale, undtagen sav- og finérkævler

Del B. Råprodukter til produktion af biobrændstoffer og biogas til transport, hvis bidrag til opfyldelsen af minimumsandelene omhandlet i artikel 25, stk. 1, første afsnit, begrænses og kan sættes til to gange deres energiindhold:

- a) Brugt madolie
- b) Animalske fedtstoffer, der er klassificeret som kategori 1 og 2 i henhold til forordning (EF) nr. 1069/2009.

BILAG X

Del A

Ophævet direktiv med en oversigt over efterfølgende ændringer (omhandlet i artikel 37)

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 16)	
Rådets direktiv 2013/18/EU (EUT L 158 af 10.6.2013, s. 230)	
Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1513 (EUT L 239 af 15.9.2015, s. 1)	Kun artikel 2

Del B

Frister for gennemførelse i national ret
(omhandlet i artikel 36)

Direktiv	Frist for gennemførelse
2009/28/EF	25. juni 2009
2013/18/EU	1. juli 2013
(EU) 2015/1513	10. september 2017

BILAG XI

Sammenligningstabel

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2, første afsnit	Artikel 2, første afsnit
Artikel 2, andet afsnit, indledningen	Artikel 2, andet afsnit, indledningen
Artikel 2, andet afsnit, litra a)	Artikel 2, andet afsnit, nr. 1)
Artikel 2, andet afsnit, litra b)	—
—	Artikel 2, andet afsnit, nr. 2)
Artikel 2, andet afsnit, litra c)	Artikel 2, andet afsnit, nr. 3)
Artikel 2, andet afsnit, litra d)	—
Artikel 2, andet afsnit, litra e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) og w)	Artikel 2, andet afsnit, nr. 2), 4), 19), 32), 33), 12), 5), 6), 45), 46), 47), 23), 39), 41), 42), 43), 36), 44) og 37)
—	Artikel 2, andet afsnit, nr. 7), 8), 9), 10), 11), 13), 14), 15), 16), 17), 18), 20), 21), 22), 25), 26), 27), 28), 29), 30), 31), 34), 35), 38) og 40)
Artikel 3	—
—	Artikel 3

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 4	–
–	Artikel 4
–	Artikel 5
–	Artikel 6
Artikel 5	Artikel 7, stk. 1
Artikel 5, stk. 2	–
Artikel 5, stk. 3	Artikel 7, stk. 2
Artikel 5, stk. 4, første, andet, tredje og fjerde afsnit	Artikel 7, stk. 3, første, andet, tredje og fjerde afsnit
–	Artikel 7, stk. 3, femte og sjette afsnit
–	Artikel 7, stk. 4
Artikel 5, stk. 5	Artikel 27, stk. 1, første afsnit, litra c)
Artikel 5, stk. 6 og 7	Artikel 7, stk. 5 og 6
Artikel 6, stk. 1	Artikel 8, stk. 1
–	Artikel 8, stk. 2 og 3
Artikel 6, stk. 2 og 3	Artikel 8, stk. 4 og 5
Artikel 7, stk. 1, 2, 3, 4 og 5	Artikel 9, stk. 1, 2, 3, 4 og 5
–	Artikel 9, stk. 6
Artikel 8	Artikel 10
Artikel 9, stk. 1	Artikel 11, stk. 1
Artikel 9, stk. 2, første afsnit, litra a), b) og c)	Artikel 11, stk. 2, først afsnit, litra a), b) og c)
–	Artikel 11, stk. 2, først afsnit, litra d)

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 10	Artikel 12
Artikel 11, stk. 1, 2 og 3	Artikel 13, stk. 1, 2 og 3
–	Artikel 13, stk. 4
Artikel 12	Artikel 14
Artikel 13, stk. 1, første afsnit	Artikel 15, stk. 1, første afsnit
Artikel 13, stk. 1, andet afsnit	Artikel 15, stk. 1, andet afsnit
Artikel 13, stk. 1, andet afsnit, litra a) og b)	–
Artikel 13, stk. 1, andet afsnit, litra c), d), e) og f)	Artikel 15, stk. 1, andet afsnit, litra a), b), c) og d)
Artikel 13, stk. 2, 3, 4 og 5	Artikel 15, stk. 2, 3, 4 og 5
Artikel 13, stk. 6, første afsnit	Artikel 15, stk. 6, første afsnit
Artikel 13, stk. 6, andet, tredje, fjerde og femte afsnit	–
–	Artikel 15, stk. 7 og 8
–	Artikel 16
–	Artikel 17
Artikel 14	Artikel 18
Artikel 15, stk. 1	Artikel 19, stk. 1
Artikel 15, stk. 2, første, andet og tredje afsnit	Artikel 19, stk. 2, første, andet og tredje afsnit
–	Artikel 19, stk. 2, fjerde og femte afsnit
Artikel 15, stk. 2, fjerde afsnit	Artikel 19, stk. 2, sjette afsnit

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 15, stk. 3	–
–	Artikel 19, stk. 3 og 4
Artikel 15, stk. 4 og 5	Artikel 19, stk. 5 og 6
Artikel 15, stk. 6, første afsnit, litra a)	Artikel 19, stk. 7, første afsnit, litra a)
Artikel 15, stk. 6, første afsnit, litra b), nr. i)	Artikel 19, stk. 7, første afsnit, litra b), nr. i)
–	Artikel 19, stk. 7, første afsnit, litra b), nr. ii)
Artikel 15, stk. 6, første afsnit, litra b), nr. ii)	Artikel 19, stk. 7, første afsnit, litra b), nr. iii)
Artikel 15, stk. 6, første afsnit, litra c), d), e) og f)	Artikel 19, stk. 7, første afsnit, litra c), d), e) og f)
–	Artikel 19, stk. 7, andet afsnit
Artikel 15, stk. 7	Artikel 19, stk. 8
Artikel 15, stk. 8	–
Artikel 15, stk. 9 og 10	Artikel 19, stk. 9 og 10
–	Artikel 19, stk. 11
Artikel 15, stk. 11	Artikel 19, stk. 12
Artikel 15, stk. 12	–
–	Artikel 19, stk. 13
Artikel 16, stk. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 og 8	–
Artikel 16, stk. 9, 10 og 11	Artikel 20, stk. 1, 2 og 3
–	Artikel 21
–	Artikel 22
–	Artikel 23
–	Artikel 24

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
–	Artikel 25
–	Artikel 26
–	Artikel 27
–	Artikel 28
Artikel 17, stk. 1, første og andet afsnit	Artikel 29, stk. 1, første og andet afsnit
–	Artikel 29, stk. 1, tredje, fjerde og femte afsnit
–	Artikel 29, stk. 2
Artikel 17, stk. 2, første og andet afsnit	–
Artikel 17, stk. 2, tredje afsnit	Artikel 29, stk. 10, tredje afsnit
Artikel 17, stk. 3, første afsnit, litra a)	Artikel 29, stk. 3, første afsnit, litra a)
–	Artikel 29, stk. 3, første afsnit, litra b)
Artikel 17, stk. 3, første afsnit, litra b) og c)	Artikel 29, stk. 3, første afsnit, litra c) og d)
–	Artikel 29, stk. 3, andet afsnit
Artikel 17, stk. 4	Artikel 29, stk. 4
Artikel 17, stk. 5	Artikel 29, stk. 5
Artikel 17, stk. 6 og 7	–
–	Artikel 29, stk. 6, 7, 8, 9, 10 og 11
Artikel 17, stk. 8	Artikel 29, stk. 12
Artikel 17, stk. 9	–
–	Artikel 29, stk. 13 og 14

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 18, stk. 1, første afsnit	Artikel 30, stk. 1, første afsnit
Artikel 18, stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c)	Artikel 30, stk. 1, første afsnit, litra a), c) og d)
–	Artikel 30, stk. 1, første afsnit, litra b)
–	Artikel 30, stk. 1, andet afsnit
Artikel 18, stk. 2	–
–	Artikel 30, stk. 2
Artikel 18, stk. 3, første afsnit	Artikel 30, stk. 3, første afsnit
Artikel 18, stk. 3, andet og tredje afsnit	–
Artikel 18, stk. 3, fjerde og femte afsnit	Artikel 30, stk. 3, andet og tredje afsnit
Artikel 18, stk. 4, første afsnit	–
Artikel 18, stk. 4, andet og tredje afsnit	Artikel 30, stk. 4, første og andet afsnit
Artikel 18, stk. 4, fjerde afsnit	–
Artikel 18, stk. 5, første og andet afsnit	Artikel 30, stk. 7, første og andet afsnit
Artikel 18, stk. 5, tredje afsnit	Artikel 30, stk. 8, første og andet afsnit
Artikel 18, stk. 5, fjerde afsnit	Artikel 30, stk. 5, tredje afsnit
–	Artikel 30, stk. 6, første afsnit
Artikel 18, stk. 5, femte afsnit	Artikel 30, stk. 6, andet afsnit
Artikel 18, stk. 6, første og andet afsnit	Artikel 30, stk. 6, første og andet afsnit
Artikel 18, stk. 6, tredje afsnit	–
Artikel 18, stk. 6, fjerde afsnit	Artikel 30, stk. 6, tredje afsnit
–	Artikel 30, stk. 6, fjerde afsnit
Artikel 18, stk. 6, femte afsnit	Artikel 30, stk. 6, femte afsnit

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 18, stk. 7, første afsnit	Artikel 30, stk. 9, første afsnit
–	Artikel 30, stk. 9, andet afsnit
Artikel 18, stk. 8 og 9	–
–	Artikel 30, stk. 10
Artikel 19, stk. 1, første afsnit	Artikel 31, stk. 1, første afsnit
Artikel 19, stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c)	Artikel 31, stk. 1, første afsnit, litra a), b) og c)
–	Artikel 31, stk. 1, første afsnit, litra d)
Artikel 19, stk. 2, 3 og 4	Artikel 31, stk. 2, 3 og 4
Artikel 19, stk. 5	–
Artikel 19, stk. 7, første afsnit	Artikel 31, stk. 5, første afsnit
Artikel 19, stk. 7, første afsnit, første, andet, tredje og fjerde led	–
Artikel 19, stk. 7, andet og tredje afsnit	Artikel 31, stk. 5, andet og tredje afsnit
Artikel 19, stk. 8	Artikel 31, stk. 6
Artikel 20	Artikel 32
Artikel 22	–
Artikel 23, stk. 1 og 2	Artikel 33, stk. 1 og 2
Artikel 23, stk. 3, 4, 5, 6, 7 og 8	–
Artikel 23, stk. 9	Artikel 33, stk. 3
Artikel 23, stk. 10	Artikel 33, stk. 4
Artikel 24	–
Artikel 25, stk. 1	Artikel 34, stk. 1

Direktiv 2009/28/EF	Nærværende direktiv
Artikel 25, stk. 2	Artikel 34, stk. 2
Artikel 25, stk. 3	Artikel 34, stk. 2
Artikel 25a, stk. 1	Artikel 35, stk. 1
Artikel 25a, stk. 2	Artikel 35, stk. 2 of 3
Artikel 25a, stk. 3	Artikel 35, stk. 4
–	Artikel 35, stk. 5
Artikel 25a, stk. 4 og 5	Artikel 35, stk. 6 og 7
Artikel 26	–
Artikel 27	Artikel 36
–	Artikel 37
Artikel 28	Artikel 38
Artikel 29	Artikel 39
Bilag I	Bilag I
Bilag II	Bilag II
Bilag III	Bilag III
Bilag IV	Bilag IV
Bilag V	Bilag V
Bilag VI	–
–	Bilag VI
Bilag VII	Bilag VII
Bilag VIII	Bilag VIII
Bilag IX	Bilag IX
–	Bilag X
–	Bilag XI