

RICHTLIJNEN

RICHTLIJN (EU) 2018/2001 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 11 december 2018

ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen

(herschikking)

(Voor de EER relevante tekst)

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, en met name artikel 194, lid 2,

Gezien het voorstel van de Europese Commissie,

Na toezending van het ontwerp van wetgevingshandeling aan de nationale parlementen,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ⁽¹⁾,

Gezien het advies van het Comité van de Regio's ⁽²⁾,

Handelend volgens de gewone wetgevingsprocedure ⁽³⁾,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁴⁾ is herhaaldelijk ingrijpend gewijzigd ⁽⁵⁾. Aangezien nieuwe wijzigingen nodig zijn, dient ter wille van de duidelijkheid tot herschikking van deze richtlijn te worden overgegaan.
- (2) Overeenkomstig artikel 194, lid 1, van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (VWEU) is de bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen een van de doelstellingen van het energiebeleid van de Unie. Die doelstelling wordt nagestreefd door deze richtlijn. Het toegenomen gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen of „hernieuwbare energie” vormt een belangrijk onderdeel van het pakket maatregelen dat nodig is om de broeikasgasemissies te reduceren en om te voldoen aan de verbintenis van de Unie uit hoofde van de Overeenkomst van Parijs van 2015 inzake klimaatverandering die gesloten is na afloop van de 21ste Conferentie van de Partijen bij het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (de „Overeenkomst van Parijs”), en aan het beleidskader voor klimaat en energie 2030 van de Unie, met inbegrip van het bindend streefcijfer van de Unie om de emissies uiterlijk in 2030 met ten minste 40 % te verminderen ten opzichte van het emissieniveau van 1990. Het bindende streefcijfer van de Unie voor hernieuwbare energie voor 2030 en de bijdragen van de lidstaten daaraan, met inbegrip van hun referentieaandelen met betrekking tot hun nationale algemene streefcijfers voor 2020, behoren tot de elementen die van overkoepelend belang zijn voor het energie- en milieubeleid van de Unie. Andere zulke elementen zijn vervat in het kader dat is vastgelegd in deze richtlijn, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van hernieuwbare verwarming en koeling en de ontwikkeling van hernieuwbare transportbrandstoffen.
- (3) Het toegenomen gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen speelt ook een fundamentele rol bij de bevordering van de energievoorzieningszekerheid, duurzame energie voor een betaalbare prijs, technologische ontwikkeling en innovatie, alsook technologisch en industrieel leiderschap, en biedt tegelijkertijd maatschappelijke, milieu- en gezondheidsvoordelen en grote kansen voor werkgelegenheid en regionale ontwikkeling, met name in plattelandgebieden en geïsoleerde gebieden, in regio's en gebieden met een lage bevolkingsdichtheid of waar zich een gedeeltelijke de-industrialisering voltrekt.

⁽¹⁾ PB C 246 van 28.7.2017, blz. 55.

⁽²⁾ PB C 342 van 12.10.2017, blz. 79.

⁽³⁾ Standpunt van het Europees Parlement van 13 november 2018 (nog niet in het Publicatieblad bekendgemaakt) en besluit van de Raad van 4 december 2018.

⁽⁴⁾ Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG (PB L 140 van 5.6.2009, blz. 16).

⁽⁵⁾ Zie bijlage X, deel A.

- (4) Vooral terugdringing van het energieverbruik, meer technologische verbeteringen, prikkels voor het gebruik en de uitbreiding van het openbaar vervoer, het gebruik van energie-efficiëntietechnologieën en de bevordering van het gebruik van hernieuwbare energie in de elektriciteitssector, de verwarmings- en koelingssectoren en de vervoerssector zijn, samen met energie-efficiëntiebevorderende maatregelen, doeltreffende middelen om broeikasgasemissies in de Unie en de energie-afhankelijkheid van de Unie te verminderen.
- (5) In Richtlijn 2009/28/EG is een regelgevingskader vastgesteld ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, met bindende, tegen 2020 te behalen nationale streefcijfers voor het aandeel hernieuwbare energie in het energieverbruik en in de transportsector. In de mededeling van de Commissie van 22 januari 2014 met als titel „Een beleidskader voor klimaat en energie in de periode 2020-2030” is een kader voor het toekomstige beleid van de Unie inzake energie en klimaat vastgesteld en is de aanzet gegeven tot een gemeenschappelijke visie op de ontwikkeling van dat beleid na 2020. De Commissie heeft voorgesteld om het streefcijfer van de Unie voor het aandeel in de Unie tegen 2030 verbruikte hernieuwbare energie op ten minste 27 % vast te stellen. Dat voorstel is bekrachtigd door de Europese Raad in zijn conclusies van oktober 2014, die hebben aangegeven dat lidstaten zelf ambitieuzere nationale streefcijfers moeten kunnen vaststellen om hun geplande bijdrage aan het streefcijfer van de Unie voor 2030 daadwerkelijk te leveren en overtreffen.
- (6) Het Europees Parlement ging in zijn resolutie van 5 februari 2014 met als titel „Een kader voor klimaat- en energiebeleid voor 2030” en in zijn resolutie van 23 juni 2016 met als titel „voortgangsverslag hernieuwbare energie” verder dan het Commissievoorstel en de conclusies van de Europese Raad door te benadrukken dat in het kader van de Overeenkomst van Parijs en de recente verlaging van de kosten van hernieuwbare-energie-technologie, het wenselijk was aanzienlijk ambitieuzer te zijn.
- (7) Zowel de in de Overeenkomst van Parijs vastgelegde ambitie als de technologische ontwikkelingen, waaronder de verlaging van de kosten voor investeringen in hernieuwbare energie, moeten daarom in acht worden genomen.
- (8) Het is daarom passend om een bindend streefcijfer van de Unie voor het aandeel hernieuwbare energie op ten minste 32 % vast te stellen. Bovendien moet de Commissie beoordelen of dit cijfer naar boven moet worden bijgesteld in het licht van de aanzienlijke daling van de kosten voor de productie van hernieuwbare energie, de internationale afspraken van de Unie over het koolstofvrij maken, of in het geval van een aanzienlijke afname van het energieverbruik in de Unie. De lidstaten moeten in het kader van hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen hun bijdrage tot de verwezenlijking van dat streefcijfer vaststellen op grond van de in Verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ vastgestelde governanceprocedure.
- (9) De vaststelling van een bindend streefcijfer van de Unie voor het gebruik van hernieuwbare energie tegen 2030 zou de ontwikkeling van technologieën voor de productie van hernieuwbare energie blijven aanmoedigen en investeerders zekerheid bieden. Een op Unieniveau vastgesteld streefcijfer zou de lidstaten meer ruimte bieden om hun streefcijfers voor de vermindering van broeikasgasemissies op de meest kosteneffectieve wijze te behalen overeenkomstig hun specifieke omstandigheden, energiemix en hernieuwbare-energieproductiecapaciteit.
- (10) Met het oog op de consolidatie van de in het kader van Richtlijn 2009/28/EG behaalde resultaten moeten de nationale streefcijfers voor 2020 de minimale bijdragen van de lidstaten aan het nieuwe kader voor 2030 vormen. Het nationale aandeel hernieuwbare energie mag in geen geval onder die bijdrage zakken. Indien dat toch gebeurt, moet de betrokken lidstaat passende maatregelen als bepaald in Verordening (EU) 2018/1999 treffen om ervoor te zorgen dat dat referentieaandeel weer wordt behaald. Indien een lidstaat zijn referentieaandeel over een periode van twaalf maanden niet handhaaft, moet hij binnen twaalf maanden na het einde van die periode aanvullende maatregelen treffen om dat referentieaandeel weer te behalen. Wanneer een lidstaat daadwerkelijk dergelijke aanvullende maatregelen heeft genomen en zijn verplichting om het referentieaandeel terug te behalen is nagekomen, dient hij te worden geacht aan de vereisten inzake referentieaandeel van deze richtlijn en Verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad te hebben voldaan voor de volledige betreffende periode. De betreffende lidstaat kan daarom niet worden geacht zijn verplichting om zijn referentieaandeel te handhaven niet te zijn nagekomen voor de periode waarin het tekort zich heeft voorgedaan. Zowel het kader voor 2020 als het kader voor 2030 dienen ter verwezenlijking van de milieu- en energiebeleidsdoelstellingen van de Unie.
- (11) De lidstaten moeten aanvullende maatregelen treffen indien het aandeel hernieuwbare energie op Unieniveau niet op koers ligt voor het behalen van het streefcijfer van ten minste 32 % hernieuwbare energie. Op grond van Verordening (EU) 2018/1999 kan de Commissie, indien bij de beoordeling van de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen een tekort aan ambitie wordt vastgesteld, op Unieniveau maatregelen nemen om

⁽¹⁾ Verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 inzake de governance van de energie-unie en van de klimaatactie, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 663/2009 en (EG) nr. 715/2009 van het Europees Parlement en de Raad, Richtlijnen 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU en 2013/30/EU van het Europees Parlement en de Raad, Richtlijnen 2009/119/EG en (EU) 2015/652 van de Raad, en tot intrekking van Verordening (EU) nr. 525/2013 van het Europees Parlement en de Raad (zie bladzijde 1 van dit Publicatieblad).

ervoor te zorgen dat het streefcijfer wordt behaald. Indien de Commissie bij zijn beoordeling van de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen een gebrek aan concrete resultaten vaststelt, moeten de lidstaten de in Verordening (EU) 2018/1999 vastgelegde maatregelen toepassen om dat tekort te dichten.

- (12) Ter ondersteuning van de ambitieuze bijdragen die de lidstaten leveren aan de verwezenlijking van het streefcijfer van de Unie, moet een financieel kader worden vastgesteld om investeringen in projecten op het gebied van hernieuwbare energie in die lidstaten te vergemakkelijken, waaronder door gebruik van financieringsinstrumenten.
- (13) De Commissie moet zich bij de toekenning van middelen concentreren op de verlaging van de kapitaalkosten van projecten op het gebied van hernieuwbare energie, aangezien die de kosten en het concurrentievermogen van dergelijke projecten wezenlijk beïnvloeden, alsmede de ontwikkeling van essentiële infrastructuur voor een beter technisch haalbaar en economisch betaalbaar gebruik van hernieuwbare energie, waaronder transmissie- en distributienetinfrastructuur, intelligente netwerken en interconnecties.
- (14) De Commissie moet de uitwisseling van beste praktijken tussen de bevoegde nationale of regionale autoriteiten of organen vergemakkelijken, bijvoorbeeld door middel van periodieke vergaderingen teneinde een gezamenlijke aanpak uit te werken om kostenefficiënte projecten op het gebied van hernieuwbare energie. De Commissie dient tevens investeringen in nieuwe, flexibele en schone technologieën aan te moedigen en om een adequate strategie uit te werken voor de stopzetting van technologieën die niet bijdragen aan de emissiereductie of die onvoldoende flexibiliteit bieden, op basis van transparant criteria en betrouwbare marktprijssignalen.
- (15) Bij Verordening (EG) nr. 1099/2008 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾, Richtlijnen 2001/77/EG ⁽²⁾ en 2003/30/EG ⁽³⁾ van het Europees Parlement en de Raad, en Richtlijn 2009/28/EG zijn definities vastgesteld van verschillende typen energie uit hernieuwbare bronnen. In het Unierecht inzake de interne energiemarkt zijn definities vastgesteld voor de elektriciteitssector in het algemeen. In het belang van de duidelijkheid en de rechtszekerheid moeten die definities in deze richtlijn worden overgenomen.
- (16) Van steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen of voor „hernieuwbare elektriciteit” is aangetoond dat zij op een doeltreffende manier het gebruik van hernieuwbare energie bevorderen. Wanneer lidstaten besluiten om steunregelingen uit te voeren, moet dergelijke steun zodanig worden verleend dat deze de werking van de elektriciteitsmarkten zo min mogelijk verstoort. Daartoe kennen steeds meer lidstaten steun zodanig toe dat deze een aanvulling vormt op de marktinkomsten en voeren zij marktgebaseerde systemen in om het nodige steunniveau te bepalen. Samen met maatregelen om de markt geschikt te maken voor toenemende aandelen hernieuwbare energie vormt dergelijke steun een belangrijk element in het doen toenemen van de marktintegratie van hernieuwbare elektriciteit, met gelijktijdige inachtneming van het uiteenlopende vermogen van kleine en grote producenten om te reageren op signalen vanuit de markt.
- (17) Kleinschalige installaties kunnen zeer nuttig zijn om het publiek draagvlak te verbeteren en de uitrol te waarborgen van projecten op het gebied van hernieuwbare energie, met name op lokaal niveau. Om deelname van kleinschalige installaties te waarborgen kunnen specifieke voorwaarden, met inbegrip van feed-in-tarieven, nog steeds nodig zijn om een positieve kosten-batenverhouding te waarborgen, in overeenstemming met het Unierecht inzake de elektriciteitsmarkt. De definitie van kleinschalige installaties met het oog op het verkrijgen van dergelijke steun is belangrijk om rechtszekerheid te bieden aan investeerders. Definities van kleinschalige installaties staan in staatssteunregels.
- (18) Krachtens artikel 108 VWEU heeft de Commissie de exclusieve bevoegdheid om te beoordelen of staatssteunmaatregelen, die de lidstaten zouden kunnen nemen om energie uit hernieuwbare bronnen te ontplooiën, verenigbaar zijn met de interne markt. Die beoordeling geschiedt op grond van artikel 107, lid 3, VWEU en overeenkomstig de bepalingen en richtsnoeren ter zake die de Commissie te dien einde kan vaststellen. Deze richtlijn laat de exclusieve bevoegdheid die het VWEU aan de Commissie toekent, onverlet.
- (19) Elektriciteit uit hernieuwbare bronnen moet worden ingezet op een manier die afnemers en belastingbetalers zo weinig mogelijk kost. Bij het ontwerpen van steunregelingen en het toekennen van steun moeten de lidstaten

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 1099/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2008 betreffende energiestatistieken (PB L 304 van 14.11.2008, blz. 1).

⁽²⁾ Richtlijn 2001/77/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 september 2001 betreffende de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt (PB L 283 van 27.10.2001, blz. 33).

⁽³⁾ Richtlijn 2003/30/EG van het Europees Parlement en de Raad van 8 mei 2003 ter bevordering van het gebruik van biobrandstoffen of andere hernieuwbare brandstoffen in het vervoer (PB L 123 van 17.5.2003, blz. 42).

ernaar streven de totale systeemkosten voor de inzet ervan te minimaliseren terwijl de economie steeds koolstofvrijer wordt gemaakt om de doelstelling van een koolstofarme economie uiterlijk in 2050 te verwezenlijken. Marktgebaseerde mechanismen, zoals aanbestedingsprocedures, hebben aangetoond dat zij de steunkosten in concurrerende markten in veel gevallen doeltreffend verlagen. In specifieke omstandigheden leiden aanbestedingsprocedures niet noodzakelijkerwijs tot efficiënte prijsvorming. Daarom moeten mogelijk evenwichtige vrijstellingen worden overwogen om de kosteneffectiviteit te waarborgen en de totale steunkosten tot een minimum te beperken. Met name moeten de lidstaten vrijstellingen kunnen verlenen van aanbestedingsprocedures en direct marketing voor kleinschalige installaties en demonstratieprojecten, opdat met hun beperktere mogelijkheden rekening wordt gehouden. Aangezien de Commissie de verenigbaarheid van de steun voor hernieuwbare energie met de interne markt per geval beoordeelt, moeten dergelijke vrijstellingen voldoen aan de toepasselijke drempelwaarden die zijn vastgelegd in de laatste richtsnoeren van de Commissie inzake staatssteun ten behoeve van milieubescherming en energie. In de richtsnoeren voor 2014-2020 worden die drempelwaarden vastgesteld op 1 MW (en 6 MW of zes productie-eenheden voor windenergie) en 500 kW (en 3 MW of drie productie-eenheden voor windenergie) in termen van vrijstellingen voor respectievelijk aanbestedingsprocedures en direct marketing. Om de effectiviteit van aanbestedingsprocedures te doen stijgen en zodoende de totale steunkosten tot een minimum te beperken, moeten aanbestedingsprocedures in beginsel openstaan voor alle producenten van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, op een niet-discriminerende basis. Bij het ontwikkelen van hun steunregelingen mogen de lidstaten de aanbestedingsprocedures beperken tot specifieke technologieën wanneer dit nodig is om suboptimale resultaten te vermijden waar het gaat om netwerkrestricties en netstabiliteit, systeemintegratiekosten, de noodzaak van diversificatie van de energiemix, en het potentieel van technologieën op de lange termijn.

- (20) In zijn conclusies van 23 en 24 oktober 2014 over het kader voor het klimaat- en energiebeleid 2030 benadrukte de Europese Raad het belang van een meer onderling verbonden interne energiemarkt en de noodzaak om de integratie van de steeds toenemende hoeveelheid variabele hernieuwbare energie voldoende te ondersteunen, opdat de Unie haar leidersambities op het gebied van de energietransitie kan waarmaken. Daarom is het van belang dat er met spoed meer onderlinge verbindingen tot stand worden gebracht en dat er vorderingen worden gemaakt bij de verwezenlijking van de doelstellingen van de Europese Raad, teneinde het volledige potentieel van de energie-unie maximaal te benutten.
- (21) Bij de ontwikkeling van steunregelingen voor energie uit hernieuwbare bronnen moeten de lidstaten letten op de beschikbare duurzame levering van biomassa en terdege rekening houden met de beginselen van de circulaire economie en de afvalhiërarchie als vastgesteld in Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾, teneinde onnodige verstoringen van de grondstoffenmarkten te vermijden. Afvalpreventie en -recycling verdienen daarbij de voorkeur. De lidstaten moeten vermijden steunregelingen te ontwerpen die strijdig zouden zijn met streefcijfers inzake afvalverwerking en die zouden leiden tot inefficiënt gebruik van herbruikbaar afval.
- (22) De lidstaten hebben een verschillend potentieel qua hernieuwbare energie en werken op nationaal niveau met verschillende steunregelingen. De meerderheid van de lidstaten passen steunregelingen toe waarbij uitsluitend de op hun grondgebied geproduceerde energie uit hernieuwbare bronnen voor steun in aanmerking komt. Het is voor het goed functioneren van de nationale steunregelingen van wezenlijk belang dat de lidstaten greep blijven houden op het effect en de kosten van hun nationale steunregelingen naargelang hun respectievelijk potentieel. Een belangrijke manier om het doel van deze richtlijn te verwezenlijken, blijft het waarborgen van het goed functioneren van de nationale steunregelingen uit hoofde van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2009/28/EG, teneinde het vertrouwen van de investeerders te behouden en de lidstaten in staat te stellen doeltreffende nationale maatregelen te ontwikkelen voor hun respectieve bijdragen aan het streefcijfer van de Unie voor 2030 en voor de nationale streefcijfers die zij zelf nastreven. Deze richtlijn moet de grensoverschrijdende ondersteuning van hernieuwbare energie vergemakkelijken zonder de nationale steunregelingen onevenredig te beïnvloeden.
- (23) Door grensoverschrijdende participatie in aanmerking te laten komen voor steunregelingen, worden de negatieve gevolgen voor de interne energiemarkt beperkt en kunnen lidstaten onder bepaalde voorwaarden op een kostenefficiëntere manier het streefcijfer van de Unie behalen. Grensoverschrijdende participatie is ook een logisch gevolg van de ontwikkeling van het beleid van de Unie op het gebied van hernieuwbare energie dat convergentie en samenwerking bevordert teneinde bij te dragen aan het bindend streefcijfer van de Unie. Het is derhalve passend de lidstaten ertoe aan te moedigen dat zij de steun openstellen voor projecten in andere lidstaten en verschillende manieren te bepalen waarop een dergelijke geleidelijke openstelling ten uitvoer kan worden gelegd met inachtneming van het VWEU, en met name de artikelen 30, 34 en 110. Aangezien elektriciteitsstromen niet kunnen worden getraceerd, is het passend om de openstelling van steunregelingen voor grensoverschrijdende participatie te koppelen aan aandelen die een streven naar effectieve niveaus van fysieke interconnecties vertegenwoordigen en om de lidstaten in staat te stellen hun opengestelde steunregelingen te beperken tot lidstaten waarmee zij een rechtstreekse netwerkverbinding hebben als een praktische benadering voor het aantonen van het bestaan van fysieke stromen tussen de lidstaten. Dit mag echter geenszins raken aan het zone- of grensoverschrijdend functioneren van de elektriciteitsmarkten.

⁽¹⁾ Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PB L 312 van 22.11.2008, blz. 3).

- (24) Teneinde ervoor te zorgen dat de openstelling van steunregelingen wederkerig is en wederzijdse voordelen biedt, dienen de deelnemende lidstaten samenwerkingsovereenkomsten te ondertekenen. De lidstaten moeten de controle bewaren over de snelheid waarmee de hernieuwbare-elektriciteitscapaciteit op hun grondgebied wordt ingezet, teneinde met name rekening te houden met de daarmee verbonden integratiekosten en noodzakelijke investeringen in het net. De lidstaten moeten bijgevolg de mogelijkheid hebben om de participatie van installaties die zich op hun grondgebied bevinden, te beperken tot aanbestedingen die voor hen door andere lidstaten zijn opengesteld. In die samenwerkingsovereenkomsten moet voldoende worden ingegaan op alle relevante aspecten, zoals op de vraag hoe de kosten in verband met een project dat door een staat op het grondgebied van een andere staat wordt gebouwd, in rekening worden gebracht, met inbegrip van de uitgaven in verband met het versterken van netwerken, het overdragen van energie, de mogelijkheden van opslag en back-up, en de mogelijke congesties in het netwerk. In die samenwerkingsovereenkomsten moeten de lidstaten evenwel terdege rekening houden met alle maatregelen die een kosteneffectieve integratie van die bijkomende hernieuwbare-elektriciteitscapaciteit mogelijk kunnen maken, zijnde maatregelen van regelgevende aard (bijvoorbeeld in verband met marktopzet) dan wel bijkomende investeringen in diverse bronnen van flexibiliteit (bijvoorbeeld interconnectie, opslag, vraagresponsof flexibele opwekking).
- (25) De lidstaten moeten voorkomen dat er versturende situaties ontstaan die leiden tot omvangrijke invoer van bronnen uit derde landen. In dat verband moet een levensloopenadering worden gehanteerd en bevorderd.
- (26) De lidstaten moeten ervoor zorgen dat hernieuwbare-energiegemeenschappen op gelijke voet met grote partijen kunnen deelnemen aan beschikbare steunregelingen. Daartoe moeten de lidstaten de mogelijkheid krijgen om maatregelen te nemen, waaronder het verstrekken van informatie en van technische en financiële ondersteuning, om administratieve voorwaarden te beperken, op gemeenschappen gerichte inschrijvingscriteria op te nemen, op maat gesneden inschrijvingsintervallen voor hernieuwbare-energiegemeenschappen in te stellen, of toe te staan dat hernieuwbare-energiegemeenschappen worden vergoed met rechtstreekse steun wanneer zij voldoen aan de eisen voor kleine installaties.
- (27) Bij de planning van voor de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen nodige infrastructuur moet naar behoren rekening worden gehouden met beleidsmaatregelen die verband houden met de deelname van degenen die door de projecten worden geraakt, in het bijzonder de plaatselijke bevolking.
- (28) Consumenten moeten uitgebreid worden geïnformeerd, onder meer over de energieprestaties van verwarmings- en koelingssystemen en over de lagere gebruikskosten van elektrische voertuigen, zodat zij als consument in staat zijn individuele keuzes te maken met betrekking tot hernieuwbare energie en kunnen vermijden in een technologische lock-in te belanden.
- (29) Onverminderd de artikelen 107 en 108 VWEU moeten beleidsmaatregelen ter ondersteuning van hernieuwbare energie voorspelbaar en stabiel zijn en moet worden vermeden dat deze voortdurend of met terugwerkende kracht worden gewijzigd. Onvoorspelbaar en instabiel beleid heeft een rechtstreeks effect op de kapitaalkosten, de projectontwikkelingskosten en bijgevolg op de totale kosten voor de inzet van hernieuwbare energie in de Unie. De lidstaten moeten voorkomen dat de herziening van steun die is toegekend aan projecten op het gebied van hernieuwbare energie, een negatief effect heeft op de economische levensvatbaarheid van die projecten. In dit verband moeten de lidstaten kosteneffectieve steunmaatregelen bevorderen en de financiële duurzaamheid ervan garanderen. Bovendien dient een indicatieve langetermijnplanning van de belangrijkste aspecten van de verwachte steun bekendgemaakt te worden, zonder dat daarbij afbreuk wordt gedaan aan het de mogelijkheid van de lidstaten om te beslissen over de toewijzing van begrotingsmiddelen tijdens de jaren die door de planning bestreken worden.
- (30) De verplichtingen van de lidstaten om actieplannen en voortgangsverslagen met betrekking tot energie uit hernieuwbare bronnen op te stellen en de verplichting van de Commissie om verslag uit te brengen over de voortgang van de lidstaten, zijn van essentieel belang om de transparantie te vergroten, investeerders en consumenten duidelijkheid te verschaffen en doeltreffend toezicht mogelijk te maken. In Verordening (EU) 2018/1999 worden deze verplichtingen geïntegreerd in het governancestelsel van de energie-unie, waarin de verplichtingen inzake planning, rapportage en toezicht op het vlak van energie en klimaat worden gestroomlijnd. Het transparantieplatform voor hernieuwbare energie is ook geïntegreerd in het ruimere, in die verordening vastgestelde e-platform.
- (31) Er moeten transparante en eenduidige regels worden vastgesteld voor het berekenen van het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen en voor de definiëring van die bronnen.
- (32) Bij het berekenen van de bijdrage van waterkracht en windenergie voor de toepassing van deze richtlijn, moet de gevolgen van de klimaatvariatie worden uitgevlakt door de toepassing van een normaliseringsregel. Voorts mag elektriciteit die geproduceerd wordt door middel van pompaccumulatie waarbij gebruik wordt gemaakt van water dat eerder opwaarts is gepompt, niet worden beschouwd als hernieuwbare elektriciteit.

- (33) Warmtepompen die het gebruik van omgevingsenergie en geothermische energie op een bruikbaar temperatuur-niveau mogelijk maken of systemen voor koeling werken op elektriciteit of een andere aanvullende energiebron. De energie die gebruikt wordt om die systemen aan te drijven moet derhalve in mindering worden gebracht op de totale bruikbare energie of van de energie die aan het gebied wordt onttrokken. Alleen verwarmings- en koelingssystemen voor verwarming en voor koeling waarvan de opbrengst of de energie die aan het gebied wordt onttrokken, aanzienlijk de voor de aandrijving ervan noodzakelijke primaire energie overschrijdt, worden in aanmerking genomen. Koelingssystemen voor koeling dragen bij tot het energiegebruik in de lidstaten en het is bijgevolg dienstig dat in de berekeningsmethoden het aandeel in dergelijke systemen gebruikte hernieuwbare energie in alle sectoren van eindgebruik in aanmerking wordt genomen.
- (34) Passieve energie betekent dat gebouwen zodanig worden ontworpen dat de energie niet kan weglekken. Dit moet beschouwd worden als een energiebesparing. Om dubbele tellingen te vermijden, mag met het oog op de toepassing van deze richtlijn geen rekening gehouden worden met deze als dusdanig bespaarde energie.
- (35) In sommige lidstaten is het aandeel van de luchtvaart in het bruto-eindverbruik van energie groot. Gelet op de bestaande beperkingen op het gebied van technologie en regelgeving die het commerciële gebruik van biobrandstoffen in de luchtvaart belemmeren, is het wenselijk te voorzien in een gedeeltelijke vrijstelling voor deze lidstaten bij de berekening van hun bruto-eindverbruik van energie in de nationale luchtvaartsector zodat zij bij die berekening geen rekening moeten houden met de hoeveelheid waarmee zij het Uniegemiddelde van het bruto-eindverbruik van energie in de luchtvaart in 2005 als vastgesteld door Eurostat anderhalve maal overschrijden, namelijk 6,18 %. Vanwege hun insulair en perifeer karakter zijn Cyprus en Malta met name afhankelijk van de luchtvaart als transportmodus die essentieel is voor hun burgers en economie. Derhalve is het bruto-eindverbruik van energie van Cyprus en Malta in de nationale luchtvervoersector onevenredig hoog, zijnde meer dan driemaal het Uniegemiddelde in 2005. Zij zijn dus onevenredig getroffen door de huidige beperkingen op het gebied van technologie en regelgeving. Het is derhalve wenselijk te voorzien dat zij een vrijstelling krijgen die de hoeveelheid dient te dekken waarmee zij het Uniegemiddelde van het bruto-eindverbruik van energie in de luchtvaart in 2005 als vastgesteld door Eurostat overschrijden, namelijk 4,12 %.
- (36) In haar mededeling van 20 juli 2016 getiteld „Een Europese strategie voor emissiearme mobiliteit” wijst de Commissie op het bijzondere belang op de middellange termijn van geavanceerde biobrandstoffen en hernieuwbare vloeibare en gasvormige brandstoffen van niet-biologische oorsprong voor de luchtvaart.
- (37) Teneinde ervoor te zorgen dat de in een bijlage bij deze richtlijn opgenomen lijst van grondstoffen om geavanceerde biobrandstoffen, andere biobrandstoffen en biogassen te produceren rekening houdt met de in Richtlijn 2008/98/EG vastgestelde beginselen van afvalhiërarchie, de duurzaamheidscriteria van de Unie, en de noodzaak om door die bijlage geen extra landgebruik te veroorzaken door de bevordering van het gebruik van afvalstoffen en residuen, moet de Commissie bij haar regelmatige beoordeling van die bijlage overwegen deze uit te breiden met aanvullende grondstoffen die geen aanzienlijk verstrend effect hebben op markten voor (bij) producten, afvalstoffen of residuen.
- (38) Om de kosten voor het bereiken van het in deze richtlijn vastgestelde streefcijfer van de Unie te kunnen drukken en de lidstaten meer ruimte te bieden om te voldoen aan hun verplichting om na 2020 niet onder hun nationale doelstelling voor 2020 te zakken, moeten lidstaten gemakkelijker energie kunnen verbruiken die in andere lidstaten uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd en moeten zij in andere lidstaten verbruikte energie uit hernieuwbare bronnen kunnen meetellen voor het behalen van hun eigen aandeel hernieuwbare energie. Daarom moet, naast bilaterale samenwerkingsovereenkomsten, door de Commissie een Unieplatform voor de ontwikkeling van hernieuwbare energie („URDP”) worden ingesteld, waarop aandelen hernieuwbare energie kunnen worden verhandeld tussen de lidstaten. Het URDP beoogt een aanvulling te vormen op het vrijwillig openstellen van steunregelingen voor projecten in andere lidstaten. De overeenkomsten tussen de lidstaten omvatten statistische overdrachten, gezamenlijke projecten van lidstaten of gezamenlijke steunregelingen.
- (39) De lidstaten moeten worden aangemoedigd om te streven naar alle passende vormen van samenwerking in verband met de in deze richtlijn bepaalde doelstellingen en om de burgers te informeren over de voordelen van het gebruik van de samenwerkingsmechanismen. Deze samenwerking kan plaatsvinden op alle niveaus, bilateraal of multilateraal. Naast de mechanismen die gevolgen hebben voor de berekening en naleving van de streefcijfers met betrekking tot het aandeel hernieuwbare energie waarin deze richtlijn uitsluitend voorziet, zijnde op bilaterale wijze of via het URDP ingestelde statistische overdrachten tussen lidstaten, gezamenlijke projecten en gezamenlijke steunregelingen, kan samenwerking ook de vorm aannemen van bijvoorbeeld de uitwisseling van informatie en goede praktijken, zoals met name in het bij Verordening (EU) 2018/1999 ingestelde e-platform is voorzien, en andere vormen van vrijwillige coördinatie tussen allerlei soorten steunregelingen.

- (40) Het moet mogelijk zijn dat ingevoerde elektriciteit die geproduceerd is uit hernieuwbare bronnen buiten de Unie, meetelt voor de aandelen van hernieuwbare energie van de lidstaten. Teneinde ervoor te zorgen dat de vervanging van niet-hernieuwbare energie door hernieuwbare energie zowel in de Unie als in de derde landen een passend effect sorteert, dient te worden gegarandeerd dat ingevoerde energie op betrouwbare wijze kan worden getraceerd en verantwoord. Overeenkomsten met derde landen betreffende de organisatie van deze handel in hernieuwbare elektriciteit zullen worden overwogen. Indien bij een op grond van het Energiegemeenschapsverdrag ⁽¹⁾ genomen besluit daartoe, de toepasselijke bepalingen van deze richtlijn bindend zijn voor de verdragspartijen, moeten de in deze richtlijn bepaalde maatregelen voor samenwerking tussen de lidstaten op die partijen van toepassing zijn.
- (41) Indien lidstaten samen met een of meer derde landen gezamenlijke projecten op het gebied van de productie van hernieuwbare elektriciteit opzetten, is het passend dat die gezamenlijke projecten alleen betrekking hebben op nieuwe installaties of installaties waarvan de capaciteit recentelijk is verhoogd. Dit zal er mede voor zorgen dat het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het totale energieverbruik van het derde land niet wordt gereduceerd als gevolg van de invoer van energie uit hernieuwbare bronnen in de Unie.
- (42) Deze richtlijn voorziet niet alleen in een Uniekader voor de bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen, maar draagt ook bij aan de potentiële positieve effecten die de Unie en de lidstaten ten deel kunnen vallen wanneer ze de ontwikkeling van de hernieuwbare-energiesector in derde landen zouden stimuleren. De Unie en de lidstaten moeten, met volledige inachtneming van het internationale recht, ijveren voor onderzoek, ontwikkeling en investeringen in de productie van hernieuwbare energie in ontwikkelings- en andere partnerlanden, die daardoor hun economische en milieuduurzaamheid en hun uitvoercapaciteit voor hernieuwbare energie kunnen verbeteren.
- (43) De voor de toestemming voor en de certificering en het vergunnen van installaties die gebruikmaken van energie uit hernieuwbare bronnen, gebruikte procedure moet objectief, transparant, niet-discriminerend en evenredig zijn bij de toepassing van de voorschriften op specifieke projecten. Het is vooral zaak ervoor te zorgen dat elke onnodige belasting, die zich zou kunnen voordoen als projecten voor energie uit hernieuwbare bronnen worden behandeld als installaties met een groot gezondheidsrisico, wordt vermeden.
- (44) Met het oog op de snelle inzet van energie uit hernieuwbare bronnen en gelet op de algemene hoge duurzaamheid en positieve impact op het milieu die deze energie heeft, moeten de lidstaten bij de toepassing van administratieve voorschriften of planningsstructuren en -wetgeving die bedoeld zijn om vergunningen te verlenen voor installaties met betrekking tot de vermindering en controle van de vervuiling in industriële installaties, om de luchtvervuiling te bestrijden of om lozing van gevaarlijke stoffen in het milieu te voorkomen of tot een minimum te beperken, rekening houden met de bijdrage die energie uit hernieuwbare bronnen tot het halen van de doelstellingen op het gebied van milieu en klimaatverandering leveren, in het bijzonder in vergelijking met installaties voor energie uit niet-hernieuwbare bronnen.
- (45) De samenhang tussen de doelstellingen van deze richtlijn en het overige milieurecht van de Unie moet gewaarborgd worden. Met name tijdens de beoordelings-, plannings- of vergunningsprocedures voor installaties voor energie uit hernieuwbare bronnen, dienen de lidstaten rekening te houden met het gehele milieurecht van de Unie en met de bijdrage van energie uit hernieuwbare bronnen aan de milieu- en klimaatveranderingsdoelstellingen, in het bijzonder in vergelijking met installaties voor energie uit niet-hernieuwbare bronnen.
- (46) Geothermische energie is een belangrijke lokale hernieuwbare energiebron die gewoonlijk minder uitstoot produceert dan fossiele brandstoffen, en bepaalde typen geothermische centrales produceren haast helemaal geen uitstoot. Afhankelijk van de geologische kenmerken van een gebied kan de productie van geothermische energie echter broeikasgassen en andere stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid en voor het milieu vrijmaken uit ondergrondse vloeistoffen en andere ondergrondse geologische formaties. De Commissie dient derhalve enkel de inzet van geothermische energie met gering milieueffect te bevorderen, wat leidt tot minder uitstoot van broeikasgassen in vergelijking met niet-hernieuwbare bronnen.
- (47) Op nationaal, regionaal en in voorkomend geval lokaal niveau hebben regels en verplichtingen betreffende minimumeisen voor het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen in nieuwe en gerenoveerde gebouwen geleid tot een aanzienlijke toename in het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Dergelijke maatregelen moeten ook op ruimere schaal in de hele Unie worden aangemoedigd; voorts moet ook het gebruik van energie-efficiëntere toepassingen van energie uit hernieuwbare bronnen in combinatie met maatregelen voor energiebesparing en energie-efficiëntie in het kader van bouwvoorschriften en -regels worden aangemoedigd.

⁽¹⁾ PBL 198 van 20.7.2006, blz. 18.

- (48) Om de bepaling van minimumniveaus voor het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen in gebouwen te vergemakkelijken en te bespoedigen, moet de berekening van deze minimumniveaus in nieuwe gebouwen en gebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd, een toereikende basis vormen om te kunnen beoordelen of het opnemen van minimumniveaus voor hernieuwbare energie technisch, functioneel en economisch haalbaar is. De lidstaten moeten onder meer toestaan dat efficiënte stadsverwarming en -koeling of — indien geen stadsverwarmings- en -koelingsystemen beschikbaar zijn — andere energie-infrastructuur wordt gebruikt om aan die eisen te voldoen.
- (49) Om ervoor te zorgen dat nationale maatregelen ter ontwikkeling van hernieuwbare verwarming en koeling gebaseerd zijn op een uitgebreide inventarisatie en analyse van het nationale potentieel inzake hernieuwbare energie en afvalenergie, en om ervoor te zorgen dat die maatregelen voorzien in een betere integratie van hernieuwbare energie — door ondersteuning van onder meer innovatieve technologieën zoals warmtepompen, geothermische technologieën en thermische zonne-energie-technologieën — en afvalwarmte- en afvalkoude, is het passend van de lidstaten te verlangen dat zij hun potentieel inzake energie uit hernieuwbare bronnen en het gebruik van afvalwarmte en -koude in de verwarmings- en koelingssector beoordelen, met name ter bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen in verwarmings- en koelingsinstallaties en van concurrerende en efficiënte stadsverwarming en -koeling. Om de samenhang met de energie-efficiëntievereisten voor verwarming en koeling te garanderen en de administratieve lasten te verminderen, moet die beoordeling worden opgenomen in de overeenkomstig artikel 14 van Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ uitgevoerde en meegedeelde uitgebreide beoordelingen.
- (50) Het gebrek aan transparante regels en coördinatie tussen de verschillende vergunningsinstanties is een hinderpaal voor de ontwikkeling van energie uit hernieuwbare bronnen gebleken. Het verstrekken van sturing aan de aanvragers gedurende hun volledige vergunningsaanvraag en -procedures door middel van een administratief contactpunt beoogt de complexiteit voor projectontwikkelaars te verminderen en de efficiëntie en transparantie te verhogen, ook voor zelfverbruikers van hernieuwbare energie en hernieuwbare-energiegemeenschappen voor. Dergelijke sturing moet op een passend bestuursniveau worden verstrekt, rekening houdend met de specifieke kenmerken van de lidstaten. De contactpunten moeten de aanvragers tijdens de gehele administratieve procedure begeleiden en die procedure vergemakkelijken zodat de aanvrager niet verplicht is contact op te nemen met andere administratieve instanties om de vergunningsprocedure te voltooien, tenzij de aanvrager dit zelf verkiest.
- (51) Lange administratieve procedures vormen een grote administratieve belemmering en zijn duur. De vereenvoudiging van de administratieve vergunningsprocedures en duidelijke termijnen waarbinnen de autoriteiten die bevoegd zijn voor de toelating van de elektriciteitsopwekkingsinstallatie op basis van een voltooide vergunningsaanvraag een beslissing moeten nemen, moeten tot een efficiëntere afhandeling van de procedures en bijgevolg tot lagere administratieve kosten leiden. Er moet een procedurehandleiding beschikbaar worden gesteld teneinde de procedures begrijpelijk te maken voor de projectontwikkelaars en voor de burgers die wensen te investeren in hernieuwbare energie. Om te stimuleren dat hernieuwbare energie ingang vindt bij micro-ondernemingen en kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) en individuele burgers overeenkomstig de doelstellingen van deze richtlijn, moet een eenvoudige kennisgevingsprocedure voor metaansluitingen aan de bevoegde instantie opgesteld worden voor kleine projecten op het gebied van hernieuwbare energie, met inbegrip van decentrale projecten zoals zonne-installaties op daken. Teneinde in te spelen op de toenemende behoefte van repowering van bestaande installaties voor hernieuwbare energie, moeten gestroomlijnde vergunningsprocedures worden vastgesteld. Deze richtlijn, en met name de bepalingen inzake de organisatie en duur van de administratieve vergunningsprocedure, moet worden toegepast onverminderd de toepassing van het internationale recht en het Unierecht, waaronder de voorschriften ter bescherming van het milieu en de volksgezondheid. In naar behoren gerechtvaardigde buitengewone omstandigheden moet het mogelijk zijn de oorspronkelijke termijnen met maximaal een jaar te verlengen.
- (52) Hiaten op het vlak van informatieverstrekking en opleiding, met name in de verwarmings- en koelingssector, moeten worden weggewerkt om de toepassing van energie uit hernieuwbare bronnen aan te moedigen.
- (53) Voor zover de toegang tot of de uitoefening van het beroep van installateur gereguleerd is, gelden de voorafgaande voorwaarden voor de erkenning van beroepskwalificaties zoals vastgelegd in Richtlijn 2005/36/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽²⁾. De toepassing van deze richtlijn laat derhalve Richtlijn 2005/36/EG onverlet.

⁽¹⁾ Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende energie-efficiëntie, tot wijziging van Richtlijnen 2009/125/EG en 2010/30/EU en houdende intrekking van de Richtlijnen 2004/8/EG en 2006/32/EG (PB L 315 van 14.11.2012, blz. 1).

⁽²⁾ Richtlijn 2005/36/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 september 2005 betreffende de erkenning van beroepskwalificaties (PB L 255 van 30.9.2005, blz. 22).

- (54) In Richtlijn 2005/36/EG zijn eisen vastgesteld voor de wederzijdse erkenning van beroepskwalificaties, onder meer voor architecten, maar moet er ook voor worden gezorgd dat planologen en architecten in hun plannen en ontwerpen voldoende oog hebben voor een optimale combinatie van hernieuwbare energie en hoogrenderende technologieën. De lidstaten moeten ter zake duidelijke richtsnoeren opstellen, zonder dat dit afbreuk mag doen aan deze richtlijn en met name de artikelen 46 en 49.
- (55) Een garantie van oorsprong die is afgegeven met het oog op de toepassing van deze richtlijn heeft uitsluitend tot doel de eindafnemer aan te tonen dat een bepaald aandeel of een bepaalde hoeveelheid energie geproduceerd is uit hernieuwbare bronnen. Een garantie van oorsprong kan, ongeacht de energie waarop zij betrekking heeft, van de ene houder aan de andere worden overgedragen. Teneinde ervoor te zorgen dat een eenheid hernieuwbare energie slechts eenmaal aan een afnemer wordt verstrekt, moeten dubbelstellingen en dubbele verstrekkingen van garanties van oorsprong worden vermeden. Energie uit hernieuwbare bronnen waarvan de bijbehorende garantie van oorsprong afzonderlijk door de producent is verkocht, mag niet aan de eindafnemer verstrekt of verkocht worden als energie uit hernieuwbare bronnen. Het is belangrijk om een onderscheid te maken tussen groencertificaten die in het kader van een steunregeling gebruikt worden en garanties van oorsprong.
- (56) De consumentenmarkt voor hernieuwbare elektriciteit moet de mogelijkheid hebben bij te dragen tot de ontwikkeling met betrekking tot energie uit hernieuwbare bronnen. Daarom moeten de lidstaten van elektriciteitsleveranciers die op grond van het Unierecht inzake de interne elektriciteitsmarkt aan eindafnemers informatie over hun energiemix verstrekken, of die energie verkopen aan consumenten en daarbij het verbruik van energie uit hernieuwbare bronnen vermelden, kunnen verlangen dat zij gebruikmaken van garanties van oorsprong uit installaties die energie uit hernieuwbare bronnen produceren.
- (57) Het is belangrijk informatie te verstrekken over de wijze waarop de elektriciteit waarvoor steun wordt verleend, aan de eindafnemers wordt toegewezen. Om de kwaliteit van deze informatie aan de consumenten te verbeteren, moeten de lidstaten ervoor zorgen dat garanties van oorsprong worden verstrekt voor alle geproduceerde eenheden hernieuwbare energie, behalve wanneer zij besluiten geen garantie van oorsprong te verstrekken aan producenten die ook financiële steun ontvangen. Indien lidstaten besluiten garanties van oorsprong te verstrekken aan producenten die ook financiële steun ontvangen, of als ze besluiten om garanties van oorsprong niet rechtstreeks aan producenten te verstrekken, moeten ze kunnen kiezen op welke manier en via welke mechanismen zij rekening houden met de marktwaarde van die garanties van oorsprong. Wanneer producenten van hernieuwbare energie ook financiële steun krijgen, moet in de desbetreffende steunregeling op passende wijze rekening wordt gehouden met de marktwaarde van de garanties van oorsprong voor dezelfde productie.
- (58) Bij Richtlijn 2012/27/EU zijn garanties van oorsprong ingesteld die dienen als bewijs voor de oorsprong van elektriciteit die geproduceerd is door hoogrenderende installaties voor warmtekrachtkoppeling. Er is voor deze garanties van oorsprong echter geen gebruik gespecificeerd en het gebruik ervan kan dus ook mogelijk worden gemaakt bij de informatieverstrekking over het gebruik van energie uit hoogrenderende warmtekrachtkoppeling.
- (59) De bestaande garanties van oorsprong voor hernieuwbare elektriciteit moeten worden uitgebreid tot hernieuwbaar gas. Het systeem van garanties van oorsprong uitbreiden naar energie uit niet-hernieuwbare bronnen moet een optie kunnen zijn voor de lidstaten. Dit zou een consistente manier zijn om aan eindafnemers het bewijs van oorsprong van hernieuwbaar gas zoals biomethaan te leveren en de grensoverschrijdende handel in dergelijk gas vergemakkelijken. Hierdoor zouden ook garanties van oorsprong voor ander hernieuwbaar gas, zoals waterstof, kunnen worden gecreëerd.
- (60) De integratie van energie uit hernieuwbare bronnen in het transmissie- en distributienet en het gebruik van systemen voor energieopslag ten behoeve van geïntegreerde variabele productie van energie uit hernieuwbare bronnen moet worden gesteund, met name wat de regels inzake dispatching en toegang tot het net. Het kader voor de integratie van hernieuwbare elektriciteit is voorzien in ander Unierecht inzake de interne elektriciteitsmarkt. Dit kader omvat evenwel geen bepalingen voor de integratie van gas uit hernieuwbare bronnen in het gasnet. Bijgevolg is het belangrijk deze bepalingen in onderhavige richtlijn op te nemen.
- (61) De mogelijkheden om via innovatie en een duurzaam concurrerend energiebeleid tot economische groei te komen, zijn onderkend. De productie van energie uit hernieuwbare bronnen hangt vaak af van lokale of regionale kmo's. De kansen op het gebied van ontwikkeling van het plaatselijke bedrijfsleven, duurzame groei en werkgelegenheid van hoge kwaliteit die investeringen in regionale en lokale productie van energie uit hernieuwbare bronnen in de lidstaten en hun regio's scheppen, zijn belangrijk. De Commissie en de lidstaten

zouden daarom nationale en regionale ontwikkelingsmaatregelen op deze gebieden moeten bevorderen en steunen, de uitwisseling van beste praktijken bij de productie van energie uit hernieuwbare bronnen tussen lokale en regionale ontwikkelingsinitiatieven moeten aanmoedigen, en meer technische bijstand en opleidingsprogramma's moeten aanbieden om de regelgevings-, technische en financiële deskundigheid te verbeteren en de kennis van beschikbare financieringsmogelijkheden te bevorderen, waaronder een doelgericht gebruik van Uniemiddelen zoals het gebruik van financiering in het kader van het cohesiebeleid op dat gebied.

- (62) Regionale en lokale autoriteiten stellen vaak streefcijfers inzake hernieuwbare energie vast die ambitieuzer zijn dan de nationale streefcijfers. Regionale en lokale toezeggingen om de ontwikkeling van energie uit hernieuwbare bronnen en energie-efficiëntie te stimuleren, worden momenteel ondersteund via netwerken — zoals het Burgemeestersconvenant of de initiatieven voor slimme steden en slimme gemeenschappen — en via de ontwikkeling van actieplannen voor duurzame energie. Dergelijke netwerken zijn essentieel en moeten worden uitgebreid, aangezien ze het bewustzijn vergroten en de uitwisseling van beste praktijken en beschikbare financiële steun bevorderen. In dit verband moet de Commissie steun verlenen aan belangstellende innovatieve regio's en lokale autoriteiten die over de grenzen heen willen samenwerken door bijstand te verlenen bij het opzetten van samenwerkingsmechanismen, zoals de Europese Groepering voor Territoriale Samenwerking, die de overheden van diverse lidstaten in staat stelt samen te werken en gezamenlijke diensten en projecten af te leveren, zonder dat er vooraf door de nationale parlementen een internationale overeenkomst moet worden ondertekend en geratificeerd. Er moeten ook andere innovatieve maatregelen worden overwogen om meer investeringen in nieuwe technologieën aan te trekken, zoals energieprestatiecontracten en normaliseringsprocessen in overheidsfinanciering.
- (63) Ter bevordering van de ontwikkeling van een markt voor energie uit hernieuwbare bronnen is het noodzakelijk rekening te houden met de positieve gevolgen daarvan voor de regionale en lokale ontwikkelingsmogelijkheden, de perspectieven voor de uitvoer, de sociale samenhang en de werkgelegenheidskansen, vooral wat betreft kmo's en onafhankelijke energieproducenten, met inbegrip van zelfverbruikers van hernieuwbare energie en hernieuwbare-energiegemeenschappen.
- (64) De specifieke situatie van de ultraperifere gebieden wordt erkend in artikel 349 VWEU. De energiesector in de ultraperifere gebieden wordt vaak gekenmerkt door isolement, beperkte levering en afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, hoewel deze gebieden over grote lokale hernieuwbare energiebronnen beschikken. De ultraperifere gebieden kunnen de Unie dus tot voorbeeld strekken wat de toepassing van innovatieve energietechnologieën betreft. Daarom is het nodig dat het gebruik van hernieuwbare energie wordt gestimuleerd, zodat deze gebieden autonoom in hun energiebehoeften kunnen voorzien, en dat hun specifieke situatie wordt erkend met betrekking tot hun potentieel op het gebied van hernieuwbare energie en hun behoeften op het vlak van overheidssteun. Er moet worden voorzien in een afwijking met een beperkt lokaal effect, op grond waarvan de lidstaten specifieke criteria kunnen vaststellen om ervoor te zorgen dat het verbruik van bepaalde biomassa-brandstoffen voor financiële steun in aanmerking komt. De lidstaten moeten dergelijke specifieke criteria kunnen vaststellen voor installaties die biomassa-brandstoffen gebruiken en zich bevinden in een ultraperifeer gebied als bedoeld in artikel 349 VWEU, alsmede voor biomassa die als brandstof in zulke installaties wordt gebruikt en niet voldoet aan de geharmoniseerde criteria inzake duurzaamheid, energie-efficiëntie en broeikasgasemissiereductie als bepaald in deze richtlijn. Zulke specifieke criteria voor biomassa-brandstoffen moeten, ongeacht de plaats van oorsprong van de biomassa in een lidstaat of een derde land is, van toepassing zijn. Voorts moeten specifieke criteria objectief gerechtvaardigd zijn om redenen van energie-onafhankelijkheid van het betrokken ultraperifere gebied en om ervoor te zorgen dat de overgang naar de criteria inzake duurzaamheid, energie-efficiëntie en broeikasgasemissiereductie van deze richtlijn in dat ultraperifere gebied soepel verloopt.

Aangezien de energiemix voor elektriciteitsopwekking voor de ultraperifere gebieden grotendeels uit stookolie bestaat, is het nodig dat de criteria inzake broeikasgasemissiereductie in die gebieden op passende wijze in overweging kunnen worden genomen. Het zou derhalve dienstig zijn om ten behoeve van de in de ultraperifere gebieden geproduceerde elektriciteit te voorzien in een specifieke fossiele referentiebrandstof. De lidstaten moeten ervoor zorgen dat hun specifieke criteria daadwerkelijk worden nageleefd. Tot slot mogen lidstaten, onverminderd steun die is verleend volgens steunregelingen overeenkomstig deze richtlijn, niet weigeren om overeenkomstig deze richtlijn verkregen biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen in aanmerking te nemen om andere duurzaamheidsredenen. Dit verbod is bedoeld om ervoor te zorgen dat biobrandstoffen en vloeibare biomassa die voldoen aan de geharmoniseerde criteria van deze richtlijn, in aanmerking blijven komen voor de doelstellingen van deze richtlijn inzake handelsbevordering, ook wat betreft de betrokken ultraperifere gebieden.

- (65) Het is passend om de ontwikkeling van technologieën voor decentrale hernieuwbare energie en de opslag ervan mogelijk te maken onder niet-discriminerende voorwaarden en zonder de financiering van investeringen in infrastructuur te belemmeren. De overgang naar een decentrale energieproductie heeft vele voordelen, waaronder het gebruik van lokale energiebronnen, meer plaatselijke energievoorzieningszekerheid, kortere aanvoerwegen en minder verliezen bij de transmissie van energie. Ook de gemeenschapontwikkeling en -samenhang worden door zulke decentralisatie bevorderd, omdat er lokaal bronnen van inkomsten en werkgelegenheid worden gecreëerd.

- (66) Door het toenemende belang van zelfverbruik van hernieuwbare elektriciteit is er behoefte aan een definitie van „zelfverbruikers van hernieuwbare energie” en „gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie”. Het is ook noodzakelijk een regelgevingskader vast te stellen dat zelfverbruikers van hernieuwbare energie de mogelijkheid biedt om elektriciteit te produceren, te verbruiken, op te slaan en te verkopen zonder met onevenredige lasten te worden geconfronteerd. Burgers die in appartementen wonen, moeten dezelfde mate van consumentenemancipatie kunnen genieten als huishoudens in eengezinswoningen. Het moet de lidstaten evenwel worden toegestaan om, gezien de onderlinge verschillen, een onderscheid te maken tussen individuele en gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie, voor zover een dergelijk onderscheid evenredig en naar behoren gerechtvaardigd is.
- (67) Het versterken van de positie van gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie biedt hernieuwbare-energiegemeenschappen ook kansen om de energie-efficiëntie van huishoudens te verbeteren en energiearmoede te bestrijden door een lager verbruik en voordeligere leveringstarieven. De lidstaten moeten die kans op passende wijze aangrijpen door onder meer na te gaan hoe ze het voor huishoudens die anders misschien niet zouden kunnen deelnemen, met inbegrip van meer kwetsbare consumenten en huurders, mogelijk kunnen maken toch deel te nemen.
- (68) Zelfverbruikers van hernieuwbare energie mogen niet met discriminerende of onevenredige lasten en kosten worden geconfronteerd en niet mogen niet aan ongerechtvaardigde heffingen worden onderworpen. Hun bijdrage aan het halen van de klimaat- en energiedoelstelling en de kosten en baten die zij in het bredere energiesysteem voortbrengen, moeten in aanmerking worden genomen. Daarom dienen de lidstaten over het algemeen geen heffingen op te leggen voor elektriciteit die door zelfverbruikers van hernieuwbare energie wordt geproduceerd en verbruikt op dezelfde locatie. De lidstaten moeten evenwel niet-discriminerende en evenredige heffingen kunnen opleggen voor zulke elektriciteit indien dat nodig is om de financiële stabiliteit van het elektriciteitsnet te waarborgen, om de steun tot het objectief noodzakelijke te beperken en hun steunregelingen efficiënt te kunnen inzetten. Tegelijkertijd moeten de lidstaten ervoor zorgen dat zelfverbruikers van hernieuwbare energie op een evenwichtige en passende wijze bijdragen aan het algemene systeem voor deling van de kosten van elektriciteitsopwekking, -distributie en -verbruik wanneer elektriciteit in het net wordt ingevoerd.
- (69) Daartoe moeten de lidstaten, als een algemeen beginsel, geen heffingen opleggen voor elektriciteit die op dezelfde locatie afzonderlijk wordt geproduceerd en verbruikt door zelfverbruikers van hernieuwbare energie. Om echter te voorkomen dat die prikkel afbreuk doet aan de financiële stabiliteit van steunregelingen voor hernieuwbare energie, kan die prikkel worden beperkt tot kleine installaties met een elektrisch vermogen dat niet hoger is dan 30 kW. In bepaalde gevallen moet het de lidstaten worden toegestaan heffingen op te leggen aan zelfverbruikers van hernieuwbare energie, voor zover de lidstaten hun steunregelingen efficiënt aanwenden en voor een niet-discriminerende en doeltreffende toegang tot hun steunregelingen zorgen. De lidstaten moeten ook kunnen voorzien in gedeeltelijke vrijstellingen van heffingen, belastingen, of een combinatie daarvan, evenals steun voor zover nodig om de economische levensvatbaarheid van die projecten te waarborgen.
- (70) De participatie van lokale burgers en autoriteiten aan projecten op het gebied van hernieuwbare energie via hernieuwbare-energiegemeenschappen heeft tot aanzienlijk meer lokaal draagvlak voor hernieuwbare energie en toegang tot extra particulier kapitaal geleid, met als resultaat lokale investeringen, meer keuze voor de consument en meer participatie van burgers in de energietransitie. Deze lokale betrokkenheid is des te essentiëler wanneer de hernieuwbare-energiecapaciteit toeneemt. Maatregelen om hernieuwbare-energiegemeenschappen in staat te stellen op gelijke voet te concurreren met andere producenten, hebben ook ten doel de participatie van plaatselijke burgers aan projecten op het gebied van hernieuwbare energie, en bijgevolg ook het draagvlak voor hernieuwbare energie, te doen toenemen.
- (71) De specifieke kenmerken van lokale hernieuwbare-energiegemeenschappen met betrekking tot hun grootte, eigendomsstructuur en aantal projecten kan hun een concurrentieel nadeel opleveren ten opzichte van grote spelers, zoals concurrenten met grotere projecten of portefeuilles. Daarom moeten de lidstaten voor energiegemeenschappen om het even welke vorm van entiteit kunnen kiezen, mits een dergelijke entiteit die in eigen naam handelt, rechten mag uitoefenen en verplichtingen opgelegd mag krijgen. Om misbruik te voorkomen en een brede participatie te waarborgen, moeten hernieuwbare-energiegemeenschappen autonoom kunnen blijven ten aanzien van individuele leden en andere traditionele marktdeelnemers die als lid of aandeelhouder in de gemeenschap participeren of er via andere middelen, zoals investeringen, in participeren. Alle potentiële lokale leden moeten op basis van objectieve, transparante en niet-discriminerende criteria kunnen participeren in projecten op het gebied van hernieuwbare energie. De nadelen van lokale hernieuwbare-energiegemeenschappen wat betreft grootte, eigendomsstructuur en het aantal projecten worden onder andere geneutraliseerd door energiegemeenschappen toe te laten werkzaam te zijn in het energiesysteem en door hun marktintegratie te vergemakkelijken. Hernieuwbare-energiegemeenschappen moeten in staat zijn onderling energie uit te wisselen die is geproduceerd in de installaties die eigendom zijn van de betrokken gemeenschappen. De leden van die

gemeenschappen mogen echter niet worden vrijgesteld van de desbetreffende kosten, tarieven, heffingen en belastingen die door eindafnemers die geen lid zijn van de gemeenschap of producenten in een vergelijkbare situatie zouden worden gedragen, of wanneer openbare netinfrastructuur wordt gebruikt voor die overdrachten.

- (72) Huishoudens en gemeenschappen die aan zelfverbruik van hernieuwbare energie doen, moeten hun consumentenrechten behouden, waaronder het recht om een overeenkomst te sluiten met een leverancier naar keuze en het recht om van leverancier te veranderen.
- (73) Verwarming en koeling zijn samen goed voor ongeveer de helft van het eindenergieverbruik van de Unie en worden gezien als een essentiële sector om het energiesysteem versneld koolstofvrij te maken. Bovendien is deze sector ook van strategisch belang voor de energiezekerheid, aangezien hernieuwbare verwarming en koeling in 2030 naar verwachting goed zullen zijn voor 40 % van het hernieuwbare-energieverbruik. Het ontbreken evenwel van een geharmoniseerde strategie op Unieniveau, het gebrek aan internalisering van externe kosten en de fragmentatie van de markten voor verwarming en koeling hebben ertoe geleid dat in deze sector tot dusver relatief traag vooruitgang is geboekt.
- (74) Verscheidene lidstaten hebben maatregelen genomen in de verwarmings- en koelingssector om hun streefcijfer inzake hernieuwbare energie voor 2020 te halen. Bij gebrek aan bindende nationale streefcijfers voor de periode na 2020 zullen de overblijvende nationale prikkels wellicht onvoldoende zijn om de langetermijndoelstellingen inzake het koolstofvrij maken voor 2030 en 2050 te halen. Om dergelijke doelstellingen te halen, investeerders meer zekerheid te bieden en de ontwikkeling van een Uniebrede markt voor hernieuwbare verwarming en koeling te bevorderen, met inachtneming van het beginsel voorrang voor energie-efficiëntie, is het passend de lidstaten aan te moedigen inspanningen te leveren met betrekking tot de levering van hernieuwbare verwarming en koeling teneinde bij te dragen aan een progressieve verhoging van het aandeel hernieuwbare energie. Aangezien sommige markten voor verwarming en koeling versnipperd zijn, is het van groot belang dat bij dergelijke inspanningen voor flexibiliteit wordt gezorgd. Het is ook belangrijk om ervoor te zorgen dat een potentiële toename van het gebruik van hernieuwbare verwarming en koeling geen schadelijke neveneffecten heeft voor het milieu en geen onevenredig hoge totale kosten meebrengt. Om dit risico zoveel mogelijk te beperken, moet bij de verhoging van het aandeel hernieuwbare energie voor de verwarmings- en koelingssector rekening worden gehouden met de situatie van de lidstaten waar het aandeel reeds zeer hoog is, of waar afvalwarmte en -koude niet wordt gebruikt, zoals in Cyprus en Malta.
- (75) Stadsverwarming en -koeling maken momenteel ongeveer 10 % uit van de warmtebehoefte in de hele Unie, waarbij er grote verschillen zijn tussen de lidstaten. In de strategie van de Commissie inzake verwarming en koeling wordt erkend dat door middel van meer energie-efficiëntie en een groter gebruik van hernieuwbare energie stadsverwarming koolstofvrij kan worden gemaakt.
- (76) In de strategie voor de energie-unie is bij de energietransitie ook een rol weggelegd voor de burger, waarbij deze inspraak heeft in en controle heeft over de energietransitie, van de nieuwe technologieën profiteert in de vorm van een lagere energiefactuur en een actieve marktdeelnemer is.
- (77) De potentiële synergiën tussen de inspanning om het gebruik van hernieuwbare verwarming en koeling te laten toenemen enerzijds en de bestaande regelingen van Richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ en Richtlijn 2012/27/EU anderzijds moeten worden benadrukt. In de mate van het mogelijke moeten lidstaten de mogelijkheid hebben om bestaande administratieve structuren te gebruiken om aan een dergelijke inspanning uitvoering te geven, zodat de administratieve lasten worden beperkt.
- (78) Op het gebied van stadsverwarming is het bijgevolg van cruciaal belang ervoor te zorgen dat de overstap naar hernieuwbare energie mogelijk wordt gemaakt en dat een lock-in op het vlak van regelgeving en technologie alsook een technologische lock-out worden vermeden door producenten van hernieuwbare energie en eindafnemers daarvan meer rechten te geven, en de eindafnemers middelen te geven om hun keuze te vergemakkelijken tussen de oplossingen die de hoogste energieprestatie bieden en die rekening houden met toekomstige behoeften met betrekking tot verwarming en koeling overeenkomstig de verwachte criteria inzake de prestaties van gebouwen. Eindafnemers moeten transparante en betrouwbare informatie krijgen over de efficiëntie van stadsverwarmings- en koelingsystemen en het aandeel hernieuwbare energie in de warmte of koeling die specifiek aan hem wordt geleverd.
- (79) Om consumenten van stadsverwarmings- en -koelingsystemen die niet efficiënte stadsverwarmings- en koelingsystemen zijn te beschermen en in staat te stellen hun verwarming en koeling uit hernieuwbare bronnen en met aanzienlijk betere energieprestaties te produceren, moeten consumenten het recht hebben te worden afgesloten en een einde te maken aan de verwarmings- of koelingsdienst van inefficiënte stadsverwarmings- of -koelingsystemen op het niveau van het gehele gebouw door hun overeenkomst te beëindigen of, indien de overeenkomst meerdere gebouwen betreft, door de overeenkomst met de beheerder van het stadsverwarmings- of koelingsstelsel te wijzigen.

⁽¹⁾ Richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen (PB L 153 van 18.6.2010, blz. 13).

- (80) Om de overgang naar geavanceerde biobrandstoffen voor te bereiden en het totale effect van directe en indirecte veranderingen in landgebruik tot een minimum te beperken, is het wenselijk om de hoeveelheid uit granen en andere zetmeelrijke gewassen, suikers en oliegewassen geproduceerde biobrandstoffen en vloeibare biomassa die kan worden meegeteld voor het behalen van de in deze richtlijn vastgestelde streefcijfers te begrenzen, zonder dat de globale mogelijkheid om dergelijke biobrandstoffen en vloeibare biomassa te gebruiken, wordt beperkt. De invoering van een begrenzing op Unieniveau mag de lidstaten niet beletten om lagere grenzen vast te stellen voor de hoeveelheid biobrandstoffen en vloeibare biomassa die uit granen en andere zetmeelrijke gewassen, suikers en oliegewassen wordt geproduceerd, en die op nationaal niveau kan worden meegeteld voor het behalen van de in deze richtlijn vastgestelde streefcijfers, zonder dat de globale mogelijkheid om dergelijke biobrandstoffen en vloeibare biomassa te gebruiken, wordt beperkt.
- (81) Bij Richtlijn 2009/28/EG werd een reeks duurzaamheidscriteria ingevoerd, waaronder criteria ter bescherming van land met een hoge biodiversiteitswaarde en land met hoge koolstofvoorraden, maar werd de kwestie van indirecte veranderingen in landgebruik niet aangepakt. Indirecte veranderingen in landgebruik vinden plaats wanneer de traditionele productie van gewassen voor voedsel- en voederdoeleinden wordt vervangen door de teelt van gewassen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen. Dergelijke bijkomende vraag vergroot de druk op land en kan leiden tot de uitbreiding van landbouwgrond naar gebieden met hoge koolstofvoorraden, zoals bossen, waterrijke gebieden en veengebieden, met extra broeikasgasemissies tot gevolg. In Richtlijn (EU) 2015/1513 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ wordt onderkend dat sommige of alle broeikasgasemissiereducties van individuele biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen kunnen worden tenietgedaan door de omvang van broeikasgasemissies als gevolg van indirecte veranderingen in landgebruik. Hoewel er risico's voortvloeien uit indirecte verandering in landgebruik, blijkt uit onderzoek dat de omvang van het effect afhangt van verschillende factoren, waaronder de soort grondstof voor de productie van brandstof, het niveau van de extra vraag naar grondstoffen als gevolg van het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen, evenals de mate waarin land met hoge koolstofvoorraden wereldwijd wordt beschermd.

Terwijl het niveau van de broeikasgasemissies als gevolg van indirecte veranderingen in landgebruik niet eenduidig kan worden bepaald met de nauwkeurigheid die nodig is om in de berekeningsmethode voor broeikasgasemissies te worden opgenomen, zijn de grootse risico's van indirecte veranderingen in landgebruik vastgesteld voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit grondstoffen waarvoor een aanzienlijke uitbreiding van het productiegebied naar land met grote koolstofvoorraden is waargenomen. Het is derhalve passend, in het algemeen, de uit voedsel- en voederplanten geproduceerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die in deze richtlijn worden gepropageerd, in het algemeen te beperken en daarnaast van de lidstaten te verlangen een specifieke en geleidelijk afnemende plafond te bepalen voor uit voedsel- en voederplanten geproduceerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen waarvoor een aanzienlijke uitbreiding van het productiegebied naar land met grote koolstofvoorraden is waargenomen. Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik moeten worden vrijgesteld van het specifieke en geleidelijk afnemende plafond.

- (82) Opbrengstvermeerderingen in landbouwsectoren als gevolg van betere landbouwpraktijken, investeringen in betere machines en kennisoverdracht, die verder gaan dan wat zou zijn bereikt zonder productiviteitsbevorderende regelingen voor uit voedsel- en voederplanten geproduceerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen, evenals de teelt van gewassen op grond die voordien niet voor de teelt van gewassen werd gebruikt, kunnen indirecte veranderingen in landgebruik verminderen. Indien er bewijs is dat dergelijke maatregelen hebben geleid tot een productieverhoging die verder gaat dan de verwachte productiviteitsstijging, moeten uit dergelijke bijkomende grondstoffen geproduceerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen worden beschouwd als biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik. Er moet in dat kader rekening worden gehouden met jaarlijkse opbrengstschommelingen.
- (83) In Richtlijn (EU) 2015/1513 werd de Commissie verzocht om onverwijld een alomvattend voorstel uit te brengen voor een kosteneffectief en technologieneutraal beleid na 2020 om een langetermijnperspectief te scheppen voor investeringen in duurzame biobrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik met als kerndoel de vervoersector koolstofvrij te maken. Een verplichting voor de lidstaten om van brandstofleveranciers te eisen dat zij een globaal aandeel brandstoffen uit hernieuwbare bronnen leveren, kan investeerders zekerheid bieden en de voortdurende ontwikkeling van alternatieve hernieuwbare transportbrandstoffen stimuleren, zoals geavanceerde biobrandstoffen, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, en hernieuwbare elektriciteit in de vervoersector. Aangezien hernieuwbare alternatieven misschien niet voor alle brandstofleveranciers vrijelijk beschikbaar of kostenefficiënt zijn, moeten de lidstaten de mogelijkheid

⁽¹⁾ Richtlijn (EU) 2015/1513 van het Europees Parlement en de Raad van 9 september 2015 tot wijziging van Richtlijn 98/70/EG betreffende de kwaliteit van benzine en dieselbrandstof en tot wijziging van Richtlijn 2009/28/EG ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen (PB L 239 van 15.9.2015, blz. 1).

krijgen een onderscheid tussen brandstofleveranciers te maken en, indien nodig, bepaalde typen brandstofleveranciers vrij te stellen van de verplichting. Aangezien transportbrandstoffen gemakkelijk kunnen worden verhandeld, kunnen brandstofleveranciers in lidstaten die over weinig eigen hulpbronnen op dat gebied beschikken waarschijnlijk gemakkelijk hernieuwbare brandstoffen uit andere bronnen verkrijgen.

- (84) Er moet een Uniedatabank worden opgezet om transparantie en traceerbaarheid van hernieuwbare brandstoffen te garanderen. Hoewel de lidstaten nationale databanken moeten kunnen blijven gebruiken of opzetten, moeten deze databanken aan de Uniedatabank worden gekoppeld, zodat onmiddellijke gegevensoverdracht en harmonisatie van gegevensstromen worden gewaarborgd.
- (85) Geavanceerde biobrandstoffen en andere biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in een bijlage bij deze richtlijn vermelde grondstoffen, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, en hernieuwbare elektriciteit in de vervoersector kunnen bijdragen aan lage koolstofemissies, het koolstofvrij maken van de vervoersector van de Unie op een kosteneffectieve manier stimuleren en onder meer de diversificatie in de vervoersector verbeteren, en tegelijkertijd innovatie, groei en werkgelegenheid in de economie van de Unie bevorderen en de afhankelijkheid van ingevoerde energie verminderen. Een verplichting voor de lidstaten om van brandstofleveranciers te eisen dat een minimumaandeel van hun brandstof uit geavanceerde biobrandstoffen en bepaalde biogassen bestaat, is bedoeld als prikkel voor de voortdurende ontwikkeling van geavanceerde brandstoffen, zoals biobrandstoffen. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat die verplichting ook verbetering van de broeikasgasprestaties van de brandstoffen die worden geleverd om aan deze verplichting te voldoen bevordert. De Commissie moet de broeikasgasprestaties, technische vernieuwing en duurzaamheid van die brandstoffen beoordelen.
- (86) Wat intelligent vervoer betreft is het van belang de ontwikkeling en toepassing van elektrische mobiliteit op de weg te stimuleren, en daarnaast de integratie van geavanceerde technologieën in innovatief spoorvervoer te versnellen.
- (87) Naar verwachting zal tegen 2030 een aanzienlijk deel van de hernieuwbare energie in de vervoersector naar elektromobiliteit gaan. Er moeten nog meer prikkels worden geboden, gelet op de snelle ontwikkeling van elektromobiliteit en het potentieel van die sector op het gebied van groei en banen in de Unie. Er moeten vermenigvuldigingsfactoren voor hernieuwbare elektriciteit voor de vervoersector worden gehanteerd om hernieuwbare elektriciteit in de vervoerssector te stimuleren en het comparatieve nadeel in energiestatistieken te verkleinen. Aangezien het niet mogelijk is alle voor wegvoertuigen geleverde elektriciteit via specifieke meteropneming (bv. thuis opladen) in de statistieken op te nemen, moeten vermenigvuldigingsfactoren worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de positieve effecten van geëlektrificeerd vervoer op basis van hernieuwbare energie naar behoren worden meegerekend. Er moeten mogelijkheden worden verkend om ervoor te zorgen dat aan de nieuwe elektriciteitsvraag in de vervoersector wordt tegemoetgekomen met extra opwekkingscapaciteit uit energie uit hernieuwbare bronnen.
- (88) Gezien de klimatologische beperkingen die de mogelijkheid tot het verbruiken van bepaalde soorten biobrandstoffen verkleinen ingevolge milieu-, technische of gezondheidsoverwegingen, alsmede de omvang en de structuur van de brandstofmarkt, dienen Cyprus en Malta, om aan te tonen dat aan de nationale verplichtingen tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen voor brandstofleveranciers wordt voldaan, in de gelegenheid te worden gesteld rekening te houden met deze inherente beperkingen.
- (89) Door brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof te promoten, kan ook een bijdrage worden geleverd aan de beleidsdoelstellingen inzake de energiediversificatie en het koolstofvrij maken van de vervoerssector als daarbij de passende minimumdrempels voor de broeikasgasemissiereductie in acht worden genomen. Daarom is het passend om die brandstoffen op te nemen in de verplichting voor brandstofleveranciers, en de lidstaten tevens de mogelijkheid te bieden om in de verplichting geen rekening te houden met die brandstoffen. Aangezien die brandstoffen niet-hernieuwbaar zijn, mogen zij niet worden meegerekend in het totale streefcijfer van de Unie voor energie uit hernieuwbare bronnen.
- (90) Hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong zijn belangrijk voor het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie in sectoren die naar verwachting afhankelijk zijn van vloeibare brandstoffen op de lange termijn. Om ervoor te zorgen dat hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong bijdragen tot de broeikasgasemissiereductie, moet de voor brandstofproductie gebruikte elektriciteit van hernieuwbare oorsprong zijn. De Commissie moet door middel van gedelegeerde handelingen een betrouwbare Uniemethode ontwikkelen die moet worden toegepast wanneer zulke elektriciteit van het net wordt gehaald. Die methode moet ervoor zorgen dat er een tijdelijke en geografische correlatie is tussen de elektriciteitsproductie-eenheid, waarmee de producent een bilaterale hernieuwbare-stroomafnameovereenkomst heeft, en de brandstofproductie. Een voorbeeld daarvan zijn hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong die niet als volledig hernieuwbaar kunnen worden meegerekend indien zij worden geproduceerd wanneer de gecontracteerde eenheid voor de opwekking van hernieuwbare energie geen elektriciteit opwekt. Een ander voorbeeld is dat bij congestie van het elektriciteitsnet brandstoffen slechts als volledig hernieuwbaar

kunnen worden meegerekend indien zowel de elektriciteitsopwekkinginstallatie als de brandstofproductie-installatie zich aan dezelfde zijde met betrekking tot de congestie bevinden. Voorts moet er een additionaliteits-element zijn, hetgeen betekent dat de brandstofproducent er met zijn bijdrage voor zorgt dat de inzet van hernieuwbare energie of de financiering van hernieuwbare energie toenemen.

- (91) Grondstoffen die slechts in beperkte mate tot indirecte veranderingen in landgebruik leiden wanneer ze worden gebruikt voor biobrandstoffen, moeten worden bevorderd vanwege hun bijdrage aan het koolstofvrij maken van de economie. In het bijzonder moeten grondstoffen voor geavanceerde biobrandstoffen en biogas voor vervoer die met innovatievere maar minder volwassen technologie gepaard gaan, en dus meer ondersteuning vereisen, worden opgenomen in een bijlage bij deze richtlijn. Om ervoor te zorgen dat deze bijlage de nieuwste technologische ontwikkelingen volgt en dat onbedoelde negatieve gevolgen worden vermeden, moet de Commissie die bijlage evalueert om na te gaan of nieuwe grondstoffen moeten worden toegevoegd.
- (92) De kosten voor het aansluiten van nieuwe producenten van gas uit hernieuwbare bronnen op het gasnet moeten gebaseerd zijn op objectieve, transparante en niet-discriminerende criteria en er moet naar behoren rekening worden gehouden met de voordelen die ingebedde lokale producenten van gas uit hernieuwbare bronnen opleveren voor het gasnet.
- (93) Teneinde maximaal voordeel te halen uit het potentieel van biomassa, met uitzondering van veen of materiaal dat zich in geologische formaties bevindt en/of is gefossiliseerd, om bij te dragen aan het koolstofvrij maken van de economie dankzij het gebruik ervan voor materialen en energie, moeten de Unie en de lidstaten het duurzame gebruik van bestaande houtopstanden en agrarische hulpbronnen alsmede de ontwikkeling van nieuwe bosbouw-systemen en systemen voor landbouwproductie stimuleren, op voorwaarde dat aan de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria wordt voldaan.
- (94) Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen moeten altijd op een duurzame manier worden geproduceerd. Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die worden gebruikt om de streefcijfers van deze richtlijn te halen en die waarop steunregelingen van toepassing zijn, moeten dan ook voldoen aan duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria. De harmonisatie van die criteria voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa is van essentieel belang voor het verwezenlijken van de in artikel 194, lid 1, VWEU bepaalde doelstellingen van het energiebeleid van de Unie. Dergelijke harmonisatie garandeert de werking van de interne energiemarkt en faciliteert bijgevolg de handel tussen de lidstaten in conforme biobrandstoffen en vloeibare biomassa, vooral met betrekking tot de verplichting van de lidstaten om niet, vanwege andere duurzaamheidsredenen, te weigeren overeenkomstig deze richtlijn verkregen biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen in aanmerking te nemen. De positieve effecten van de harmonisatie van die criteria op een soepele werking van de interne energiemarkt en op het voorkomen van concurrentievervalsing in de Unie mogen niet in het gedrang komen. De lidstaten moet worden toegestaan aanvullende duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria vast te stellen voor biomassa-brandstoffen.
- (95) De Unie dient passende maatregelen te nemen in het kader van deze richtlijn, zoals de bevordering van duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria voor biobrandstoffen en voor vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen.
- (96) De productie van landbouwgrondstoffen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen en de in deze richtlijn vastgestelde prikkels voor hun gebruik mogen niet leiden tot de vernietiging van gebieden met grote biodiversiteit. Dergelijke eindige hulpbronnen, die volgens diverse internationale instrumenten een universele waarde hebben, moeten worden beschermd. Het is dan ook noodzakelijk duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria vast te stellen om te garanderen dat biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen alleen voor stimuleringsmaatregelen in aanmerking komen indien gewaarborgd is dat landbouwgrondstoffen niet afkomstig zijn van gebieden met grote biodiversiteit of wanneer de bevoegde autoriteiten ten aanzien van voor natuurbescherming of voor de bescherming van zeldzame, kwetsbare of bedreigde ecosystemen of soorten aangewezen gebieden, aantoont dat de productie van de landbouwgrondstoffen niet in strijd is met dergelijke doelstellingen.
- (97) Bossen moeten worden geacht een grote biodiversiteit te herbergen overeenkomstig de duurzaamheidscriteria, als het gaat om oerbossen volgens de definitie die gebruikt wordt door de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO) in haar raming van het wereldbosbestand (Global Forest Resource Assessment) of om bossen die beschermd zijn door nationale natuurbeschermingswetgeving. Gebieden waar andere bosproducten dan hout worden verzameld, moeten worden beschouwd als bossen met een grote biodiversiteit, mits de gevolgen van het menselijk ingrijpen gering blijven. Andere bostypen in de zin van de definitie van de FAO, zoals gewijzigde natuurlijke bossen, semi-natuurlijke bossen en plantages dienen niet als oerbossen te worden

beschouwd. Gezien de grote biodiversiteitswaarde van bepaalde graslanden, zowel in gematigde als tropische gebieden, waaronder savannen, steppen, met struikgewas bedekte gronden en prairies met een grote biodiversiteit, mogen biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die geproduceerd zijn op basis van landbouwgrondstoffen die op dergelijke gronden worden geteeld, niet in aanmerking komen voor de in deze richtlijn vastgestelde prikkels. Om passende criteria vast te stellen om dergelijke graslanden met grote biodiversiteitswaarde te definiëren overeenkomstig de best beschikbare wetenschappelijke gegevens en relevante internationale normen, moeten aan de Commissie uitvoeringsbevoegdheden worden toegekend.

- (98) Landgebruik mag niet worden omgeschakeld om de productie mogelijk te maken van landbouwgrondstoffen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen indien zijn bij de omschakeling vrijkomende koolstofvoorraden niet binnen een redelijke termijn, rekening houdende met de hoogdringendheid van de klimaatverandering, kunnen worden gecompenseerd door de broeikasgasemissiereducties die voortkomen uit de productie en het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen. Dit zou onnodig moeizaam onderzoek door marktpartijen vermijden en voorkomen dat gronden met grote koolstofvoorraden, waarvan aangetoond is dat zij niet geschikt waren voor de productie van landbouwgrondstoffen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen, toch daarvoor worden gebruikt. Uit de inventarisering van de wereldwijde koolstofvoorraden kan worden geconcludeerd dat waterrijke en permanent beboste gebieden met een bedekkingsgraad van meer dan 30 % in die categorie moeten worden opgenomen.
- (99) In het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid moeten landbouwers in de Unie aan een uitgebreide reeks milieueisen voldoen om in aanmerking te komen voor rechtstreekse steun. De naleving van deze eisen kan het meest doeltreffend worden gecontroleerd in het kader van het landbouwbeleid. Het is niet passend om deze eisen op te nemen in de duurzaamheidsregeling aangezien de duurzaamheidscriteria voor bio-energieregels moeten inhouden die objectief en algemeen toepasbaar zijn. Het controleren van de naleving in het kader van deze richtlijn zou ook een risico op onnodige administratieve lasten met zich meebrengen.
- (100) Landbouwgrondstoffen voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen moeten worden geproduceerd op basis van praktijken die stroken met de bescherming van de bodemkwaliteit en de organische koolstof in de bodem. Bodemkwaliteit en koolstof in de bodem moeten daarom worden opgenomen in toezichtsystemen van beheerders of nationale instanties.
- (101) Het is passend om in de hele Unie duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria in te voeren voor biomassabrandstoffen die worden gebruikt in de elektriciteitssector en verwarmings- en koelingssector, om hoge broeikasgasemissiereducties te blijven garanderen ten opzichte van alternatieven op basis van fossiele brandstoffen zodat onbedoelde duurzaamheidseffecten worden vermeden, en om de interne markt te bevorderen. De ultraperifere gebieden moeten de mogelijkheid krijgen om het potentieel van hun hulpbronnen te benutten, met het oog op een hogere productie van hernieuwbare energie en meer energieonafhankelijkheid.
- (102) Om ervoor te zorgen dat bosbiomassa, ondanks de toenemende vraag ernaar, op een duurzame manier wordt geoogst in bossen met gewaarborgde herbebossing, dat er bijzondere aandacht wordt geschonken aan gebieden die expliciet zijn aangewezen ter bescherming van de biodiversiteit, de landschappen en specifieke natuurlijke elementen, dat de biodiversiteit wordt beschermd en dat koolstofvoorraden worden gevolgd, dient houtachtige grondstof enkel uit bossen te komen waarin wordt geoogst volgens de beginselen van duurzaam bosbeheer die zijn ontwikkeld in het kader van internationale bosbouwprocessen zoals Forest Europe en die worden uitgevoerd door middel van nationale wetgeving of de beste beheerpraktijken op niveau van het oorsprongsgebied. De beheerders moeten de nodige stappen zetten om het risico op het gebruik van niet-duurzame bosbiomassa voor de productie van bio-energie tot een minimum te beperken. Daartoe moeten de beheerders een op risico gebaseerde aanpak invoeren. In dit verband is het passend dat de Commissie door middel van uitvoeringshandelingen operationele richtsnoeren ontwikkelt inzake de controle op de naleving van de op risico gebaseerde aanpak, na raadpleging van het Comité voor de duurzaamheid van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen.
- (103) Het oogsten voor energiedoelinden is toegenomen en zal naar verwachting blijven groeien, wat zowel meer invoer van grondstoffen vanuit derde landen als een toegenomen productie van die grondstoffen binnen de Unie met zich zal meebrengen. Er moet voor worden gezorgd dat het oogsten op duurzame wijze gebeurt.
- (104) Om de administratieve lasten tot een minimum te beperken, moeten de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria van de Unie uitsluitend van toepassing zijn op elektriciteit en warmte uit biomassabrandstoffen die worden geproduceerd in installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 20 MW of meer.

- (105) Biomassabrandstoffen moeten op een efficiënte manier worden omgezet in elektriciteit en warmte met het oog op maximale energiezekerheid en broeikasgasemissiereductie en om de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen te beperken en de druk op beperkte bronnen van biomassa zo veel mogelijk te beperken.
- (106) De minimumdrempel voor broeikasgasemissiereductie door in nieuwe installaties geproduceerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biogas voor vervoer moet worden verhoogd teneinde de totale broeikasgasbalans daarvan te verbeteren en verdere investeringen in installaties met lage prestaties qua broeikasgasemissiereductie te ontmoedigen. Die verhoging van de drempel zorgt voor investeringszekerheid voor de productiecapaciteit van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biogas voor vervoer.
- (107) Uit ervaring met de praktische uitvoering van de duurzaamheidscriteria van de Unie blijkt dat het passend is de rol van vrijwillige internationale en nationale certificeringsregelingen voor de controle op de naleving van de duurzaamheidscriteria op geharmoniseerde wijze te versterken.
- (108) Het is in het belang van de Unie prikkels te bieden voor de ontwikkeling van vrijwillige internationale of nationale systemen voor het vaststellen van normen voor de productie van duurzame biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen en voor het certificeren van het feit dat de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen aan die normen voldoet. Daarom moeten voorzieningen worden getroffen om systemen te erkennen als systemen die betrouwbare bewijzen en gegevens opleveren, indien ze voldoen aan passende normen inzake betrouwbaarheid, transparantie en een onafhankelijke audit. Om te garanderen dat op een krachtige en geharmoniseerde manier wordt gecontroleerd of de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria worden nageleefd, en in het bijzonder om fraude te voorkomen, moet de Commissie worden gemachtigd om gedetailleerde uitvoeringsbepalingen vast te stellen, met inbegrip van op de vrijwillige regelingen toe te passen adequate normen voor betrouwbaarheid, transparantie en onafhankelijke audit.
- (109) Vrijwillige regelingen spelen een steeds belangrijkere rol bij het leveren van bewijs dat aan de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen wordt voldaan. Daarom is het passend dat de Commissie eist dat vrijwillige, waaronder de reeds door de Commissie erkende, regelingen op regelmatige basis verslag uitbrengen over hun werkzaamheden. Dergelijke verslagen moeten openbaar worden gemaakt om de transparantie te vergroten en het toezicht door de Commissie te verbeteren. Daarnaast zouden deze verslagen de Commissie de nodige informatie geven om verslag uit te brengen over de werking van de vrijwillige regelingen om een beste praktijk vast te stellen en indien passend een voorstel in te dienen om een dergelijke beste praktijk verder te promoten.
- (110) Om de werking van de interne markt te bevorderen, moet bewijs inzake de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden opgewekt overeenkomstig een door de Commissie erkende regeling, in alle lidstaten worden aanvaard. De lidstaten moeten helpen ervoor te zorgen dat de certificeringsbeginselen van vrijwillige regelingen correct worden toegepast door toezicht te houden op het beheer van de door het nationale accrediteringsorgaan geaccrediteerde certificeringsorganen en de vrijwillige regelingen in kennis te stellen van relevante opmerkingen.
- (111) Om onevenredige administratieve lasten te vermijden, moet een lijst van standaardwaarden voor gebruikelijke productieketens van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen worden vastgesteld, die, steeds wanneer nieuwe betrouwbare gegevens beschikbaar komen, geactualiseerd en uitgebreid moet worden. Marktdeelnemers moeten steeds het recht hebben het in die lijst voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen vermelde broeikasgasemissiereductieniveau te doen gelden. Als de standaardwaarde voor broeikasgasemissiereductie van een productieketen onder het vereiste minimumniveau voor broeikasgasemissiereductie blijft, moeten producenten die wensen aan te tonen dat ze dit minimumniveau bereikten, aantonen dat de werkelijke broeikasgasemissies van hun productieprocessen lager zijn dan die waarvan is uitgegaan bij de berekening van de standaardwaarden.
- (112) Het is noodzakelijk duidelijke regels op basis van objectieve en niet-discriminerende criteria vast te stellen voor de berekening van de broeikasgasemissiereductie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen en van fossiele referentiebrandstoffen.
- (113) Volgens de huidige technische en wetenschappelijke kennis moet in de boekhoudingmethode voor broeikasgasemissies rekening worden gehouden met de omzetting van vaste en gasvormige biomassabrandstoffen in uiteindelijke energie teneinde consistent te zijn met de berekening van hernieuwbare energie met het oog op de berekening van de voortgang naar het in deze richtlijn vastgestelde streefcijfer van de Unie. De toewijzing van broeikasgasemissies aan bijproducten, te onderscheiden van afvalstoffen en residuen, moet ook worden herzien in gevallen waarin elektriciteit of verwarming en koeling worden geproduceerd in warmtekrachtkoppelingcentrales of polygeneratiecentrales (multi-generation plants).

- (114) Als gronden met grote koolstofvoorraden in de bodem of in de vegetatie worden omgezet voor de teelt van grondstoffen voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen, komt doorgaans een gedeelte van de opgeslagen koolstof vrij in de atmosfeer, wat tot de vorming van koolstofdioxide (CO₂) leidt. Het daaruit voortvloeiende negatieve broeikasgaseffect kan het positieve broeikasgaseffect van biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassa-brandstoffen overtreffen, soms zelfs ruimschoots. Bij het berekenen van de broeikasgasemissiereductie van bepaalde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen moet daarom rekening worden gehouden met het volledige effect van dergelijke omzettingen. Dit is nodig teneinde te garanderen dat bij de berekening van de broeikasgasemissiereductie rekening wordt gehouden met het totale koolstofeffect van het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen.
- (115) Bij de berekening van het broeikasgaseffect van de omzetting moeten de marktdeelnemers gebruik kunnen maken van feitelijke waarden voor de koolstofvoorraden van het referentielandgebruik en het landgebruik na de omzetting. Ook moeten zij gebruik kunnen maken van standaardwaarden. De methodiek van het Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (Intergovernmental Panel on Climate Change — „IPCC”) biedt voor zulke standaardwaarden een passende basis. Die werkzaamheden worden thans niet in een vorm gegoten die de marktdeelnemers zonder meer kunnen gebruiken. Daarom moet de Commissie zijn richtsnoeren van 10 juni 2010 voor de berekening van koolstofvoorraden in de grond voor de toepassing van de regels voor de berekening van het broeikasgaseffect van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en hun fossiele referentiebrandstoffen, die zijn vastgelegd in een bijlage bij deze richtlijn herzien en tegelijkertijd zorgen voor samenhang met Verordening (EU) nr. 525/2013 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.
- (116) Bij de berekening van broeikasgasemissies moet ook rekening worden gehouden met bijproducten van de productie en het gebruik van brandstoffen. De substitutiemethode is geschikt voor het analyseren van het beleid, maar niet voor regulering van individuele marktdeelnemers en individuele leveringen van transportbrandstoffen. In die gevallen is de energietoewijzingsmethode het meest geschikt omdat het gemakkelijk toepasbaar en voorspelbaar in de tijd is, contraproductieve prikkels tot een minimum beperkt en resultaten oplevert die in het algemeen vergelijkbaar zijn met de resultaten van de substitutiemethode. Voor het analyseren van het beleid moet de Commissie in haar verslagen ook de resultaten van de substitutiemethode opnemen.
- (117) Bijproducten verschillen van residuen en landbouwresiduen aangezien zij het hoofddoel van het productieproces vormen. Bijgevolg is het wenselijk te verduidelijken dat residuen van landbouwproducten residuen zijn en geen bijproducten. Dit heeft geen gevolgen voor de bestaande methode, maar verduidelijkt de bestaande bepalingen.
- (118) De energietoewijzingsmethode die is vastgesteld om in de regel broeikasgasemissies te verdelen tussen bijproducten, heeft goed gewerkt en moet worden gehandhaafd. Het is wenselijk om de methode voor de berekening van broeikasgasemissies door het gebruik van warmtekrachtkoppeling (WKK) wanneer WKK wordt gebruikt bij de verwerking van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen op één lijn te brengen met de methode die wordt toegepast op WKK voor eindgebruik.
- (119) In de methode wordt rekening gehouden met de lagere broeikasgasemissies als gevolg van het gebruik van WKK, in vergelijking met het gebruik van centrales die elektriciteit of uitsluitend warmte produceren, door rekening te houden met de bruikbaarheid van warmte in vergelijking met die van elektriciteit en met de bruikbaarheid van warmte op verschillende temperaturen. Bijgevolg moet een hoogcalorische warmte worden gekoppeld aan een groter aandeel van de totale broeikasgasemissie dan laagcalorische warmte, wanneer de warmte samen met elektriciteit wordt geproduceerd. De methode houdt rekening met het volledige traject tot de finale energie, met inbegrip van omzetting naar warmte of elektriciteit.
- (120) Het is dienstig dat de gegevens die worden gebruikt voor de berekening van de standaardwaarden, afkomstig zijn uit onafhankelijke en wetenschappelijk deskundige bronnen en in voorkomend geval worden geactualiseerd naarmate hun werk vordert. De Commissie zou deze bronnen moeten aanmoedigen om zich bij de actualisering van hun werk ook bezig te houden met de bij de teelt vrijkomende emissies, het effect van regionale en klimatologische omstandigheden, het effect van de teelt waarbij gebruik wordt gemaakt van duurzame en biologische landbouwmethoden en de wetenschappelijke bijdragen van producenten in de Unie en in derde landen, en van het maatschappelijk middenveld.

⁽¹⁾ Verordening (EU) nr. 525/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 21 mei 2013 betreffende een bewakings- en rapportagesysteem voor de uitstoot van broeikasgassen en een rapportagemechanisme voor overige informatie op nationaal niveau en op het niveau van de unie met betrekking tot klimaatverandering, en tot intrekking van Beschikking nr. 280/2004/EG (PB L 165 van 18.6.2013, blz. 13).

- (121) De wereldwijde vraag naar landbouwgrondstoffen stijgt. Het antwoord op deze stijgende vraag ligt ten dele in een toename van het landbouwareaal. Het herstel van gronden die ernstig zijn aangetast en bijgevolg niet anderszins voor landbouwdoeleinden kunnen worden gebruikt, is een van de middelen om het voor de teelt beschikbare areaal te vergroten. Omdat het bevorderen van het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen de vraag naar landbouwgrondstoffen zal doen toenemen, moet de duurzaamheidsregeling het gebruik van zulke herstelde gronden stimuleren.
- (122) Om te zorgen voor een geharmoniseerde toepassing van de methode voor de berekening van de broeikasgas-emissies en teneinde zich te richten naar het nieuwste wetenschappelijke bewijs moeten aan de Commissie uitvoeringsbevoegdheden worden toegekend om de methodologische beginselen en waarden aan te passen die nodig zijn om te beoordelen of aan de broeikasgasemissiereductiecriteria is voldaan en te beoordelen of door lidstaten en derde landen ingediende verslagen nauwkeurige gegevens bevatten over de broeikasgasemissies van grondstoffenteelt.
- (123) Europese gasnetten worden steeds meer geïntegreerd. De bevordering van de productie en het gebruik van biomethaan, het invoeden ervan in het aardgasnet en de desbetreffende grensoverschrijdende handel doen de behoefte ontstaan om hernieuwbare energie op correcte wijze te verrekenen en dubbele prikkels als gevolg van steunregelingen in verschillende lidstaten te voorkomen. Het massabalanssysteem voor de verificatie van de duurzaamheid van bio-energie en de nieuwe Uniedatabank is bedoeld om dit te helpen aanpakken.
- (124) Om de doelstellingen van deze richtlijn te kunnen verwezenlijken, dienen de Unie en de lidstaten aanzienlijke financiële middelen uit te trekken voor onderzoek en ontwikkeling op het gebied van technologieën voor energie uit hernieuwbare bronnen. Het Europees Instituut voor innovatie en technologie dient met name hoge prioriteit te geven aan het onderzoek en de ontwikkeling van technologieën op het gebied van energie uit hernieuwbare bronnen.
- (125) Bij de uitvoering van deze richtlijn dient in voorkomend geval rekening gehouden te worden met het bepaalde in het Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak bij besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, met name zoals uitgevoerd uit hoofde van Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.
- (126) Om niet-essentiële onderdelen van de bepalingen van deze richtlijn te wijzigen of aan te vullen, moet aan de Commissie de bevoegdheid worden overgedragen om overeenkomstig artikel 290 VWEU handelingen vast te stellen met betrekking tot van de methode voor de berekening van de hoeveelheid hernieuwbare energie die wordt gebruikt voor koeling en stadskoeling en het wijzigen van de methode voor de berekening van energie uit warmtepompen; het opzetten van het URDP en het bepalen van de voorwaarden voor het afhandelen van transacties van overdracht van statistieken tussen lidstaten via het URDP, het vaststellen van passende minimumdrempels voor de broeikasgasemissiereductie van brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof; de vaststelling, en indien nodig de herziening, van de criteria voor de certificering van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik en voor het aanwijzen van de grondstoffen met een hoog risico op indirecte veranderingen in landgebruik, waarvoor is vastgesteld dat de productie ervan aanzienlijk is uitgebreid naar land met hoge koolstofvoorraden en dat hun bijdrage aan de doelstellingen van deze richtlijn geleidelijk afneemt; het aanpassen van de energie-inhoud van transportbrandstoffen aan de wetenschappelijke en technische vooruitgang; het vaststellen van de Uniemethode voor het opstellen van regels dat marktdeelnemers zich moeten houden aan de vereisten om elektriciteit mee te tellen als volledig hernieuwbaar wanneer gebruikt voor de productie van hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong of wanneer afgenomen van het net; het nader bepalen van de methode om het aandeel biobrandstof, en biogas voor vervoer, uit biomassa te bepalen wanneer deze in een gemeenschappelijk proces met fossiele brandstoffen wordt verwerkt en van de methode voor de beoordeling van broeikasgasemissiereducties uit hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong en uit brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof om ervoor te zorgen dat broeikasgasemissiereductiekredieten slechts één keer worden verleend; het wijzigen door toevoegingen aan, maar geen schrappingen uit, de lijsten van grondstoffen voor de productie van geavanceerde biobrandstoffen en andere biobrandstoffen en biogas, en het aanvullen of wijzigen van de regels voor het berekenen van het broeikasgaseffect van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en hun fossiele referentiebrandstoffen. Het is van bijzonder belang dat de Commissie bij haar voorbereidende werkzaamheden tot passende raadplegingen overgaat, onder meer op deskundigenniveau, en dat die raadplegingen geschieden in overeenstemming met de beginselen die zijn vastgelegd in het Interinstitutioneel Akkoord van 13 april 2016 over beter wetgeven ⁽²⁾. Met name om te zorgen voor gelijke deelname aan

⁽¹⁾ Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2003 inzake de toegang van het publiek tot milieu-informatie en tot intrekking van Richtlijn 90/313/EEG van de Raad (PB L 41 van 14.2.2003, blz. 26).

⁽²⁾ PB L 123 van 12.5.2016, blz. 1.

de voorbereiding van gedelegeerde handelingen ontvangen het Europees Parlement en de Raad alle documenten op hetzelfde tijdstip als de deskundigen van de lidstaten, en hebben hun deskundigen systematisch toegang tot de vergaderingen van de deskundigengroepen van de Commissie die zich bezighouden met de voorbereiding van de gedelegeerde handelingen.

- (127) De voor de uitvoering van deze richtlijn vereiste maatregelen worden vastgesteld overeenkomstig Verordening (EU) nr. 182/2011 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.
- (128) Daar de doelstelling van deze richtlijn, namelijk het behalen van een aandeel van ten minste 32 % energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van energie van de Unie tegen 2030, niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de omvang van de te nemen maatregelen, beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen nemen. Overeenkomstig het in hetzelfde artikel neergelegde evenredigheidsbeginsel gaat deze richtlijn niet verder dan nodig is om deze doelstelling te verwezenlijken.
- (129) Overeenkomstig de gezamenlijke politieke verklaring van de lidstaten en de Commissie van 28 september 2011 over toelichtende stukken ⁽²⁾, hebben de lidstaten zich ertoe verbonden om in gerechtvaardigde gevallen de kennisgeving van hun omzettingsmaatregelen vergezeld te doen gaan van één of meer stukken waarin het verband tussen de onderdelen van een richtlijn en de overeenkomstige delen van de nationale omzettingsinstrumenten wordt toegelicht. Met betrekking tot deze richtlijn acht de wetgever de toezending van dergelijke stukken gerechtvaardigd.
- (130) De verplichting tot omzetting van deze richtlijn in nationaal recht dient te worden beperkt tot de bepalingen die ten opzichte van Richtlijn 2009/28/EG zijn gewijzigd. De verplichting tot omzetting van de ongewijzigde bepalingen vloeit voort uit die richtlijn.
- (131) Deze richtlijn dient tevens de verplichtingen van de lidstaten met betrekking tot de termijn voor omzetting in nationaal recht van Richtlijn 2013/18/EU van de Raad ⁽³⁾ en Richtlijn (EU) 2015/1513 onverlet te laten,

HEBLEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Onderwerp

In deze richtlijn wordt een gemeenschappelijk kader vastgesteld voor de bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen. Voorts wordt een bindend streefcijfer van de Unie vastgesteld voor het totale aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van de Unie van energie in 2030. De richtlijn stelt ook regels vast voor financiële steun voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, zelfverbruik van dergelijke elektriciteit, het gebruik van hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector en de vervoersector, regionale samenwerking tussen de lidstaten onderling en tussen de lidstaten met derde landen, garanties van oorsprong, administratieve procedures en voorlichting en opleiding. De richtlijn stelt ook duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria vast voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze richtlijn gelden de relevante definities van Richtlijn 2009/72/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Verordening (EU) nr. 182/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 16 februari 2011 tot vaststelling van de algemene voorschriften en beginselen die van toepassing zijn op de wijze waarop de lidstaten de uitoefening van de uitvoeringsbevoegdheden door de Commissie controleren (PB L 55 van 28.2.2011, blz. 13).

⁽²⁾ PB C 369 van 17.12.2011, blz. 14.

⁽³⁾ Richtlijn 2013/18/EU van de Raad van 13 mei 2013 tot aanpassing van Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, in verband met de toetreding van de Republiek Kroatië (PB L 158 van 10.6.2013, blz. 230).

⁽⁴⁾ Richtlijn 2009/72/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit en tot intrekking van Richtlijn 2003/54/EG (PB L 211 van 14.8.2009, blz. 55).

De volgende definities gelden eveneens:

- 1) „energie uit hernieuwbare bronnen” of „hernieuwbare energie”: energie uit hernieuwbare niet-fossiele bronnen, namelijk windenergie, zonne-energie (thermische zonne-energie en fotovoltaïsche energie) en geothermische energie, omgevingsenergie, getijdenenergie, golflagenenergie en andere energie uit de oceanen, waterkracht, en energie uit biomassa, stortgas, gas van rioolzuiveringsinstallaties, en biogas;
- 2) „omgevingsenergie”: van nature voorkomende thermische energie en geaccumuleerde energie in het milieu met afgebakende grenzen, die in de omgevingslucht, met uitzondering van afvoerlucht, of in oppervlakte- of rioolwater kan worden opgeslagen;
- 3) „geothermische energie”: in de vorm van warmte onder het vaste aardoppervlak opgeslagen energie;
- 4) „bruto-eindverbruik van energie”: de energiegrondstoffen die geleverd worden aan de industrie, het vervoer, de huishoudens, de dienstensector inclusief de openbare diensten, de land- en bosbouw en de visserij, het verbruik van elektriciteit en warmte door de energiesector voor het produceren van elektriciteit, warmte en vervoersbrandstoffen en het verlies aan elektriciteit en warmte tijdens de distributie en de transmissie;
- 5) „steunregeling”: een instrument, regeling of mechanisme, toegepast door een lidstaat of een groep lidstaten, die het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen bevordert door de kosten van deze energievorm te verlagen, de verkoopprijs te verhogen of het volume aangekochte energie te vergroten door een verplichting tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen of op een andere wijze; dit omvat, maar blijft niet beperkt tot, investeringssteun, belastingvrijstelling of -verlaging, terugbetaling van belasting, steunregelingen voor verplichting tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, met inbegrip van regelingen betreffende groencertificaten, en rechtstreekse prijssteunregelingen, met inbegrip van feed-in-tarieven en degressieve of vaste premiebetalingen;
- 6) „verplichting tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen”: een steunregeling waarbij energieproducenten worden verplicht een bepaald aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in hun productie op te nemen, energieleveranciers worden verplicht een bepaald aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in de levering op te nemen of energieconsumenten worden verplicht een bepaald gedeelte van hun energieverbruik uit hernieuwbare bronnen te halen, met inbegrip van regelingen waarbij middels het gebruik van groencertificaten aan deze eisen kan worden voldaan;
- 7) „financieringsinstrument”: een financieringsinstrument als gedefinieerd in artikel 2, punt 29, van Verordening (EU, Euratom) 2018/1046 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾;
- 8) „kmo”: een kleine, middelgrote of micro-onderneming als gedefinieerd in artikel 2 van de bijlage bij Aanbeveling 2003/361/EG van de Commissie ⁽²⁾;
- 9) „afvalwarmte en -koude”: onvermijdelijke warmte of koude die als bijproduct in industriële of stroomopwekkingsinstallaties of in de tertiaire sector wordt opgewekt, die ongebruikt terecht zou komen in lucht of water zonder verbinding met een stadsverwarmings- of -koelingsstelsel, wanneer een warmtekrachtkoppelingproces is gebruikt of zal worden gebruikt of warmtekrachtkoppeling niet haalbaar is;
- 10) „repowering”: het vernieuwen van hernieuwbare energie producerende elektriciteitscentrales, met inbegrip van de volledige of gedeeltelijke vervanging van installaties of exploitatiesystemen en apparatuur, teneinde de capaciteit te vervangen of de efficiëntie of capaciteit van de installatie te verhogen;
- 11) „distributiesysteembeheerder”: een beheerder als gedefinieerd in artikel 2, punt 6, van Richtlijn 2009/72/EG en in artikel 2, punt 6, van Richtlijn 2009/73/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽³⁾;
- 12) „garantie van oorsprong”: een elektronisch document dat uitsluitend tot doel heeft de eindafnemer aan te tonen dat een bepaald aandeel of een bepaalde hoeveelheid energie geproduceerd is op basis van hernieuwbare bronnen;

⁽¹⁾ Verordening (EU, Euratom) 2018/1046 van het Europees Parlement en de Raad van 18 juli 2018 tot vaststelling van de financiële regels van toepassing op de algemene begroting van de Unie, tot wijziging van Verordeningen (EU) nr. 1296/2013, (EU) nr. 1301/2013, (EU) nr. 1304/2013, (EU) nr. 1309/2013, (EU) nr. 1316/2013, (EU) nr. 223/2014, (EU) nr. 283/2014 en Besluit nr. 541/2014/EU en tot intrekking van Verordening (EU, Euratom) nr. 966/2012 (PB L 193 van 30.7.2018, blz. 1).

⁽²⁾ Aanbeveling 2003/361/EG van de Commissie van 6 mei 2003 betreffende de definitie van kleine, middelgrote en micro-ondernemingen (PB L 124 van 20.5.2003, blz. 36).

⁽³⁾ Richtlijn 2009/73/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor aardgas en tot intrekking van Richtlijn 2003/55/EG (PB L 211 van 14.8.2009, blz. 94).

- 13) „restenergiemix”: de totale jaarlijkse energiemix voor een lidstaat, met uitzondering van het aandeel dat onder de geschrapte garanties van oorsprong valt;
- 14) „zelfverbruiker van hernieuwbare energie”: een eindafnemer die actief is op zijn afgebakende locatie of, indien een lidstaat dat toestaat, op andere locaties, die voor eigen verbruik hernieuwbare elektriciteit opwekt en zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit mag opslaan of verkopen, op voorwaarde dat dit voor een niet-huishoudelijke zelfverbruiker hernieuwbare energie niet zijn primaire commerciële of professionele activiteit is;
- 15) „gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie”: een groep van ten minste twee gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie, overeenkomstig punt 14, die zijn gevestigd in hetzelfde gebouw of appartementsgebouw;
- 16) „hernieuwbare-energiegemeenschap”: een juridische entiteit
 - a) die, in overeenstemming met het toepasselijke nationale recht, gebaseerd is op open en vrijwillige deelname, autonoom is en daadwerkelijk wordt gecontroleerd door aandeelhouders of leden die zijn gevestigd in de nabijheid van de hernieuwbare-energieprojecten die in eigendom zijn van en ontwikkeld zijn door die juridische entiteit;
 - b) waarvan de aandeelhouders of leden natuurlijke personen, kmo's of lokale overheden, met inbegrip van gemeenten, zijn;
 - c) waarvan het hoofddoel is het verschaffen van voordelen op milieugebied of op economisch of sociaal gebied aan haar aandeelhouders of leden of aan de lokale gebieden waar zij actief is, en niet het realiseren van winst;
- 17) „hernieuwbarestroomafnameovereenkomst”: een overeenkomst waarbij een natuurlijke of rechtspersoon persoon zich ertoe verbindt hernieuwbare energie rechtstreeks van een energieproducent af te nemen;
- 18) „peer-to-peerhandel” in hernieuwbare energie: de verkoop van hernieuwbare energie tussen marktdeelnemers door middel van een overeenkomst met vooraf bepaalde voorwaarden voor de automatische uitvoering en afwikkeling van de transactie, rechtstreeks tussen deelnemers of indirect via een gecertificeerde derde marktdeelnemer, zoals een aankoopgroepering. Het recht peer-to-peerhandel te drijven laat de rechten en plichten van de betrokken partijen als eindafnemers, producenten, leveranciers of aankoopgroeperingen onverlet;
- 19) „stadsverwarming” of „stadskoeling”: de distributie van thermische energie in de vorm van stoom, warm water of gekoelde vloeistoffen vanuit centrale of decentrale productiebronnen via een netwerk dat verbonden is met meerdere gebouwen of locaties, voor het verwarmen of koelen van ruimten of processen;
- 20) „efficiënte stadsverwarming en -koeling”: efficiënte stadsverwarming en -koeling als gedefinieerd in artikel 2, punt 41, van Richtlijn 2012/27/EU;
- 21) „hoogrenderende warmtekrachtkoppeling”: hoogrenderende warmtekrachtkoppeling als gedefinieerd in artikel 2, punt 34, van Richtlijn 2012/27/EU;
- 22) „energieprestatiecertificaat”: energieprestatiecertificaat als gedefinieerd in artikel 2, punt 12, van Richtlijn 2010/31/EU;
- 23) „afvalstof”: afvalstof als gedefinieerd in artikel 3, punt 1, van Richtlijn 2008/98/EG met uitzondering van stoffen die doelbewust zijn gewijzigd of besmet om aan die definitie te voldoen;
- 24) „biomassa”: de biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische oorsprong uit de landbouw, met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen, de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, met inbegrip van de visserij en de aquacultuur, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van afval, met inbegrip van industrieel en huishoudelijk afval van biologische oorsprong;
- 25) „agrarische biomassa”: van landbouw afkomstige biomassa;
- 26) „bosbiomassa”: van bosbouw afkomstige biomassa;
- 27) „biomassabrandstoffen”: gasvormige of vaste brandstoffen die uit biomassa worden geproduceerd;
- 28) „biogas”: gasvormige brandstof die uit biomassa wordt geproduceerd;

- 29) „bioafval”: bioafval als gedefinieerd in artikel 3, punt 4, van Richtlijn 2008/98/EG;
- 30) „oorsprongsgebied”: het geografisch omschreven gebied waar de grondstof voor bosbiomassa vandaan komt, waarvan betrouwbare en onafhankelijke informatie beschikbaar is en waar de omstandigheden voldoende homogeen zijn voor het beoordelen van het risico inzake de duurzaamheids- en rechtmatigheidskenmerken van de bosbiomassa;
- 31) „herbebossing”: het herstel van een bosareaal langs natuurlijke of kunstmatige weg, nadat de vorige begroeiing door het omhakken ervan of als gevolg van natuurlijke oorzaken, zoals brand of storm, is verwijderd;
- 32) „vloeibare biomassa”: uit biomassa geproduceerde vloeibare brandstof voor andere energiedoelinden dan vervoer, waaronder elektriciteit, verwarming en koeling;
- 33) „biobrandstof”: uit biomassa geproduceerde vloeibare brandstof voor vervoer;
- 34) „geavanceerde biobrandstoffen”: brandstoffen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen;
- 35) „brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof”: vloeibare en gasvormige brandstoffen die worden geproduceerd uit vloeibare of vaste afvalstromen van niet-hernieuwbare oorsprong die niet geschikt zijn voor terugwinning van materialen in overeenstemming met artikel 4 van Richtlijn 2008/98/EG, of uit afvalverwerkings- en uitlaatgas van niet-hernieuwbare oorsprong die worden geproduceerd als een onvermijdelijk en onbedoeld gevolg van het productieproces in industriële installaties;
- 36) „hernieuwbare vloeibare en gasvormige vervoersbrandstoffen van niet-biologische oorsprong”: andere in de vervoersector gebruikte vloeibare of gasvormige brandstoffen dan biobrandstoffen of biogas, waarvan de energie-inhoud afkomstig is van andere hernieuwbare bronnen dan biomassa;
- 37) „biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik”: biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen waarvan de grondstoffen zijn geproduceerd in het kader van regelingen die verplaatsingseffecten van op voedsel- en voedergewassen gebaseerde biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen vermijden middels verbeterde landbouwmethodes, evenals door middel van het verbouwen van gewassen op arealen die voordien niet werden gebruikt voor het verbouwen van gewassen, en die werden geproduceerd overeenkomstig de in artikel 29 vastgestelde duurzaamheids-criteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen;
- 38) „brandstofleverancier”: de entiteit die de markt brandstof levert en die brandstof langs een punt voert waar accijns wordt geheven of, in het geval van elektriciteit of indien er geen accijns verschuldigd is of indien naar behoren gerechtvaardigd, elke andere relevante, door een lidstaat aangewezen entiteit;
- 39) „zetmeelrijke gewassen”: gewassen die hoofdzakelijk granen bevatten (ongeacht of enkel de granen dan wel de volledige plant worden gebruikt, zoals in het geval van snijmais), knollen en wortelgewassen (zoals aardappelen, aardperen, zoete aardappelen, cassave en yamswortelen) en stengelknolgewassen (zoals taro en cocoyam);
- 40) „voedsel- en voedergewassen”: zetmeelrijke gewassen, suikergewassen of oliegewassen die als hoofdgewas op landbouwgrond worden geteeld, met uitzondering van residuen, afvalstoffen of lignocellulosisch materiaal, en tussenteelten, zoals tussengewassen en bodembedekkende gewassen, worden niet aangemerkt als hoofdgewassen mits het gebruik van dergelijke tussenteelten niet leidt tot vraag naar meer land;
- 41) „lignocellulosisch materiaal”: materiaal bestaande uit lignine, cellulose en hemicellulose, zoals biomassa afkomstig van bossen, houtachtige energiegewassen en residuen en afvalstoffen van de houtsector;
- 42) „non-food cellulosemateriaal”: grondstoffen hoofdzakelijk bestaande uit cellulose en hemicellulose, en met een lager ligninegehalte dan lignocellulosisch materiaal; het omvat residuen van voedsel- en voedergewassen (zoals stro, stelen en bladeren, vliezen en doppen), grasachtige energiegewassen met een laag zetmeelgehalte (zoals raaigras, switchgrass, miscanthus, pijlriet) en bodembedekkende gewassen die worden verbouwd voor en na de hoofdgewassen, gewassen van kunstweiden, industriële residuen (ook uit voedsel- en voedergewassen nadat plantaardige oliën, suikers, zetmeel en eiwitten zijn geëxtraheerd) en materiaal uit bioafval; gewassen van kunstweiden en bodembedekkende gewassen moeten worden gezien als tijdelijke, kortstondige weilanden met een mengeling van gras en klaver met een laag zetmeelgehalte bedoeld voor de productie van veevoeder en de verhoging van de vruchtbaarheid van de grond zodat er hogere opbrengsten van akkerbouwgewassen worden verkregen;
- 43) „residu”: een stof die niet het rechtstreekse doel van een productieproces zijnde eindproduct is; het vormt geen hoofddoel van het productieproces en het proces is niet opzettelijk gewijzigd voor het produceren ervan;

- 44) „van landbouw, aquacultuur, visserij of bosbouw afkomstige residuen”: residuen die rechtstreeks afkomstig zijn uit de landbouw, de aquacultuur, de visserij en de bosbouw, en die geen residuen van aanverwante bedrijfstakken of van verwerking omvatten;
- 45) „feitelijke waarde”: de broeikasgasemissiereductie die bereikt wordt met bepaalde of met alle stappen van een specifiek productieproces voor biobrandstof, vloeibare biomassa of biomassa-brandstof als berekend volgens de in deel C van bijlage V of deel B van bijlage VI vastgelegde werkwijze;
- 46) „typische waarde”: een raming van de broeikasgasemissie en broeikasgasemissiereductie voor een bepaalde productieteketen van biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassa-brandstoffen, die representatief is voor het verbruik in de Unie;
- 47) „standaardwaarde”: een waarde die is afgeleid van een typische waarde middels toepassing van tevoren vastgestelde factoren en die, onder in deze richtlijn welomschreven voorwaarden, gebruikt mag worden in plaats van een feitelijke waarde.

Artikel 3

Bindend algemeen streefcijfer van de Unie voor 2030

1. De lidstaten zorgen er samen voor dat het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van energie in de Unie in 2030 minstens 32 % bedraagt. De Commissie beoordeelt die doelstelling, teneinde uiterlijk in 2023 een wetgevingsvoorstel in te dienen voor een verhoging daarvan indien er verdere aanzienlijke kostenbesparingen zijn in de productie van hernieuwbare energie, wanneer dat nodig is om te voldoen aan de internationale verplichtingen van de Unie voor het koolstofvrij maken, of wanneer een aanzienlijke daling van het energieverbruik in de Unie een dergelijke verhoging rechtvaardigt.

2. De lidstaten stellen nationale bijdragen vast om collectief te voldoen aan het in lid 1 van dit artikel vastgesteld bindend algemeen streefcijfer van de Unie voor 2030 als onderdeel van hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen overeenkomstig de artikelen 3 tot en met 5 en de artikelen 9 tot en met 14 van Verordening (EU) 2018/1999. Bij het opstellen van de ontwerpen van deze geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen mogen de lidstaten overwegen de in bijlage II van die verordening bedoelde formule te gebruiken.

Indien de Commissie op basis van de beoordeling van het ingevolge artikel 9 van Verordening (EU) 2018/1999 ingediende ontwerp van geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen tot de conclusie komt dat de nationale bijdragen van de lidstaten niet volstaan om het bindend algemeen streefcijfer van de Unie gezamenlijk te bereiken, volgt zij de in de artikelen 9 en 31 van die verordening bepaalde procedure.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat hun nationaal beleid, met inbegrip van de uit de artikelen 25 en 28 van deze richtlijn voortvloeiende verplichtingen en hun steunregelingen, zodanig wordt opgezet dat het strookt met de in artikel 4 van Richtlijn 2008/98/EG vastgestelde afvalhiërarchie en geen aanzienlijke versturende effecten heeft op de grondstoffenmarkten. De lidstaten verlenen geen steun voor hernieuwbare energie die wordt geproduceerd door verbranding van afval, indien de in die richtlijn vastgestelde verplichtingen inzake gescheiden inzameling niet worden nageleefd.

4. Vanaf 1 januari 2021 mag het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van energie in elke lidstaat niet lager zijn dan het in de derde kolom van de tabel in deel A van bijlage I bij deze richtlijn vermelde referentieaandeel. De lidstaten nemen de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat dit referentieaandeel wordt nageleefd. Als een lidstaat zijn referentieaandeel, gemeten over een periode van een jaar, niet handhaaft, is artikel 32, lid 4, eerste en tweede alinea, van Verordening (EU) 2018/1999 van toepassing.

5. De Commissie ondersteunt het hoge ambitieniveau van de lidstaten door middel van een kader dat onder meer een intensiever gebruik van Uniemiddelen mogelijk maakt met inbegrip van extra middelen ter bevordering van een correcte overgang van koolstofintensieve regio's naar verhoogde aandelen hernieuwbare energie, met name financieringsinstrumenten, gericht op de volgende doeleinden:

- a) verlaging van de kapitaalkosten voor projecten op het gebied van hernieuwbare energie;
- b) ontwikkeling van projecten en programma's voor de integratie van hernieuwbare bronnen in het energiesysteem, het verhogen van de flexibiliteit van het energiesysteem, handhaving van de netstabiliteit en beheer van netcongesties;
- c) ontwikkeling van infrastructuur voor transmissie- en distributienetten, intelligente netwerken, opslagfaciliteiten en interconnecties, met als doel om uiterlijk in 2030 een elektriciteitsinterconnectiviteitsstreefcijfer van 15 % te behalen, teneinde het technisch haalbare en economisch betaalbare aandeel hernieuwbare energie in het elektriciteitsstelsel te verhogen;

- d) een betere regionale samenwerking tussen lidstaten onderling en tussen lidstaten en derde landen, via gezamenlijke projecten, gezamenlijke steunregelingen en de openstelling van steunregelingen inzake hernieuwbare elektriciteit voor producenten die zich in andere lidstaten bevinden.
6. De Commissie richt een faciliterend platform op teneinde de lidstaten te ondersteunen die samenwerkingsmechanismen gebruiken om tot het in lid 1 vastgestelde bindend algemeen streefcijfer van de Unie bij te dragen.

Artikel 4

Steunregelingen voor energie uit hernieuwbare bronnen

1. Om het in artikel 3, lid 1, vastgestelde streefcijfer van de Unie te alsmede de op nationaal niveau voor de inzet van hernieuwbare energie vastgestelde bijdrage van elke lidstaat aan dat streefcijfer te behalen of te overtreffen, kunnen de lidstaten steunregelingen aanwenden.
2. Steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen moeten een prikkel bieden voor een marktconforme en op de markt afgestemde integratie van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen in de elektriciteitsmarkt, waarbij onnodige verstoringen van de elektriciteitsmarkten worden vermeden en rekening wordt gehouden met mogelijke systeemintegratiekosten en netstabiliteit.
3. Steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen worden zodanig ontworpen dat elektriciteit uit hernieuwbare bronnen maximaal wordt geïntegreerd in de elektriciteitsmarkt en ervoor wordt gezorgd dat producenten van hernieuwbare energie inspelen op marktprijsignalen en hun marktinkomsten maximaliseren.

Daartoe wordt in het kader van rechtstreekse prijssteunregelingen steun verleend in de vorm van een marktpremie, die onder meer geleidelijk of vast kan zijn.

De lidstaten kunnen kleinschalige installaties en demonstratieprojecten van dit lid vrijstellen, onverminderd het toepasselijke Unierecht inzake de interne elektriciteitsmarkt.

4. De lidstaten zorgen ervoor dat steun voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen wordt toegekend op een open, transparante, concurrerende, niet-discriminerende en kosteneffectieve wijze.

De lidstaten kunnen voorzien in vrijstellingen van aanbestedingsprocedures voor kleinschalige installaties en demonstratieprojecten.

De lidstaten kunnen ook overwegen mechanismen in te stellen om regionale diversificatie bij de inzet van hernieuwbare energie te waarborgen, met name om een kosteneffectieve systeemintegratie te garanderen.

5. De lidstaten kunnen aanbestedingsprocedures beperken tot specifieke technologieën wanneer de toegang tot steunregelingen voor alle producenten van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zou leiden tot een suboptimale uitkomst, met het oog op:

- a) het langetermijnpotentieel van een bepaalde technologie;
- b) de noodzaak van diversificatie;
- c) netintegratiekosten;
- d) netwerkrestricties en netstabiliteit;
- e) voor biomassa, de noodzaak verstoringen op de grondstoffenmarkten te voorkomen.

6. Indien steun voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen wordt toegekend via een aanbestedingsprocedure, zorgen de lidstaten met het oog op een hoge realiseringsgraad van de projecten voor:

- a) de vaststelling en bekendmaking van niet-discriminerende en transparante criteria om in aanmerking te komen voor de aanbestedingsprocedure en de vaststelling van duidelijke data en regels voor de oplevering van het project;
- b) de bekendmaking van informatie over eerdere aanbestedingsprocedures, met inbegrip van de realiseringsgraad van de projecten.

7. Om ervoor te zorgen dat in ultraperifere gebieden en op kleine eilanden meer energie uit hernieuwbare bronnen wordt opgewekt, kunnen de lidstaten financiële steunregelingen voor projecten in die gebieden aanpassen om rekening te houden met de productiekosten die samenhangen met hun specifieke omstandigheden, zoals hun geïsoleerde ligging en -afhankelijkheid van externe leveranciers.

8. Uiterlijk op 31 december 2021 en vervolgens om de drie jaar brengt de Commissie bij het Europees Parlement en de Raad verslag uit over de uitvoering van steun voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen die is verleend door middel van aanbestedingsprocedures in de Unie, waarbij ze met name onderzoekt of aanbestedingsprocedures in staat zijn:
- de kosten te beperken;
 - technologische verbeteringen tot stand te brengen;
 - een hoge realiseringsgraad te bereiken;
 - te zorgen voor niet-discriminerende participatie van kleine actoren en, in voorkomend geval, lokale overheden;
 - het milieueffect te beperken;
 - te zorgen voor lokaal draagvlak;
 - continuïteit van energievoorziening en netintegratie te bewerkstelligen.
9. De toepassing van dit artikel laat de artikelen 107 en 108 VWEU onverlet.

Artikel 5

Openstelling van steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen

1. De lidstaten hebben het recht om, overeenkomstig de artikelen 7 tot en met 13 van deze richtlijn, te besluiten in welke mate zij in een andere lidstaat geproduceerde elektriciteit uit hernieuwbare bronnen steunen. De lidstaten kunnen deelname aan de steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen evenwel openstellen voor producenten die in andere lidstaten gevestigd zijn onder voorbehoud van de in dit artikel vastgestelde voorwaarden.

Bij het openstellen voor deelname aan steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen kunnen de lidstaten bepalen dat steun voor een indicatief deel van de nieuw gefinancierde capaciteit, of van het daaraan toegewezen budget, in elk jaar wordt opengesteld voor producenten die zich in andere lidstaten bevinden.

Die indicatieve aandelen kunnen in elk jaar worden vastgesteld op ten minste 5 % tussen 2023 en 2026 en ten minste 10 % tussen 2027 en 2030, of op het niveau van interconnectiviteit van de betrokken lidstaat in een bepaald jaar, indien dat lager is.

Om verdere ervaring met de uitvoering op te doen kunnen de lidstaten één of meerdere proefregelingen organiseren waarbij steun opengesteld is voor producenten die in andere lidstaten gevestigd zijn.

2. De lidstaten kunnen om bewijs van fysieke invoer van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen verzoeken. Daartoe kunnen de lidstaten de deelname aan hun steunregelingen beperken tot producenten in lidstaten waarmee ze een rechtstreekse verbinding hebben via interconnectoren. De lidstaten brengen evenwel geen veranderingen aan of raken op geen andere wijze aan regio-overschrijdende regelingen en capaciteitstoewijzing omwille van aan grensoverschrijdende steunregelingen deelnemende producenten. Grensoverschrijdende elektriciteitsoverdrachten worden uitsluitend bepaald door het resultaat van de capaciteitstoewijzing op grond van het Unierecht inzake de interne elektriciteitsmarkt.

3. Indien een lidstaat besluit de deelname aan steunregelingen open te stellen voor producenten die zich in andere lidstaten bevinden, komen de desbetreffende lidstaten de beginselen van dergelijke deelname overeen. Die overeenkomsten bestrijken ten minste de beginselen voor toewijzing van hernieuwbare elektriciteit waarvoor grensoverschrijdende steun wordt toegekend.

4. De Commissie staat de desbetreffende lidstaten die daarom verzoeken bij in het onderhandelingsproces en het opzetten van de samenwerkingsregelingen door gedurende het gehele proces informatie en analyses, waaronder kwantitatieve en kwalitatieve gegevens over directe en indirecte kosten en voordelen van samenwerking, alsmede met richtsnoeren en technische deskundigheid. De Commissie kan de uitwisseling van beste praktijken aanmoedigen of faciliteren, en modellen voor samenwerkingsovereenkomsten ontwikkelen om het onderhandelingsproces te faciliteren. De Commissie beoordeelt tegen 2025 de kosten en voordelen van het gebruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen in de Unie op grond van dit artikel.

5. Uiterlijk 2023 voert de Commissie een evaluatie uit van de toepassing van dit artikel. Bij die evaluatie wordt beoordeeld of het nodig is voor de lidstaten een verplichting in te voeren om deelname aan hun steunregelingen gedeeltelijk open te stellen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, die wordt geproduceerd in andere lidstaten, met het oog op een openstelling van 5 % uiterlijk 2025 en een openstelling van 10 % uiterlijk 2030.

*Artikel 6***Stabiliteit van de financiële steun**

1. Onverminderd de nodige aanpassingen om te voldoen aan de artikelen 107 en 108 VWEU zorgen de lidstaten ervoor dat de herziening van het niveau van en de voorwaarden voor de steun die is toegekend aan projecten op het gebied van hernieuwbare energie geen negatieve gevolgen heeft voor de in dat kader verleende rechten en de economische levensvatbaarheid van reeds gesteunde projecten niet ondermijnt.
2. De lidstaten mogen de hoogte van de steun volgens objectieve criteria aanpassen, op voorwaarde dat die criteria in de oorspronkelijke opzet van de steunregeling zijn opgenomen.
3. De lidstaten publiceren een langetermijnplanning die rekening houdt met de verwachte steuntoewijzing, die als referentie betrekking heeft op ten minste de vijf daaropvolgende jaren, of drie jaar in het geval van beperkingen inzake de begrotingsplanning, en waarin het indicatieve tijdschema, in voorkomend geval de frequentie van aanbestedingsprocedures, de verwachte capaciteit en de begroting of het maximale steunbedrag per eenheid dat naar verwachting zal worden toegekend ende verwachte in aanmerking komende technologieën, indien van toepassing, worden vermeld. Die planning wordt jaarlijks geactualiseerd of wanneer dit nodig is voor de weergave van recente marktontwikkelingen of verwachte steuntoewijzing.
4. De lidstaten beoordelen ten minste om de vijf jaar de doeltreffendheid van hun steunregelingen voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen en hun belangrijkste verdelingseffecten op verschillende consumentengroepen en op investeringen. Bij die beoordeling wordt rekening gehouden met de gevolgen van eventuele wijzigingen van de steunregelingen. In de indicatieve langetermijnplanning die bepalend is voor de besluiten in verband met de steun en het ontwerp van nieuwe steun wordt rekening gehouden met de resultaten van die beoordeling. Overeenkomstig Verordening (EU) 2018/1999 nemen de lidstaten de beoordeling op in de desbetreffende actualisering van hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen en voortgangsverslagen.

*Artikel 7***Berekening van het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen**

1. Het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen in elke lidstaat wordt berekend als de som van:
 - a) het bruto-eindverbruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen;
 - b) het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen voor de verwarmings- en koelingssector, en
 - c) het eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen in de vervoerssector.

Gas, elektriciteit en waterstof uit hernieuwbare bronnen worden in verband met de eerste alinea, onder a), b) of c), slechts één keer in aanmerking genomen voor de berekening van het aandeel van het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen.

Onverminderd artikel 29, lid 1, tweede alinea, worden biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen die niet aan de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria van artikel 29, leden 2 tot en met 7 en lid 10, voldoen, niet in aanmerking genomen.

2. Voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder a), wordt het bruto-eindverbruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen berekend als de hoeveelheid elektriciteit die in een lidstaat wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen, met inbegrip van de elektriciteitsproductie door zelfverbruikers van hernieuwbare energie en hernieuwbare-energiegemeenschappen, en met uitzondering van de elektriciteitsproductie door middel van pompaccumulatie van water dat eerder omhoog is gepompt.

In installaties die zowel hernieuwbare als niet-hernieuwbare bronnen als brandstof gebruiken, wordt alleen rekening gehouden met de hoeveelheid elektriciteit die uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd. Met het oog op deze berekening wordt de bijdrage van elke energiebron berekend op basis van haar energie-inhoud.

Elektriciteit die is opgewekt met waterkracht en windenergie wordt in aanmerking genomen overeenkomstig de in bijlage II vastgelegde normaliseringsregels.

3. Met het oog op de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder b), wordt het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen voor verwarming en koeling berekend als de hoeveelheid stadsverwarming en -koeling die in een lidstaat wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen, plus het verbruik van andere energie uit hernieuwbare bronnen in de industrie, de huishoudens, de dienstensector, de land- en bosbouw en de visserij, voor verwarmings-, koelings- en verwerkingsdoeleinden.

In installaties die zowel hernieuwbare als niet-hernieuwbare bronnen als brandstof gebruiken, wordt alleen rekening gehouden met de hoeveelheid verwarming of koeling die uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd. Met het oog op die berekening wordt de bijdrage van elke energiebron berekend op basis van haar energie-inhoud.

Omgevingsenergie en geothermische energie die wordt gebruikt voor verwarming en koeling door middel van warmtepompen en stadskoelingssystemen worden in aanmerking genomen voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder b), mits de uiteindelijke energieopbrengst de invoer van primaire energie die nodig is voor het aandrijven van de warmtepompen, aanzienlijk overtreft. De hoeveelheid warmte of koude die voor de toepassing van deze richtlijn geacht wordt energie uit hernieuwbare bronnen te zijn, wordt berekend volgens de in bijlage VII bepaalde methode, waarbij rekening wordt gehouden met het energieverbruik in alle sectoren van eindgebruik.

Thermische energie die wordt opgewekt door passieve energiesystemen, waarbij op passieve wijze een lager energieverbruik wordt bereikt door het ontwerp van de gebouwen, of door warmte opgewekt uit energie uit niet-hernieuwbare bronnen, wordt niet meegerekend voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder b).

Uiterlijk op 31 december 2021 stelt de Commissie overeenkomstig artikel 35 gedelegeerde handelingen vast ter aanvulling van deze verordening door de vaststelling van een methode voor de berekening van de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen die wordt gebruikt voor koeling en stadskoeling, en tot wijziging van bijlage VII.

Die methode omvat minimale seizoensgebonden rendementen voor warmtepompen die in de omgekeerde stand werken.

4. Voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder c), gelden de volgende voorschriften:

- a) het eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen in de vervoerssector wordt berekend als de som van alle biobrandstoffen, biomassabrandstoffen en hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong die worden verbruikt in de vervoerssector. Hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong die worden geproduceerd uit hernieuwbare elektriciteit worden echter alleen in aanmerking genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), bedoelde berekening wanneer de hoeveelheid elektriciteit die in een lidstaat wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen wordt berekend.
- b) Voor de berekening van het eindverbruik van energie in de vervoerssector worden de in bijlage III vastgestelde waarden met betrekking tot de energie-inhoud van transportbrandstoffen gebruikt. Voor het bepalen van de energie-inhoud van transportbrandstoffen die niet in bijlage III zijn opgenomen, gebruiken de lidstaten de relevante normen van de Europese Normaliseringsorganisatie (ENO) voor de bepaling van de calorische waarden van brandstoffen. Indien voor deze toepassing geen ENO-norm is vastgesteld, worden door de lidstaten de relevante normen van de Internationale organisatie voor normalisering (ISO) gebruikt.

5. Het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen wordt berekend als het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen, gedeeld door het bruto-eindverbruik van energie uit alle energiebronnen, uitgedrukt als een percentage.

Voor de toepassing van de eerste alinea van dit lid wordt de in lid 1, eerste alinea, van dit artikel bedoelde som aangepast overeenkomstig de artikelen 8, 10, 12 en 13.

Bij de berekening van het bruto-eindverbruik van energie van een lidstaat met het oog op het meten van de mate waarin voldaan wordt aan de streefcijfers en de indicatieve keten die is vastgesteld in deze richtlijn, wordt de hoeveelheid in de luchtvaart verbruikte energie beschouwd als niet meer dan 6,18 % van het bruto-eindverbruik van energie van die lidstaat. Voor Cyprus en Malta wordt de hoeveelheid in de luchtvaart verbruikte energie beschouwd als niet meer dan 4,12 % van het bruto-eindverbruik van energie van die lidstaten.

6. De methoden en definities die gebruikt worden voor de berekening van het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen zijn vastgesteld in Verordening (EG) nr. 1099/2008.

De lidstaten zien toe op de coherentie van de statistische informatie die wordt gebruikt voor de berekening van het aandeel per sector en het totale aandeel en de statistische informatie die aan de Commissie uit hoofde van die verordening wordt verstrekt.

*Artikel 8***Unieplatform voor de ontwikkeling van hernieuwbare energie en statistische overdrachten tussen lidstaten**

1. De lidstaten kunnen afspraken maken over de statistische overdracht van een gespecificeerde hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen van de ene naar de andere lidstaat. De overgedragen hoeveelheid:
 - a) wordt afgetrokken van de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking wordt genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend van de lidstaat die de overdracht uitvoert voor de toepassing van deze richtlijn, en
 - b) wordt opgeteld bij de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking wordt genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend van de lidstaat die de overdracht aanvaardt voor de toepassing van deze richtlijn.
2. Om het halen van het in artikel 3, lid 1, van deze richtlijn vastgestelde streefcijfer van de Unie en van de bijdrage van elke lidstaat aan dat streefcijfer overeenkomstig artikel 3, lid 2, van deze richtlijn, en de statistische overdrachten overeenkomstig lid 1 van dit artikel te vergemakkelijken, richt de Commissie een Unieplatform voor de ontwikkeling van hernieuwbare energie („URDP”) op. De lidstaten kunnen aan het URDP jaarlijks op vrijwillige basis gegevens over hun nationale bijdragen aan het streefcijfer van de Unie voorleggen, of enige benchmark voor het toezicht op de in het kader van de Verordening (EU) 2018/1999 geboekte vooruitgang, met inbegrip van het bedrag van het verwachte tekort of overschot ten aanzien van hun bijdrage, en een indicatie van de prijs waarvoor zij in zouden stemmen met de overdracht van overproductie van energie uit hernieuwbare bronnen van of aan een andere lidstaat. De prijs van die overdrachten wordt per geval vastgesteld op basis van het mechanisme van het URDP voor het op elkaar afstemmen van vraag en aanbod.
3. De Commissie zorgt ervoor dat het URDP in staat is vraag en aanbod op elkaar af te stemmen voor hoeveelheden energie uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking worden genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie van een lidstaat wordt berekend op basis van prijzen of andere criteria die worden gespecificeerd door de lidstaat die de overdracht aanvaardt.

De Commissie is bevoegd overeenkomstig artikel 35 gedelegeerde handelingen vast te stellen ter aanvulling van deze richtlijn door de oprichting van het URDP en de bepaling van de voorwaarden voor de afhandeling van in lid 5 van dit artikel bedoelde overdrachten.

4. De in leden 1 en 2 bedoelde regelingen kunnen één of meer kalenderjaren duren. Dergelijke regelingen worden binnen twaalf maanden na afloop van ieder jaar waarin zij van kracht waren, gemeld aan de Commissie of afgehandeld op het URDP. De aan de Commissie verstrekte informatie omvat de hoeveelheid en de prijs van de betrokken energie. Voor op het URDP afgehandelde overdrachten worden de betrokken partijen en de informatie over de specifieke overdracht openbaar gemaakt.
5. Overdrachten worden van kracht nadat alle bij de overdracht betrokken lidstaten de overdracht aan de Commissie hebben gemeld of, in voorkomend geval, nadat de verrekeningsvoorwaarden op het URDP zijn vervuld.

*Artikel 9***Gezamenlijke projecten tussen lidstaten**

1. Twee of meer lidstaten kunnen samenwerken in alle soorten gezamenlijke projecten betreffende de productie van elektriciteit, verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen. Bij deze samenwerking kunnen particuliere exploitanten betrokken zijn.
2. De lidstaten stellen de Commissie in kennis van het aandeel of de hoeveelheid elektriciteit, verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen dat/die is geproduceerd door een gezamenlijk project op hun grondgebied, dat na 25 juni 2009 operationeel is geworden, of door de capaciteitsverhoging van een installatie die gerenoveerd is na die datum, en dat/die moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een andere lidstaat voor de toepassing van deze richtlijn.
3. De in lid 2 bedoelde kennisgeving bevat:
 - a) een beschrijving van de voorgestelde installatie of de identificatiegegevens van de gerenoveerde installatie;

- b) een specificatie van het aandeel of de hoeveelheid door de installatie geproduceerde elektriciteit of verwarming of koeling dat/die moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een andere lidstaat;
 - c) de naam van de lidstaat in wiens voordeel de kennisgeving wordt gedaan; alsmede
 - d) de periode, in gehele kalenderjaren, tijdens welke de door de installatie uit hernieuwbare bronnen geproduceerde elektriciteit, koeling of verwarming moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van de andere lidstaat.
4. De duur van een gezamenlijk project als bedoeld in dit artikel mag doorlopen tot na 2030.
5. Een kennisgeving uit hoofde van dit artikel wordt niet veranderd of ingetrokken zonder de gezamenlijke instemming van de lidstaat die de kennisgeving doet en de lidstaat die overeenkomstig lid 3, onder c), is kenbaar gemaakt.
6. Op verzoek van de betrokken lidstaten faciliteert de Commissie het opzetten van gezamenlijke projecten tussen lidstaten, met name via gerichte technische bijstand en steun bij projectontwikkeling.

Artikel 10

Gevolgen van gezamenlijke projecten tussen lidstaten

1. Binnen drie maanden na afloop van ieder jaar dat valt binnen de in artikel 9, lid 3, onder d), bedoelde periode laat de lidstaat die de kennisgeving uit hoofde van artikel 9 heeft gedaan, een kennisgevingsbrief uitgaan met vermelding van:
- a) de totale hoeveelheid elektriciteit of verwarming of koeling die tijdens dat jaar uit hernieuwbare bronnen werd geproduceerd door de in de kennisgeving uit hoofde van artikel 9 genoemde installatie, en
 - b) de hoeveelheid elektriciteit of verwarming of koeling die tijdens dat jaar uit hernieuwbare bronnen werd geproduceerd door die installatie en die moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een andere lidstaat overeenkomstig de kennisgeving.
2. De kennisgevende lidstaat stuurt de kennisgevingsbrief aan de lidstaat in wiens voordeel de kennisgeving is gedaan, en aan de Commissie.
3. Voor de toepassing van deze richtlijn wordt de hoeveelheid elektriciteit of verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen, waarvan overeenkomstig lid 1, onder b), kennis is gegeven:
- a) afgetrokken van de hoeveelheid energie of verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking wordt genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend van de lidstaat die de in lid 1 bedoelde kennisgevingsbrief doet uitgaan, en
 - b) opgeteld bij de hoeveelheid energie of verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking wordt genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend van de lidstaat die overeenkomstig lid 2 de kennisgevingsbrief ontvangt.

Artikel 11

Gezamenlijke projecten tussen lidstaten en derde landen

1. Een of meerdere lidstaten kunnen met een of meer derde landen samenwerken in alle soorten gezamenlijke projecten met betrekking tot productie van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Bij dergelijke samenwerking kunnen particuliere exploitanten betrokken zijn en moet het internationaal recht volledig in acht worden genomen.
2. Met elektriciteit die in derde landen uit hernieuwbare bronnen is opgewekt, wordt voor het meten van de aandelen van hernieuwbare energie van de lidstaten alleen rekening gehouden als aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- a) de elektriciteit wordt verbruikt in de Unie; aan deze voorwaarde wordt geacht te zijn voldaan indien:
 - i) alle verantwoordelijke transmissiesysteembeheerders in het land van oorsprong, het land van bestemming en in voorkomend geval, elk derde land van doorvoer, aan de toegewezen interconnectiecapaciteit definitief een hoeveelheid elektriciteit hebben genomineerd die gelijkwaardig is aan de in rekening gebrachte hoeveelheid elektriciteit,

- ii) de verantwoordelijke transmissiesysteembeheerder aan de Uniezijde van een interconnector in het balansschema definitief een hoeveelheid elektriciteit heeft geregistreerd die gelijkwaardig is aan de in rekening gebrachte hoeveelheid elektriciteit, en
 - iii) de genomineerde capaciteit en de productie van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen door de onder b) bedoelde installatie, betrekking hebben op dezelfde periode;
- b) de elektriciteit is geproduceerd door een installatie die operationeel is geworden na 25 juni 2009 of door de capaciteitsverhoging van een installatie die gerenoveerd is na die datum, in het kader van een in lid 1 bedoeld gezamenlijk project;
- c) de hoeveelheid geproduceerde en uitgevoerde elektriciteit geen steun heeft gekregen uit een steunregeling van een derde land, met uitzondering van investeringssteun voor de installatie, en
- d) de elektriciteit is geproduceerd overeenkomstig het internationaal recht, in een derde land dat partij is bij het Verdrag tot bescherming van de rechten van de mens en de fundamentele vrijheden van de Raad van Europa, of andere internationale overeenkomsten of verdragen op het gebied van de mensenrechten.
3. Voor de toepassing van lid 4 mogen de lidstaten de Commissie verzoeken rekening te houden met in een derde land geproduceerde en verbruikte elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, in het kader van de aanleg van een interconnector met een zeer lange opleveringstermijn tussen een lidstaat en een derde land mits de volgende voorwaarden in acht zijn genomen:
- a) de aanleg van de interconnector is uiterlijk 31 december 2026 van start gegaan;
 - b) het is onmogelijk dat de interconnector tegen 31 december 2030 operationeel wordt;
 - c) het is mogelijk dat de interconnector uiterlijk 31 december 2032 operationeel wordt;
 - d) nadat de interconnector operationeel is geworden, wordt deze gebruikt voor de uitvoer naar de Unie, in overeenstemming met lid 2, van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen;
 - e) de toepassing heeft betrekking op een gezamenlijk project dat voldoet aan de criteria van lid 2, onder b) en c), en maakt gebruik van de interconnector nadat deze operationeel is geworden, en op een hoeveelheid elektriciteit die niet groter is dan de hoeveelheid die naar de Unie zal worden uitgevoerd nadat de interconnector operationeel wordt.
4. De Commissie wordt in kennis gesteld van het aandeel of de hoeveelheid door een installatie op het grondgebied van een derde land geproduceerde elektriciteit dat/die moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een lidstaat of van verscheidene lidstaten voor de toepassing van deze richtlijn. Indien het om verscheidene lidstaten gaat, wordt de verdeling van dit aandeel of deze hoeveelheid over de lidstaten aan de Commissie meegedeeld. Het aandeel of de hoeveelheid mag niet groter zijn dan dat welk/die welke momenteel naar de Unie wordt uitgevoerd en in de Unie wordt verbruikt, moet overeenkomen met de in lid 2, onder a), i) en ii), vermelde hoeveelheid en moet voldoen aan de voorwaarden van dat lid, onder a). De kennisgeving gebeurt door iedere lidstaat waarvoor het aandeel of de hoeveelheid elektriciteit meetelt voor het nationaal algemeen streefcijfer.
5. De in lid 4 bedoelde kennisgeving bevat:
- a) een beschrijving van de voorgestelde installatie of de identificatiegegevens van de gerenoveerde installatie;
 - b) het aandeel of de hoeveelheid door de installatie geproduceerde elektriciteit dat/die moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een lidstaat, alsmede, met inachtneming van de vertrouwelijkheidsvereisten, de desbetreffende financiële regelingen;
 - c) de periode, in gehele kalenderjaren, tijdens welke de elektriciteit moet worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van de lidstaat, en
 - d) een schriftelijke bevestiging van de punten b) en c) door het derde land op wiens grondgebied de installatie operationeel zal worden, en het aandeel of de hoeveelheid door de installatie geproduceerde elektriciteit voor binnenlands verbruik in dat derde land.
6. De duur van een in dit artikel bedoeld gezamenlijk project mag doorlopen tot na 2030.
7. Een kennisgeving uit hoofde van dit artikel wordt alleen veranderd of ingetrokken met de gezamenlijke instemming van de lidstaat die de kennisgeving doet en van het derde land dat overeenkomstig lid 5, onder d), het gezamenlijk project heeft bevestigd.

8. De lidstaten en de Unie moedigen de desbetreffende organen van de Energiegemeenschap aan om overeenkomstig het Energiegemeenschapsverdrag de nodige maatregelen te nemen opdat de verdragspartijen de voorschriften inzake in deze richtlijn bepaalde samenwerking tussen de lidstaten kunnen toepassen.

Artikel 12

Gevolgen van gezamenlijke projecten tussen lidstaten en derde landen

1. Binnen twaalf maanden na afloop van ieder jaar dat valt binnen de periode van artikel 11, lid 5, onder c), doet de kennisgevende lidstaat, een kennisgevingsbrief uitgaan met vermelding van:
 - a) de totale hoeveelheid elektriciteit die tijdens dat jaar uit hernieuwbare bronnen werd geproduceerd door de installatie die genoemd werd in de kennisgeving uit hoofde van artikel 11;
 - b) de hoeveelheid elektriciteit die tijdens dat jaar uit hernieuwbare bronnen werd geproduceerd door die installatie en die moet worden meegeteld voor zijn aandeel hernieuwbare energie overeenkomstig de kennisgeving uit hoofde van artikel 11, en
 - c) het bewijs dat aan de voorwaarden van artikel 11, lid 2, is voldaan.
2. De in lid 1 bedoelde lidstaat stuurt de kennisgevingsbrief aan de Commissie en aan het derde land dat het project uit hoofde van artikel 11, lid 5, onder d), heeft bevestigd.
3. Wanneer de aandelen van hernieuwbare energie uit hoofde van deze richtlijn worden berekend, wordt de hoeveelheid elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, waarvan overeenkomstig lid 1, onder b), kennis is gegeven, opgeteld bij de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen die in aanmerking wordt genomen wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend van de lidstaat die de kennisgevingsbrief doet uitgaan.

Artikel 13

Gezamenlijke steunregelingen

1. Onverminderd de verplichtingen van de lidstaten uit hoofde van artikel 5 kunnen twee of meerdere lidstaten vrijwillig besluiten hun nationale steunregelingen samen te voegen of deels te coördineren. In dat geval kan een bepaalde hoeveelheid energie die op het grondgebied van een deelnemende lidstaat uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd, worden meegeteld voor het aandeel hernieuwbare energie van een andere deelnemende lidstaat, indien de betrokken lidstaten:
 - a) gespecificeerde hoeveelheden energie uit hernieuwbare bronnen overeenkomstig artikel 8 statistisch overdragen van de ene naar de andere lidstaat, of
 - b) een door de deelnemende lidstaten overeengekomen verdeelsleutel vaststellen op grond waarvan de hoeveelheden energie uit hernieuwbare bronnen tussen de deelnemende lidstaten worden verdeeld.Een verdelingsleutel als bedoeld in de eerste alinea, onder b), wordt binnen drie maanden na afloop van het eerste jaar waarin hij van kracht wordt, meegedeeld aan de Commissie.
2. Binnen drie maanden na afloop van ieder jaar stuurt elke lidstaat die een kennisgeving uit hoofde van lid 1, tweede alinea, heeft gedaan, een kennisgevingsbrief met vermelding van de totale hoeveelheid elektriciteit of verwarming of koeling die tijdens dat jaar uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd en waarop de verdeelsleutel moet worden toegepast.
3. Wanneer de aandelen hernieuwbare energie uit hoofde van deze richtlijn worden berekend, wordt de hoeveelheid elektriciteit of verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen, waarvan overeenkomstig lid 2 kennis is gegeven, aan de betrokken lidstaten toegewezen volgens de meegedeelde verdeelsleutel.
4. De Commissie verspreidt richtsnoeren en beste praktijken en bevordert, op verzoek van de betrokken lidstaten, de totstandbrenging van gezamenlijke steunregelingen tussen de lidstaten.

*Artikel 14***Capaciteitsverhogingen**

Met het oog op de toepassing van artikel 9, lid 2, en artikel 11, lid 2, onder b), worden eenheden energie uit hernieuwbare bronnen die zijn toe te schrijven aan de capaciteitsverhoging van een installatie behandeld alsof ze geproduceerd zijn door een afzonderlijke installatie die operationeel is geworden op het ogenblik waarop de capaciteitsverhoging heeft plaatsgevonden.

*Artikel 15***Administratieve procedures, voorschriften en regels**

1. De lidstaten zien erop toe dat nationale regels voor toestemmings-, certificerings- en vergunningsprocedures die worden toegepast op centrales en bijbehorende transmissie- en distributienetten voor de productie van elektriciteit, verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen, op de omzetting van biomassa in biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassabrandstoffen of andere energieproducten, en op hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, evenredig en noodzakelijk zijn en bijdragen tot het beginsel voorrang voor energie-efficiëntie.

De lidstaten nemen met name passende maatregelen om ervoor te zorgen dat:

- a) de administratieve procedures worden gestroomlijnd en worden afgehandeld op het juiste administratieve niveau en voorzien in voorspelbare termijnen voor de in de eerste alinea bedoelde procedures;
- b) de toestemmings-, certificerings- en vergunningsregels objectief, transparant en evenredig zijn, geen onderscheid maken tussen aanvragers en ten volle rekening houden met de bijzondere kenmerken van individuele technologieën op het gebied van energie uit hernieuwbare bronnen;
- c) de door de consumenten, planologen, architecten, aannemers en installateurs en leveranciers van apparatuur en systemen te betalen administratieve heffingen transparant en kostengerelateerd zijn, en
- d) er voor decentrale apparaten voor het produceren en opslaan van energie uit hernieuwbare bronnen eenvoudigere en minder omslachtige vergunningsprocedures, met inbegrip van een eenvoudige kennisgevingsprocedure, worden opgesteld.

2. De lidstaten moeten duidelijk definiëren aan welke technische specificaties hernieuwbare-energieapparatuur en -systemen moeten voldoen om in aanmerking te komen voor steunregelingen. Wanneer er Europese normen bestaan, zoals milieukeuren, energielabels en andere door Europese normalisatie-instellingen opgestelde technische referentiesystemen, worden die technische specificaties in termen van die normen opgesteld. Dergelijke technische specificaties schrijven niet voor waar de apparatuur en de systemen moeten worden gecertificeerd en mogen de goede werking van de interne markt niet belemmeren.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat hun bevoegde autoriteiten op nationaal, regionaal en lokaal niveau voorzien in bepalingen voor de integratie en inzet van hernieuwbare energie, met inbegrip van zelfverbruik van hernieuwbare energie en hernieuwbare-energiegemeenschappen, en het gebruik van onvermijdelijke afvalwarmte en -koude bij de planning, waaronder vroegtijdige ruimtelijke planning, het ontwerp, de bouw, en de renovatie van stedelijke infrastructuur, industriële, commerciële of residentiële zones en energie-infrastructuur, met inbegrip van elektriciteit, stadsverwarming en -koeling, en netwerken voor aardgas en alternatieve brandstoffen. De lidstaten sporen met name lokale en regionale administratieve organen ertoe aan, waar gepast, verwarming en koeling uit hernieuwbare bronnen op te nemen in de planning van stedelijke infrastructuur en met de netwerkexploitanten te overleggen om het effect weer te geven van energie-efficiëntie en vraagresponsprogramma's evenals van specifieke bepalingen betreffende het zelfverbruik van hernieuwbare energie en hernieuwbare-energiegemeenschappen op de infrastructuurontwikkelingsplannen van de exploitanten.

4. In het kader van hun bouwvoorschriften en -regels voeren de lidstaten passende maatregelen in om het aandeel van alle soorten energie uit hernieuwbare bronnen in de bouwsector te vergroten.

Bij de vaststelling van zulke maatregelen of in hun steunregelingen kunnen de lidstaten, in voorkomend geval, rekening houden met nationale maatregelen die verband houden met aanzienlijke toenames van het zelfverbruik van hernieuwbare energie, van lokale energieopslag van energie en van energie-efficiëntie, met warmtekrachtkoppeling en met passieve, energiezuinige en energieneutrale gebouwen.

In hun bouwvoorschriften en -regels of op andere wijzen met gelijke werken eisen de lidstaten dat in nieuwe gebouwen en bestaande gebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd minimumniveaus van energie uit hernieuwbare bronnen worden gebruikt voor zover dit technisch, functioneel en economisch haalbaar is en rekening houdend met de resultaten van de kostenoptimaliteitsberekening die wordt uitgevoerd krachtens artikel 5, lid 2, van Richtlijn 2010/31/EU, en op voorwaarde dat dit de binnenluchtkwaliteit niet negatief beïnvloedt. De lidstaten staan toe dat deze minimumniveaus onder meer worden verwezenlijkt middels efficiënte stadsverwarming en -koeling die voor een aanzienlijk aandeel uit hernieuwbare energie en afvalwarmte en -koude wordt geproduceerd.

De in de eerste alinea bedoelde voorschriften gelden voor de strijdkrachten, alleen voor zover de toepassing ervan niet in strijd is met de aard en het voornaamste doel van hun activiteiten, en met uitzondering van materieel dat uitsluitend voor militaire doeleinden wordt gebruikt.

5. De lidstaten dragen er zorg voor dat nieuwe gebouwen, en bestaande gebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd, van nationale, regionale en lokale overheden in het kader van deze richtlijn vanaf 1 januari 2012 een voorbeeldfunctie vervullen. De lidstaten kunnen onder meer toestaan dat aan die verplichting moet worden voldaan door naleving van de normen voor bijna-energie neutrale gebouwen als vereist in Richtlijn 2010/31/EU, of door ervoor te zorgen dat de daken van openbare of gemengd particulier-openbare gebouwen door derde partijen worden gebruikt voor installaties die energie uit hernieuwbare bronnen produceren.

6. Met betrekking tot hun bouwvoorschriften en -regels bevorderen de lidstaten het gebruik van hernieuwbare verwarmings- en koelingssystemen en apparatuur die een aanzienlijk lager energieverbruik mogelijk maakt. Hiertoe maken de lidstaten gebruik van energie- of milieukeuren of van andere op nationaal of Unieniveau opgestelde geschikte certificaten of normen, voor zover deze bestaan, en zij zorgen voor het verstrekken van adequate informatie en advies over hernieuwbare, uiterst energie-efficiënte alternatieven en mogelijke beschikbare financieringsinstrumenten en prikkels in geval van vervanging, met het oog op de bevordering van een groter aantal vervangingen van oude verwarmings-systemen en een toenemende omschakeling naar op hernieuwbare energie gebaseerde oplossingen overeenkomstig Richtlijn 2010/31/EU.

7. De lidstaten beoordelen hun potentieel inzake energie uit hernieuwbare bronnen en het gebruik van afvalwarmte en -koude in de verwarmings- en koelingssector. Die beoordeling bevat, in voorkomend geval, zowel een ruimtelijke analyse van gebieden die geschikt zijn voor installaties met een laag milieurisico als de mogelijkheden voor kleinschalige huishoudelijke projecten en wordt uiterlijk 31 december 2020 voor het eerst opgenomen in de tweede uitgebreide beoordeling die is krachtens artikel 14, lid 1, van Richtlijn 2012/27/EU vereist, evenals in de daaropvolgende actualiseringen van de uitgebreide beoordelingen.

8. De lidstaten beoordelen de regelgevende en administratieve belemmeringen voor langlopende hernieuwbare-stroomafnameovereenkomsten en werken ongerechtvaardigde belemmeringen weg en bevorderen het sluiten van dergelijke overeenkomsten. De lidstaten zien erop toe dat deze overeenkomsten niet onderhevig zijn aan buitensporige of discriminerende procedures of lasten.

De lidstaten beschrijven beleidslijnen en maatregelen ter bevordering van het sluiten van hernieuwbare-stroomafnameovereenkomsten in hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen en voortgangsverslagen overeenkomstig Verordening (EU) 2018/1999.

Artikel 16

Organisatie en duur van de vergunningsprocedure

1. De lidstaten richten een of meer contactpunten op, of wijzen zij deze aan. Die contactpunten begeleiden de aanvrager op diens verzoek bij en vergemakkelijken de volledige administratieve vergunningsaanvraag en -procedure. De aanvrager dient gedurende de gehele administratieve procedure slechts met één contactpunt contact te hebben. De vergunningsprocedure heeft betrekking op de relevante administratieve bouw-, repowering- en exploitatievergunningen voor installaties voor de productie van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen en op activa die nodig zijn voor hun aansluiting op het net. De vergunningsprocedure omvat alle procedures vanaf de bevestiging van ontvangst van de aanvraag tot de toezending van het in lid 2 bedoelde resultaat van de procedure.

2. Het contactpunt begeleidt de aanvrager op transparante wijze gedurende de administratieve vergunningsaanvraag-procedure tot het moment waarop de verantwoordelijke autoriteiten aan het einde van de procedure een of meer besluiten vaststellen, verschaft de aanvrager alle nodige informatie en betreft, waar nodig, andere administratieve autoriteiten. Het is aanvragers toegestaan de relevante documenten in digitale vorm in te dienen.

3. Het contactpunt stelt een procedurehandboek voor ontwikkelaars van projecten op het gebied van hernieuwbare-energieproductie beschikbaar en stelt die informatie ook online beschikbaar waarbij specifieke aandacht wordt besteed aan kleinschalige projecten en projecten voor zelfverbruikers van hernieuwbare energie. De online informatie vermeldt het relevante contactpunt voor de aanvraag. Indien de lidstaat meer dan een enkel contactpunt heeft, vermeldt de online informatie het relevante contactpunt voor zijn aanvraag.
4. Onverminderd lid 7, duurt de in lid 1 bedoelde vergunningsprocedure, met inbegrip van alle betrokken procedures van bevoegde overheden, niet langer dan twee jaar voor krachtcentrales. In naar behoren gerechtvaardigde buitengewone omstandigheden kan de termijn van twee jaar met maximaal één jaar worden verlengd.
5. Onverminderd lid 7, duurt voor installaties met een lager elektrisch vermogen dan 150 kW de vergunningsprocedure niet langer dan één jaar. In naar behoren gerechtvaardigde buitengewone omstandigheden kan deze termijn van één jaar met één jaar worden verlengd.

De lidstaten zorgen ervoor dat aanvragers gemakkelijk toegang hebben tot eenvoudige geschillenbeslechtsprocedures in verband met de vergunningsprocedure en de afgifte van bouw- en exploitatievergunningen voor installaties voor de productie van energie uit hernieuwbare bronnen, met inbegrip van, waar van toepassing, alternatieve geschillenbeslechtsmechanismen.

6. De lidstaten bevorderen het repoweren van bestaande installaties voor hernieuwbare energie door middel van een vereenvoudigde en snelle vergunningsprocedure. Die procedure duurt maximaal een jaar.

In naar behoren gerechtvaardigde buitengewone omstandigheden, zoals voor dwingende veiligheidsredenen waar het repoweren een belangrijk effect heeft op het net of op de oorspronkelijke capaciteit, grootte of prestatie van de installatie, kan deze termijn van één jaar met maximaal één jaar worden verlengd.

7. De termijnen die in dit artikel worden vastgesteld gelden onverminderd de verplichtingen krachtens het toepasselijke milieurecht van de Unie, onverminderd beroepsprocedures in rechte en andere procedures voor een rechterlijke instantie, en onverminderd alternatieve geschillenbeslechtsmechanismen, waaronder klachtprocedures en administratieve beroepsprocedures, en kunnen met de duur van dergelijke procedures worden verlengd.
8. De lidstaten kunnen bij in artikel 17, lid 1, bedoelde repoweringsprojecten een eenvoudige kennisgevingsprocedure voor netaansluitingen invoeren. Indien lidstaten dat doen, wordt, wanneer er geen aanzienlijke milieu- of sociale effecten wordt verwacht, repowering toegestaan na kennisgeving aan de desbetreffende instantie. Die instantie beslist binnen zes maanden na ontvangst van de kennisgeving of dat toereikend is.

Wanneer de desbetreffende instantie besluit dat een kennisgeving toereikend is, wordt de vergunning automatisch verleend. Wanneer die instantie besluit dat de kennisgeving niet toereikend is, moet er een nieuwe vergunning worden aangevraagd en gelden de in lid 6 vastgestelde termijnen.

Artikel 17

Eenvoudige kennisgevingsprocedure voor netaansluitingen

1. De lidstaten stellen een eenvoudige kennisgevingsprocedure vast waarbij installaties of geaggregeerde productie-eenheden van zelfverbruikers van hernieuwbare energie en demonstratieprojecten voor hernieuwbare energie met een elektrisch vermogen gelijk aan of lager dan 10,8 kW, of gelijkwaardig voor andere dan drie-fase-aansluitingen, op het net moeten worden aangesloten na een kennisgeving aan de distributiesysteembeheerder.

De distributiesysteembeheerder kan binnen een beperkte termijn na de kennisgeving besluiten de gevraagde netaansluiting af te wijzen, of een alternatief netaansluitingspunt voor te stellen, op grond van gerechtvaardigde veiligheidsoverwegingen of technische incompatibiliteit van de systeemonderdelen. In geval van een positief besluit van de distributiesysteembeheerder, of wanneer deze binnen een maand na de kennisgeving geen besluit heeft genomen, kan de installatie of geaggregeerde productie-eenheid worden aangesloten.

2. De lidstaten kunnen een eenvoudige kennisgevingsprocedure toestaan voor installaties of geaggregeerde productie-eenheden met een elektrisch vermogen van meer dan 10,8 kW en tot 50 kW, mits de netstabiliteit, -betrouwbaarheid en -veiligheid worden gehandhaafd.

Artikel 18

Informatie en opleiding

1. De lidstaten zien erop toe dat informatie over steunmaatregelen ter beschikking wordt gesteld van alle belanghebbende actoren, zoals consumenten, inclusief kwetsbare consumenten met een laag inkomen, zelfverbruikers van hernieuwbare energie, hernieuwbare-energiegemeenschappen, fabrikanten, installateurs, architecten, en leveranciers van apparatuur en systemen voor verwarming, koeling en elektriciteitsopwekking en leveranciers van voertuigen die gebruik kunnen maken van hernieuwbare energie en van intelligente vervoersystemen.
2. De lidstaten zien erop toe dat informatie over de netto baten en kosten en de energie-efficiëntie van apparatuur en systemen voor gebruik van verwarming, koeling en elektriciteit uit hernieuwbare bronnen ter beschikking wordt gesteld door de leverancier van de apparatuur of het systeem of door de bevoegde autoriteiten.
3. De lidstaten zorgen ervoor dat er certificatieregelingen of gelijkwaardige kwalificatieregelingen beschikbaar zijn voor installateurs van kleinschalige warmwaterketels en verwarmingsketels op biomassa, fotovoltaïsche en thermische zonne-energiesystemen, ondiepe geothermische systemen en warmtepompen. Dergelijke regelingen kunnen in voorkomend geval rekening houden met bestaande regelingen en structuren en worden gebaseerd op de in bijlage IV vastgelegde criteria. Elke lidstaat erkent de certificaten die door andere lidstaten overeenkomstig die criteria zijn afgegeven.
4. De lidstaten stellen het publiek informatie beschikbaar over de in lid 3 bedoelde certificatieregelingen of gelijkwaardige kwalificatieregelingen. De lidstaten kunnen ook de lijst van de overeenkomstig lid 3 gekwalificeerde of erkende installateurs aan het publiek beschikbaar stellen.
5. De lidstaten zorgen ervoor dat alle belanghebbende actoren, met name planologen en architecten, kunnen beschikken over begeleiding, zodat zij bij het plannen, ontwerpen, bouwen en renoveren van industriële, commerciële of residentiële zones terdege de optimale combinatie van energie uit hernieuwbare bronnen, hoogrenderende technologie en stadsverwarming en -koeling kunnen overwegen.
6. De lidstaten ontwikkelen in voorkomend geval met deelname van lokale en regionale autoriteiten passende informatie-, voorlichtings-, begeleidings- of opleidingsprogramma's om hun burgers in te lichten over hoe ze hun rechten als actieve consumenten kunnen doen gelden en over de voordelen en praktische aspecten, met inbegrip van technische en financiële aspecten, van de ontwikkeling en het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, waaronder het zelfverbruik van hernieuwbare energie of in het kader van hernieuwbare-energiegemeenschappen.

Artikel 19

Garanties van oorsprong voor energie uit hernieuwbare bronnen

1. Teneinde aan de eindafnemer het aandeel of de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen aan te tonen in de energiemix van een energieleverancier en in energie die aan consumenten wordt geleverd in het kader van overeenkomsten die in de handel zijn gebracht met verwijzing naar het verbruik van energie uit hernieuwbare bronnen, zorgen de lidstaten ervoor dat de oorsprong van energie uit hernieuwbare bronnen als zodanig kan worden gegarandeerd in de zin van deze richtlijn, overeenkomstig objectieve, transparante en niet-discriminerende criteria.
2. Daartoe zorgen de lidstaten ervoor dat een garantie van oorsprong wordt afgegeven op verzoek van een producent van energie uit hernieuwbare bronnen, tenzij de lidstaten, teneinde rekening te houden met de marktwaarde van de garantie van oorsprong, besluiten deze garantie van oorsprong niet af te geven aan een producent die financiële steun uit een steunregeling ontvangt. De lidstaten kunnen maatregelen nemen opdat garanties van oorsprong worden afgegeven voor energie uit niet-hernieuwbare bronnen. De afgifte van garanties van oorsprong kan worden onderworpen aan een minimumcapaciteitslimiet. Een garantie van oorsprong wordt afgegeven voor de standaardhoeveelheid van 1 MWh. Voor elke geproduceerde eenheid energie mag niet meer dan één garantie van oorsprong worden afgegeven.

De lidstaten zorgen ervoor dat er geen dubbelstellingen zijn voor dezelfde eenheid energie uit hernieuwbare bronnen.

De lidstaten zorgen ervoor dat, wanneer een producent financiële steun uit een steunregeling ontvangt, in de desbetreffende steunregeling terdege rekening wordt gehouden met de marktwaarde van de garantie van oorsprong voor diezelfde geproduceerde energie.

Aangenomen wordt dat voldoende rekening is gehouden met de marktwaarde van de garantie van oorsprong wanneer:

- a) de financiële steun wordt toegekend middels een aanbestedingsprocedure of een systeem van verhandelbare groencertificaten;
- b) de marktwaarde van de garanties van oorsprong administratief in aanmerking is genomen bij de vaststelling van de financiële steun, of
- c) de garanties van oorsprong niet rechtstreeks aan de producent worden afgegeven maar aan een leverancier of consument die de energie uit hernieuwbare bronnen afneemt via een voor mededinging openstaande procedure of een langlopende hernieuwbare-stroomafnameovereenkomst.

Teneinde rekening te houden met de marktwaarde van de garantie van oorsprong, kunnen de lidstaten onder meer besluiten een garantie van oorsprong af te geven aan de producent en deze onmiddellijk te annuleren.

De garantie van oorsprong heeft geen functie bij het bepalen of een lidstaat aan artikel 3 voldoet. De overdracht van garanties van oorsprong, afzonderlijk of samen met de fysieke overdracht van energie, heeft geen gevolgen voor het besluit van de lidstaten om voor het voldoen aan artikel 3 gebruik te maken van statistische overdrachten, gezamenlijke projecten of gezamenlijke steunregelingen, of voor de berekening van het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen overeenkomstig artikel 7.

3. Voor de toepassing van lid 1 zijn garanties van oorsprong geldig gedurende 12 maanden na de productie van de desbetreffende energie-eenheid. De lidstaten zorgen ervoor dat alle garanties van oorsprong die niet zijn geschrapt uiterlijk 18 maanden na de productie van de eenheid vervallen. Vervallen garanties van oorsprong worden door de lidstaten opgenomen in de berekening van hun restenergiemix.

4. Voor de toepassing van in de leden 8 en 13 bedoelde verstrekking van informatie zorgen de lidstaten ervoor dat de garanties van oorsprong uiterlijk zes maanden na het verlopen van de garantie van oorsprong door de energiebedrijven worden geschrapt.

5. De lidstaten of de aangewezen bevoegde organen zien toe op de afgifte, overdracht en schrapping van garanties van oorsprong. De aangewezen bevoegde organen hebben geen geografische verantwoordelijkheden die elkaar overlappen en zijn onafhankelijk van productie-, handels- en leveringsactiviteiten.

6. De lidstaten of de aangewezen bevoegde organen stellen passende mechanismen in die ervoor moeten zorgen dat garanties van oorsprong elektronisch worden afgegeven, overgedragen en geschrapt en nauwkeurig, betrouwbaar en fraudebestendig zijn. De lidstaten en aangewezen bevoegde organen zorgen ervoor dat de vereisten die zij opleggen in overeenstemming zijn met norm CEN-EN 16325.

7. Op een garantie van oorsprong wordt minstens het volgende vermeld:

- a) de energiebron waarmee de energie is geproduceerd en de begin- en einddatum van de productie;
- b) of de garantie van oorsprong betrekking heeft op:
 - i) elektriciteit,
 - ii) gas, met inbegrip van waterstof, of
 - iii) verwarming of koeling;
- c) de identiteit, de locatie, het type en de capaciteit van de installatie waar de energie is geproduceerd;
- d) of de installatie investeringssteun heeft gekregen alsmede of de energie-eenheid op enige andere manier steun heeft gekregen uit een nationale steunregeling, en het type steunregeling;
- e) de datum waarop de installatie operationeel is geworden, en
- f) de datum en het land van afgifte en een uniek identificatienummer.

Met betrekking tot garanties van oorsprong uit installaties van minder dan 50 kW kan vereenvoudigde informatie worden vermeld.

8. Een elektriciteitsleverancier die voor de toepassing van artikel 3, lid 9, onder a), van Richtlijn 2009/72/EG het aandeel of de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen in zijn energiemix moet aantonen, doet dat door middel van zijn garanties van oorsprong behalve:

- a) voor wat betreft het aandeel van de energiemix dat overeenkomt met niet-getraceerde commerciële aanbiedingen, waarvoor de leverancier eventueel de restmix kan gebruiken, of
- b) wanneer de lidstaten besluiten geen garantie van oorsprong af te geven aan een producent die financiële steun uit een steunregeling ontvangt.

Indien lidstaten garanties van oorsprong voor andere typen energie hebben ingevoerd, gebruiken leveranciers voor informatieverstrekking het type garanties van oorsprong die bij de geleverde energie passen. Op grond van artikel 14, lid 10, van Richtlijn 2012/27/EU gecreëerde garanties van oorsprong kunnen worden gebruikt om te voldoen aan alle vereisten om de hoeveelheid uit hoogrenderende warmtekrachtkoppeling geproduceerde elektriciteit te staven. Voor de toepassing van lid 2 van dit artikel kan, wanneer elektriciteit wordt geproduceerd uit hoogrenderende warmtekrachtkoppeling met gebruik van hernieuwbare bronnen, slechts één garantie van oorsprong worden afgegeven waarin beide kenmerken worden gespecificeerd.

9. De lidstaten erkennen de door andere lidstaten afgegeven garanties van oorsprong overeenkomstig deze richtlijn uitsluitend als bewijs van de in lid 1 en lid 7, eerste alinea, onder a) tot en met f), bedoelde elementen. Een lidstaat mag een garantie van oorsprong alleen weigeren te erkennen, als hij gegronde twijfels heeft omtrent de nauwkeurigheid, betrouwbaarheid of waarachtigheid daarvan. De lidstaten stellen de Commissie van deze weigering en de rechtvaardiging ervan in kennis.

10. Indien de Commissie vaststelt dat een weigering van de erkenning van een garantie van oorsprong ongegrond is, kan zij een besluit vaststellen waarbij de lidstaat in kwestie verplicht wordt de garantie te erkennen.

11. De lidstaten erkennen door derde landen afgegeven garanties van oorsprong niet, behalve wanneer de Unie met dat derde land een overeenkomst heeft gesloten over de wederzijdse erkenning van in de Unie afgegeven garanties van oorsprong en verenigbare systemen voor garanties van oorsprong die zijn vastgesteld in dat derde land, en uitsluitend wanneer energie rechtstreeks wordt ingevoerd of uitgevoerd.

12. Een lidstaat kan overeenkomstig het Unierecht objectieve, transparante en niet-discriminerende criteria invoeren voor het gebruik van garanties van oorsprong overeenkomstig de verplichtingen van artikel 3, lid 9, van Richtlijn 2009/72/EG.

13. De Commissie stelt een verslag vast waarin de opties worden beoordeeld voor een Uniebreed groen keurmerk ter bevordering van het gebruik van hernieuwbare energie uit nieuwe installaties. Leveranciers gebruiken de inlichtingen vervat in de garanties van oorsprong om aan te tonen dat zij voldoen aan de eisen van een dergelijk keurmerk.

Artikel 20

Toegang tot en beheer van de netwerken

1. In voorkomend geval gaan de lidstaten na of de bestaande gasnetinfrastructuur moet worden uitgebreid om de integratie van gas uit hernieuwbare bronnen te vergemakkelijken.

2. In voorkomend geval verplichten de lidstaten de transmissie- en distributiesysteembeheerders op hun grondgebied om technische voorschriften bekend te maken overeenkomstig artikel 8 van Richtlijn 2009/73/EG, met name met betrekking tot netaansluitingsregels die voorschriften voor gaskwaliteit, geurtoevoeging en gasdruk bevatten. De lidstaten verplichten de transmissie- en distributiesysteembeheerders tevens om de aansluitingstarieven voor gas uit hernieuwbare bronnen bekend te maken; die tarieven moeten gebaseerd zijn op transparante en niet-discriminerende criteria.

3. Op basis van hun overeenkomstig bijlage I bij Verordening (EU) 2018/1999 in de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen opgenomen evaluatie van de noodzaak om nieuwe infrastructuur te bouwen voor stadsverwarming en -koeling uit hernieuwbare bronnen teneinde het in artikel 3, lid 1, van deze richtlijn bedoelde streefcijfer van de Unie te halen, nemen de lidstaten de nodige stappen om een infrastructuur voor stadsverwarming en -koeling op te zetten teneinde de ontwikkeling van verwarming en koeling uit grote biomassa-, zonne-energie-, omgevingsenergie- en geothermische energie-installaties en uit afvalwarmte en -koude mogelijk te maken.

Artikel 21

Zelfverbruikers van hernieuwbare energie

1. De lidstaten zorgen ervoor dat consumenten het recht hebben zelfverbruikers van hernieuwbare energie te worden, met inachtneming van dit artikel.
2. De lidstaten zorgen ervoor dat zelfverbruikers van hernieuwbare energie individueel of via aankoopgroeperingen, het recht hebben om:
 - a) hernieuwbare energie te produceren, ook voor eigen verbruik, hun overtollige productie van hernieuwbare elektriciteit op te slaan en te verkopen, ook via hernieuwbare-stroomafnameovereenkomsten, elektriciteitsproducenten en regelingen voor peer-to-peerhandel, zonder dat zij worden onderworpen:
 - i) met betrekking tot de elektriciteit die zij verbruiken van of invoeden in het net, aan discriminerende of onevenredige procedures en tarieven, en aan nettarieven die de kosten niet weerspiegelen;
 - ii) met betrekking tot hun zelfopgewekte elektriciteit uit hernieuwbare bronnen die op hun eigen locatie blijft, aan discriminerende of onevenredige procedures en enig tarief of enige vergoeding;
 - b) aan elektriciteitsopslagsystemen gecombineerd met hernieuwbare-elektriciteitsopwekkingsinstallaties voor eigen gebruik te installeren en te exploiteren, zonder te worden onderworpen aan dubbele heffingen, met inbegrip van nettarieven, voor opgeslagen elektriciteit die op hun eigen locatie blijft;
 - c) aan het behouden van hun rechten en verplichtingen als eindafnemer;
 - d) het ontvangen van een beloning, in voorkomend geval ook via steunregelingen, voor de zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit die zij aan het net leveren, die een afspiegeling is van de marktwaarde van die elektriciteit en die rekening kan gehouden met de waarde op lange termijn ervan voor het net, het milieu en de samenleving.
3. De lidstaten mogen niet-discriminerende en evenredige tarieven en vergoedingen opleggen aan zelfverbruikers van hernieuwbare energie, in verband met hun zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit die op hun eigen locatie blijft in een of meer van de volgende gevallen:
 - a) indien de zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit effectief wordt ondersteund via steunregelingen, uitsluitend voor zover de economische levensvatbaarheid van het project en het stimulerende effect van de steun niet worden ondermijnd;
 - b) met ingang van 1 december 2026, indien het totale aandeel installaties voor zelfgeproduceerde energie groter is dan 8 % van het totale geïnstalleerde elektriciteitsvermogen van een lidstaat, en als uit een door de nationale regelgevende instantie van die lidstaat door middel van een open, transparant en proces uitgevoerde kosten-batenanalyse blijkt dat de bepaling in lid 2, onder a), ii), heeft geleid tot een belangrijke onevenredige last voor de financiële duurzaamheid op lange termijn van het elektrische systeem, of een grotere prikkel vormt dan wat objectief nodig is om te komen tot kosteneffectief gebruik van hernieuwbare energie, en die last of prikkel niet kan worden beperkt door het nemen van andere redelijke maatregelen, of
 - c) indien de zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit is geproduceerd in installaties met een totaal geïnstalleerd elektrisch vermogen van meer dan 30 kW.
4. De lidstaten zorgen ervoor dat zelfverbruikers van hernieuwbare energie die in hetzelfde gebouw gevestigd zijn, met inbegrip van appartementsgebouwen, het recht hebben gezamenlijk deel te nemen aan de in lid 2 bedoelde activiteiten en een regeling mogen treffen voor het onderling delen van hernieuwbare energie die wordt geproduceerd op hun locatie of locaties, onverminderd de nettarieven en andere relevante tarieven, heffingen en belastingen van toepassing voor elke zelfverbruiker van hernieuwbare energie. De lidstaten mogen onderscheid maken tussen individuele zelfverbruikers van hernieuwbare energie en gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie. Verschil in behandeling moet evenredig zijn en naar behoren gerechtvaardigd worden.
5. De installatie van de zelfverbruiker van hernieuwbare energie kan eigendom zijn van of worden beheerd door een derde partij wat betreft installatie, beheer, met inbegrip van meteropname, en onderhoud, mits de derde partij onderworpen blijft aan de instructies van de zelfverbruiker van hernieuwbare energie. De derde partij zelf wordt niet beschouwd als een zelfverbruiker van hernieuwbare energie.

6. De lidstaten scheppen een faciliterend kader voor ter bevordering en vergemakkelijking van de ontwikkeling van het zelfverbruik van hernieuwbare energie op basis van een beoordeling van de bestaande ongerechtvaardigde belemmeringen en het potentieel van zelfverbruik van hernieuwbare energie op hun grondgebied en energienetwerken. Dat faciliterend kader zal onder meer:

- a) de toegankelijkheid van het zelfverbruik van hernieuwbare energie voor alle eindafnemers, met inbegrip van huishoudens met een laag inkomen of kwetsbare huishoudens, aanpakken;
- b) ongerechtvaardigde belemmeringen voor de financiering van projecten in de markt en maatregelen om de toegang tot financiering te vergemakkelijken, aanpakken;
- c) alle overige ongerechtvaardigde regelgevingsbelemmeringen aanpakken die het zelfverbruik van hernieuwbare energie in de weg staan, onder meer voor huurders;
- d) prikkels voor huiseigenaren aanpakken om, ook voor huurders, mogelijkheden te scheppen voor het zelfverbruik van hernieuwbare energie;
- e) zelfverbruikers van hernieuwbare energie voor zelfopgewekte hernieuwbare elektriciteit die zij aan het net leveren, niet-discriminerende toegang verlenen tot de betreffende bestaande steunregelingen en tot alle segmenten van de elektriciteitsmarkt;
- f) ervoor zorgen dat zelfverbruikers van hernieuwbare energie op een passende en evenwichtige manier bijdragen aan de totale kosten van het systeem wanneer elektriciteit in het net wordt ingevoerd.

De lidstaten nemen een samenvatting van het beleid en de maatregelen in het kader van het faciliterend kader en een beoordeling van de uitvoering daarvan op in hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen en voortgangsvorlagen, op grond van Verordening (EU) 2018/1999.

7. De toepassing van dit artikel laat de artikelen 107 en 108 VWEU onverlet.

Artikel 22

Hernieuwbare-energiegemeenschappen

1. De lidstaten zorgen ervoor dat eindafnemers, met name huishoudelijke afnemers, het recht hebben om deel te nemen aan een hernieuwbare-energiegemeenschap met behoud van hun rechten of verplichtingen als eindafnemers en zonder te worden onderworpen aan ongegronde of discriminerende voorwaarden of procedures die hun deelname aan een hernieuwbare-energiegemeenschap kunnen verhinderen, mits voor particuliere ondernemingen geldt dat hun deelname niet hun belangrijkste commerciële of professionele activiteit vormt.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat hernieuwbare-energiegemeenschappen het recht hebben:

- a) hernieuwbare energie te produceren, te verbruiken, op te slaan en te verkopen, ook via hernieuwbare-stroomafnameovereenkomsten;
- b) binnen de hernieuwbare-energiegemeenschap hernieuwbare energie te delen die is geproduceerd door de productie-eenheden die eigendom zijn van die hernieuwbare-energiegemeenschap, met inachtneming van de andere vereisten van dit artikel en met behoud van de rechten en verplichtingen van de leden van de hernieuwbare-energiegemeenschap als consumenten;
- c) op niet-discriminerende wijze toegang hebben tot alle geschikte energiemarkten, zowel rechtstreeks als door middel van aggregatie;

3. De lidstaten evalueren de bestaande belemmeringen voor en het potentieel van de ontwikkeling van hernieuwbare-energiegemeenschappen op hun grondgebied.

4. De lidstaten scheppen een faciliterend kader ter bevordering en vergemakkelijking van de ontwikkeling van hernieuwbare-energiegemeenschappen. In dat kader wordt er onder andere voor gezorgd dat:

- a) ongerechtvaardigde regelgevende en administratieve belemmeringen voor hernieuwbare energie worden weggenomen;
- b) hernieuwbare-energiegemeenschappen die energie leveren of voorzien in aggregatie of andere commerciële energiediensten verstrekken, onderworpen zijn aan de bepalingen die gelden voor dergelijke activiteiten;

- c) de betrokken distributiesysteembeheerder samenwerkt met hernieuwbare-energiegemeenschappen om overdrachten van energie binnen hernieuwbare-energiegemeenschappen te vergemakkelijken;
- d) hernieuwbare-energiegemeenschappen onderworpen zijn aan eerlijke, evenredige en transparante procedures, waaronder registratie- en vergunningsprocedures, en nettarieven die de kosten weerspiegelen, evenals relevante tarieven, heffingen en belastingen, waarbij ervoor wordt gezorgd dat zij op passende, eerlijke en evenwichtige wijze bijdragen aan het delen van de totale kosten van het systeem, overeenkomstig een door de nationale bevoegde autoriteiten ontwikkelde transparante kosten-batenanalyse van decentrale energiebronnen;
- e) hernieuwbare-energiegemeenschappen op niet-discriminerende wijze worden behandeld met betrekking tot hun activiteiten, rechten en verplichtingen als eindafnemers, producenten, leveranciers, distributiesysteembeheerders, of in een andere hoedanigheid van marktdeelnemer;
- f) de deelname aan de hernieuwbare-energiegemeenschappen open staat voor alle consumenten, met inbegrip van huishoudens met een laag inkomen en kwetsbare huishoudens;
- g) instrumenten om de toegang tot financiering en informatie te vergemakkelijken beschikbaar zijn;
- h) steun voor regulering en capaciteitsopbouw wordt verstrekt aan overheidsinstanties voor het faciliteren en oprichten van hernieuwbare-energiegemeenschappen, en om die overheden te helpen rechtstreeks deel te nemen;
- i) er regels zijn om de gelijke en niet-discriminerende behandeling te garanderen van afnemers die deelnemen aan de hernieuwbare-energiegemeenschappen.

5. De belangrijkste elementen van het in lid 4 bedoelde faciliterend kader en de uitvoering daarvan maken deel uit van de actualisering van de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen en voortgangsverslagen van de lidstaten op grond van Verordening (EU) 2018/1999.

6. De lidstaten kunnen bepalen dat hernieuwbare-energiegemeenschappen moeten openstaan voor grensoverschrijdende deelname.

7. Onverminderd de artikelen 107 en 108 VWEU houden de lidstaten rekening met de specifieke kenmerken van hernieuwbare-energiegemeenschappen bij het ontwerpen van steunregelingen, zodat deze op gelijke voet met andere marktdeelnemers kunnen meedingen naar steun.

Artikel 23

Integratie van hernieuwbare energie in verwarming en koeling

1. Om het gebruik van hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector te bevorderen, streeft elke lidstaat, ernaar het aandeel hernieuwbare energie in die sector te doen toenemen met indicatief 1,3 procentpunt als een jaarlijks gemiddelde berekend voor de perioden 2021-2025 en 2026-ten opzichte van het aandeel hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector in 2020, uitgedrukt in nationaal aandeel eindenergieverbruik en berekend volgens de in artikel 7 bepaalde methode, onverminderd lid 2 van dit artikel. Die verhoging wordt beperkt tot indicatief 1,1 procentpunt voor lidstaten waar afvalwarmte en -koude niet wordt gebruikt. De lidstaten geven, waar toepasselijk, voorrang aan de best beschikbare technologie.

2. Voor de toepassing van lid 1 mag elke lidstaat bij de berekening van zijn aandeel hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector en van zijn gemiddelde jaarlijkse toename overeenkomstig dat lid:

- a) afvalwarmte en -koude meetellen, beperkt tot 40 % van de gemiddelde jaarlijkse toename;
- b) wanneer zijn aandeel hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector van meer dan 60 % bedraagt, dat aandeel meetellen als een aandeel dat aan de jaarlijkse toename voldoet.
- c) wanneer zijn aandeel hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector meer dan 50 % en tot en met 60 % bedraagt, dat aandeel meetellen als de helft van de te bereiken jaarlijkse toename.

Bij het besluiten over maatregelen met het oog op de inzet van energie uit hernieuwbare bronnen in de verwarmings- en koelingssector kunnen de lidstaten rekening houden met kosteneffectiviteit, die beïnvloed worden door structurele belemmeringen als gevolg van het hoge aandeel aardgas of koeling, of van een verspreide bebouwingsstructuur met een lage bevolkingsdichtheid.

Wanneer die maatregelen zouden leiden tot een lagere gemiddelde jaarlijkse toename dan bedoeld in lid 1 van dit artikel, maken de lidstaten dit bekend, bijvoorbeeld door middel van hun geïntegreerde nationale voortgangsverslagen over energie en klimaat op grond van artikel 20 van Verordening (EU) 2018/1999, en verstrekken de Commissie redenen, inclusief voor de keuze van de in de tweede alinea van dit lid bedoelde maatregelen.

3. De lidstaten kunnen op basis van objectieve en niet-discriminerende criteria een lijst opstellen en bekendmaken, met maatregelen, en de uitvoeringsinstanties aanwijzen en bekendmaken, zoals brandstofleveranciers, openbare of professionele instanties die moeten bijdragen aan de in lid 1 bedoelde gemiddelde jaarlijkse toename.,
4. De in lid 1 bedoelde gemiddelde jaarlijkse toename kan door de lidstaten worden verwezenlijkt door middel van onder meer een of meer van de volgende opties:
 - a) fysieke vermenging van hernieuwbare energie of afvalwarmte en -koude in de voor verwarming en koeling geleverde energie en brandstof;
 - b) directe mitigerende maatregelen, zoals de installatie in gebouwen van hoogrenderende hernieuwbare verwarmings- en koelingsystemen, of het gebruik van hernieuwbare energie of afvalwarmte en -koude in industriële verwarmings- en koelingsprocessen;
 - c) indirecte mitigerende maatregelen die worden gedekt door handelbare certificaten waarmee wordt aangetoond dat de verplichting van lid 1 wordt nageleefd door middel van steun aan indirecte mitigerende maatregelen die worden uitgevoerd door een andere marktspeeler, zoals een onafhankelijke installateur van hernieuwbare-energie technologie of een energiedienstverlener die diensten verleent voor installaties voor hernieuwbare energie.
 - d) andere beleidsmaatregelen met gelijke werking om de in lid 1 vermelde gemiddelde jaarlijkse toename te bereiken, waaronder fiscale maatregelen en andere financiële prikkels.

Bij de vaststelling en uitvoering van de in de eerste alinea bedoelde maatregelen streven de lidstaten ernaar ervoor te zorgen dat de maatregelen toegankelijk zijn voor alle consumenten, met name met een laag inkomen of kwetsbare huishoudens, die anders niet over voldoende kapitaal zouden beschikken om er gebruik van te kunnen maken.

5. De lidstaten kunnen gebruikmaken van de uit hoofde van de in artikel 7 van Richtlijn 2012/27/EU bepaalde nationale energiebesparingsverplichtingen opgezette structuren om de in lid 3 van dit artikel bedoelde maatregelen uit te voeren en daarop toe te zien.
6. Wanneer instanties overeenkomstig lid 3 zijn aangewezen, zorgen de lidstaten ervoor dat de bijdrage van die aangewezen instanties meetbaar en verifieerbaar is en dat de aangewezen entiteiten jaarlijks verslag uitbrengen over:
 - a) de totale hoeveelheid voor verwarming en koeling geleverde energie;
 - b) de totale hoeveelheid voor verwarming en koeling geleverde hernieuwbare energie;
 - c) de hoeveelheid voor verwarming en koeling geleverde afvalwarmte en -koude;
 - d) het aandeel hernieuwbare energie en afvalwarmte en -koude in de totale hoeveelheid voor verwarming en koeling geleverde energie, en
 - e) het soort hernieuwbare energiebron.

Artikel 24

Stadsverwarming en -koeling

1. De lidstaten zorgen ervoor dat aan de eindgebruikers informatie wordt verstrekt over de energieprestaties van en het aandeel hernieuwbare energie in hun stadsverwarmings- en koelingsystemen, en wel op een makkelijk toegankelijke wijze, zoals op de websites van leveranciers, op jaarlijkse facturen of op verzoek.
2. De lidstaten nemen de nodige maatregelen en stellen de nodige voorwaarden opdat afnemers van stadsverwarmings- en koelingsystemen die geen efficiënte stadsverwarmings- en koelingsystemen zijn of die op basis van een door de bevoegde autoriteit goedgekeurd plan niet uiterlijk op 31 december 2025 zo'n systeem zijn, kunnen worden afgesloten door beëindiging of wijziging van hun overeenkomst teneinde zelf verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen te produceren.

Indien de beëindiging van een overeenkomst vergezeld gaat van fysieke afsluiting, kan die beëindiging afhankelijk worden gesteld van de compensatie voor de rechtstreeks als gevolg van de fysieke afsluiting geleden kosten en het niet-afgeschreven deel van de activa die nodig zijn om die consument warmte en koude te leveren.

3. De lidstaten kunnen het recht om overeenkomstig lid 2 door beëindiging of wijziging van een overeenkomst afgesloten te worden beperken tot afnemers die kunnen bewijzen dat de geplande alternatieve oplossing voor de levering van verwarming of koeling zal leiden tot aanzienlijk betere energieprestaties. De energieprestatiebeoordeling van de alternatieve leveringsoplossing kan op het energieprestatiecertificaat worden gebaseerd.

4. De lidstaten nemen de nodige maatregelen om te waarborgen dat de stadsverwarmings- en -koelingsystemen bijdragen tot de in artikel 23, lid 1, van deze richtlijn bedoelde toename door ten minste een van de volgende opties toe te passen:

a) de lidstaten trachten het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen en uit afvalwarmte en -afvalkoude in stadsverwarming en -koeling te doen toenemen met ten minste één procentpunt als jaarlijks gemiddelde berekend voor de periodes 2021-2025 en 2026-2030, ten opzichte van het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen en uit afvalwarmte en -koude in stadsverwarming en -koeling in 2020 bereikte niveau, uitgedrukt in aandeel eindenergieverbruik in stadsverwarming en -koeling, door maatregelen uit te voeren waarvan kan worden verwacht dat zij die gemiddelde jaarlijkse toename op gang zullen brengen in jaren met normale weersomstandigheden.

Lidstaten met een aandeel energie uit hernieuwbare bronnen en uit afvalwarmte en -koude in stadsverwarming en -koeling van meer dan 60 % mogen ervan uitgaan dat met dat aandeel aan de in de eerste alinea van dit punt bedoelde voorwaarde betreffende de jaarlijkse gemiddelde toename is voldaan.

De lidstaten nemen de nodige maatregelen om de in de eerste alinea van dit punt bedoelde jaarlijkse gemiddelde toename op te nemen in hun geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen op grond van bijlage I van Verordening (EU) 2018/1999.

b) de lidstaten zorgen ervoor dat de beheerders van stadsverwarmings- of -koelingsystemen verplicht zijn leveranciers van energie uit hernieuwbare bronnen en afvalwarmte en -koude aan te sluiten of verplicht zijn aan te bieden om warmte en koude uit hernieuwbare bronnen en afvalwarmte of -koude van derde leveranciers op basis van door de bevoegde autoriteit van de betrokken lidstaat vastgestelde niet-discriminerende criteria, aan te sluiten of af te nemen, indien zij een of meer van het volgende moeten doen:

- i) tegemoetkomen aan de vraag van nieuwe klanten,
- ii) de bestaande warmte- of koudeopwekkingscapaciteit vervangen,
- iii) de bestaande warmte- of koudeopwekkingscapaciteit uitbreiden.

5. Als de optie van lid 4, onder b), door een lidstaat wordt uitgeoefend, kan een beheerder van een stadsverwarmings- of -koelingsstelsel weigeren in een aansluiting te voorzien en warmte of koude af te nemen van derde leveranciers indien:

- a) in het systeem de nodige capaciteit ontbreekt ten gevolge van andere leveringen van afvalwarmte en -koude, van verwarming of koeling uit hernieuwbare bronnen, of van verwarming of koeling uit hoogrenderende warmtekrachtkoppeling;
- b) de van de derde leverancier afgenomen warmte of koude niet beantwoordt aan de technische parameters die nodig zijn voor de aansluiting en die een betrouwbare en veilige werking van het stadsverwarmings- en -koelingsstelsel moeten waarborgen, of
- c) de beheerder kan aantonen dat het verlenen van toegang zou leiden tot een te grote stijging van de kosten van warmte- of koude voor eindafnemers in vergelijking met de kosten voor het gebruik van de belangrijkste plaatselijke warmte- en koudevoorziening waarmee de hernieuwbare bron of de afvalwarmte of -koude zouden concurreren.

De lidstaten zorgen ervoor dat, als een beheerder van een stadsverwarmings- en -koelingsstelsel weigert een leverancier van verwarming of koeling aan te sluiten op grond van de eerste alinea, die beheerder aan de bevoegde instantie overeenkomstig lid 9 informatie verstrekt over de redenen van de weigering, en over de voorwaarden en maatregelen die in het systeem moeten worden vastgesteld om de aansluiting mogelijk te maken.

6. Als de optie van lid 4, onder b), door een lidstaat wordt uitgeoefend, kan het de exploitanten van de volgende stadsverwarmings- en -koelingsstelsels van de toepassing van de toepassing van dat punt vrijstellen:

- a) efficiënte stadsverwarming en -koeling;
- b) efficiënte stadsverwarming en -koeling die hoogrenderende warmtekrachtkoppeling benut;

- c) stadsverwarming of -koeling die uiterlijk op 31 december 2025 efficiënte stadsverwarming en -koeling is op basis van een door de bevoegde autoriteit goedgekeurd plan;
- d) stadsverwarming en -koeling met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 20 MW.
7. Het recht om overeenkomstig lid 2 door beëindiging of wijziging van een overeenkomst te worden afgesloten kan worden uitgeoefend door individuele afnemers, gemeenschappelijke ondernemingen die zijn opgericht door afnemers of door partijen die namens afnemers optreden. In het geval van appartementsgebouwen kan een dergelijke afsluiting uitsluitend worden uitgevoerd op het niveau van het volledige gebouw, overeenkomstig de toepasselijke woningwetgeving.
8. De lidstaten vereisen dat beheerders van elektriciteitsdistributiesystemen ten minste om de vier jaar, in samenwerking met de beheerders van stadsverwarmings- en -koelingssystemen in hun respectieve gebieden, beoordelen wat het potentieel is voor stadsverwarmings- en -koelingssystemen om balanceringsdiensten en andere systeemgerelateerde diensten te verstrekken, met inbegrip van vraagrespons en opslag van overtollige, elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, en of het gebruik van het vastgestelde potentieel efficiënter met bronnen en kosten omgaat dan andere mogelijke oplossingen.
9. De lidstaten zorgen ervoor dat de rechten van consument en de regels voor het beheer van stadsverwarmings- en -koelingssystemen overeenkomstig dit artikel duidelijk zijn gedefinieerd en ten uitvoer worden gelegd door de bevoegde autoriteit.
10. Een lidstaat hoeft de leden 2 tot en met 9 van dit artikel niet toe te passen indien:
- a) zijn aandeel stadsverwarming en -koeling op 24 december 2018 minder dan of gelijk aan 2 % van het totale energieverbruik in de verwarmings- en koelingssector bedraagt, of
- b) zijn aandeel stadsverwarming en -koeling is verhoogd tot meer dan 2 % door de ontwikkeling van nieuwe efficiënte stadsverwarming en -koeling op basis van zijn geïntegreerde nationale energie- en klimaatplan op grond van bijlage I bij Verordening (EU) 2018/1999 of de in artikel 15, lid 7, van deze richtlijn, bedoelde beoordeling, of
- c) het aandeel in lid 6 van dit artikel bedoelde systemen meer dan 90 % bedraagt van de totale verkoop van zijn stadsverwarming en -koeling.

Artikel 25

Integratie van hernieuwbare energie in de vervoersector

1. Om het gebruik van hernieuwbare energie in de vervoersector te integreren, legt elke lidstaat brandstofleveranciers de verplichting op ervoor te zorgen dat het aandeel hernieuwbare energie in het eindverbruik van energie in de vervoersector in 2030 ten minste 14 % bedraagt (minimumaandeel) in overeenstemming met een indicatieve koers die door de lidstaat wordt vastgesteld en volgens de in dit artikel en in artikelen 26 en 27 bepaalde methode wordt berekend. De Commissie beoordeelt deze verplichting, met het oog op de indiening van een wetgevingsvoorstel uiterlijk 2023 voor een verhoging indien er verdere aanzienlijke kostenbesparingen zijn in de productie van hernieuwbare energie, waar nodig, om te voldoen aan de internationale verplichtingen van de Unie voor het koolstofvrij maken of wanneer een aanzienlijke daling van het energieverbruik in de Unie dit rechtvaardigt.

De lidstaten kunnen bij de vaststelling van de verplichting voor brandstofleveranciers overgaan tot vrijstelling van, of een onderscheid maken tussen, verschillende brandstofleveranciers en verschillende energiedragers, waarbij zij ervoor zorgen dat rekening wordt gehouden met de verschillende mate van volwassenheid en de kosten van verschillende technologieën.

Voor de berekening van het in de eerste alinea bedoelde minimumaandeel:

- a) nemen de lidstaten ook hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong in aanmerking wanneer deze worden gebruikt als tussenproduct voor de productie van conventionele brandstoffen, en
- b) kunnen de lidstaten brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof in aanmerking nemen.

Binnen het in de eerste alinea bedoelde minimumaandeel dit totale aandeel is bedraagt de bijdrage van geavanceerde biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen, als een aandeel van het eindverbruik van energie in de vervoerssector ten minste gelijk aan 0,2 % in 2022, ten minste 1 % in 2025 en stijgt ze tot ten minste 3,5 % in 2030.

De lidstaten kunnen brandstofleveranciers die brandstoffen in de vorm van elektriciteit of hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong leveren, vrijstellen van de eis om, met betrekking tot deze brandstoffen, het minimumaandeel te bereiken van energie uit geavanceerde biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen.

Bij de vaststelling van de in de eerste en vierde alinea bedoelde verplichting kunnen de lidstaten, om te waarborgen dat het daarin vastgestelde aandeel wordt gehaald, onder andere maatregelen treffen met betrekking tot hoeveelheden, energie-inhoud of broeikasgasemissiereducties, mits wordt aangetoond dat de in de eerste en vierde alinea bedoelde minimumaandelen zijn behaald.

2. De broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong bedraagt vanaf 1 januari 2021 ten minste 70 %.

Uiterlijk op 1 januari 2021 wordt door de Commissie overeenkomstig artikel 35 een gedelegeerde handeling vastgesteld ter aanvulling van deze richtlijn door de vaststelling van de nodige minimumdrempels voor broeikasgasemissiereductie van brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof middels de levenscyclusbeoordeling, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke kenmerken van elke brandstof.

Artikel 26

Specifieke regels voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit voedsel- en voedergewassen

1. Voor de berekening van het in artikel 7 bedoelde bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen in een lidstaat en het in artikel 25, lid 1, eerste alinea, bedoelde minimumaandeel, is het aandeel biobrandstoffen en vloeibare biomassa, en het aandeel in het vervoer verbruikte biomassabrandstoffen, indien geproduceerd uit voedsel- en voedergewassen, maximaal één procentpunt hoger dan het aandeel van dergelijke brandstoffen in het eindverbruik van energie in de weg- en spoorvervoersectoren in 2020 in die lidstaat, met een maximum van 7 % van het eindverbruik van energie in de weg- en spoorvervoersectoren in die lidstaat.

Wanneer dat aandeel kleiner is dan 1 % in een lidstaat, kan het worden verhoogd tot maximaal 2 % van het eindverbruik van energie in de weg- en spoorvervoersectoren.

De lidstaten kunnen een lagere drempel vaststellen en voor de toepassing van artikel 29, lid 1, een onderscheid maken tussen verschillende biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit voedsel- en voedergewassen, rekening houdend met de best beschikbare gegevens over het effect van indirecte veranderingen in landgebruik. De lidstaten kunnen bijvoorbeeld een lagere drempel vaststellen voor het aandeel biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit oliehoudende gewassen.

Indien het aandeel biobrandstoffen en vloeibare biomassa, en het aandeel in het vervoer verbruikte biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit voedsel- en voedergewassen in een lidstaat beperkt is tot een aandeel van minder dan 7 % of een lidstaat besluit het aandeel nog verder te beperken, kan die lidstaat het in artikel 25, lid 1, eerste alinea, bedoelde minimumaandeel dienovereenkomstig met ten hoogste 7 procentpunten beperken.

2. Voor de berekening van het in artikel 7 bedoelde bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen in een lidstaat en het in artikel 25, lid 1, eerste alinea, bedoelde minimumaandeel bedraagt het aandeel biobrandstoffen met een hoog risico van indirecte veranderingen in landgebruik waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt, niet meer dan het verbruik van dergelijke brandstoffen in die lidstaat in 2019, tenzij zij zijn gecertificeerd als biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassabrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik, op grond van dit lid.

Van 31 december 2023 tot en met 31 december 2030 neemt dit maximum geleidelijk af tot 0 %.

De Commissie dient uiterlijk op 1 februari 2019 bij het Europees Parlement en de Raad een verslag in over de stand van zaken omtrent de verhoging van de wereldwijde productie van de relevante voedsel- en voedergewassen.

De Commissie stelt uiterlijk op 1 februari 2019 overeenkomstig artikel 35 een gedelegeerde handeling vast ter aanvulling van deze richtlijn door het vastleggen van de criteria voor de certificering van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik en voor het bepalen van de grondstoffen met een hoog risico van indirecte veranderingen in landgebruik waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt. Het verslag en de bijbehorende gedelegeerde handeling zijn gebaseerd op de best beschikbare wetenschappelijke gegevens.

Uiterlijk op 1 september 2023 evalueert de Commissie op basis van de best beschikbare wetenschappelijke gegevens de in de in de vierde alinea bedoelde gedelegeerde handeling vastgestelde criteria, en stelt zij overeenkomstig artikel 35 gedelegeerde handelingen vast tot, in voorkomend geval, wijziging van die criteria en tot het opnemen van een traject om de bijdrage van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een risico van hoge indirecte veranderingen in landgebruik voor biobrandstoffen, die worden geproduceerd uit grondstoffen waarbij een belangrijke uitbreiding van het productiegebied naar land met hoge koolstofvoorraden waar te nemen valt, aan het streefcijfer van de Unie in artikel 3, lid 1, en het minimumaandeel bedoeld in artikel 25, lid 1, eerste alinea, geleidelijk te verlagen.

Artikel 27

Berekeningsvoorschriften inzake de minimumaandelen hernieuwbare energie in de vervoerssector

1. Voor de berekening van de in artikel 25, lid 1, eerste en vierde alinea, bedoelde minimumaandelen gelden de volgende voorschriften:

- a) voor de berekening van de noemer, zijnde de energie-inhoud van de weg- of spoorvervoersbrandstoffen die worden geleverd voor verbruik of gebruik op de markt, wordt rekening gehouden met benzine, diesel, aardgas, biobrandstoffen, biogas, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof en aan de weg- en spoorvervoersectoren geleverde elektriciteit;
- b) voor de berekening van de teller, zijnde de hoeveelheid energie uit hernieuwbare bronnen die voor de toepassing van de van artikel 25, lid 1, eerste alinea, in de vervoerssector wordt verbruikt, wordt rekening gehouden met de energie-inhoud van alle soorten energie uit hernieuwbare bronnen die aan alle vervoersectoren worden geleverd, met inbegrip van de aan de weg- en spoorvervoersectoren geleverde hernieuwbare elektriciteit. De lidstaten mogen ook rekening houden met brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof.

Voor de berekening van de teller wordt, behalve voor Cyprus en Malta, het aandeel biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel B, vermelde grondstoffen, beperkt tot 1,7 % van de energie-inhoud van transportbrandstoffen die worden geleverd voor verbruik of gebruik op de markt. De lidstaten kunnen, indien dit kan worden gerechtvaardigd, die beperking wijzigen op grond van de beschikbaarheid van grondstoffen. Enige wijzigingen ter zake moeten worden goedgekeurd door de Commissie.

- c) Voor de berekening van zowel de teller als de noemer worden de waarden met betrekking tot de energie-inhoud van transportbrandstoffen gebruikt als bepaald in bijlage III. Voor het bepalen van de energie-inhoud van transportbrandstoffen die niet in bijlage III zijn opgenomen, gebruiken de lidstaten de desbetreffende ENO-normen voor de bepaling van de calorische waarden van brandstoffen. Indien voor die toepassing geen ENO-norm is vastgesteld, worden de desbetreffende ISO-normen gebruikt. De Commissie is bevoegd overeenkomstig artikel 35 gedelegeerde handelingen vast te stellen ter wijziging van deze richtlijn door de aanpassing aan de technische en wetenschappelijke vooruitgang van de energie-inhoud van transportbrandstoffen als bepaald in bijlage III.

2. Voor het aantonen dat aan de in artikel 25, lid 1, bedoelde minimumaandelen is voldaan:

- a) mag het aandeel biobrandstoffen en biogas voor vervoer die uit in bijlage IX vermelde grondstoffen worden geproduceerd, geacht worden het dubbele van haar energie-inhoud te zijn;
- b) wordt het aandeel hernieuwbare elektriciteit geacht viermaal haar energie-inhoud te zijn in geval van levering aan wegvoertuigen en kan het geacht worden 1,5 maal haar energie-inhoud te zijn in geval van levering aan spoorvervoer;
- c) met uitzondering van uit voedsel- en voedergewassen geproduceerde brandstoffen, wordt de bijdrage van in de lucht- en scheepvaartsector geleverde brandstoffen geacht 1,2 maal hun energie-inhoud te zijn.

3. Voor de berekening van het aandeel hernieuwbare elektriciteit in de aan weg- en spoorvoertuigen geleverde elektriciteit te bepalen voor de toepassing van lid 1 van dit artikel, maken de lidstaten gebruik van de periode van twee jaar vóór het jaar waarin de elektriciteit op hun grondgebied is geleverd.

In afwijking van de eerste alinea van dit lid, wordt voor het bepalen van het aandeel elektriciteit voor de toepassing van lid 1 van dit artikel, de elektriciteit die uit een rechtstreekse aansluiting op een hernieuwbare-elektriciteitsopwekkingsinstallatie wordt verkregen en aan wegvoertuigen wordt geleverd, volledig als hernieuwbare elektriciteit geteld.

Om ervoor te zorgen dat aan de verwachte toename van de elektriciteitsvraag in de vervoerssector voorbij het huidige referentiescenario wordt tegemoetgekomen met aanvullende hernieuwbare-energieproductiecapaciteit, ontwikkelt de Commissie een kader voor de additionaliteit in de vervoerssector en ontwikkelt zij verschillende opties om het referentie-aandeel van de lidstaten te bepalen en de additionaliteit te meten.

Voor de toepassing van dit lid, wanneer elektriciteit wordt gebruikt voor de productie van hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, hetzij rechtstreeks of voor de productie van tussenproducten, wordt het gemiddelde aandeel elektriciteit uit hernieuwbare bronnen in het land van productie, gemeten twee jaar vóór het jaar in kwestie, gebruikt om het aandeel hernieuwbare energie te bepalen.

Elektriciteit die wordt verkregen uit een rechtstreekse aansluiting van een hernieuwbare-elektriciteitsopwekkingsinstallatie kan evenwel volledig worden meegeteld als hernieuwbare elektriciteit voor de productie van hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, mits de installatie:

- a) in werking treedt na of tegelijkertijd met de installatie die hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong produceert, en
- b) niet op het net is aangesloten of op het net is aangesloten maar waarvoor kan worden bewezen dat de desbetreffende elektriciteit is verstrekt zonder dat elektriciteit van het net wordt genomen.

Elektriciteit die uit het net wordt genomen, mag als volledig hernieuwbaar worden meegeteld mits die elektriciteit uitsluitend uit hernieuwbare bronnen is geproduceerd en de hernieuwbare kenmerken en andere relevante criteria zijn aangetoond, waarbij ervoor wordt gezorgd dat de hernieuwbare kenmerken van die elektriciteit slechts één keer en slechts in één sector van eindgebruik worden aangevoerd.

De Commissie stelt, uiterlijk op 31 december 2021, overeenkomstig artikel 35 een gedelegeerde handeling vast ter aanvulling van deze richtlijn door de bepaling van een gemeenschappelijke Uniemethode die voorziet in gedetailleerde regels waardoor marktdeelnemers aan de vereisten van de vijfde en zesde alinea van dit lid moeten voldoen.

Artikel 28

Overige bepalingen inzake hernieuwbare energie in de vervoerssector

1. Om het risico dat afzonderlijke leveringen in de Unie meer dan eens worden aangevoerd, tot een minimum te beperken, versterken de Commissie en de lidstaten de samenwerking tussen de nationale systemen onderling en tussen de nationale systemen en de vrijwillige systemen en certificeringsorganen die overeenkomstig artikel 30 zijn ingesteld, waarbij in voorkomend geval ook gegevens worden uitgewisseld. Indien de bevoegde instantie van een lidstaat bedrog vermoedt of constateert, brengt zij, waar passend, de andere lidstaten op de hoogte.

2. De Commissie zorgt ervoor dat een Uniedatabank wordt opgezet die het mogelijk maakt vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen te volgen die in aanmerking komen om te worden meegeteld bij de berekening van de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller of die worden meegenomen voor de in artikel 29, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), genoemde doeleinden. De lidstaten eisen dat de betrokken marktdeelnemers informatie in die databank invoeren over de transacties en de duurzaamheidskenmerken van die brandstoffen, met inbegrip van hun broeikasgas-emissies gedurende de levenscyclus, van hun plaats van productie tot aan de brandstofleverancier die de brandstof in de handel brengt. Een lidstaat kan een nationale databank opzetten die aan de Uniedatabank wordt gekoppeld waarbij ervoor wordt gezorgd dat ingevoerde informatie onmiddellijk tussen de databanken wordt doorgegeven.

De brandstofleveranciers voeren de informatie in de relevante databank in die nodig is om na te gaan of is voldaan aan de voorschriften van artikel 25, lid 1, eerste en vierde alinea.

3. Uiterlijk op 31 december 2021 nemen de lidstaten maatregelen om ervoor te zorgen dat brandstoffen uit hernieuwbare energiebronnen voor het vervoer beschikbaar zijn, waaronder met betrekking tot openbaar toegankelijke oplaadpunten met hoog vermogen en andere tankinfrastructuur, zoals voorzien in hun nationale beleidskaders overeenkomstig Richtlijn 2014/94/EU.

4. De lidstaten hebben toegang tot de in lid 2 van dit artikel bedoelde Uniedatabank. Zij nemen de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat de marktdeelnemers de juiste informatie invoeren in de relevante databank. De Commissie verlangt dat in het kader van de systemen waarvoor een besluit op grond van artikel 30, lid 4, van deze richtlijn, moet worden genomen, bij de controle op de naleving van de duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen wordt nagegaan of aan die eis is voldaan en om de twee jaar, geaggregeerde gegevens uit de Uniedatabank worden gepubliceerd, overeenkomstig bijlage VIII van Verordening (EU) 2018/1999.

5. Uiterlijk op 31 december 2021 stelt de Commissie overeenkomstig artikel 32 uitvoeringshandelingen vast ter aanvulling van deze richtlijn door de specificering van de methode voor het bepalen van het aandeel biobrandstoffen, en biogas voor vervoer, uit biomassa die in een gezamenlijk proces met fossiele brandstoffen worden verwerkt, en door de methode te specificeren voor de beoordeling van broeikasgasemissiereducties door hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong en door brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof, die waarborgen dat geen kredieten voor voorkomen emissies worden verstrekt voor CO₂ voor het afvangen waarvan reeds in het kader van andere wettelijke bepalingen emissiekredieten zijn verstrekt.

6. Uiterlijk op 25 juni 2019 en elke twee jaar daarna evalueert de Commissie de lijst van grondstoffen in de delen A en B van bijlage IX met het oog op het toevoegen van grondstoffen overeenkomstig de in de derde alinea vastgestelde beginselen.

De Commissie is bevoegd gedelegeerde handelingen overeenkomstig artikel 35 vast te stellen om de lijst van grondstoffen in de delen A en B van bijlage IX te wijzigen door het toevoegen, maar niet schrappen, van grondstoffen. Grondstoffen die alleen door middel van geavanceerde technologie kunnen worden verwerkt, worden toegevoegd aan deel A van bijlage IX. Grondstoffen die kunnen worden verwerkt in biobrandstoffen, of biogas voor vervoer, door middel van volwassen technologieën, worden toegevoegd aan deel B van bijlage IX.

Dergelijke gedelegeerde handelingen zijn gebaseerd op een analyse van het potentieel van de grondstof om als grondstof voor de productie van biobrandstoffen en biogas voor vervoer te dienen, rekening houdend met:

- a) de in Richtlijn 2008/89/EG bepaalde beginselen van de circulaire economie en de afvalhiërarchie bepaald;
- b) de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, bepaalde duurzaamheidscriteria van de Unie;
- c) de noodzaak aanzienlijk versturende effecten op markten voor (bij)producten, afvalstoffen of residuen te voorkomen;
- d) het potentieel om, vergeleken met fossiele brandstoffen en op basis van een levenscyclusbeoordeling van emissies, substantiële broeikasgasemissiereducties op te leveren;
- e) de noodzaak negatieve gevolgen voor het milieu en de biodiversiteit te voorkomen;
- f) de noodzaak geen extra vraag naar land te veroorzaken.

7. Uiterlijk op 31 december 2025 beoordeelt de Commissie, in het kader van de tweejaarlijkse beoordeling van de gemaakte vooruitgang op grond van Verordening (EU) 2018/1999, of de in artikel 25, lid 1, vierde alinea, vastgelegde verplichting met betrekking tot geavanceerde biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen, daadwerkelijk innovatie stimuleert en tot reductie van broeikasgasemissiereducties in de vervoersector leidt. Bij die beoordeling wordt ook door de Commissie nagegaan of met de toepassing van dit artikel inderdaad wordt voorkomen dat hernieuwbare energie dubbel wordt geteld.

Indien nodig dient de Commissie een wetgevingsvoorstel in tot wijziging van de in artikel 25, lid 1, vierde alinea bedoelde verplichting met betrekking tot geavanceerde biobrandstoffen en biogassen die worden geproduceerd uit in bijlage IX, deel A, vermelde grondstoffen.

Artikel 29

Duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen

1. Energie uit biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen wordt enkel in aanmerking genomen voor de onder a), b) en c) van deze alinea genoemde doeleinden, indien ze voldoen aan de in de leden 2 tot en met 7, en lid 10, bepaalde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria:

- a) het bijdragen aan het in artikel 3, lid 1, vastgestelde streefcijfer van de Unie en de aandelen hernieuwbare energie van de lidstaten;

- b) het meten van de naleving van de verplichtingen tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, met inbegrip van de verplichting van artikel 25;
- c) het in aanmerking komen voor financiële steun voor het verbruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen.

Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die vervaardigd zijn uit niet van landbouw, aquacultuur, visserij of bosbouw afkomstige afvalstoffen en residuen hoeven, om in aanmerking te worden genomen voor de in de eerste alinea, onder a), b) en c), genoemde doeleinden alleen te voldoen aan de in lid 10 bepaalde broeikasgasemissiereeductiecriteria. Deze alinea is ook van toepassing op afvalstoffen en residuen die in een product zijn verwerkt alvorens zij verder worden verwerkt in biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen.

De in lid 10 bepaalde broeikasgasemissiereeductiecriteria gelden niet voor elektriciteit, verwarming en koeling die worden geproduceerd uit vast stedelijk afval.

Biomassabrandstoffen voldoen aan de in de leden 2 tot en met 7 en lid 10 bepaalde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereeductiecriteria indien zij worden gebruikt in installaties voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling of brandstoffen, met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 20 MW of meer in het geval van vaste biomassa-brandstoffen, of met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 2 MW of meer in het geval van gasvormige biomassabrandstoffen. De lidstaten kunnen de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereeductiecriteria toepassen op installaties met een lager totaal nominaal thermisch ingangsvermogen.

De in de leden 2 tot en met 7 en lid 10 bepaalde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereeductiecriteria gelden ongeacht de geografische herkomst van de biomassa.

2. Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uit niet uit bosbouw maar uit landbouwgrond afkomstige afvalstoffen en residuen worden alleen in aanmerking genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), genoemde doeleinden indien de exploitanten of nationale autoriteiten toezicht- of beheerplannen hebben om de effecten op de bodemkwaliteit en de koolstof in de bodem aan te pakken. Informatie over hoe op die effecten wordt toegezien en hoe zij worden beheerd wordt bekendgemaakt overeenkomstig artikel 30, lid 3.

3. De biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit agrarische biomassa die in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden mogen niet geproduceerd zijn uit grondstoffen verkregen van land met een hoge biodiversiteitswaarde, d.w.z. land dat in of na januari 2008 een van de hierna vermelde statussen had, ongeacht of het die status nog steeds heeft:

- a) oerbos en andere beboste gronden, d.w.z. bos en andere beboste gronden met inheemse soorten, waar geen duidelijk zichtbare tekenen van menselijke activiteiten zijn en de ecologische processen niet in aanzienlijke mate zijn verstoord;
- b) bos met grote biodiversiteit en andere beboste grond die rijk is aan soorten en niet is aangetast, of die door de betrokken bevoegde autoriteit is aangemerkt als grond met grote biodiversiteit, tenzij wordt aangetoond dat de productie van de grondstof in kwestie geen invloed heeft op die natuurbeschermingsdoeleinden;
- c) gebieden die:
 - i) bij wet of door de betrokken bevoegde autoriteiten voor natuurbeschermingsdoeleinden zijn aangewezen, of
 - ii) voor de bescherming van zeldzame, kwetsbare of bedreigde ecosystemen of soorten die bij internationale overeenkomst zijn erkend of opgenomen zijn op lijsten van intergouvernementele organisaties of van de International Union for the Conservation of Nature, zijn aangewezen, mits die gebieden zijn erkend overeenkomstig artikel 30, lid 4, eerste alinea;

tenzij wordt aangetoond dat de productie van de grondstof in kwestie geen invloed heeft op die natuurbeschermingsdoeleinden;

d) grasland met grote biodiversiteit van meer dan een hectare dat:

- i) natuurlijk is, d.w.z. grasland dat zonder menselijk ingrijpen grasland zou blijven en dat zijn natuurlijke soortensamenstelling en ecologische kenmerken en processen behoudt, of
- ii) niet-natuurlijk is, d.w.z. grasland dat zonder menselijk ingrijpen zou ophouden grasland te zijn, dat rijk is aan soorten en niet is aangetast en door de relevante bevoegde autoriteit is aangemerkt als grasland met grote biodiversiteit, tenzij is aangetoond dat de oogst van de grondstoffen noodzakelijk is voor het behoud van de status van grasland met grote biodiversiteit.

De Commissie kan uitvoeringshandelingen vaststellen, om de criteria nader te specificeren om te bepalen welke graslanden onder de eerste alinea van dit lid, onder d), vallen. Die uitvoeringshandelingen worden vastgesteld volgens de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure.

4. De biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit agrarische biomassa die in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden mogen niet geproduceerd zijn uit grondstoffen verkregen van land met hoge koolstofvoorraden, d.w.z. land dat in januari 2008 een van de hierna vermelde statussen had maar deze status niet langer heeft:

- a) waterrijke gebieden, d.w.z. land dat permanent of tijdens een groot gedeelte van het jaar onder water staat of verzadigd is met water;
- b) permanent beboste gebieden, d.w.z. gebieden van meer dan een hectare met bomen van hoger dan vijf meter en een bedekkingsgraad van meer dan 30 %, of bomen die deze drempels ter plaatse kunnen bereiken;
- c) gebieden van meer dan een hectare met bomen van hoger dan vijf meter en een bedekkingsgraad van 10 tot 30 %, of bomen die deze drempels ter plaatse kunnen bereiken, tenzij aangetoond wordt dat de voor en na omschakeling aanwezige koolstofvoorraden van een zodanige omvang zijn dat bij toepassing van de in bijlage V, deel C, vastgestelde methode aan de voorwaarden van lid 10 van dit artikel zou zijn voldaan.

De bepalingen van dit lid zijn niet van toepassing op land dat, op het tijdstip dat de grondstof werd verkregen, dezelfde status had als in januari 2008.

5. Biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit agrarische biomassa die in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden, mogen niet zijn geproduceerd uit grondstoffen verkregen van land dat in januari 2008 veengebied was, tenzij wordt aangetoond dat de teelt en oogst van die grondstof geen ontwatering van een voorheen niet-ontwaterde bodem met zich meebrengen.

6. De biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit bosbiomassa die in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden voldoen aan de volgende criteria om het risico op het gebruik van bosbiomassa uit niet-duurzame productie tot een minimum te beperken:

- a) in het land waar de bosbiomassa is geoogst, is nationale of subnationale wetgeving van kracht die van toepassing is op de oogst, alsmede toezichts- en handhavingssystemen die ervoor zorgen dat:
 - i) de activiteiten met betrekking tot het oogsten wettig zijn,
 - ii) de gebieden waar is geoogst, worden herbebost,
 - iii) gebieden die bij internationaal of nationaal recht of door de desbetreffende bevoegde autoriteit zijn aangewezen voor natuurbeschermingsdoeleinden, met inbegrip van waterrijke gebieden en veengebieden, worden beschermd,
 - iv) het oogsten op een zodanige wijze wordt uitgevoerd dat de bodemkwaliteit en de biodiversiteit in stand worden gehouden, teneinde de nadelige effecten tot een minimum te beperken, en
 - v) er zodanig wordt geoogst dat de productiecapaciteit van het bos op lange termijn behouden blijft of vergroot wordt;
- b) wanneer geen in dit lid, onder a), bedoeld bewijs beschikbaar, worden biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit bosbiomassa in aanmerking genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden, indien op het niveau van het oorsprongsgebied van het bos beheersystemen voorhanden zijn waarbij ervoor gezorgd wordt dat:
 - i) de oogstactiviteiten rechtmatig zijn,
 - ii) de gebieden waar is geoogst worden herbebost,
 - iii) gebieden die bij internationaal of nationaal recht of door de desbetreffende bevoegde autoriteit zijn aangewezen voor natuurbeschermingsdoeleinden, met inbegrip van waterrijke gebieden en veengebieden, worden beschermd, tenzij wordt aangetoond dat de oogst van die grondstof geen invloed heeft op die natuurbeschermingsdoeleinden,
 - iv) het oogsten op een zodanige wijze wordt uitgevoerd dat de bodemkwaliteit en de biodiversiteit in stand worden gehouden om negatieve effecten tot een minimum te beperken, en
 - v) er zodanig wordt geoogst dat de productiecapaciteit van het bos op lange termijn behouden blijft of vergroot wordt.

7. De biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit bosbiomassa die in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden voldoen aan de volgende eisen inzake landgebruik, wijzigingen in het landgebruik en bosbouw (LULUCF):

- a) het land waaruit de bosbiomassa afkomstig is of de regionale organisatie voor economische integratie waaronder de bosbiomassa valt moet:
 - i) een partij zijn bij de Overeenkomst van Parijs,
 - ii) een nationaal bepaalde bijdrage (NDC) geleverd hebben aan het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC), die betrekking heeft op emissies en verwijderingen van landbouw, bosbouw en landgebruik om ervoor te zorgen dat wijzigingen in de koolstofvoorraad die verband houden met de oogst van biomassa meegeteld worden voor het in de NDC gespecificeerde streefcijfer van het land voor het verminderen of beperken van broeikasgasemissies, of
 - iii) er nationale of subnationale wetgeving is, overeenkomstig artikel 5 van de Overeenkomst van Parijs, die van toepassing is op de oogst, met het oog op instandhouding en versterking van koolstofvoorraden en -putten, en die aantoont dat de in de LULUCF-sector gerapporteerde emissies niet hoger liggen dan de verwijderingen;
- b) indien geen in dit lid, onder a), bedoeld bewijs beschikbaar is worden biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen uit bosbiomassa in aanmerking genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden indien op het niveau van het oorsprongsgebied van het bos beheersystemen voorhanden zijn om ervoor te zorgen dat de niveaus van de koolstofvoorraden en -putten in het bos voor lange termijn worden gehandhaafd of versterkt.

8. Uiterlijk op 31 januari 2021 stelt de Commissie uitvoeringshandelingen vast ter invoering van operationele richtsnoeren over het bewijs dat is voldaan aan de in de leden 6 en 7 van dit artikel vastgestelde criteria. Die uitvoeringshandelingen worden vastgesteld volgens de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure.

9. Uiterlijk op 31 december 2026 beoordeelt de Commissie op basis van de beschikbare gegevens of de in de leden 6 en 7 vastgestelde criteria op doeltreffende wijze het risico op het gebruik van bosbiomassa uit niet-duurzame productie tot een minimum beperken en voldoen aan de LULUCF-criteria.

Indien nodig dient de Commissie een wetgevingsvoorstel in tot wijziging van de in de leden 6 en 7 vastgestelde criteria voor de periode na 2030.

10. Om voor de in lid 1 bedoelde doeleinden in aanmerking te worden genomen, bedraagt de broeikasgasemissiereductie ten gevolge van het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen:

- a) ten minste 50 % voor biobrandstoffen, biogas dat wordt verbruikt in de vervoerssector en vloeibare biomassa die worden geproduceerd in installaties die operationeel waren op of vóór 5 oktober 2015;
- b) ten minste 60 % voor biobrandstoffen, biogas dat wordt verbruikt in de vervoerssector en vloeibare biomassa die worden geproduceerd in installaties die operationeel zijn vanaf 5 oktober 2015 tot 31 december 2020;
- c) ten minste 65 % voor biobrandstoffen, biogas dat wordt verbruikt in de vervoerssector en vloeibare biomassa die worden geproduceerd in installaties die operationeel zijn na 1 januari 2021;
- d) ten minste 70 % voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling uit biomassabrandstoffen die worden gebruikt in installaties die operationeel zijn na 1 januari 2021 tot 31 december 2025, en ten minste 80 % voor installaties die operationeel zijn na 1 januari 2026.

Een installatie wordt geacht operationeel te zijn zodra de fysieke productie van biobrandstoffen, biogas dat wordt verbruikt in de vervoerssector, en vloeibare biomassa, en de fysieke productie van verwarming en koeling, en uit biomassabrandstoffen, is gestart.

De broeikasgasemissiereductie door het gebruik van biobrandstoffen, biogas dat wordt verbruikt in de vervoerssector, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden gebruikt in installaties die verwarming, koeling en elektriciteit produceren, wordt berekend overeenkomstig artikel 31, lid 1.

11. Elektriciteit uit biomassa-brandstoffen wordt alleen in aanmerking worden genomen voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden als ze aan één of meer van de volgende eisen voldoet:

- a) ze is geproduceerd in installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 50 MW, of
- b) ze is, voor installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen tussen 50 en 100 MW, geproduceerd met hoogrenderende warmtekrachtkoppelingstechnologie, of in alleen op elektriciteit werkende installaties, die voldoen aan een met de best beschikbare technieken geassocieerd energie-efficiëntieniveau (BBT-GEEN's) zoals gedefinieerd in Uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442 van de Commissie ⁽¹⁾;
- c) ze is, voor installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 100 MW, geproduceerd met ofwel hoogrenderende warmtekrachtkoppelingstechnologie, of ze is, in alleen op elektriciteit werkende installaties die een netto elektrische efficiëntie behalen van ten minste 36 %;
- d) ze is geproduceerd uit biomassa gecombineerd met afvang en opslag van CO₂.

Voor de in dit artikel, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden worden op elektriciteit werkende installaties alleen in aanmerking genomen indien zij fossiele brandstoffen niet als voornaamste brandstof gebruiken en alleen indien er geen kosteneffectief potentieel voor de toepassing van hoogrenderende warmtekrachtkoppelingstechnologie is volgens de beoordeling overeenkomstig artikel 14 van Richtlijn 2012/27/EU.

Voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder a) en b), van dit artikel is dit lid alleen van toepassing op installaties die na 25 december 2021 operationeel zijn of worden omgebouwd voor het gebruik van biomassa-brandstoffen. Voor de toepassing van lid 1, eerste alinea, onder c), van dit artikel, laat dit lid de steun die wordt verleend in het kader van steunregelingen overeenkomstig artikel 4 die uiterlijk 25 december 2021 worden goedgekeurd, onverlet.

De lidstaten kunnen voor installaties met een lagere nominaal thermisch ingangsvermogen strengere energie-efficiëntie-eisen inzake toepassen dan die bedoeld in de eerste alinea.

De eerste alinea is niet van toepassing op elektriciteit van installaties die het onderwerp zijn van een specifieke kennisgeving van een lidstaat aan de Commissie, waarin het bestaan van risico's voor de voorzieningszekerheid van elektriciteit terdege wordt onderbouwd. De Commissie beoordeelt de kennisgeving en neemt een besluit met inachtneming van de daarin opgenomen elementen.

12. Voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden, en onverminderd de artikelen 25 en 26, weigeren de lidstaten niet om overeenkomstig dit artikel verkregen biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen in aanmerking te nemen om andere duurzaamheidsredenen. Dit lid laat overheidssteun die is toegekend uit hoofde van steunregelingen die zijn goedgekeurd vóór 24 december 2018, onverlet.

13. Voor de in lid 1, eerste alinea, onder c), van dit artikel bedoelde doeleinden, mogen de lidstaten, gedurende een beperkte periode afwijken van de in de leden 2 tot en met 7 en de leden 10 en 11 van dit artikel vastgelegde criteria door het vaststellen van verschillende criteria voor:

- a) installaties in de in artikel 349 VWEU bedoelde ultraperifere gebieden, voor zover dergelijke installaties elektriciteit, verwarming of koeling uit biomassa-brandstoffen produceren, en
- b) biomassa-brandstoffen in de in deze alinea, onder a), bedoelde installaties ongeacht waar die biomassa haar oorsprong vindt, op voorwaarde dat die criteria objectief gerechtvaardigd zijn omdat zij tot doel hebben te zorgen voor de soepele invoering van de in de leden 2 tot en met 7 en leden 10 en 11 van dit artikel vastgelegde criteria, en dat daardoor de overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame biomassa-brandstoffen wordt gestimuleerd.

De desbetreffende lidstaat deelt de verschillende in dit lid bedoelde criteria aan de Commissie mee door middel van een afzonderlijke kennisgeving.

14. Voor de in lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden kunnen de lidstaten aanvullende duurzaamheidscriteria voor biomassa-brandstoffen vaststellen.

Uiterlijk op 31 december 2026 beoordeelt de Commissie de gevolgen die dergelijke aanvullende criteria kunnen hebben op de interne markt, indien nodig vergezeld van een voorstel tot harmonisering daarvan.

⁽¹⁾ Uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442 van de Commissie van 31 juli 2017 tot vaststelling van BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad, voor grote stookinstallaties (PB L 212 van 17.8.2017, blz. 1).

Artikel 30

Verificatie van de naleving van de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria

1. Wanneer biobrandstoffen, vloeibare biomassa, biomassabrandstoffen of andere brandstoffen die in aanmerking komen om te worden meegeteld bij de berekening van de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller, in aanmerking moeten worden genomen voor de in de artikelen 23 en 25 en in artikel 29, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden, verplichten de lidstaten de marktdeelnemers om aan te tonen dat voldaan is aan de in de artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10, vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria. Zij verplichten de marktdeelnemers daartoe gebruik te maken van een massabalanssysteem dat:

- a) toelaat leveringen van grondstoffen of brandstoffen met verschillende duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiekenmerken te mengen, bijvoorbeeld in een container, verwerkings- of logistieke faciliteit of transmissie- en distributie-infrastructuur of -locatie;
- b) toelaat leveringen van grondstoffen met verschillende energie-inhoud te mengen met het oog op de verdere verwerking, mits de omvang van de leveringen aan de energie-inhoud ervan is aangepast;
- c) vereist dat informatie over de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiekenmerken en de omvang van de onder a) bedoelde leveringen aan het mengsel toegewezen blijven, en
- d) bepaalt dat de som van alle leveringen die uit het mengsel zijn gehaald dezelfde duurzaamheidscriteria heeft, in dezelfde hoeveelheden, als de som van alle leveringen die aan het mengsel worden toegevoegd en vereist dat die balans binnen een passende tijdsduur wordt bereikt.

Het massabalanssysteem zorgt ervoor dat elke levering slechts éénmaal onder artikel 7, lid 1, eerste alinea, a), b) of c), geteld wordt voor het berekenen van het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen en bevat informatie over de al dan niet geboden ondersteuning voor de productie van die levering en, in voorkomend geval, over het type steunverlening.

2. Wanneer een levering wordt verwerkt, wordt de informatie over de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiekenmerken aangepast en toegewezen aan de verkregen output overeenkomstig de volgende regels:

- a) als de verwerking van een levering grondstoffen slechts leidt tot één output die bedoeld is voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassabrandstoffen, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, of brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof, worden de omvang van de levering en de desbetreffende duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiekenmerken aangepast door toepassing van een omzettingfactor die de verhouding weergeeft tussen de massa van de output die bestemd is voor dergelijke productie, en de massa van de grondstof vóór verwerking;
- b) als de verwerking van een levering grondstoffen leidt tot meer dan één output die bedoeld is voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa, of biomassabrandstoffen, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, of brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof, wordt voor elke output een afzonderlijke omzettingfactor toegepast en een afzonderlijke massabalans gebruikt.

3. De lidstaten nemen maatregelen om ervoor te zorgen dat marktdeelnemers betrouwbare informatie over de naleving van de in, en op grond van, artikel 25, lid 2, vastgestelde broeikasgasemissiedrempels en van de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10, vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria indienen, en dat de marktdeelnemers de gegevens die gebruikt zijn om die informatie op te stellen, op verzoek ter beschikking van de betrokken lidstaat stellen. De lidstaten verplichten de marktdeelnemers om een passende norm op te stellen voor onafhankelijke audits van de door hen ingediende informatie, en om aan te tonen dat dit gebeurd is. Voor de naleving van artikel 29, lid 6, onder a), en artikel 29, lid 7, onder a), mag gebruik worden gemaakt van audits door eerste of door tweede partijen tot aan het eerste verzamelpunt van de bosbiomassa. Tijdens de audits moet worden nagegaan of de door de marktdeelnemers gebruikte systemen nauwkeurig en betrouwbaar zijn en bestand zijn tegen fraude, met inbegrip van een controle om te waarborgen dat materialen niet opzettelijk worden gewijzigd of verwijderd opdat de levering of een deel ervan, een afvalstof of residu kan worden. Voorts worden ook de frequentie en de methode van de steekproeftrekking gecontroleerd en wordt de robuustheid van de gegevens beoordeeld.

De in dit lid neergelegde verplichtingen zijn van toepassing ongeacht of de biobrandstoffen, vloeibare biomassa, biomassabrandstoffen, hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong, of brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof in de Unie geproduceerd dan wel ingevoerd zijn. Informatie betreffende de geografische oorsprong en type grondstof van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen per brandstofleverancier wordt voor de consumenten beschikbaar gesteld op de websites van marktdeelnemers, leveranciers of de relevante bevoegde autoriteiten en jaarlijks bijgewerkt.

De lidstaten dienen de in de eerste alinea van dit lid bedoelde informatie in geaggregeerde vorm in bij de Commissie, die deze informatie bekend zal maken op het in artikel 28 van Verordening (EU) 2018/1999 bedoelde elektronisch rapporteringsplatform, en wel in samengevatte vorm en met behoud van de vertrouwelijkheid van commercieel gevoelige informatie.

4. De Commissie kan besluiten dat vrijwillige nationale of internationale systemen waarbij normen worden bepaald voor de productie van biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassa-brandstoffen, of andere brandstoffen die in aanmerking komen om te worden meegeteld bij de berekening van de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller, accurate gegevens over broeikasgasemissiereducties verschaffen met het oog op de toepassing van artikel 25, lid 2, en artikel 29, lid 10, aantonen dat artikel 27, lid 3, en artikel 28, leden 2 en 4, zijn nageleefd of aantonen dat leveringen van biobrandstoffen, vloeibare biomassa of biomassa-brandstoffen voldoen aan de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, vastgestelde duurzaamheidscriteria van. Om aan te tonen dat is voldaan aan de in artikel 29, leden 6 en 7, vastgestelde criteria, kunnen marktdeelnemers het vereiste bewijs rechtstreeks op het niveau van het oorsprongsgebied verstrekken. Voor de toepassing van artikel 29, lid 3, eerste alinea, onder c), ii), kan de Commissie tevens gebieden voor de bescherming van zeldzame, kwetsbare of bedreigde ecosystemen of soorten erkennen die bij internationale overeenkomsten zijn erkend of die zijn opgenomen in lijsten van intergouvernementele organisaties of de Internationale Unie voor behoud van de natuur en de natuurlijke hulpbronnen.

De Commissie kan besluiten dat die systemen accurate informatie bevatten over de maatregelen die zijn genomen voor de bescherming van bodem, water en lucht, het herstel van aangetast land en het vermijden van overmatig watergebruik in gebieden waar water schaars is, alsmede voor de certificering van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen met een laag risico op indirecte veranderingen in landgebruik.

5. De Commissie stelt uit hoofde van lid 4 van dit artikel genomen besluiten vast door middel van uitvoeringshandelingen. Die uitvoeringshandelingen worden vastgesteld volgens de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure. Dergelijke besluiten blijven hoogstens vijf jaar geldig.

De Commissie verlangt dat van elk vrijwillig systeem met betrekking waartoe uit hoofde van lid 4 een besluit is vastgesteld elk jaar uiterlijk op 30 april bij haar een verslag wordt ingediend over elk van de in bijlage IX bij Verordening (EU) 2018/1999 vermelde punten. Het verslag heeft betrekking op het voorgaande kalenderjaar. Het vereiste om een verslag in te dienen geldt uitsluitend voor vrijwillige systemen die gedurende ten minste twaalf maanden hebben gewerkt.

De Commissie stelt de in het kader van de vrijwillige systemen opgestelde verslagen in geaggregeerde of, waar dienstig, volledige vorm beschikbaar op het in artikel 28 van Verordening (EU) 2018/1999 bedoelde elektronisch rapporteringsplatform.

6. De lidstaten kunnen nationale systemen instellen waarmee de naleving van de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10, vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria, en van de krachtens artikel 25, lid 2, vastgestelde broeikasgasemissiereductiedrempels voor hernieuwbare vloeibare en gasvormige transportbrandstoffen van niet-biologische oorsprong en brandstoffen op basis van hergebruikte koolstof, en overeenkomstig artikel 28, lid 5, wordt gecontroleerd in de gehele bewakingsketen; zij betrekken daarbij de bevoegde nationale instanties.

Een lidstaat kan een dergelijk nationaal systeem aanmelden bij de Commissie. De Commissie geeft voorrang aan de beoordeling van een dusdanig aangemeld systeem teneinde de wederzijdse bilaterale en multilaterale erkenning van systemen voor de controle van de naleving van de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassa-brandstoffen en van de broeikasgasemissiereductiedrempels voor andere brandstoffen die voor de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller meegeteld mogen worden, te vergemakkelijken. De Commissie kan door middel van uitvoeringshandelingen besluiten of een dusdanig aangemeld nationaal systeem voldoet aan de in deze richtlijn bepaalde voorwaarden. Die uitvoeringshandelingen worden vastgesteld overeenkomstig de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure.

Als het besluit positief is, kunnen overeenkomstig dit artikel ingestelde systemen de wederzijdse erkenning van, het systeem van die lidstaat met betrekking tot de controle van de naleving van de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10 vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria en de in, en op grond van, artikel 25, lid 2, vastgestelde broeikasgasemissiereductiedrempels niet weigeren.

7. De Commissie neemt enkel besluiten uit hoofde van lid 4 als het systeem in kwestie voldoet aan passende normen inzake betrouwbaarheid, transparantie en onafhankelijke audits en toereikende garanties biedt dat geen materialen

doelbewust zijn gewijzigd of verwijderd opdat de levering of een deel ervan onder bijlage IX zou vallen. Systemen voor het meten van broeikasgasemissiereducties voldoen ook aan de methodologische eisen van bijlage V of VI. De lijsten van in artikel 29, lid 3, eerste alinea, onder c), ii), bedoelde gebieden met een grote biodiversiteit voldoen aan passende normen inzake objectiviteit en coherentie met op internationaal niveau erkende standaarden en voorzien in beroepsprocedures.

De in lid 4 bedoelde vrijwillige systemen maken ten minste jaarlijks een lijst van hun voor onafhankelijke audits gebruikte certificeringsorganen bekend en vermelden daarbij voor elk certificeringsorgaan door welke entiteit of nationale overheidsinstantie het is erkend, en onder het toezicht van welke entiteit of nationale overheidsinstantie het staat.

8. Om ervoor te zorgen dat op een efficiënte en geharmoniseerde manier wordt gecontroleerd of de duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria worden nageleefd, evenals de bepalingen inzake biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen met een laag dan wel hoog risico op directe en indirecte veranderingen in landgebruik, en met name ten behoeve van fraudepreventie stelt de Commissie uitvoeringshandelingen vast met nadere uitvoeringsbepalingen, met inbegrip van passende normen voor betrouwbaarheid, transparantie en onafhankelijke audits, en verplicht zij alle vrijwillige systemen ertoe die normen toe te passen. Die uitvoeringshandelingen worden vastgesteld overeenkomstig de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure.

Bij die uitvoeringshandelingen besteedt de Commissie bijzondere aandacht aan de noodzaak om de administratieve lasten tot een minimum te beperken. In dergelijke uitvoeringshandelingen wordt een tijdpad vastgesteld waarbinnen de vrijwillige systemen de normen geïmplementeerd moeten hebben. De Commissie kan besluiten op grond van lid 4 tot erkenning van vrijwillige systemen intrekken indien zij die normen niet binnen het daarvoor gestelde tijdpad hebben geïmplementeerd. Indien een lidstaat bezorgdheid uit dat een vrijwillig systeem niet functioneert overeenkomstig de normen voor betrouwbaarheid, transparantie en onafhankelijke audits die de basis vormen voor besluiten uit hoofde van lid 4, onderzoekt de Commissie de aangelegenheid en treedt zij op passende wijze op.

9. Als een marktdeelnemer bewijsmiddelen of gegevens indient die zijn verkregen overeenkomstig een systeem waarvoor een in lid 4 of lid 6 bedoeld besluit is genomen, mag een lidstaat de leverancier, voor zover dat besluit van toepassing is, niet verplichten om verder aan te tonen dat hij voldoet aan de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10, vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria.

De bevoegde instanties van de lidstaten houden toezicht op de werking van de certificeringsorganen die in het kader van een vrijwillig systeem onafhankelijke audits uitvoeren. Op verzoek van de bevoegde instanties leggen de certificeringsorganen alle relevante informatie over die noodzakelijk is voor het toezicht op de werking, met inbegrip van de precieze datum, tijdstip en locatie van de audits. Indien de lidstaten problemen in verband met non-conformiteit constateren, brengen zij het vrijwillig systeem daar onverwijld van op de hoogte.

10. Op verzoek van een lidstaat dat gebaseerd kan zijn op een verzoek van een marktdeelnemer, onderzoekt de Commissie, op basis van al het beschikbare bewijs, of is voldaan aan de in artikel 29, leden 2 tot en met 7, en lid 10, vastgestelde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria met betrekking tot een bron van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen en de in, en op grond van, artikel 25, lid 2, vastgestelde broeikasgasemissiereductiedrempels.

Binnen zes maanden na ontvangst van dat verzoek en overeenkomstig de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure, besluit de Commissie, door middel van uitvoeringshandelingen, of de betrokken lidstaat:

- a) biobrandstoffen, vloeibare biomassa, biomassabrandstoffen en andere brandstoffen die voor de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller meegeteld mogen worden, van die bron in aanmerking mag nemen voor de in artikel 29, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c), bedoelde doeleinden, of
- b) in afwijking van lid 9 van dit artikel, van de leveranciers van de bron van biobrandstoffen, vloeibare biomassa, biomassabrandstoffen en andere brandstoffen die voor de in artikel 27, lid 1, onder b), bedoelde teller meegeteld mogen worden, mag verlangen nader bewijs te leveren van de naleving van die duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria en broeikasgasemissiereductiedrempels.

Artikel 31

Berekening van het broeikasgaseffect van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen

1. Met het oog op de toepassing van artikel 29, lid 10, wordt de broeikasgasemissiereductie door het gebruik van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen als volgt berekend:
 - a) indien een standaardwaarde voor de broeikasgasemissiereductie met betrekking tot de productieketen is vastgesteld in deel A of B van bijlage V voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa of in deel A van bijlage VI voor biomassabrandstoffen en indien de e_f -waarde voor deze biobrandstoffen of vloeibare biomassa berekend overeenkomstig punt 7 van deel C van bijlage V of voor deze biomassabrandstoffen berekend overeenkomstig punt 7 van deel B van bijlage VI, gelijk is aan of lager is dan nul, wordt die standaardwaarde gebruikt;
 - b) de feitelijke waarde, berekend overeenkomstig de in bijlage V, deel C, voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa en in bijlage VI, deel B, voor biomassabrandstoffen vastgestelde methode, wordt gebruikt;
 - c) er wordt een waarde gebruikt die wordt berekend als de som van de factoren van de formules in punt 1 van bijlage V, deel C, waarbij gedesaggregeerde standaardwaarden in bijlage V, deel D of E, kunnen worden gebruikt voor een aantal factoren, en de feitelijke waarden, berekend volgens de methode van bijlage V, deel C, worden gebruikt voor alle andere factoren, of
 - d) er wordt een waarde gebruikt die wordt berekend als de som van de factoren van de formules in punt 1 van bijlage VI, deel B, waarbij gedesaggregeerde standaardwaarden van bijlage VI, deel C, kunnen worden gebruikt voor een aantal factoren, en de feitelijke waarden, berekend volgens de methode van bijlage VI, deel B, worden gebruikt voor alle andere factoren.
2. De lidstaten kunnen bij de Commissie verslagen indienen met informatie over de typische broeikasgasemissies ten gevolge van de teelt van landbouwgrondstoffen van de gebieden op hun grondgebied die volgens Verordening (EG) nr. 1059/2003 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ als niveau 2 in de gemeenschappelijke nomenclatuur van territoriale eenheden voor de statistiek („NUTS”) dan wel als een meer gedesaggregeerd NUTS-niveau zijn ingedeeld. Die verslagen gaan vergezeld van een beschrijving van de methode en de gegevensbronnen die zijn gebruikt om het niveau van de emissies te berekenen. Die methode houdt rekening met de bodemkenmerken, het klimaat en de verwachte opbrengst aan grondstoffen.
3. Indien het buiten de Unie gelegen gebieden betreft, kunnen door bevoegde organen opgestelde verslagen die gelijkwaardig zijn aan die als bedoeld in lid 2, aan de Commissie worden voorgelegd.
4. De Commissie kan door middel van uitvoeringshandelingen besluiten dat, voor de toepassing van artikel 29, lid 10, de in de leden 2 en 3 van dit artikel bedoelde verslagen nauwkeurige gegevens bevatten ten behoeve van de meting van broeikasgasemissies gerelateerd aan de verbouwing van landbouwgrondstoffen voor biomassabrandstoffen die in de in die verslagen opgenomen gebieden wordt geproduceerd. Die uitvoeringshandeling wordt volgens de in artikel 31, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure vastgesteld.

Die gegevens mogen, op grond van dat besluit, worden gebruikt in de plaats van de gedesaggregeerde standaardwaarden voor de teelt als vastgelegd in bijlage V, deel D of E voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa en in bijlage VI, deel C voor biomassabrandstoffen.

5. De Commissie evalueert regelmatig de bijlagen V en VI met het oog op de toevoeging of de herziening van waarden voor productieketens voor biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen. Tijdens die evaluatie wordt tevens de wijziging van de in bijlage V, deel C, en in bijlage VI, deel B, vastgestelde methode in overweging genomen.

De Commissie is bevoegd om overeenkomstig artikel 35 gedelegeerde handelingen vast te stellen om, in voorkomend geval, bijlage V of VI te wijzigen door het toevoegen of herzien van de standaardwaarden of door de methode te wijzigen.

In het geval van een aanpassing van of toevoeging aan de lijst van standaardwaarden in bijlagen V en VI:

- a) waarbij een factor in geringe mate bijdraagt tot de totale emissies, de variatie beperkt is of de kosten of moeilijkheden voor het vaststellen van feitelijke waarden groot zijn, worden de standaardwaarden gebruikt die typisch zijn voor normale productieprocessen;
- b) worden in alle andere gevallen standaardwaarden gebruikt die conservatief zijn voor normale productieprocessen.

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 1059/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de opstelling van een gemeenschappelijke nomenclatuur van territoriale eenheden voor de statistiek (NUTS) (PB L 154 van 21.6.2003, blz. 1).

6. Voor zover de uniforme toepassing van bijlage V, deel C, en bijlage VI, deel B, dit vereist, kan de Commissie uitvoeringshandelingen vaststellen ter bepaling van gedetailleerde technische specificaties waaronder definities, omzettingfactoren, de berekening van jaarlijkse teeltgebonden emissies of emissiereducties door wijzigingen van boven- en ondergrondse koolstofvoorraden in reeds bebouwde grond en de berekening van emissiereducties door het afvangen, vervangen en geologisch opslaan van CO₂. Die uitvoeringshandelingen worden volgens de in artikel 34, lid 3, bedoelde onderzoeksprocedure vastgesteld.

Artikel 32

Uitvoeringshandelingen

De in de artikel 29, lid 2, tweede alinea, artikel 29, lid 8, artikel 30, lid 5, eerste alinea, artikel 30, lid 6, tweede alinea, artikel 30, lid 8, eerste alinea, artikel 31, lid 4, eerste alinea, en artikel 31, lid 6, van deze richtlijn, bedoelde uitvoeringsmaatregelen houden ten volle rekening met de bepalingen betreffende broeikasgasemissiereducties overeenkomstig artikel 7 bis van Richtlijn 98/70/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.

Artikel 33

Toezicht door de Commissie

1. De Commissie houdt toezicht op de oorsprong van de in de Unie verbruikte biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen en analyseert de gevolgen van de productie ervan, met inbegrip van de gevolgen van verdringingseffecten, voor het landgebruik in de Unie en in de belangrijkste derde landen die deze leveren. Dit toezicht is gebaseerd op de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen en de bijbehorende voortgangsverslagen van de lidstaten op grond van de artikelen 3, 17 en 20 van Verordening (EU) 2018/1999, en van de betrokken derde landen en intergouvernementele organisaties en op wetenschappelijke studies en andere relevante informatie. De Commissie houdt ook toezicht op de wijzigingen van de grondstoffenprijzen ten gevolge van het gebruik van biomassa voor energie en op de daarmee verband houdende positieve en negatieve gevolgen voor de voedselzekerheid.

2. De Commissie blijft in dialoog en wisselt informatie uit met derde landen, organisaties van producenten en consumenten van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen en maatschappelijke organisaties over de algemene toepassing van de in deze richtlijn vastgestelde maatregelen met betrekking tot biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen. Zij heeft in dat verband bijzondere aandacht voor het effect dat de productie van die biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen op de prijs van levensmiddelen kan hebben.

3. In 2026 presenteert de Commissie een wetgevingsvoorstel over het regelgevingskader voor de bevordering van hernieuwbare energie voor de periode na 2030.

In dit voorstel wordt rekening gehouden met de ervaringen bij de uitvoering van deze richtlijn, met inbegrip van de erin opgenomen duurzaamheidscriteria en criteria inzake broeikasgasemissiereductie, en de technologische ontwikkelingen op het gebied van energie uit hernieuwbare bronnen.

4. In 2032 dient de Commissie een verslag in waarin de toepassing van deze richtlijn wordt geëvalueerd.

Artikel 34

Comitéprocedure

1. De Commissie wordt bijgestaan door het Comité voor de energie-unie zoals ingesteld bij artikel 44 van Verordening (EU) 2018/1999.

2. Niettegenstaande lid 1, wordt de Commissie, voor aangelegenheden die verband houden met de duurzaamheid van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen bijgestaan door het Comité voor de duurzaamheid van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen. Dat comité is een comité in de zin van Verordening (EU) nr. 182/2011.

3. Wanneer naar dit lid wordt verwezen, is artikel 5 van Verordening (EU) nr. 182/2011 van toepassing.

⁽¹⁾ Richtlijn 98/70/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 1998 betreffende de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof en tot wijziging van Richtlijn 93/12/EEG van de Raad (PB L 350 van 28.12.1998, blz. 58).

Als het comité geen advies uitbrengt, stelt de Commissie de ontwerpuitoefeningshandeling niet vast en is artikel 5, lid 4, derde alinea, van Verordening (EU) nr. 182/2011 van toepassing.

Artikel 35

Uitoefening van de bevoegdheidsdelegatie

1. De bevoegdheid om gedelegeerde handelingen vast te stellen, wordt aan de Commissie toegekend onder de in dit artikel neergelegde voorwaarden.
2. De in artikel 8, lid 3, tweede alinea, artikel 25, lid 2, tweede alinea, artikel 26, lid 2, vierde en vijfde alinea, artikel 27, lid 1, onder c), artikel 27, lid 3, zevende alinea, artikel 28, lid 5, artikel 28, lid 6, tweede alinea, en artikel 31, lid 5, tweede alinea, bedoelde bevoegdheid om gedelegeerde handelingen vast te stellen, wordt aan de Commissie verleend voor een periode van vijf jaar met ingang van 24 december 2018. De Commissie stelt uiterlijk negen maanden voor het einde van de termijn van vijf jaar een verslag op over de bevoegdheidsdelegatie. De bevoegdheidsdelegatie wordt stilzwijgend met termijnen van dezelfde duur verlengd, tenzij het Europees Parlement of de Raad zich uiterlijk drie maanden voor het einde van elke termijn tegen deze verlenging verzet.
3. De in artikel 7, lid 3, vijfde alinea, bedoelde bevoegdheidsdelegatie wordt aan de Commissie toegekend voor een termijn van twee jaar met ingang van 24 december 2018.
4. Het Europees Parlement of de Raad kan de in artikel 7, lid 3, vijfde alinea, artikel 8, lid 3, tweede alinea, artikel 25, lid 2, tweede alinea, artikel 26, lid 2, vierde en vijfde alinea, artikel 27, lid 1, onder c), artikel 27, lid 3, zevende alinea, artikel 28, lid 5, artikel 28, lid 6, tweede alinea, en artikel 31, lid 5, tweede alinea, bedoelde bevoegdheidsdelegatie te allen tijde intrekken. Het besluit tot intrekking beëindigt de delegatie van de in dat besluit genoemde bevoegdheid. Het wordt van kracht op de dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie* of op een daarin genoemde latere datum. Het laat de geldigheid van de reeds van kracht zijnde gedelegeerde handelingen onverlet.
5. Vóór de vaststelling van een gedelegeerde handeling raadpleegt de Commissie de door elke lidstaat aangewezen deskundigen overeenkomstig de beginselen die zijn vastgesteld in het Interinstitutioneel Akkoord van 13 april 2016 over beter wetgeven.
6. Zodra de Commissie een gedelegeerde handeling heeft vastgesteld, doet zij daarvan gelijktijdig kennisgeving aan het Europees Parlement en de Raad.
7. Een overeenkomstig artikel 7, lid 3, vijfde alinea, artikel 8, lid 3, tweede alinea, artikel 25, lid 2, tweede alinea, artikel 26, lid 2, vierde en vijfde alinea, artikel 27, lid 1, onder c), artikel 27, lid 3, zevende alinea, artikel 28, lid 5, artikel 28, lid 6, tweede alinea, en artikel 31, lid 5, tweede alinea, vastgestelde gedelegeerde handeling treedt alleen in werking indien het Europees Parlement noch de Raad daartegen binnen een termijn van twee maanden na de kennisgeving van de handeling aan het Europees Parlement en de Raad bezwaar hebben gemaakt, of indien zowel het Europees Parlement als de Raad voor het verstrijken van genoemde termijn de Commissie hebben medegedeeld dat zij daartegen geen bezwaar zullen maken. Die termijn wordt op initiatief van het Europees Parlement of van de Raad met twee maanden verlengd.

Artikel 36

Omzetting

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 30 juni 2021 aan de artikelen 2 tot en met 13, de artikelen 15 tot en met 31, artikel 37 en bijlagen II, III en V tot en met IX te voldoen. Zij delen de Commissie de tekst van die bepalingen onmiddellijk mee.

Wanneer de lidstaten die bepalingen vaststellen, wordt in de bepalingen zelf of bij de officiële bekendmaking daarvan naar deze richtlijn verwezen. In de bepalingen wordt tevens vermeld dat verwijzingen in bestaande wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen naar de bij deze richtlijn ingetrokken richtlijnen gelden als verwijzingen naar de onderhavige richtlijn. De regels voor die verwijzing en de formulering van die vermelding worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten stellen de Commissie in kennis van de tekst van de belangrijke bepalingen van intern recht die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

3. De bepalingen van deze richtlijn laten de toepassing van de afwijkingen op grond van het Unierecht inzake de interne elektriciteitsmarkt onverlet.

Artikel 37

Intrekkingen

Richtlijn 2009/28/EG, zoals gewijzigd bij de in bijlage X, deel A, genoemde richtlijnen, wordt met ingang van 1 juli 2021 ingetrokken, onverminderd de verplichtingen van de lidstaten met betrekking tot de termijnen voor omzetting in nationaal recht van de in bijlage X, deel B, genoemde richtlijnen, en onverminderd de verplichtingen van de lidstaten in 2020 als bepaald in artikel 3, lid 1 en deel A van bijlage I bij Richtlijn 2009/28/EG.

Verwijzingen naar de ingetrokken richtlijn gelden als verwijzingen naar de onderhavige richtlijn en worden gelezen volgens de concordantietabel in bijlage XI.

Artikel 38

Inwerkingtreding

Deze richtlijn treedt in werking op de derde dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Artikel 39

Adressaten

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Straatsburg, 11 december 2018.

Voor het Europees Parlement

De voorzitter

A. TAJANI

Voor de Raad

De voorzitter

J. BOGNER-STRAUSS

BIJLAGE I

**TOTALE NATIONALE STREEFCIJFERS VOOR HET AANDEEL ENERGIE UIT HERNIEUWBARE BRONNEN IN
HET BRUTO-EINDVERBRUIK VAN ENERGIE IN 2020 ⁽¹⁾**

A. Algemene nationale streefcijfers

	Aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van energie, 2005 (S ₂₀₀₅)	Streefcijfer voor het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het bruto-eindverbruik van energie, 2020 (S ₂₀₂₀)
België	2,2 %	13 %
Bulgarije	9,4 %	16 %
Tsjechië	6,1 %	13 %
Denemarken	17,0 %	30 %
Duitsland	5,8 %	18 %
Estland	18,0 %	25 %
Ierland	3,1 %	16 %
Griekenland	6,9 %	18 %
Spanje	8,7 %	20 %
Frankrijk	10,3 %	23 %
Kroatië	12,6 %	20 %
Italië	5,2 %	17 %
Cyprus	2,9 %	13 %
Letland	32,6 %	40 %
Litouwen	15,0 %	23 %
Luxemburg	0,9 %	11 %
Hongarije	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Nederland	2,4 %	14 %
Oostenrijk	23,3 %	34 %
Polen	7,2 %	15 %
Portugal	20,5 %	31 %
Roemenië	17,8 %	24 %
Slovenië	16,0 %	25 %
Slowakije	6,7 %	14 %
Finland	28,5 %	38 %
Zweden	39,8 %	49 %
Verenigd Koninkrijk	1,3 %	15 %

⁽¹⁾ In de richtsnoeren inzake staatssteun voor milieubescherming wordt beklemtoond dat er, met het oog op het halen van de nationale doelstellingen uiteengezet in deze bijlage, behoefte blijft aan nationale steunregelingen ter bevordering van energie uit hernieuwbare energiebronnen.

BIJLAGE II

NORMALISERINGSREGEL VOOR HET IN AANMERKING NEMEN VAN ELEKTRICITEIT DIE IS OPGEWECT MET WATERKRACHT EN WINDENERGIE

Voor het in aanmerking nemen van elektriciteit die is opgewekt met waterkracht in een bepaalde lidstaat wordt de volgende formule toegepast:

$(Q_{N(\text{norm})}) / (C_N \cdot [(i)/(N-1)] \cdot (Q_i / C_i))$ waarbij:

N	=	referentiejaar;
$Q_{N(\text{norm})}$	=	de genormaliseerde elektriciteit die is opgewekt door alle waterkrachtcentrales van de lidstaat in jaar N;
Q_i	=	de hoeveelheid elektriciteit die in jaar i werkelijk is opgewekt door alle waterkrachtcentrales van de lidstaat, gemeten in GWh, met uitzondering van productie door middel van pompaccumulatie waarbij gebruik wordt gemaakt van water dat eerder omhoog is gepompt;
C_i	=	de totale geïnstalleerde capaciteit, exclusief pompaccumulatie, van alle waterkrachtcentrales van de lidstaat aan het eind van jaar i, gemeten in MW.

Voor het in aanmerking nemen van elektriciteit die is opgewekt met onshorewindenergie in een bepaalde lidstaat wordt de volgende formule toegepast:

$(Q_{N(\text{norm})}) / ((C_N - C_{N-1}) \cdot [(i)/(N)] \cdot (Q_i / (j)/(N)) \cdot (C_j - C_{j-1}))$ waarbij:

N	=	referentiejaar;
$Q_{N(\text{norm})}$	=	de genormaliseerde elektriciteit die is opgewekt door alle onshorewindturbines van de lidstaat in jaar N;
Q_i	=	de hoeveelheid elektriciteit die in jaar i werkelijk is opgewekt door alle onshorewindturbines van de lidstaat, gemeten in GWh;
C_j	=	de totale geïnstalleerde capaciteit van alle onshorewindturbines van de lidstaat aan het eind van jaar j, gemeten in MW;
n	=	4 of het aantal jaren voorafgaand aan het jaar N waarvoor capaciteits- en productiegegevens beschikbaar zijn voor de lidstaat in kwestie, als dat aantal lager is.

Voor het in aanmerking nemen van elektriciteit die is opgewekt met offshorewindenergie in een bepaalde lidstaat wordt de volgende formule toegepast:

$(Q_{N(\text{norm})}) / ((C_N - C_{N-1}) \cdot [(i)/(N)] \cdot (Q_i / (j)/(N)) \cdot (C_j - C_{j-1}))$ waarbij:

N	=	referentiejaar;
$Q_{N(\text{norm})}$	=	de genormaliseerde elektriciteit die is opgewekt door alle offshorewindturbines van de lidstaat in jaar N;
Q_i	=	de hoeveelheid elektriciteit die in jaar i werkelijk is opgewekt door alle offshorewindturbines van de lidstaat, gemeten in GWh;
C_j	=	de totale geïnstalleerde capaciteit van alle offshorewindturbines van de lidstaat aan het eind van jaar j, gemeten in MW;
n	=	4 of het aantal jaren voorafgaand aan het jaar N waarvoor capaciteits- en productiegegevens beschikbaar zijn voor de lidstaat in kwestie, als dat aantal lager is.

BIJLAGE III

ENERGIE-INHOUD VAN BRANDSTOFFEN

Brandstof	Energie-inhoud per gewicht (calorische onderwaarde, MJ/kg)	Energie-inhoud per volume (calorische onderwaarde, MJ/l)
BRANDSTOFFEN UIT BIOMASSA EN/OF BIOMASSAVERWERKING		
Biopropaan	46	24
Zuivere plantaardige olie (olie die uit oliehoudende planten is verkregen door persing, extractie of vergelijkbare procedures, ruw of geraffineerd maar niet chemisch gemodificeerd)	37	34
Biodiesel — vetzuurmethylester (methylester geproduceerd uit olie uit biomassa)	37	33
Biodiesel — vetzuurethylester (ethylester geproduceerd uit olie uit biomassa)	38	34
Biogas dat kan worden gezuiverd tot de kwaliteit van aardgas	50	—
Waterstofbehandelde (thermochemisch met waterstof behandelde) olie uit biomassa, ter vervanging van diesel	44	34
Waterstofbehandelde (thermochemisch met waterstof behandelde) olie uit biomassa, ter vervanging van benzine	45	30
Waterstofbehandelde (thermochemisch met waterstof behandelde) olie uit biomassa, ter vervanging van vliegtuigbrandstof	44	34
Waterstofbehandelde (thermochemisch met waterstof behandelde) olie uit biomassa, ter vervanging van vloeibaar petroleumgas	46	24
Gelijktijdig verwerkte (in een raffinaderij gelijktijdig met fossiele brandstoffen verwerkte) olie uit al dan niet gepyrolyseerde biomassa, ter vervanging van diesel	43	36
Gelijktijdig verwerkte (in een raffinaderij gelijktijdig met fossiele brandstoffen verwerkte) olie uit al dan niet gepyrolyseerde biomassa, ter vervanging van benzine	44	32
Gelijktijdig verwerkte (in een raffinaderij gelijktijdig met fossiele brandstoffen verwerkte) olie uit al dan niet gepyrolyseerde biomassa, ter vervanging van vliegtuigbrandstof	43	33
Gelijktijdig verwerkte (in een raffinaderij gelijktijdig met fossiele brandstoffen verwerkte) olie uit al dan niet gepyrolyseerde biomassa, ter vervanging van vloeibaar petroleumgas	46	23
HERNIEUWBARE BRANDSTOFFEN DIE GEPRODUCEERD KUNNEN WORDEN UIT VERSCHILLENDE HERNIEUWBARE BRONNEN, WAARONDER BIOMASSA		
Methanol uit hernieuwbare bronnen	20	16
Ethanol uit hernieuwbare bronnen	27	21
Propanol uit hernieuwbare bronnen	31	25
Butanol uit hernieuwbare bronnen	33	27

Brandstof	Energie-inhoud per gewicht (calorische onderwaarde, MJ/kg)	Energie-inhoud per volume (calorische onderwaarde, MJ/l)
Fischer-Tropschdiesel (een synthetische koolwaterstof of een mengsel van synthetische koolwaterstoffen ter vervanging van diesel)	44	34
Fischer-Tropschbenzine (een synthetische koolwaterstof of een mengsel van synthetische koolwaterstoffen, geproduceerd uit biomassa, ter vervanging van benzine)	44	33
Fischer-Tropschvliegtuigbrandstof (een synthetische koolwaterstof of een mengsel van synthetische koolwaterstoffen, geproduceerd uit biomassa, ter vervanging van vliegtuigbrandstof)	44	33
Fischer-Tropschvloeibaar petroleumgas (een synthetische koolwaterstof of een mengsel van synthetische koolwaterstoffen ter vervanging van vloeibaar petroleumgas)	46	24
DME (dimethylether)	28	19
Waterstof uit hernieuwbare bronnen	120	—
ETBE (ethyl-tertiair-butylether op basis van ethanol)	36 (waarvan 37 % uit hernieuwbare bronnen)	27 (waarvan 37 % uit hernieuwbare bronnen)
MTBE (methyl-tertiair-butylether op basis van methanol)	35 (waarvan 22 % uit hernieuwbare bronnen)	26 (waarvan 22 % uit hernieuwbare bronnen)
TAAE (ethyl-tertiair-amylether op basis van ethanol)	38 (waarvan 29 % uit hernieuwbare bronnen)	29 (waarvan 29 % uit hernieuwbare bronnen)
TAME (methyl-tertiair-amylether op basis van methanol)	36 (waarvan 18 % uit hernieuwbare bronnen)	28 (waarvan 18 % uit hernieuwbare bronnen)
THxEE (hexyl-tertiair-ethylether op basis van ethanol)	38 (waarvan 25 % uit hernieuwbare bronnen)	30 (waarvan 25 % uit hernieuwbare bronnen)
THxME (hexyl-tertiair-methylether op basis van methanol)	38 (waarvan 14 % uit hernieuwbare bronnen)	30 (waarvan 14 % uit hernieuwbare bronnen)
FOSSIELE BRANDSTOFFEN		
Benzine	43	32
Diesel	43	36

BIJLAGE IV

CERTIFICERING VAN INSTALLATEURS

De in artikel 18, lid 3, bedoelde certificatieregelingen of gelijkwaardige kwalificatieregelingen worden gebaseerd op de volgende criteria:

1. Het certificerings- of kwalificatieproces moet transparant en duidelijk gedefinieerd zijn door de lidstaat of het door de lidstaat aangeduide administratief orgaan.
2. Installateurs van biomassa-installaties, warmtepompen, ondiepe geothermische installaties en installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie moeten worden gecertificeerd op basis van een geaccrediteerd opleidingsprogramma of een geaccrediteerde opleidingsverstrekker.
3. De accreditering van het opleidingsprogramma of de opleidingsverstrekker gebeurt door de lidstaat of de door de lidstaat aangeduide administratieve organen. Het accrediteringsorgaan ziet toe op de continuïteit en de regionale of nationale dekking van het door de opleidingsverstrekker aangeboden opleidingsprogramma. De opleidingsverstrekker moet over passende technische voorzieningen beschikken om praktische opleidingen te verstrekken, inclusief bepaalde laboratoriumapparatuur, of over overeenkomstige faciliteiten om praktische opleidingen te verstrekken. De opleidingsverstrekker moet naast de basisopleiding ook kortere opfriscursussen over actuele thema's aanbieden, bijvoorbeeld over nieuwe technologieën, om installateurs de mogelijkheid te bieden een leven lang te leren. De opleidingen mogen worden verstrekt door de fabrikant van de apparatuur of het systeem, of door een instelling of vereniging.
4. De opleiding op basis waarvan een installateur wordt gecertificeerd of gekwalificeerd wordt bevonden, moet een theoretisch en een praktisch gedeelte omvatten. Aan het einde van de opleiding moet de installateur over de nodige vaardigheden beschikken om de relevante apparatuur en systemen te installeren volgens de prestatie- en betrouwbaarheidsvereisten van de klant, om vakmanschap van hoge kwaliteit te leveren en om aan alle toepasselijke voorschriften en normen te voldoen, inclusief die op het vlak van de energie- en milieukeur.
5. De opleiding eindigt met een examen en het uitreiken van een certificaat of kwalificatiebewijs. Het examen omvat een beoordeling van het praktische vermogen van de installateur om ketels of kachels op biomassa, warmtepompen, ondiepe geothermische installaties of installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie te installeren.
6. In de in artikel 18, lid 3, bedoelde certificatieregelingen of gelijkwaardige kwalificatieregelingen wordt terdege rekening gehouden met de volgende richtsnoeren:
 - a) Geaccrediteerde opleidingsprogramma's moeten worden aangeboden aan installateurs met werkervaring, die de volgende typen opleiding hebben gevolgd of volgen:
 - i) in het geval van installateurs van ketels en kachels op biomassa zijn de volgende opleidingen vereist: loodgieter, buizenfitter, technicus of monteur van sanitaire, verwarmings- of koelingsapparatuur;
 - ii) in het geval van installateurs van warmtepompen zijn de volgende opleidingen vereist: loodgieter of koeltechnicus met basisvaardigheden elektriciteit en loodgieterij (buizen snijden, solderen van buisverbindingen, verlijmen van buisverbindingen, isoleren, fittings dichten, testen op lekken en installeren van verwarmings- of koelingsystemen);
 - iii) in het geval van installateurs van installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie zijn de volgende opleidingen vereist: loodgieter of elektricien met vaardigheden op het gebied van loodgieterij, elektriciteit en dakwerken, inclusief kennis van het solderen van buisverbindingen, het verlijmen van buisverbindingen, het dichten van fittings, het testen van loodgieterij op lekken, het aansluiten van bekabeling, en vertrouwd zijn met basismaterialen voor dakwerken en met methoden voor afvonken en dichten, of
 - iv) een beroepsopleiding die de installateur de vaardigheden verschaft die overeenstemmen met een driejarige opleiding in de onder a), b) of c) vermelde vaardigheden en die bestaat uit theoretische en praktische cursussen.
 - b) Het theoretisch gedeelte van de opleiding tot installateur van ketels en kachels op biomassa moet een overzicht verschaffen van de marktsituatie van biomassa en betrekking hebben op de ecologische aspecten, biomassa-brandstoffen, logistieke aspecten, brandbeveiliging, desbetreffende subsidies, verbrandingstechnieken, opstarttechnieken, optimale hydraulische oplossingen, vergelijking van kosten en baten en opstelling, installatie en onderhoud van ketels en kachels op biomassa. De opleiding moet ook zorgen voor een goede kennis van alle Europese normen voor biomassatechnieken en -brandstoffen, zoals pellets, en van nationaal en Unierecht met betrekking tot biomassa.

- c) Het theoretisch gedeelte van de opleiding tot installateur van warmtepompen moet een overzicht verschaffen van de marktsituatie van warmtepompen en betrekking hebben op de geothermische situatie en de ondergrondtemperaturen in verschillende regio's, het vaststellen van de thermische geleiding van bodemlagen en rotsen, regelgeving betreffende het gebruik van geothermische grondstoffen, de haalbaarheid van het gebruik van warmtepompen in gebouwen en het bepalen van het meest geschikte warmtepompsysteem, alsook kennis van de technische vereisten en de vereisten inzake veiligheid, luchtfiltering, aansluiting op de warmtebron en systeemontwerp. De opleiding moet ook zorgen voor een goede kennis van alle Europese normen voor warmtepompen en van relevant nationaal en Unierecht. De installateur moet aantonen dat hij over de volgende essentiële vaardigheden beschikt:
- i) een basiskennis van de fysische en operationele beginselen van een warmtepomp, met inbegrip van de kenmerken van de warmtepompcyclus: het verband tussen de lage temperatuur van de warmteput, de hoge temperatuur van de warmtebron en de efficiëntie van het systeem, de vaststelling van de prestatiecoëfficiënt en het seizoensgebonden rendement (SPF);
 - ii) een begrip van de onderdelen van een warmtepompcyclus en hun functie, inclusief de compressor, expansieklep, verdampers, condensator, bevestigingen en fittings, smeerolie, koelvloeistof, en de mogelijkheden tot oververhitting en onderkoeling en koeling met warmtepompen, en
 - iii) het vermogen om in typische installatiesituaties correct gedimensioneerde onderdelen te kiezen, inclusief het bepalen van de typische waarden voor de warmtebelasting van verschillende gebouwen en voor de productie van warm water op basis van energieverbruik, het bepalen van de capaciteit van de warmtepomp voor de warmtebelasting voor warmwaterproductie, voor de opslagmassa van het gebouw en voor de levering van onderbreekbare stroom; het bepalen van de buffertank en het volume en de integratie van een tweede verwarmingssysteem.
- d) Het theoretische gedeelte van de opleiding tot installateur van installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie moet een overzicht verschaffen van de marktsituatie van zonne-energieproducten en vergelijking van kosten en baten, en betrekking hebben op ecologische aspecten, onderdelen, kenmerken en de dimensionering van zonne-energiesystemen, de selectie van nauwkeurige systemen en de dimensionering van onderdelen, het bepalen van de warmtebehoefte, brandbescherming, desbetreffende subsidies, en het ontwerp, de installatie en het onderhoud van installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie. De opleiding moet ook zorgen voor een goede kennis van alle Europese normen inzake deze technologie, en van certificaten zoals Solar Keymark en het daarmee verband houdende nationale en Unierecht. De installateur moet aantonen dat hij over de volgende essentiële vaardigheden beschikt:
- i) het vermogen om veilig te werken, met de juiste gereedschappen en apparatuur, om de veiligheidsvoorschriften en -normen toe te passen en om te identificeren welke gevaren inzake loodgieterij, elektriciteit en andere gevaren gepaard gaan met zonne-installaties;
 - ii) het vermogen om systemen te identificeren en onderdelen die specifiek zijn voor actieve en passieve systemen, met inbegrip van het mechanische ontwerp, en om de locatie, het systeemontwerp en de configuratie van de onderdelen te bepalen;
 - iii) het vermogen om de juiste plaats, oriëntatie en hoek voor de installatie van warmwaterketels op fotovoltaïsche en thermische zonne-energie te bepalen, rekening houdende met schaduwwerking, toegankelijkheid voor zonlicht, structurele integriteit, geschiktheid van de installatie voor het gebouw of het klimaat, geschiktheid van verschillende installatiemethoden voor verschillende daktypen en het evenwicht van de voor de installatie benodigde systeemapparatuur, en
 - iv) met name voor fotovoltaïsche systemen: het vermogen om het ontwerp van de elektriciteitsinstallatie aan te passen, inclusief het vaststellen van ontwerpspanningen, het selecteren van de geschikte spanning en oppervlakteleiding van elk elektrisch circuit, het bepalen van de juiste grootte en de locatie van alle randapparatuur en subsystemen en het selecteren van een geschikt aansluitpunt.
- e) Het installateurscertificaat moet beperkt zijn in de tijd; om de certificering te behouden, moet een opfriscursus of -seminar worden gevolgd.
-

BIJLAGE V

REGELS VOOR HET BEREKENEN VAN HET EFFECT VAN BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN HUN FOSSIELE REFERENTIEBRANDSTOFFEN OP DE BROEIKASGASEMISSIE

A. TYPISCHE EN STANDAARDWAARDEN VOOR BIOBRANDSTOFFEN DIE GEPRODUCEERD ZIJN ZONDER NETTO KOOLSTOF-EMISSIES DOOR VERANDERINGEN IN LANDGEBRUIK

Keten voor de productie van biobrandstoffen	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	67 %	59 %
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	77 %	73 %
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	73 %	68 %
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	79 %	76 %
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	58 %	47 %
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	71 %	64 %
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	48 %	40 %
Maisethanol, (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	55 %	48 %
Maisethanol (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	40 %	28 %
Maisethanol (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	69 %	68 %
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	47 %	38 %
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	53 %	46 %
Ethanol van andere granen dan mais (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	37 %	24 %
Ethanol van andere granen dan mais (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	67 %	67 %

Keten voor de productie van biobrandstoffen	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Suikerrietethanol	70 %	70 %
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ethyl-tertiair-butylether (ETBE)	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van amyl-tertiair-ethylether (TAAE)	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	52 %	47 %
Biodiesel uit zonnebloemen	57 %	52 %
Biodiesel uit sojabonen	55 %	50 %
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	32 %	19 %
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	51 %	45 %
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	88 %	84 %
Biodiesel van dierlijk vet (**)	84 %	78 %
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	51 %	47 %
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	58 %	54 %
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	55 %	51 %
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	34 %	22 %
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	53 %	49 %
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	87 %	83 %
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	83 %	77 %
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	59 %	57 %
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	65 %	64 %
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	63 %	61 %
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	40 %	30 %
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	59 %	57 %

Keten voor de productie van biobrandstoffen	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	98 %	98 %

(*) Standaardwaarden voor processen die gebruikmaken van WKK gelden alleen als alle proceswarmte van WKK afkomstig is.

(**) Geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ en waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen

B. GERAAMDE TYPISCHE EN STANDAARDWAARDEN VOOR TOEKOMSTIGE BIOBRANDSTOFFEN DIE IN 2016 NIET OF ALLEEN IN VERWAARLOOSBARE HOEVEELHEDEN OP DE MARKT WAREN, VOOR ZOVER ZE ZIJN GEPRODUCEERD ZONDER NETTO KOOLSTOFEMISSIES DOOR VERANDERINGEN IN LANDGEBRUIK

Keten voor de productie van biobrandstoffen	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Ethanol uit graanstro	85 %	83 %
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	85 %	85 %
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	82 %	82 %
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	85 %	85 %
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	82 %	82 %
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	86 %	86 %
DME uit geteeld hout in vrijstaande installatie	83 %	83 %
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	86 %	86 %
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	83 %	83 %
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	89 %	89 %
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	89 %	89 %
DME uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	89 %	89 %
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	89 %	89 %
Het gedeelte methyl-tertiair-butylether (MTBE) uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten) (PB L 300 van 14.11.2009, blz. 1).

C. METHODE

1. Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van brandstoffen, biobrandstoffen en vloeibare biomassa voor vervoer worden als volgt berekend:

- a) Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van biobrandstoffen worden als volgt berekend:

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

waarbij

E	=	de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de brandstof;
e_{cc}	=	emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstoffen;
e_l	=	de op jaarbasis berekende emissies van wijzigingen in koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik;
e_p	=	emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten;
e_{td}	=	emissies ten gevolge van vervoer en distributie;
e_u	=	emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof;
e_{sca}	=	emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem als gevolg van beter landbouwbeheer;
e_{ccs}	=	emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO ₂ ; alsmede
e_{ccr}	=	emissiereductie door het afvangen en vervangen van CO ₂ .

Met de emissies ten gevolge van de productie van machines en apparatuur wordt geen rekening gehouden.

- b) Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van vloeibare biomassa worden op dezelfde manier berekend als die door biobrandstoffen (E), maar met de nodige uitbreiding die nodig is voor de omzetting van energie in de geproduceerde elektriciteit en/of warmte en koeling, nl. als volgt:

- i) Voor energie-installaties die alleen warmte leveren:

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

- ii) Voor energie-installaties die alleen elektriciteit leveren:

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

waarbij

$EC_{h,el}$ = Totaal aan broeikasgasemissies uit de uiteindelijke energiegrondstof.

E = Totaal aan broeikasgasemissies van de vloeibare biomassa vóór de eindomzetting ervan.

η_{el} = Het elektrisch rendement, gedefinieerd als de op jaarbasis geproduceerde elektriciteit, gedeeld door de jaarlijkse input van vloeibare biomassa, op basis van de energie-inhoud daarvan.

η_h = Het warmterendement, gedefinieerd als de jaarlijkse nuttige warmteafgifte, gedeeld door de jaarlijkse input van vloeibare biomassa, op basis van de energie-inhoud daarvan.

- iii) Voor de elektriciteit of de mechanische energie van energie-installaties die tegelijk nuttige warmte en elektriciteit en/of mechanische energie leveren:

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

- iv) Voor de nuttige warmte van energie-installaties die tegelijk warmte en elektriciteit en/of mechanische energie leveren:

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

waarbij

$EC_{h,el}$ = Totaal aan broeikasgasemissies uit de uiteindelijke energiegrondstof.

E = Totaal aan broeikasgasemissies van de vloeibare biomassa vóór de eindomzetting ervan.

η_{el} = Het elektrisch rendement, gedefinieerd als de op jaarbasis geproduceerde elektriciteit, gedeeld door de jaarlijkse brandstofinput, op basis van de energie-inhoud daarvan.

η_h = Het warmterendement, gedefinieerd als de jaarlijkse nuttige warmteafgifte, gedeeld door de jaarlijkse brandstofinput, op basis van de energie-inhoud daarvan.

C_{el} = De exergiefractie in de elektriciteit, en/of de mechanische energie, vastgesteld op 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Het Carnotrendement (exergiefractie in de nuttige warmte).

Het Carnotrendement, C_h , voor nuttige warmte bij verschillende temperaturen wordt gedefinieerd als:

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

waarbij

T_h = Temperatuur, gemeten in absolute temperatuur (kelvin) of de nuttige warmte op het leveringspunt.

T_0 = Omgevingstemperatuur, vastgesteld op 273,15 kelvin (gelijk aan 0 °C)

Indien het overschot aan warmte wordt afgevoerd voor verwarming van gebouwen, bij een temperatuur van minder dan 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h ook als volgt worden gedefinieerd:

C_h = Het Carnotrendement voor warmte op 150 °C (423,15 kelvin), wat neerkomt op: 0,3546

Voor deze berekening gelden de volgende definities:

- „warmtekrachtkoppeling”: gelijktijdige opwekking in één proces van thermische energie en elektrische en/of mechanische energie;
- „nuttige warmte”: warmte die wordt geproduceerd om aan een economisch gerechtvaardigde vraag naar warmte voor verwarming of koeling te voldoen;
- „economisch gerechtvaardigde vraag”: de vraag die de behoefte aan warmte of koeling niet overschrijdt en waaraan in andere gevallen tegen marktvoorwaarden zou worden voldaan.

2. Broeikasgasemissies ten gevolge van biobrandstoffen en vloeibare biomassa worden als volgt berekend:

- broeikasgasemissies ten gevolge van biobrandstoffen (E) worden uitgedrukt in gram CO_2 -equivalent per MJ brandstof, g CO_2eq/MJ .
- broeikasgasemissies ten gevolge van vloeibare biomassa (EC) in grammen CO_2 -equivalent per MJ eindenergie (warmte of elektriciteit), g CO_2eq/MJ .

Wanneer verwarming en koeling tegelijk met elektriciteit worden geproduceerd, worden de emissies toegewezen aan warmte en elektriciteit (zoals in punt 1, onder b)), ongeacht of de warmte feitelijk voor verwarming dan wel voor koeling wordt gebruikt ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Warmte of afvalwarmte wordt gebruikt voor de productie van koeling (gekoelde lucht of gekoeld water) via absorptiekoelers. Het is derhalve passend alleen de emissies te berekenen die verband houden met de warmte die per MJ warmte wordt geproduceerd, ongeacht of het eindgebruik van de warmte feitelijk verwarming of koeling via absorptiekoelers behelst.

Wanneer de broeikasgasemissies die het gevolg zijn van de winning of de teelt van grondstoffen e_{cc} worden uitgedrukt in eenheden $g\ CO_2eq/ton$ droge grondstof, wordt het aantal gram CO_2 -equivalent per MJ brandstof, $g\ CO_2eq/MJ$, als volgt berekend ⁽¹⁾:

$$e_{cc} \text{ brandstof}_a \left[\frac{gCO_2eq}{MJ \text{ brandstof}} \right]_{cc} = \frac{e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{\text{grondstof}}} \right]}{LHV_a \left[\frac{MJ \text{ droge grondstof}}{t_{\text{brandstof}}} \right]} \times \text{grondstoffactor}_a \times \text{allocatiefactor brandstof}_a$$

waarbij

$$\text{allocatiefactor brandstof}_a = \left[\frac{\text{energie in brandstof}}{\text{energiebrandstof} + \text{energie in bijproducten}} \right]$$

$\text{brandstof} - \text{grondstoffactor}_a = [\text{ratio MJ aan grondstof die nodig is om 1 MJ brandstof te maken}]$

De emissies per droge ton grondstof worden als volgt berekend:

$$e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{\text{droog}}} \right] = \frac{e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{gCO_2eq}{t_{\text{nat}}} \right]}{(1 - \text{vochtgehalte})}$$

3. Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van biobrandstoffen en vloeibare biomassa worden als volgt berekend:

a) Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van biobrandstoffen:

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

waarbij

E_B	=	de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de biobrandstof; alsmede
$E_{F(t)}$	=	de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de fossiele referentiebrandstof voor vervoer

b) Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van vloeibare biomassa voor verwarming, koeling en elektriciteitsproductie:

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

waarbij

$EC_{B(h\&c,el)}$ = de totale emissies ten gevolge van de warmte of elektriciteit, en

$EC_{F(h\&c,el)}$ = de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de fossiele referentiebrandstof voor nuttige warmte of elektriciteit.

4. Met het oog op de toepassing van punt 1, worden de broeikasgassen CO_2 , N_2O en CH_4 in aanmerking genomen. Met het oog op de berekening van de CO_2 -equivalentie worden de volgende waarden toegekend aan deze gassen:

CO_2	:	1
N_2O	:	298
CH_4	:	25

5. Emissies door de teelt of het ontginnen van grondstoffen, e_{cc} , komen onder meer vrij door het proces van ontginnen of teelt zelf, door het verzamelen, drogen en opslaan van de grondstoffen, van afval en lekken, en door de productie van chemische stoffen of producten die worden gebruikt voor het ontginnen of de teelt. Met het afvangen van CO_2 bij de teelt van grondstoffen wordt geen rekening gehouden. Ramingen van de emissies ten gevolge van de teelt van landbouwbiomassa kunnen worden afgeleid uit het gebruik van regionale gemiddelden voor de emissies ten gevolge

⁽¹⁾ De formule voor de berekening van de broeikasgasemissies van de winning of de teelt van grondstoffen eec beschrijft gevallen waarin de grondstof in één stap wordt omgezet in biobrandstoffen. Voor complexere toeleveringsketens zijn aanpassingen nodig voor de berekening van broeikasgasemissies van de winning of teelt van grondstoffen eec voor intermediaire producten.

van de teelt die zijn opgenomen in de in artikel 31, lid 4, bedoelde verslagen of de informatie over de gedesaggregeerde standaardwaarden die in de bijlage zijn opgenomen als alternatief voor het gebruik van feitelijke waarden. Bij gebrek aan relevante informatie in die verslagen is het toegestaan gemiddelden te berekenen op basis van plaatselijke landbouwpraktijken die bijvoorbeeld op de gegevens van een groep landbouwbedrijven zijn gebaseerd, als alternatief voor het gebruik van feitelijke waarden.

6. Voor de doeleinden van de in punt 1, onder a), bedoelde berekening wordt alleen rekening gehouden met de broeikasgasemissiereducties ten gevolge van verbeterd landbouwbeheer, e_{scar} , zoals overschakelen op weinig of geen grondbewerking, verbeterde vruchtwisseling, het gebruik van groenbemesting, met inbegrip van het beheer van landbouwgewassen, en het gebruik van biologische bodemverbeteraars (bv. compost, mestfermentatiedigestaat), als er sterk en verifieerbaar bewijs wordt geleverd dat de bodemkoolstof is toegenomen of dat redelijkerwijs kan worden verwacht dat het in de periode waarin de betrokken grondstoffen werden geteeld, is toegenomen, rekening houdend met de emissies wanneer dergelijke praktijken leiden tot toegenomen gebruik van kunstmest en herbicide ⁽¹⁾.
7. Op jaarbasis berekende emissies uit wijzigingen van koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik, e_i , worden berekend door de totale emissies te delen door twintig jaar. Voor de berekening van die emissies wordt de volgende regel toegepast:

$$e_i = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B, \text{ (}^2\text{)}$$

waarbij

e_i	=	op jaarbasis berekende broeikasgasemissies ten gevolge van wijzigingen van koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik (gemeten als massa (gram) CO ₂ -equivalent per eenheid energie uit biobrandstoffen of vloeibare biomassa (megajoule)). „Akkerland” ⁽³⁾ en „land voor vaste gewassen” ⁽⁴⁾ worden beschouwd als één landgebruik;
CS_R	=	de koolstofvoorraad per landeenheid van het referentielandgebruik (gemeten als massa (ton) koolstof per landeenheid, inclusief bodem en vegetatie). Het referentielandgebruik is het landgebruik op het laatste van de volgende twee tijdstippen: in januari 2008 of twintig jaar vóór het verkrijgen van de grondstoffen;
CS_A	=	de koolstofvoorraad per landeenheid van het werkelijke landgebruik (gemeten als massa (ton) koolstof per landeenheid, inclusief bodem en vegetatie). Wanneer vorming van de koolstofvoorraad zich over een periode van meer dan één jaar uitstrekt, wordt de waarde voor CS_A de geraamde voorraad per landeenheid na twintig jaar of wanneer het gewas tot volle wasdom komt, als dat eerder is;
P	=	de productiviteit van het gewas (gemeten als energie van de biobrandstof of vloeibare biomassa per landeenheid per jaar), en
e_B	=	bonus van 29 g CO ₂ eq/MJ biobrandstof of vloeibare biomassa indien de biomassa afkomstig is van hersteld aangetast land, mits aan de in punt 8 gestelde voorwaarden is voldaan.

8. De bonus van 29 g CO₂eq/MJ wordt toegekend indien wordt bewezen dat het land:

- a) in januari 2008 niet voor landbouwdoeleinden of andere doeleinden werd gebruikt, en
- b) ernstig is aangetast, ook als het gaat om land dat voorheen voor landbouwdoeleinden werd gebruikt.

De bonus van 29 g CO₂eq/MJ geldt voor een periode van twintig jaar, vanaf de datum dat het land naar landbouwgebruik wordt omgeschakeld, mits ten aanzien van het onder b) bedoelde land gezorgd wordt voor een gestage groei van de koolstofvoorraad en een aanzienlijke vermindering van de erosieverschijnselen.

⁽¹⁾ Metingen van bodemkoolstof kunnen dat bewijs vormen, bv. door een eerste meting vóór de teelt en vervolgens metingen op gezette tijden met tussenpozen van verschillende jaren. In dat geval zou, voordat het resultaat van de tweede meting beschikbaar is, de toename van bodemkoolstof kunnen worden geraamd op basis van representatieve experimenten of bodemmodellen. Vanaf de tweede meting zouden de metingen de basis vormen om vast te stellen of er sprake is van een toename van bodemkoolstof en te bepalen hoe groot die is.

⁽²⁾ Het resultaat van de deling van het moleculaire gewicht van CO₂ (44,010 g/mol) door het moleculaire gewicht van koolstof (12,011 g/mol) is 3,664.

⁽³⁾ Akkerland als gedefinieerd door het IPCC.

⁽⁴⁾ Vaste gewassen worden gedefinieerd als meerjarige gewassen waarvan de stam gewoonlijk niet jaarlijks wordt geoogst, zoals hakhout met een korte omlooptijd en oliepalm.

9. Onder „ernstig aangetast land” wordt verstaan, gronden die gedurende een lange tijdspanne significant verzilt zijn of die een significant laag gehalte aan organische stoffen bevatten en die aan ernstige erosie lijden.
10. De Commissie evalueert uiterlijk op 31 december 2020 de richtsnoeren voor de berekening van koolstofvoorraden in de grond ⁽¹⁾ op basis van de IPCC-richtsnoeren van 2006 inzake nationale inventarislijsten van broeikasgassen — deel 4 en in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 525/2013 en Verordening (EU) 2018/841 van het Europees Parlement en de Raad ⁽²⁾. Deze richtsnoeren dienen als basis voor de berekening van koolstofvoorraden in de grond voor de toepassing van deze richtlijn.
11. Emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten, e_p , omvatten de emissies van de verwerking zelf, van afval en lekken, en van de productie van chemische stoffen of producten die bij de verwerking worden gebruikt, waaronder de emissies van CO₂ die overeenstemmen met de koolstofgehalten van fossiele inputs, ongeacht of die tijdens het proces daadwerkelijk worden verbrand.

Bij het berekenen van het verbruik aan elektriciteit die niet in de brandstofproductie-installatie is geproduceerd, wordt de intensiteit van de broeikasgasemissie ten gevolge van de productie en distributie van die elektriciteit geacht gelijk te zijn aan de gemiddelde intensiteit van de emissies ten gevolge van de productie en distributie van elektriciteit in een bepaald gebied. In afwijking van deze regel mogen producenten een gemiddelde waarde hanteren voor de elektriciteit die wordt geproduceerd door een individuele installatie voor elektriciteitsproductie, als die installatie niet is aangesloten op het elektriciteitsnet.

Emissies ten gevolge van de verwerking omvatten, in voorkomend geval, emissies ten gevolge van het drogen van tussenproducten en -materialen.

12. De emissies ten gevolge van vervoer en distributie, e_d , omvatten de emissies ten gevolge van het vervoer van grondstoffen en halfafgewerkte materialen en van de opslag en distributie van afgewerkte materialen. De emissies ten gevolge van vervoer en distributie waarmee uit hoofde van punt 5 rekening moet worden gehouden, vallen niet onder dit punt.
13. De emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof, e_u , worden geacht nul te zijn voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa.
Emissies van andere broeikasgassen dan CO₂ (N₂O en CH₄) van de gebruikte brandstof zullen worden opgenomen in de e_u -factor voor vloeibare biomassa.
14. Met betrekking tot de emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO₂, e_{ccs} , die nog niet is meegerekend in e_p , wordt alleen rekening gehouden met emissies die vermeden worden door de afvang en opslag van uitgestoten CO₂ die het directe gevolg is van de ontginning, het vervoer, de verwerking en de distributie van brandstof indien opgeslagen overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽³⁾.
15. Met betrekking tot de emissiereductie door het afvangen en vervangen van CO₂, e_{ccr} , die rechtstreeks verband houdt met de productie van biobrandstoffen of vloeibare biomassa waaraan deze wordt toegeschreven, wordt alleen rekening gehouden met emissies die vermeden worden door de afvang van uitgestoten CO₂ waarvan de koolstof afkomstig is van biomassa en die gebruikt wordt ter vervanging van CO₂ uit fossiele brandstoffen in productie en levering van commerciële producten en diensten.
16. Wanneer een warmte-krancht-koppelinginstallatie — die warmte en/of elektriciteit levert aan een brandstofproductieproces waarvoor emissies worden berekend — een overschot aan elektriciteit en/of nuttige warmte produceert, worden de broeikasgasemissies verdeeld tussen de elektriciteit en de nuttige warmte, afhankelijk van de temperatuur van de warmte (die een functie is van het nut van de warmte). Het nuttige deel van de warmte wordt gevonden door de energie-inhoud ervan te vermenigvuldigen met het Carnotrendement, C_h , als volgt berekend:

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

waarbij

T_h = Temperatuur, gemeten in absolute temperatuur (kelvin) of de nuttige warmte op het leveringspunt.

T_0 = Omgevingstemperatuur, vastgesteld op 273,15 kelvin (gelijk aan 0 °C)

⁽¹⁾ Besluit 2010/335/EU van de Commissie van 10 juni 2010 betreffende richtsnoeren voor de berekening van de terrestrische koolstofvoorraden voor de doeleinden van bijlage V van Richtlijn 2009/28/EG (PB L 151 van 17.6.2010, blz. 19).

⁽²⁾ Verordening (EU) 2018/841 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 inzake de opname van broeikasgasemissies en -verwijderingen door landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw in het klimaat- en energieakkoord 2030 en tot wijziging van Verordening (EU) nr. 525/2013 en Besluit nr. 529/2013/EU (PB L 156 van 19.6.2018, blz. 1).

⁽³⁾ Richtlijn 2009/31/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 betreffende de geologische opslag van kooldioxide en tot wijziging van Richtlijn 85/337/EEG van de Raad, de Richtlijnen 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG en 2008/1/EG en Verordening (EG) nr. 1013/2006 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 140 van 5.6.2009, blz. 114).

Indien het overschot aan warmte wordt afgevoerd voor verwarming van gebouwen, bij een temperatuur van minder dan 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h ook als volgt worden gedefinieerd:

C_h = Het Carnotrendement voor warmte op 150 °C (423,15 kelvin), wat neerkomt op: 0,3546

Voor de doeleinden van die berekening wordt de werkelijke efficiëntie gebruikt, gedefinieerd als de jaarlijks geproduceerde hoeveelheid mechanische energie, elektriciteit en warmte, respectievelijk gedeeld door de jaarlijkse energie-input.

Voor die berekening gelden de volgende definities:

- a) „warmtekrachtkoppeling”: gelijktijdige opwekking in één proces van thermische energie en elektrische en/of mechanische energie;
 - b) „nuttige warmte”: warmte die wordt geproduceerd om aan een economisch gerechtvaardigde vraag naar warmte voor verwarming of koeling te voldoen;
 - c) „economisch gerechtvaardigde vraag”: de vraag die de behoefte aan warmte of koeling niet overschrijdt en waaraan in andere gevallen tegen marktvoorwaarden zou worden voldaan.
17. Als een proces voor de productie van brandstof niet alleen de brandstof waarvoor de emissies worden berekend oplevert, maar ook één of meer andere producten (bijproducten), worden de broeikasgasemissies verdeeld tussen de brandstof of het tussenproduct ervan en de bijproducten in verhouding tot hun energie-inhoud (de calorische onderwaarde in het geval van andere bijproducten dan elektriciteit en warmte). De broeikasgasintensiteit van een overschot aan nuttige warmte of een overschot aan elektriciteit is dezelfde als de broeikasgasintensiteit van warmte of elektriciteit die aan het brandstofproductieproces wordt geleverd en wordt bepaald uit de berekening van de broeikasgasintensiteit van alle inputs en emissies, met inbegrip van de grondstoffen en CH_4 - en N_2O -emissies, naar en van de warmtekrachtkoppelinginstallatie, boiler of ander apparaat dat warmte of elektriciteit levert voor het brandstofproductieproces. In het geval van warmtekrachtkoppeling wordt de berekening overeenkomstig punt 16 uitgevoerd.
18. Met het oog op de in punt 17 vermelde berekening zijn de te verdelen emissies $e_{cc} + e_l + e_{sca}$ + fracties van e_p , e_{td} , e_{ccs} , en e_{ccr} die ontstaan tot en met de stap van het proces waarin een bijproduct wordt geproduceerd. Als een toewijzing aan bijproducten heeft plaatsgevonden in een eerdere stap van het proces van de cyclus, wordt hiervoor de emissiefraction gebruikt die in de laatste stap is toegewezen aan het tussenproduct in plaats van de totale emissies.

In het geval van biobrandstoffen en vloeibare biomassa, wordt met alle bijproducten rekening gehouden voor de doeleinden van die berekening. Er worden geen emissies toegewezen aan afval of residuen. Bijproducten met een negatieve energie-inhoud worden met het oog op deze berekening geacht een energie-inhoud nul te hebben.

Afval en residuen, waaronder boomtoppen en takken, stro, vliezen, kolven en notendoppen, en residuen van verwerking, met inbegrip van ruwe glycerine (niet-geraffineerde glycerine) en bagasse, worden geacht tijdens hun levenscyclus geen broeikasgasemissies te veroorzaken totdat ze worden verzameld, ongeacht of zij tot tussenproducten worden verwerkt voor- of nadat zij tot eindproducten worden verwerkt.

In het geval van brandstoffen die in raffinaderijen worden geproduceerd, andere dan de combinatie van verwerkingsbedrijven met boilers of warmtekrachtinstallaties die warmte en/of elektriciteit leveren aan het verwerkingsbedrijf, is de raffinaderij de analyse-eenheid voor de doeleinden van de in punt 17 bedoelde berekening.

19. Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor biobrandstoffen, 94 g $\text{CO}_2\text{eq/MJ}$ gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof ($E_{F(t)}$).

Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor vloeibare biomassa voor elektriciteitsproductie de waarde 183 g $\text{CO}_2\text{eq/MJ}$ gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof ($EC_{F(e)}$).

Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor vloeibare biomassa voor de productie van nuttige warmte, alsmede voor de productie van verwarming en/of koeling de waarde 80 g $\text{CO}_2\text{eq/MJ}$ gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof ($EC_{F(h\&c)}$).

D. GEDESAGGREGEERDE STANDAARDWAARDEN VOOR BIOBRANDSTOFFEN EN VLOEIBARE BIOMASSA

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor de teelt: „e_{cc}” zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage met inbegrip van N₂O-bodememissies

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol	9,6	9,6
Maisethanol	25,5	25,5
Ethanol van andere granen dan mais	27,0	27,0
Suikerrietethanol	17,1	17,1
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ETBE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van TAEE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	32,0	32,0
Biodiesel uit zonnebloemen	26,1	26,1
Biodiesel uit sojabonen	21,2	21,2
Biodiesel uit palmolie	26,2	26,2
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Biodiesel van dierlijk vet (**)	0	0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	33,4	33,4
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	26,9	26,9
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	22,1	22,1
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie	27,4	27,4
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	0	0
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	33,4	33,4
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	27,2	27,2
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	22,2	22,2
Zuivere plantaardige olie uit palmolie	27,1	27,1
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0

(**) Geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor de teelt: „e_{cc}” — alleen voor N₂O bodememissies (deze zijn reeds opgenomen in de gedesaggregeerde waarden voor teeltemissies in de „e_{cc}”-tabel)

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol	4,9	4,9
Maisethanol	13,7	13,7
Ethanol van andere granen dan mais	14,1	14,1
Suikerrietethanol	2,1	2,1
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ETBE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van TAAE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	17,6	17,6
Biodiesel uit zonnebloemen	12,2	12,2
Biodiesel uit sojabonen	13,4	13,4
Biodiesel uit palmolie	16,5	16,5
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Biodiesel van dierlijk vet (**)	0	0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	18,0	18,0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	12,5	12,5
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	13,7	13,7
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie	16,9	16,9
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	0	0
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	17,6	17,6
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	12,2	12,2
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	13,4	13,4
Zuivere plantaardige olie uit palmolie	16,5	16,5
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor verwerking: „e_p”, zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	18,8	26,3
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	9,7	13,6
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	13,2	18,5
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	7,6	10,6
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	27,4	38,3
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	15,7	22,0
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	20,8	29,1
Maisethanol, (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	14,8	20,8
Maisethanol (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	28,6	40,1
Maisethanol (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,8	2,6
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	21,0	29,3
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	15,1	21,1
Ethanol van andere granen dan mais (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	30,3	42,5
Ethanol van andere granen dan mais (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,5	2,2
Suikerrietethanol	1,3	1,8
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ETBE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van TAEE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	11,7	16,3
Biodiesel uit zonnebloemen	11,8	16,5
Biodiesel uit sojabonen	12,1	16,9
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	30,4	42,6
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	13,2	18,5
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	9,3	13,0
Biodiesel van dierlijk vet (**)	13,6	19,1
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	10,7	15,0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	10,5	14,7
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	10,9	15,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	27,8	38,9
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	9,7	13,6
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	10,2	14,3
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	14,5	20,3
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	3,7	5,2
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	3,8	5,4
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	4,2	5,9
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	22,6	31,7
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	4,7	6,5
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0,6	0,8

(*) Standaardwaarden voor processen die gebruikmaken van WKK gelden alleen als alle proceswarmte van WKK afkomstig is.

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Gedesaggregeerde standaardwaarden uitsluitend voor olie-extractie (deze zijn reeds opgenomen in de gedesaggregeerde waarden voor de verwerkingsemisies in de „e_p”-tabel)

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Biodiesel uit koolzaad	3,0	4,2
Biodiesel uit zonnebloemen	2,9	4,0
Biodiesel uit sojabonen	3,2	4,4
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	20,9	29,2
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	3,7	5,1
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Biodiesel van dierlijk vet (**)	4,3	6,1
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	3,1	4,4
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	3,0	4,1
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	3,3	4,6
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	21,9	30,7
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	3,8	5,4
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	4,3	6,0
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	3,1	4,4
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	3,0	4,2
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	3,4	4,7
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	21,8	30,5
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	3,8	5,3
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0	0

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiëniseratie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor vervoer en distributie: „e_{td}”, zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	2,3	2,3
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	2,3	2,3
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	2,3	2,3
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	2,3	2,3
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	2,3	2,3
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	2,3	2,3
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	2,2	2,2
Maisethanol (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Maisethanol (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	2,2	2,2
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Ethanol van andere granen dan mais (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Ethanol van andere granen dan mais (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	2,2	2,2
Suikerrietethanol	9,7	9,7
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ETBE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van TAEE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	1,8	1,8
Biodiesel uit zonnebloemen	2,1	2,1
Biodiesel uit sojabonen	8,9	8,9
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	6,9	6,9
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	6,9	6,9
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	1,9	1,9
Biodiesel van dierlijk vet (**)	1,7	1,7
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	1,7	1,7
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	2,0	2,0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	9,2	9,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	7,0	7,0
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	7,0	7,0
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	1,7	1,7
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	1,5	1,5
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	1,4	1,4
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	1,7	1,7
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	8,8	8,8
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	6,7	6,7
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	6,7	6,7
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	1,4	1,4

(*) Standaardwaarden voor processen die gebruikmaken van WKK gelden alleen als alle proceswarmte van WKK afkomstig is.

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor vervoer en distributie van alleen de uiteindelijke brandstof. Deze zijn reeds opgenomen in de tabel „emissies ten gevolge van vervoer en distributie e_{td} ”, zoals vastgesteld in deel C van deze bijlage, maar de volgende waarden zijn nuttig als een marktpartij alleen de werkelijke vervoersemissies voor het vervoer van gewassen of olie wil aangeven.

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	1,6	1,6
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	1,6	1,6
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	1,6	1,6
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	1,6	1,6
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	1,6	1,6
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	1,6	1,6
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	1,6	1,6
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Maisethanol (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Maisethanol (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	1,6	1,6
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Ethanol van andere granen dan mais (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Ethanol van andere granen dan mais (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	1,6	1,6
Suikerrietethanol	6,0	6,0
Het gedeelte ethyl-tertiair-butylether (ETBE) uit hernieuwbare bronnen	Wordt geacht gelijk te zijn aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Het gedeelte amyl-tertiair-ethylether (TAEE) uit hernieuwbare bronnen	Wordt geacht gelijk te zijn aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Biodiesel uit koolzaad	1,3	1,3
Biodiesel uit zonnebloemen	1,3	1,3
Biodiesel uit sojabonen	1,3	1,3
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	1,3	1,3
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	1,3	1,3
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	1,3	1,3
Biodiesel van dierlijk vet (**)	1,3	1,3
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	1,2	1,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	1,2	1,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	1,2	1,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	1,2	1,2
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	1,2	1,2
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	1,2	1,2
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	1,2	1,2
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	0,8	0,8
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	0,8	0,8
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	0,8	0,8
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	0,8	0,8
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	0,8	0,8
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	0,8	0,8

(*) Standaardwaarden voor processen die gebruikmaken van WKK gelden alleen als alle proceswarmte van WKK afkomstig is.

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

Totaal voor teelt, verwerking, vervoer en distributie

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	30,7	38,2
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	21,6	25,5
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	25,1	30,4
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, aardgas als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	19,5	22,5
Suikerbietethanol (geen biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	39,3	50,2
Suikerbietethanol (met biogas uit spoeling, bruinkool als procesbrandstof in WKK-centrale (*))	27,6	33,9
Maisethanol (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	48,5	56,8
Maisethanol, (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	42,5	48,5
Maisethanol (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	56,3	67,8
Maisethanol (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	29,5	30,3
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in conventionele boiler)	50,2	58,5
Ethanol van andere granen dan mais (aardgas als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	44,3	50,3
Ethanol van andere granen dan mais (bruinkool als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	59,5	71,7
Ethanol van andere granen dan mais (bosbouwresiduen als procesbrandstof in WKK-installatie (*))	30,7	31,4
Suikerrietethanol	28,1	28,6
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van ETBE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	
Het gedeelte hernieuwbare bronnen van TAAE	Gelijk aan de gebruikte keten voor ethanolproductie	

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Biodiesel uit koolzaad	45,5	50,1
Biodiesel uit zonnebloemen	40,0	44,7
Biodiesel uit sojabonen	42,2	47,0
Biodiesel uit palmolie (open effluentvijver)	63,5	75,7
Biodiesel uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	46,3	51,6
Biodiesel uit afgewerkte bak- en braadolie	11,2	14,9
Biodiesel van dierlijk vet (**)	15,3	20,8
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit koolzaad	45,8	50,1
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit zonnebloemen	39,4	43,6
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit sojabonen	42,2	46,5
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	62,2	73,3
Waterstofbehandelde plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	44,1	48,0
Waterstofbehandelde olie uit afgewerkte bak- en braadolie	11,9	16,0
Waterstofbehandelde olie uit dierlijk vet (**)	16,0	21,8
Zuivere plantaardige olie uit koolzaad	38,5	40,0
Zuivere plantaardige olie uit zonnebloemen	32,7	34,3
Zuivere plantaardige olie uit sojabonen	35,2	36,9
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (open effluentvijver)	56,3	65,4
Zuivere plantaardige olie uit palmolie (proces met afvang van methaanemissies in oliefabriek)	38,4	57,2
Zuivere olie uit afgewerkte bak- en braadolie	2,0	2,2

(*) Standaardwaarden voor processen die gebruikmaken van WKK gelden alleen als alle proceswarmte van WKK afkomstig is.

(**) Opmerking: geldt alleen voor biobrandstoffen vervaardigd uit dierlijke bijproducten die als categorie 1- en categorie 2-materiaal zijn ingedeeld overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009, waarvoor de emissies in verband met de hygiënisatie bij het uitsmelten niet in aanmerking worden genomen.

E. GERAAMDE GEDESAGGREGEERDE STANDAARDWAARDEN VOOR TOEKOMSTIGE BIOBRANDSTOFFEN EN VLOEIBARE BIOMASSA DIE IN 2016 NIET OF ALLEEN IN VERWAARLOOSBARE HOEVEELHEDEN OP DE MARKT WAREN

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor de teelt: „e_{ec}”, zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage met inbegrip van N₂O-emissies (inclusief spaanders van afvalhout of geteeld hout)

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	1,8	1,8
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	3,3	3,3
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	8,2	8,2
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	8,2	8,2
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	12,4	12,4
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	3,1	3,1
DME uit geteeld hout in vrijstaande installatie	7,6	7,6
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	3,1	3,1
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	7,6	7,6
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,5	2,5
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,5	2,5
DME uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,5	2,5
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,5	2,5
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor N₂O-bodememissies (opgenomen in de „e_{ec}”-tabel met gedesaggregeerde standaardwaarden voor teeltgebonden emissies)

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	0	0
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	4,4	4,4
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	4,4	4,4
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0
Dimethylether (DME) uit geteeld hout in vrijstaande installatie	4,1	4,1
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	4,1	4,1
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
DME uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor verwerking: „e_p”, zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	4,8	6,8
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	0,1	0,1
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	0,1	0,1
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	0,1	0,1
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	0,1	0,1
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
DME uit geteeld hout in vrijstaande installatie	0	0
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	0	0
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	0	0
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Dimethylether DME uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	0	0
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor vervoer en distributie: „e_{td}”, zoals gedefinieerd in deel C van deze bijlage

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	7,1	7,1
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	10,3	10,3
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	8,4	8,4
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	10,3	10,3
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	8,4	8,4
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	10,4	10,4
Dimethylether (DME) uit geteeld hout in vrijstaande installatie	8,6	8,6
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	10,4	10,4
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	8,6	8,6
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	7,7	7,7
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	7,9	7,9
Dimethylether (DME) uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	7,7	7,7

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	7,9	7,9
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor vervoer en distributie van alleen de uiteindelijke brandstof. Deze zijn reeds opgenomen in de tabel „emissies ten gevolge van vervoer en distributie e_{td}”, zoals vastgesteld in deel C van deze bijlage, maar de volgende waarden zijn nuttig indien een marktpartij alleen vervoeremissies voor grondstoffenvervoer wenst aan te geven.

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	1,6	1,6
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	1,2	1,2
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	1,2	1,2
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	1,2	1,2
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	1,2	1,2
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	2,0	2,0
Dimethylether (DME) uit geteeld hout in vrijstaande installatie	2,0	2,0
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	2,0	2,0
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	2,0	2,0
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,0	2,0
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,0	2,0
Dimethylether (DME) uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,0	2,0

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	2,0	2,0
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

Totaal voor teelt, verwerking, vervoer en distributie

Keten voor de productie van biobrandstoffen en vloeibare biomassa	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Ethanol uit graanstro	13,7	15,7
Fischer-Tropschdiesel uit afvalhout in vrijstaande installatie	13,7	13,7
Fischer-Tropschdiesel uit geteeld hout in vrijstaande installatie	16,7	16,7
Fischer-Tropschbenzine uit afvalhout in vrijstaande installatie	13,7	13,7
Fischer-Tropschbenzine uit geteeld hout in vrijstaande installatie	16,7	16,7
Dimethylether (DME) uit afvalhout in vrijstaande installatie	13,5	13,5
Dimethylether (DME) uit geteeld hout in vrijstaande installatie	16,2	16,2
Methanol uit afvalhout in vrijstaande installatie	13,5	13,5
Methanol uit geteeld hout in vrijstaande installatie	16,2	16,2
Fischer-Tropschdiesel uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	10,2	10,2
Fischer-Tropschbenzine uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	10,4	10,4
Dimethylether (DME) uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	10,2	10,2
Methanol uit vergassing van zwart residuloog, geïntegreerd in cellulosefabriek	10,4	10,4
Het gedeelte MTBE uit hernieuwbare bronnen	Gelijk aan de gebruikte keten voor methanolproductie	

BIJLAGE VI

REGELS VOOR HET BEREKENEN VAN HET EFFECT VAN BIOMASSABRANDSTOFFEN EN DE FOSSIELE REFERENTIEBRANDSTOFFEN ERVAN OP DE BROEIKASGASEMISSIE

A. TYPISCHE EN STANDAARDWAARDEN VAN BROEIKASGASEMISSIEREDUCTIES VOOR BIOMASSABRANDSTOFFEN DIE GEPRODUCEERD ZIJN ZONDER NETTO KOOLSTOFEMISSIONS DOOR VERANDERINGEN IN LANDGEBRUIK

HOUTSPAANDERS					
Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde	
		Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit
Houtspaanders van bosresiduen	1 tot en met 500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500 tot en met 2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500 tot en met 10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	Meer dan 10 000 km	67 %	51 %	60 %	41 %
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus)	2 500 tot en met 10 000 km	77 %	65 %	73 %	60 %
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest)	1 tot en met 500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500 tot en met 2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500 tot en met 10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	Meer dan 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest)	1 tot en met 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500 tot en met 2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %
	2 500 tot en met 10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	Meer dan 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
Houtspaanders van stamhout	1 tot en met 500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500 tot en met 2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500 tot en met 10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	Meer dan 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
Houtspaanders van industriële residuen	1 tot en met 500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500 tot en met 2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500 tot en met 10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	Meer dan 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

HOUTPELLETS (*)						
Biomassabrandstofproductie-installatie		Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde	
			Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit
Houtbriketten of pellets van bosresiduen	Geval 1	1 tot en met 500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500 tot en met 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500 tot en met 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Meer dan 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	Geval 2a	1 tot en met 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500 tot en met 2 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		2 500 tot en met 10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		Meer dan 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	Geval 3a	1 tot en met 500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500 tot en met 2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500 tot en met 10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		Meer dan 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus)	Geval 1	2 500 tot en met 10 000 km	52 %	28 %	43 %	15 %
	Geval 2a	2 500 tot en met 10 000 km	70 %	56 %	66 %	49 %
	Geval 3a	2 500 tot en met 10 000 km	85 %	78 %	83 %	75 %
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest)	Geval 1	1 tot en met 500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500 tot en met 10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %
		Meer dan 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	Geval 2a	1 tot en met 500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500 tot en met 10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		Meer dan 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	Geval 3a	1 tot en met 500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500 tot en met 10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		Meer dan 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %

HOUTPELLETS (*)							
Biomassabrandstofproductie-installatie		Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde		
			Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit	
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest)	Geval 1	1 tot en met 500 km	56 %	35 %	48 %	23 %	
		500 tot en met 10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %	
		Meer dan 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %	
	Geval 2a	1 tot en met 500 km	76 %	64 %	72 %	58 %	
		500 tot en met 10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %	
		Meer dan 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %	
	Geval 3a	1 tot en met 500 km	91 %	86 %	90 %	85 %	
		500 tot en met 10 000 km	89 %	83 %	87 %	81 %	
		Meer dan 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %	
	Stamhout	Geval 1	1 tot en met 500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
			500 tot en met 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
			2 500 tot en met 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
Meer dan 10 000 km			50 %	26 %	40 %	11 %	
Geval 2a		1 tot en met 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %	
		500 tot en met 2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %	
		2 500 tot en met 10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %	
		Meer dan 10 000 km	70 %	55 %	64 %	46 %	
Geval 3a		1 tot en met 500 km	92 %	88 %	91 %	86 %	
		500 tot en met 2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %	
		2 500 tot en met 10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %	
		Meer dan 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %	
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie	Geval 1	1 tot en met 500 km	75 %	62 %	69 %	55 %	
		500 tot en met 2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %	
		2 500 tot en met 10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %	
		Meer dan 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %	
	Geval 2a	1 tot en met 500 km	87 %	80 %	84 %	76 %	
		500 tot en met 2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %	
		2 500 tot en met 10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %	
		Meer dan 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %	

HOUTPELLETS (*)						
Biomassabrandstofproductie-installatie		Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde	
			Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit
Geval 3a	1 tot en met 500 km	95 %	93 %	94 %	91 %	
	500 tot en met 2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %	
	2 500 tot en met 10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %	
	Meer dan 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %	

(*) Geval 1 verwijst naar processen waarin een aardgasketel wordt gebruikt om de pelletfabriek te voorzien van proceswarmte. De elektriciteit voor de pelletfabriek wordt door het net geleverd.

Geval 2a verwijst naar processen waarin een houtspaanderketel, die wordt gestookt met voorgedroogde spaanders, wordt gebruikt om te voorzien in proceswarmte. De elektriciteit voor de pelletfabriek wordt door het net geleverd.

Geval 3a verwijst naar processen waarin een WKK, die wordt gestookt met voorgedroogde houtspaanders, wordt gebruikt om de pelletfabriek te voorzien van stroom en warmte.

LANDBOUWKETENS						
Biomassabrandstofproductie-installatie		Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde	
			Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit
Landbouwresiduen met een dichtheid < 0,2 t/m ³ (*)	1 tot en met 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %	
	500 tot en met 2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %	
	2 500 tot en met 10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %	
	Meer dan 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %	
Landbouwresiduen met een dichtheid > 0,2 t/m ³ (**)	1 tot en met 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %	
	500 tot en met 2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %	
	2 500 tot en met 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %	
	Meer dan 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %	
Stropelletts	1 tot en met 500 km	88 %	82 %	85 %	78 %	
	500 tot en met 10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %	
	Meer dan 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64 %	
Bagassebriketten	500 tot en met 10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %	
	Meer dan 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %	
Palmpitschroot	Meer dan 10 000 km	20 %	-18 %	11 %	-33 %	

LANDBOUWKETENS					
Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde		Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde	
		Warmte	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit
Palmpitschroot (geen CH ₄ -emissies van oliefabriek)	Meer dan 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

(*) Deze groep van materialen omvat landbouwresiduen met een lage volumedichtheid en bestaat uit materialen zoals strobalen, haverdoppen, rijstdoppen en bagassebalen (niet-limitatieve lijst).

(**) De groep van landbouwresiduen met een hogere volumedichtheid omvat materialen zoals maiskolven, notendoppen, sojabonendoppen en palmpitdoppen (niet-limitatieve lijst).

BIOGAS VOOR ELEKTRICITEIT (*)				
Biogasproductie-installatie		Technologische optie	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Natte mest ⁽¹⁾	Geval 1	Open digestaat ⁽²⁾	146 %	94 %
		Gesloten digestaat ⁽³⁾	246 %	240 %
	Geval 2	Open digestaat	136 %	85 %
		Gesloten digestaat	227 %	219 %
	Geval 3	Open digestaat	142 %	86 %
		Gesloten digestaat	243 %	235 %
Volledige maisplant ⁽⁴⁾	Geval 1	Open digestaat	36 %	21 %
		Gesloten digestaat	59 %	53 %
	Geval 2	Open digestaat	34 %	18 %
		Gesloten digestaat	55 %	47 %
	Geval 3	Open digestaat	28 %	10 %
		Gesloten digestaat	52 %	43 %

⁽¹⁾ De waarden voor biogasproductie uit mest bevatten negatieve emissies voor de emissies die worden gereduceerd door het beheer van onverwerkte mest. De in aanmerking genomen waarde voor e_{sca} is gelijk aan $-45 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$ mest die wordt gebruikt voor anaerobe vergisting.

⁽²⁾ Open opslag van digestaat leidt tot bijkomende emissies van CH₄ en N₂O. De omvang van deze emissies is afhankelijk van omgevingsomstandigheden, substraattypes en de efficiëntie van de vergisting.

⁽³⁾ Gesloten opslag betekent dat het door het vergistingsproces verkregen digestaat wordt opgeslagen in een gasdichte tank, en dat het bijkomende biogas dat vrijkomt tijdens de opslag wordt beschouwd als gerecupereerd voor de productie van extra elektriciteit of biomethaan. Dat proces omvat geen broeikasgasemissies.

⁽⁴⁾ Volledige maisplant betekent mais die als voeder wordt geoogst en in silo's wordt opgeslagen voor bewaring.

BIOGAS VOOR ELEKTRICITEIT (*)				
Biogasproductie-installatie		Technologische optie	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Bioafval	Geval 1	Open digestaat	47 %	26 %
		Gesloten digestaat	84 %	78 %
	Geval 2	Open digestaat	43 %	21 %
		Gesloten digestaat	77 %	68 %
	Geval 3	Open digestaat	38 %	14 %
		Gesloten digestaat	76 %	66 %

(*) Geval 1 verwijst naar ketens waarin de electriciteit en warmte die nodig zijn voor het proces worden geleverd door de WKK-motor zelf.

Geval 2 verwijst naar ketens waarin de electriciteit die nodig is voor het proces wordt afgenomen van het net en de proceswarmte wordt geleverd door de WKK-motor zelf. In sommige lidstaten mogen exploitanten geen subsidies aanvragen voor de brutoproduktie, en geval 1 is de meest waarschijnlijke configuratie.

Geval 3 verwijst naar ketens waarin de electriciteit die nodig is voor het proces wordt afgenomen van het net en de proceswarmte wordt geleverd door een biogasketel. Dit geval heeft betrekking op bepaalde installaties waarin de WKK-motor zich niet ter plaatse bevindt en biogas wordt verkocht (maar niet wordt omgezet in biomethaan).

BIOGAS VOOR ELEKTRICITEIT — MENGSELS VAN MEST EN MAIS				
Biogasproductie-installatie		Technologische optie	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Mest — Mais 80 %-20 %	Geval 1	Open digestaat	72 %	45 %
		Gesloten digestaat	120 %	114 %
	Geval 2	Open digestaat	67 %	40 %
		Gesloten digestaat	111 %	103 %
	Geval 3	Open digestaat	65 %	35 %
		Gesloten digestaat	114 %	106 %
Mest — Mais 70 %-30 %	Geval 1	Open digestaat	60 %	37 %
		Gesloten digestaat	100 %	94 %
	Geval 2	Open digestaat	57 %	32 %
		Gesloten digestaat	93 %	85 %
	Geval 3	Open digestaat	53 %	27 %
		Gesloten digestaat	94 %	85 %

BIOGAS VOOR ELEKTRICITEIT — MENGSELS VAN MEST EN MAIS				
Biogasproductie-installatie		Technologische optie	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Mest — Mais 60 %-40 %	Geval 1	Open digestaat	53 %	32 %
		Gesloten digestaat	88 %	82 %
	Geval 2	Open digestaat	50 %	28 %
		Gesloten digestaat	82 %	73 %
	Geval 3	Open digestaat	46 %	22 %
		Gesloten digestaat	81 %	72 %

BIOMETHAAN VOOR VERVOER (*)			
Biomethaanproductie-installatie	Technologische opties	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Natte mest	Open digestaat, geen rookgasverbranding	117 %	72 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas	133 %	94 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	190 %	179 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	206 %	202 %
Volledige maisplant	Open digestaat, geen rookgasverbranding	35 %	17 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas	51 %	39 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	52 %	41 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	68 %	63 %
Bioafval	Open digestaat, geen rookgasverbranding	43 %	20 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas	59 %	42 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	70 %	58 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	86 %	80 %

(*) De broeikasgasemissiereducties van biomethaan hebben alleen betrekking op gecompriemd biomethaan betreffende de fossiele referentiebrandstof voor vervoer van 94 g CO₂eq/MJ.

BIOMETHAAN — MENGSELS VAN MEST EN MAIS (*)			
Biomethaanproductie-installatie	Technologische opties	Broeikasgasemissiereducties — typische waarde	Broeikasgasemissiereducties — standaardwaarde
Mest — Mais 80 %-20 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding ⁽¹⁾	62 %	35 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas ⁽²⁾	78 %	57 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	97 %	86 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	113 %	108 %
Mest — Mais 70 %-30 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding	53 %	29 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas	69 %	51 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	83 %	71 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	99 %	94 %
Mest — Mais 60 %-40 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding	48 %	25 %
	Open digestaat, verbranding van rookgas	64 %	48 %
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	74 %	62 %
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	90 %	84 %

(*) De broeikasgasemissiereducties voor biomethaan hebben alleen betrekking op gecompriemd biomethaan betreffende de fossiele referentiebrandstof voor vervoer van 94 g CO₂eq/MJ.

B. METHODE

1. Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van biomassa-brandstoffen worden als volgt berekend:

a) Broeikasgasemissies door de productie en het gebruik van biomassa-brandstoffen vóór omzetting in elektriciteit, verwarming en koeling worden als volgt berekend:

$$E = e_{ec} + e_1 + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr}$$

waarbij

E = de totale emissies door de productie van de brandstof vóór energieomzetting;

e_{ec} = emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstoffen;

e_1 = de op jaarbasis berekende emissies van wijzigingen in koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik;

e_p = emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten;

⁽¹⁾ Deze categorie omvat de volgende categorieën van technologieën voor de omzetting van biogas in biomethaan: Pressure Swing Adsorption (PSA), Pressure Water Scrubbing (PWS), Membranes, Cryogenic, en Organic Physical Scrubbing (OPS). Het omvat een emissie van 0,03 MJ CH₄/MJ biomethaan voor de emissie van methaan in de rookgassen.

⁽²⁾ Deze categorie omvat de volgende categorieën van technologieën voor de omzetting van biogas in biomethaan: Pressure Water Scrubbing (PWS) voor het recyclen van water, Pressure Swing Adsorption (PSA), Chemical Scrubbing, Organic Physical Scrubbing (OPS), Membranes en Cryogenic upgrading. Voor deze categorie wordt geen rekening gehouden met methaanemissies (als het rookgas methaan bevat, wordt dit verbrand).

- e_{id} = emissies ten gevolge van vervoer en distributie;
 e_u = emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof;
 e_{sca} = emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem als gevolg van beter landbouwbeheer;
 e_{ccs} = emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO₂; alsmede
 e_{ccr} = emissiereducties door het afvangen en vervangen van CO₂;

Met de emissies ten gevolge van de productie van machines en apparatuur wordt geen rekening gehouden.

- b) In geval van co-vergisting van verschillende substraten in een biogasinstallatie voor de productie van biogas of biomethaan worden de typische en standaardwaarden voor broeikasgasemissies als volgt berekend:

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

waarbij

E = broeikasgasemissies per MJ biogas of biomethaan die worden geproduceerd uit co-vergisting van een bepaald mengsel van substraten

S_n = aandeel grondstof n in energie-inhoud

E_n = emissie in gCO₂/MJ voor keten n zoals bepaald in deel D van deze bijlage (*)

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

waarbij

P_n = energieopbrengst [MJ] per kilogram natte input van grondstof n (**)

W_n = wegingsfactor van substraat n gedefinieerd als:

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

waarbij

I_n = jaarlijkse input aan de vergister van substraat n [ton verse materie]

AM_n = jaarlijkse gemiddelde vochtigheid van substraat n [kg water/kg verse materie]

SM_n = standaardvochtigheid voor substraat n (***)

(*) Voor dierenmest die wordt gebruikt als substraat wordt een bonus van 45 g CO₂eq/MJ mest (-54 kg CO₂eq/t verse materie) toegevoegd met het oog op een beter landbouw- en mestbeheer.

(**) De volgende waarden van P_n worden gebruikt voor de berekening van typische en standaardwaarden:

$P(\text{Mais})$: 4,16 [MJ]_{biogas}/kg_{natte mais @ 65 % vochtigheid}]

$P(\text{Mest})$: 0,50 [MJ]_{biogas}/kg_{natte mest @ 90 % vochtigheid}]

$P(\text{Bioafval})$: 3,41 [MJ]_{biogas}/kg_{nat bioafval @ 76 % vochtigheid}]

(***) De onderstaande waarden van de standaardvochtigheid voor substraat SM_n worden gebruikt:

$SM(\text{Mais})$: 0,65 [kg water/kg verse materie]

$SM(\text{Mest})$: 0,90 [kg water/kg verse materie]

$SM(\text{Bioafval})$: 0,76 [kg water/kg verse materie]

- c) In geval van co-vergisting van n substraten in een biogasinstallatie voor de productie van elektriciteit of biomethaan worden de feitelijke broeikasgasemissies van biogas en biomethaan als volgt berekend:

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

waarbij

E = de totale emissies door de productie van het biogas of de biomethaan vóór energieomzetting;

S_n = aandeel grondstof n , in fractie van de input aan de vergister

$e_{ec,n}$ = emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstof n ;

$e_{td,grondstof,n}$ = emissies ten gevolge van het vervoer van grondstof n naar de vergister;

$e_{l,n}$ = op jaarbasis berekende emissies uit wijzigingen van koolstofvoorraden door wijzigingen in landgebruik, voor grondstof n ;

e_{sca} = emissiereductie door beter landbouwbeheer van grondstof n (*);

e_p = emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten;

$e_{td,product}$ = emissies ten gevolge van vervoer en distributie van biogas en/of biomethaan;

e_u = emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof, namelijk tijdens de verbranding uitgestoten broeikasgassen;

e_{ccs} = emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO₂; alsmede

e_{ccr} = emissiereducties door het afvangen en vervangen van CO₂;

(*) Voor e_{sca} wordt een bonus van 45 g CO₂eq/MJ mest toegevoegd met het oog op een beter landbouw- en mestbeheer indien dierenmest wordt gebruikt als een substraat voor de productie van biogas en biomethaan.

- d) Broeikasgasemissies door het gebruik van biomassa-brandstoffen bij de productie van elektriciteit, verwarming en koeling, met inbegrip van de omzetting van energie in de geproduceerde elektriciteit en/of warmte en koeling, worden als volgt berekend:

- i) Voor energie-installaties die alleen warmte leveren:

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

- ii) Voor energie-installaties die alleen elektriciteit leveren:

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

waarbij

$EC_{h,el}$ = Totaal aan broeikasgasemissies uit de uiteindelijke energiegrondstof.

E = Totaal aan broeikasgasemissies van de brandstof vóór de eindomzetting ervan.

η_{el} = Het elektrisch rendement, gedefinieerd als de op jaarbasis geproduceerde elektriciteit, gedeeld door de jaarlijkse brandstofinput, op basis van de energie-inhoud daarvan.

η_h = Het warmterendement, gedefinieerd als de jaarlijkse nuttige warmteafgifte, gedeeld door de jaarlijkse brandstofinput, op basis van de energie-inhoud daarvan.

- iii) Voor de elektriciteit of de mechanische energie van energie-installaties die tegelijk nuttige warmte en elektriciteit en/of mechanische energie leveren:

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

- iv) Voor de nuttige warmte van energie-installaties die tegelijk warmte en elektriciteit en/of mechanische energie leveren.

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

waarbij

$EC_{h,el}$ = Totaal aan broeikasgasemissies uit de uiteindelijke energiegrondstof.

E = Totaal aan broeikasgasemissies van de brandstof vóór de eindomzetting ervan.

η_{el} = Het elektrisch rendement, gedefinieerd als de op jaarbasis geproduceerde elektriciteit, gedeeld door de jaarlijkse energie-input, op basis van de energie-inhoud daarvan.

η_h = Het warmterendement, gedefinieerd als de jaarlijkse nuttige warmteafgifte, gedeeld door de jaarlijkse energie-input, op basis van de energie-inhoud daarvan.

C_{el} = De exergiefraction in de elektriciteit, en/of de mechanische energie, vastgesteld op 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Het Carnotrendement (exergiefraction in de nuttige warmte).

Het Carnotrendement, C_h , voor nuttige warmte bij verschillende temperaturen wordt gedefinieerd als:

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

waarbij

T_h = Temperatuur, gemeten in absolute temperatuur (kelvin) of de nuttige warmte op het leveringspunt.

T_0 = Omgevingstemperatuur, vastgesteld op 273,15 kelvin (gelijk aan 0 °C)

Indien het overschot aan warmte wordt afgevoerd voor verwarming van gebouwen, bij een temperatuur van minder dan 150 °C (423.15 kelvin), kan C_h ook als volgt worden gedefinieerd:

C_h = Het Carnotrendement voor warmte op 150 °C (423,15 kelvin), wat neerkomt op: 0,3546

Voor deze berekening gelden de volgende definities:

- i) „warmtekrachtkoppeling”: gelijktijdige opwekking in één proces van thermische energie en elektrische en/of mechanische energie;
- ii) „nuttige warmte”: warmte die wordt geproduceerd om aan een economisch gerechtvaardigde vraag naar warmte voor verwarming of koeling te voldoen;
- iii) „economisch gerechtvaardigde vraag”: de vraag die de behoefte aan warmte of koeling niet overschrijdt en waaraan in andere gevallen tegen marktvoorwaarden zou worden voldaan.

2. Broeikasgasemissies ten gevolge van biomassa-brandstoffen worden als volgt berekend

- a) broeikasgasemissies ten gevolge van biomassa-brandstoffen, E , worden uitgedrukt in gram CO₂-equivalent per MJ brandstof, g CO₂eq/MJ.
- b) broeikasgasemissies ten gevolge van verwarming of elektriciteit, geproduceerd uit biomassa-brandstoffen, EC , worden uitgedrukt in gram CO₂-equivalent per MJ eindenergie (warmte of elektriciteit), g CO₂eq/MJ.

Wanneer verwarming en koeling tegelijk met elektriciteit worden geproduceerd, worden de emissies toegewezen aan warmte en elektriciteit (zoals in punt 1, onder d)), ongeacht of de warmte feitelijk voor verwarming dan wel voor koeling wordt gebruikt ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Warmte of afvalwarmte wordt gebruikt om koeling te genereren (gekoelde lucht of gekoeld water) door middel van absorptiekoeling. Derhalve is het passend alleen de aan geproduceerde warmte gelieerde emissies te berekenen, per MJ warmte, ongeacht of het eindgebruik van de warmte verwarming of koeling door middel van absorptiekoeling betreft.

Wanneer de broeikasgasemissies die het gevolg zijn van de winning of de teelt van grondstoffen e_{cc} worden uitgedrukt in eenheden g CO₂/ton droge grondstof, wordt het aantal gram CO₂-equivalent per MJ brandstof, g CO₂eq/MJ, als volgt berekend ⁽¹⁾:

$$e_{cc} \text{ brandstof}_a \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{MJ brandstof}} \right]_{cc} = \frac{e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{t_{\text{droog}}} \right]}{\text{LHV}_a \left[\frac{\text{MJ grondstof}}{t_{\text{droge grondstof}}} \right]} \cdot \text{brandstof} - \text{grondstoffactor}_a \cdot \text{allocatiefactor brandstof}_a$$

waarbij

$$\text{allocatiefactor brandstof}_a = \left[\frac{\text{energie in brandstof}}{\text{energiebrandstof} + \text{energie in bijproducten}} \right]$$

$$\text{brandstof} - \text{grondstoffactor}_a = [\text{ratio MJ aan grondstof die nodig is om 1 MJ brandstof te maken}]$$

De emissies per ton droge grondstof worden als volgt berekend:

$$e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{t_{\text{droog}}} \right] = \frac{e_{cc} \text{ grondstof}_a \left[\frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{t_{\text{nat}}} \right]}{(1 - \text{vochtgehalte})}$$

3. Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van biomassa-brandstoffen worden als volgt berekend:

a) Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van als transportbrandstoffen gebruikte biomassa-brandstoffen:

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

waarbij

E_B = de totale emissies als transportbrandstoffen gebruikte biomassa-brandstoffen; alsmede

$E_{F(t)}$ = de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de fossiele referentiebrandstof voor vervoer

b) Broeikasgasemissiereducties ten gevolge van het gebruik van biomassa-brandstoffen voor verwarming, koeling en elektriciteitsproductie:

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

waarbij

$EC_{B(h\&c,el)}$ = de totale emissies ten gevolge van de warmte of elektriciteit,

$EC_{F(h\&c,el)}$ = de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de fossiele referentiebrandstof voor nuttige warmte of elektriciteit.

4. Met het oog op de toepassing van punt 1, worden de broeikasgassen CO₂, N₂O en CH₄ in aanmerking genomen. Met het oog op de berekening van de CO₂-equivalentie worden de volgende waarden toegekend aan deze gassen:

CO₂: 1

N₂O: 298

CH₄: 25

5. Emissies door het winnen, oogsten of telen van grondstoffen, e_{cc} , komen onder meer vrij door het proces van winnen, oogsten of telen zelf, door het verzamelen, drogen en opslaan van de grondstoffen, van afval en lekken, en door de productie van chemische stoffen of producten die worden gebruikt voor het ontginnen of de teelt. Met het afvangen van CO₂ bij de teelt van grondstoffen wordt geen rekening gehouden. Ramingen van de emissies ten gevolge van de teelt van landbouwbiomassa kunnen worden afgeleid uit regionale gemiddelden voor de emissies ten gevolge van de teelt die zijn opgenomen in de in artikel 31, lid 4, van deze richtlijn bedoelde verslagen of de informatie over de gedesaggregeerde standaardwaarden die in de bijlage zijn opgenomen als alternatief voor het gebruik van feitelijke waarden. Bij gebrek aan relevante informatie in die verslagen is het toegestaan gemiddelden te berekenen op basis van plaatselijke landbouwpraktijken die bijvoorbeeld op de gegevens van een groep landbouwbedrijven zijn gebaseerd, als een alternatief voor het gebruik van feitelijke waarden.

Ramingen van de emissies ten gevolge van de teelt en oogst van bosbouwbiomassa kunnen worden afgeleid uit het gebruik van gemiddelden voor de teelt- en oogstgebonden emissies die worden berekend voor geografische gebieden op nationaal niveau, als een alternatief voor het gebruik van feitelijke waarden.

⁽¹⁾ De formule voor de berekening van de broeikasgasemissies van de winning of de teelt van grondstoffen e_{cc} beschrijft gevallen waarin de grondstof in één stap wordt omgezet in biobrandstoffen. Voor complexere toeleveringsketens zijn aanpassingen nodig voor de berekening van broeikasgasemissies van de winning of teelt van grondstoffen e_{cc} voor intermediaire producten.

6. Voor de doeleinden van de in punt 1, onder a), bedoelde berekening wordt alleen rekening gehouden met de emissiereducties ten gevolge van verbeterd landbouwbeheer e_{sca} , zoals overschakelen op weinig of geen grondbewerking, verbeterde vruchtwisseling, het gebruik van groenbemesting, met inbegrip van het beheer van residuen van landbouwgewassen, en het gebruik van biologische bodemverbeteraars (bv. compost, mestfermentatiedigestaat), als er sterk en verifieerbaar bewijs wordt geleverd dat de bodemkoolstof is toegenomen of dat redelijkerwijs kan worden verwacht dat het in de periode waarin de betrokken grondstoffen werden geteeld, is toegenomen, rekening houdend met de emissies wanneer dergelijke praktijken leiden tot toegenomen gebruik van kunstmest en herbicide ⁽¹⁾.
7. Op jaarbasis berekende emissies uit wijzigingen van koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik, e_i , worden berekend door de totale emissies te delen door twintig jaar. Voor de berekening van deze emissies wordt de volgende regel toegepast:

$$e_i = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B, \text{ (}^2\text{)}$$

waarbij

- e_i = op jaarbasis berekende broeikasgasemissies ten gevolge van wijzigingen van koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik (gemeten als massa CO₂-equivalent per eenheid energie uit biomassa-brandstoffen). „Akkerland” ⁽³⁾ en „land voor vaste gewassen” ⁽⁴⁾ worden beschouwd als één landgebruik;
- CS_R = de koolstofvoorraad per landeenheid van het referentielandgebruik (gemeten als massa (ton) koolstof per landeenheid, inclusief bodem en vegetatie). Het referentielandgebruik is het landgebruik op het laatste van de volgende twee tijdstippen: in januari 2008 of twintig jaar vóór het verkrijgen van de grondstoffen;
- CS_A = de koolstofvoorraad per landeenheid van het werkelijke landgebruik (gemeten als massa (ton) koolstof per landeenheid, inclusief bodem en vegetatie). Wanneer vorming van de koolstofvoorraad zich over een periode van meer dan één jaar uitstrekt, wordt de waarde voor CS_A de geraamde voorraad per landeenheid na twintig jaar of wanneer het gewas tot volle wasdom komt, als dat eerder is;
- P = de productiviteit van het gewas (meten als energie van de biomassa-brandstof per landeenheid per jaar), en
- e_B = bonus van 29 g CO₂eq/MJ biomassa-brandstof indien de biomassa afkomstig is van hersteld aangetast land, mits aan de in punt 8 gestelde voorwaarden is voldaan.
8. De bonus van 29 g CO₂eq/MJ wordt toegekend indien wordt bewezen dat het land:
- in januari 2008 niet voor landbouwdoeleinden of enige andere activiteit werd gebruikt; alsmede
 - ernstig is aangetast, ook als het gaat om land dat voorheen voor landbouwdoeleinden werd gebruikt.
- De bonus van 29 g CO₂eq/MJ geldt voor een periode van twintig jaar, vanaf de datum dat het land naar landbouwgebruik wordt omgeschakeld, mits ten aanzien van het onder b) bedoelde land gezorgd wordt voor een gestage groei van de koolstofvoorraad en een aanzienlijke vermindering van de erosieverschijnselen.
9. Onder „ernstig aangetast land” wordt verstaan, gronden die gedurende een lange tijdspanne significant verzilt zijn of die een significant laag gehalte aan organische stoffen bevatten en die aan ernstige erosie lijden.
10. In overeenstemming met bijlage V, deel C, punt 10, bij deze richtlijn worden koolstofvoorraden in de grond berekend op grond van Besluit 2010/335/EU van de Commissie ⁽⁵⁾ dat voorziet in richtsnoeren voor de berekening van koolstofvoorraden in de grond met betrekking tot deze richtlijn, op basis van de IPCC-richtsnoeren van 2006 inzake nationale inventarislijsten van broeikasgassen — deel 4, en overeenkomstig de Verordeningen (EU) nr. 525/2013 en (EU) 2018/841.

⁽¹⁾ Metingen van bodemkoolstof kunnen dat bewijs vormen, bv. door een eerste meting vóór de teelt en vervolgens metingen op gezette tijden met tussenpozen van verschillende jaren. In dat geval zou, voordat het resultaat van de tweede meting beschikbaar is, de toename van bodemkoolstof kunnen worden geraamd op basis van representatieve experimenten of bodemmodellen. Vanaf de tweede meting zouden de metingen de basis vormen om vast te stellen of er sprake is van een toename van bodemkoolstof en te bepalen hoe groot die is.

⁽²⁾ Het resultaat van de deling van het moleculaire gewicht van CO₂ (44,010 g/mol) door het moleculaire gewicht van koolstof (12,011 g/mol) is 3,664.

⁽³⁾ Akkerland als gedefinieerd door het IPCC.

⁽⁴⁾ Vaste gewassen worden gedefinieerd als meerjarige gewassen waarvan de stam gewoonlijk niet jaarlijks wordt geoogst, zoals hakhout met een korte omlooptijd en oliepalm.

⁽⁵⁾ Besluit 2010/335/EU van de Commissie van 10 juni 2010 betreffende richtsnoeren voor de berekening van de terrestrische CO₂voorraden voor de doeleinden van bijlage V van Richtlijn 2009/28/EG (PB L 151 van 17.6.2010, blz. 19).

11. Emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten, e_p , omvatten de emissies van de verwerking zelf, van afval en lekken, en van de productie van chemische stoffen of producten die bij de verwerking worden gebruikt, waaronder de CO_2 -emissies van die overeenstemmen met de koolstofgehalten van fossiele inputs, ongeacht of die tijdens het proces daadwerkelijk worden verbrand.

Bij het berekenen van het verbruik aan elektriciteit die niet in de productie-installatie voor vaste of gasvormige biomassa-brandstof is geproduceerd, wordt de intensiteit van de broeikasgasemissie ten gevolge van de productie en distributie van die elektriciteit geacht gelijk te zijn aan de gemiddelde intensiteit van de emissies ten gevolge van de productie en distributie van elektriciteit in een bepaald gebied. In afwijking van deze regel mogen producenten een gemiddelde waarde hanteren voor de elektriciteit die wordt geproduceerd door een individuele installatie voor elektriciteitsproductie, als die installatie niet is aangesloten op het elektriciteitsnet.

Emissies ten gevolge van de verwerking omvatten, in voorkomend geval, emissies ten gevolge van het drogen van tussenproducten en -materialen.

12. De emissies ten gevolge van vervoer en distributie, e_{id} , omvatten de emissies ten gevolge van het vervoer van grondstoffen en halfafgewerkte materialen en van de opslag en distributie van afgewerkte materialen. De emissies ten gevolge van vervoer en distributie waarmee uit hoofde van punt 5 rekening moet worden gehouden, vallen niet onder dit punt.
13. De CO_2 -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof, e_u , worden geacht nul te zijn voor biomassa-brandstoffen. Emissies van andere broeikasgassen dan CO_2 (N_2O en CH_4) van de gebruikte brandstof zullen worden opgenomen in de e_u -factor voor vloeibare biomassa.
14. Met betrekking tot de emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO_2 , e_{ccs} , die nog niet is meegerekend in e_p , wordt alleen rekening gehouden met emissies die vermeden worden door de afvang en opslag van uitgestoten CO_2 die het directe gevolg is van de ontginning, het vervoer, de verwerking en de distributie van brandstof indien opgeslagen overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG.
15. Met betrekking tot de emissiereductie door het afvangen en vervangen van CO_2 , e_{ccr} , die rechtstreeks verband houdt met de productie van biomassa-brandstoffen waaraan deze wordt toegeschreven, wordt alleen rekening gehouden met emissies die vermeden worden door de afvang van uitgestoten CO_2 waarvan de koolstof afkomstig is van biomassa en die gebruikt wordt om de CO_2 uit fossiele brandstoffen in de productie van commerciële goederen en diensten te vervangen.
16. Wanneer een warmtekrachtkoppelingseenheid — die warmte en/of elektriciteit levert aan een biomassa-brandstofproductieproces waarvoor emissies worden berekend — een overschot aan elektriciteit en/of nuttige warmte produceert, worden de broeikasgasemissies verdeeld tussen de elektriciteit en de nuttige warmte, afhankelijk van de temperatuur van de warmte (die een functie is van het nut van de warmte). Het nuttige deel van de warmte wordt gevonden door de energie-inhoud ervan te vermenigvuldigen met het Carnotrendement, C_h , als volgt berekend:

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

waarbij

T_h = Temperatuur, gemeten in absolute temperatuur (kelvin) of de nuttige warmte op het leveringspunt.

T_0 = Omgevingstemperatuur, vastgesteld op 273,15 kelvin (gelijk aan 0 °C)

Indien het overschot aan warmte wordt afgevoerd voor verwarming van gebouwen, bij een temperatuur van minder dan 150 °C (423,15 kelvin), kan C_h ook als volgt worden gedefinieerd:

C_h = Het Carnotrendement voor warmte op 150 °C (423,15 kelvin), wat neerkomt op: 0,3546

Voor die berekening wordt de werkelijke efficiëntie gebruikt, gedefinieerd als de jaarlijks geproduceerde hoeveelheid mechanische energie, elektriciteit en warmte, respectievelijk gedeeld door de jaarlijkse energie-input.

Voor deze berekening gelden de volgende definities:

- „warmtekrachtkoppeling”: gelijktijdige opwekking in één proces van thermische energie en elektrische en/of mechanische energie;
- „nuttige warmte”: warmte die wordt geproduceerd om aan een economisch gerechtvaardigde vraag naar warmte voor verwarming of koeling te voldoen;
- „economisch gerechtvaardigde vraag”: de vraag die de behoefte aan warmte of koeling niet overschrijdt en waaraan in andere gevallen tegen marktvoorwaarden zou worden voldaan

17. Als een proces voor de productie van biomassa-brandstof niet alleen de brandstof waarvoor de emissies worden berekend oplevert, maar ook één of meer andere producten (bijproducten), worden de broeikasgasemissies verdeeld tussen de brandstof of het tussenproduct ervan en de bijproducten in verhouding tot hun energie-inhoud (de calorische onderwaarde in het geval van andere bijproducten dan elektriciteit en warmte). De broeikasgasintensiteit van een overschot aan nuttige warmte of een overschot aan elektriciteit is dezelfde als de broeikasgasintensiteit van warmte of elektriciteit die aan het biomassa-brandstofproductieproces wordt geleverd en wordt bepaald uit de berekening van de broeikasgasintensiteit van alle inputs en emissies, met inbegrip van de grondstoffen en CH₄- en N₂O-emissies, naar en van de warmtekrachtkoppelinginstallatie, boiler of ander apparaat dat warmte of elektriciteit levert voor het brandstofproductieproces. In het geval van warmtekrachtkoppeling wordt de berekening overeenkomstig punt 16 uitgevoerd.
18. Met het oog op de in punt 17 vermelde berekeningen zijn de te verdelen emissies $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + fracties van e_p , e_{td} , e_{ccs} , en e_{ccr} die ontstaan tot en met de stap van het proces waarin een bijproduct wordt geproduceerd. Als een toewijzing aan bijproducten heeft plaatsgevonden in een eerdere stap van het proces van de cyclus, wordt hiervoor de emissiefraction gebruikt die in de laatste stap is toegewezen aan het tussenproduct in plaats van de totale emissies.

In het geval van biogas en biomethaan wordt met het oog op deze berekening rekening gehouden met alle bijproducten die niet onder het toepassingsgebied van punt 7 vallen. Er worden geen emissies toegewezen aan afval of residuen. Bijproducten met een negatieve energie-inhoud worden met het oog op deze berekening geacht een energie-inhoud nul te hebben.

Afval en residuen, waaronder boomtoppen en takken, stro, vliezen, kolven en notendoppen, en residuen van verwerking, met inbegrip van ruwe glycerine (niet-geraffineerde glycerine) en bagasse, worden geacht tijdens hun levenscyclus geen broeikasgasemissies te veroorzaken totdat ze worden verzameld, ongeacht of zij tot tussenproducten worden verwerkt voor- of nadat zij tot eindproducten worden verwerkt.

In het geval van biomassa-brandstoffen die in raffinaderijen worden geproduceerd, andere dan de combinatie van verwerkingsbedrijven met boilers of warmtekrachtinstallaties die warmte en/of elektriciteit leveren aan het verwerkingsbedrijf, is de raffinaderij de analyse-eenheid voor de doeleinden van de in punt 17 bedoelde berekening.

19. Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor biomassa-brandstoffen voor elektriciteitsproductie de waarde 183 g CO₂eq/MJ elektriciteit gebruikt, of 212 g CO₂eq/MJ elektriciteit voor de ultraperifere gebieden, voor de fossiele referentiebrandstof $EC_{F(e)}$.

Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor biomassa-brandstoffen die worden gebruikt voor de productie van nuttige warmte, alsook van verwarming en/of koeling, de waarde 80 g CO₂eq/MJ warmte gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof $EC_{F(h)}$.

Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor biomassa-brandstoffen die worden gebruikt voor de productie van nuttige warmte, waarin een rechtstreekse fysieke vervanging van kolen kan worden aangetoond, de waarde 124 g CO₂eq/MJ warmte gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof $EC_{F(h)}$.

Met het oog op de in punt 3 vermelde berekening wordt voor biomassa-brandstoffen die worden gebruikt als transportbrandstoffen de waarde 94 g CO₂eq/MJ gebruikt voor de fossiele referentiebrandstof $E_{F(t)}$.

C. GEDESAGGREGEERDE STANDAARDWAARDEN VOOR BIOMASSABRANDSTOFFEN

Houtbriketten of pellets

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtspaanders van bosresiduen	1 tot en met 500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500 tot en met 2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Meer dan 10 000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus)	2 500 tot en met 10 000 km	4,4	0,0	11,0	0,4	4,4	0,0	13,2	0,5
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest)	1 tot en met 500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500 tot en met 2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	2 500 tot en met 10 000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Meer dan 10 000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest)	1 tot en met 500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500 tot en met 2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2 500 tot en met 10 000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Meer dan 10 000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5
Houtspaanders van stamhout	1 tot en met 500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500 tot en met 2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2 500 tot en met 10 000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Meer dan 10 000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtspaanders van residuen uit de houtindustrie	1 tot en met 500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500 tot en met 2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Meer dan 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Houtbriketten of pellets

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 1)	1 tot en met 500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 2a)	1 tot en met 500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 3a)	1 tot en met 500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 1)	2 500 tot en met 10 000 km	3,9	24,5	4,3	0,3	3,9	29,4	5,2	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 2a)	2 500 tot en met 10 000 km	5,0	10,6	4,4	0,3	5,0	12,7	5,3	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 3a)	2 500 tot en met 10 000 km	5,3	0,3	4,4	0,3	5,3	0,4	5,3	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 1)	1 tot en met 500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500 tot en met 10 000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Meer dan 10 000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 2a)	1 tot en met 500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500 tot en met 10 000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 3a)	1 tot en met 500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500 tot en met 10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 1)	1 tot en met 500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500 tot en met 2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 2a)	1 tot en met 500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500 tot en met 10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Houtbriketten van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 3a)	1 tot en met 500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500 tot en met 10 000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 1)	1 tot en met 500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500 tot en met 2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Meer dan 10 000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 2a)	1 tot en met 500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500 tot en met 2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 3a)	1 tot en met 500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	500 tot en met 2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Meer dan 10 000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 1)	1 tot en met 500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 2a)	1 tot en met 500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 3a)	1 tot en met 500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

Landbouwketens

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Landbouwresiduen met een dichtheid < 0,2 t/m ³	1 tot en met 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Landbouwresiduen met een dichtheid > 0,2 t/m ³	1 tot en met 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 tot en met 2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500 tot en met 10 000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)				Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)			
		Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Teelt	Verwerking	Vervoer en distributie	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof
Stropellets	1 tot en met 500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500 tot en met 10 000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Meer dan 10 000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Bagassebriketten	500 tot en met 10 000 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Meer dan 10 000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
Palmpitschroot	Meer dan 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Palmpitschroot (geen CH ₄ -emissies van oliefabriek)	Meer dan 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor biogas voor elektriciteitsproductie

Biomassabrandstofproductie-installatie	Technologie	TYPISCHE WAARDE [g CO ₂ eq/MJ]					STANDAARDWAARDE [g CO ₂ eq/MJ]					
		Teelt	Verwerking	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Vervoer	Mestcredits	Teelt	Verwerking	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Vervoer	Mestcredits	
Natte mest ⁽¹⁾	Geval 1	Open digestaat	0,0	69,6	8,9	0,8	- 107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	- 107,3
		Gesloten digestaat	0,0	0,0	8,9	0,8	- 97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	- 97,6
	Geval 2	Open digestaat	0,0	74,1	8,9	0,8	- 107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	- 107,3
		Gesloten digestaat	0,0	4,2	8,9	0,8	- 97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	- 97,6
	Geval 3	Open digestaat	0,0	83,2	8,9	0,9	- 120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	- 120,7
		Gesloten digestaat	0,0	4,6	8,9	0,8	- 108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	- 108,5

⁽¹⁾ De waarden voor biogasproductie uit mest bevatten negatieve emissies voor de emissies die worden gereduceerd door het beheer van onverwerkte mest. De in aanmerking genomen waarde voor e_{sca} is gelijk aan - 45 g CO₂eq/MJ mest die wordt gebruikt voor anaerobe vergisting.

Biomassabrandstofproductie-installatie		Technologie	TYPISCHE WAARDE [g CO ₂ eq/MJ]					STANDAARDWAARDE [g CO ₂ eq/MJ]				
			Teelt	Verwerking	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Vervoer	Mestcredits	Teelt	Verwerking	Niet-CO ₂ -emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof	Vervoer	Mestcredits
Volledige maisplant ⁽¹⁾	Geval 1	Open digestaat	15,6	13,5	8,9	0,0 ⁽²⁾	—	15,6	18,9	12,5	0,0	—
		Gesloten digestaat	15,2	0,0	8,9	0,0	—	15,2	0,0	12,5	0,0	—
	Geval 2	Open digestaat	15,6	18,8	8,9	0,0	—	15,6	26,3	12,5	0,0	—
		Gesloten digestaat	15,2	5,2	8,9	0,0	—	15,2	7,2	12,5	0,0	—
	Geval 3	Open digestaat	17,5	21,0	8,9	0,0	—	17,5	29,3	12,5	0,0	—
		Gesloten digestaat	17,1	5,7	8,9	0,0	—	17,1	7,9	12,5	0,0	—
Bioafval	Geval 1	Open digestaat	0,0	21,8	8,9	0,5	—	0,0	30,6	12,5	0,5	—
		Gesloten digestaat	0,0	0,0	8,9	0,5	—	0,0	0,0	12,5	0,5	—
	Geval 2	Open digestaat	0,0	27,9	8,9	0,5	—	0,0	39,0	12,5	0,5	—
		Gesloten digestaat	0,0	5,9	8,9	0,5	—	0,0	8,3	12,5	0,5	—
	Geval 3	Open digestaat	0,0	31,2	8,9	0,5	—	0,0	43,7	12,5	0,5	—
		Gesloten digestaat	0,0	6,5	8,9	0,5	—	0,0	9,1	12,5	0,5	—

⁽¹⁾ Volledige maisplant betekent mais die als voeder wordt geoogst en in silo's wordt opgeslagen voor bewaring.

⁽²⁾ Het vervoer van landbouwgrondstoffen naar de verwerkingsinstallatie is opgenomen in de waarde voor „teelt” overeenkomstig de methode in het verslag van de Commissie van 25 februari 2010 betreffende de duurzaamheidseisen voor het gebruik van vaste en gasvormige biomassa bij elektriciteitsproductie, verwarming en koeling. De waarde voor vervoer van silomais stemt overeen met 0,4 g CO₂eq/MJ biogas.

Gedesaggregeerde standaardwaarden voor biomethaan

Biomethaanproductie-installatie	Technologische optie		TYPISCHE WAARDE [g CO ₂ eq/MJ]						STANDAARDWAARDE [g CO ₂ eq/MJ]					
			Teelt	Verwerking	Omzetting	Vervoer	Compressie in tankstation	Mestcredits	Teelt	Verwerking	Omzetting	Vervoer	Compressie in tankstation	Mestcredits
Natte mest	Open digestaat	Geen rookgasverbranding	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		Rookgasverbranding	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	Gesloten digestaat	geen rookgasverbranding	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		Rookgasverbranding	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9
Volledige maisplant	Open digestaat	geen rookgasverbranding	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	—
		Rookgasverbranding	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	—
	Gesloten digestaat	geen rookgasverbranding	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	—
		Rookgasverbranding	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	—
Bioafval	Open digestaat	geen rookgasverbranding	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	—
		Rookgasverbranding	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	—
	Gesloten digestaat	geen rookgasverbranding	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	—
		Rookgasverbranding	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	—

D. TOTALE TYPISCHE EN STANDAARDWAARDEN VOOR BIOMASSABRANDSTOFKETENS

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Houtspaanders van bosresiduen	1 tot en met 500 km	5	6
	500 tot en met 2 500 km	7	9
	2 500 tot en met 10 000 km	12	15
	Meer dan 10 000 km	22	27
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus)	2 500 tot en met 10 000 km	16	18
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest)	1 tot en met 500 km	8	9
	500 tot en met 2 500 km	10	11
	2 500 tot en met 10 000 km	15	18
	Meer dan 10 000 km	25	30
Houtspaanders van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest)	1 tot en met 500 km	6	7
	500 tot en met 2 500 km	8	10
	2 500 tot en met 10 000 km	14	16
	Meer dan 10 000 km	24	28
Houtspaanders van stamhout	1 tot en met 500 km	5	6
	500 tot en met 2 500 km	7	8
	2 500 tot en met 10 000 km	12	15
	Meer dan 10 000 km	22	27
Houtspaanders van industriële residuen	1 tot en met 500 km	4	5
	500 tot en met 2 500 km	6	7
	2 500 tot en met 10 000 km	11	13
	Meer dan 10 000 km	21	25
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 1)	1 tot en met 500 km	29	35
	500 tot en met 2 500 km	29	35
	2 500 tot en met 10 000 km	30	36
	Meer dan 10 000 km	34	41
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 2a)	1 tot en met 500 km	16	19
	500 tot en met 2 500 km	16	19
	2 500 tot en met 10 000 km	17	21
	Meer dan 10 000 km	21	25

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Houtbriketten of pellets van bosresiduen (geval 3a)	1 tot en met 500 km	6	7
	500 tot en met 2 500 km	6	7
	2 500 tot en met 10 000 km	7	8
	Meer dan 10 000 km	11	13
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 1)	2 500 tot en met 10 000 km	33	39
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 2a)	2 500 tot en met 10 000 km	20	23
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Eucalyptus — geval 3a)	2 500 tot en met 10 000 km	10	11
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 1)	1 tot en met 500 km	31	37
	500 tot en met 10 000 km	32	38
	Meer dan 10 000 km	36	43
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 2a)	1 tot en met 500 km	18	21
	500 tot en met 10 000 km	20	23
	Meer dan 10 000 km	23	27
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — bemest — geval 3a)	1 tot en met 500 km	8	9
	500 tot en met 10 000 km	10	11
	Meer dan 10 000 km	13	15
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 1)	1 tot en met 500 km	30	35
	500 tot en met 10 000 km	31	37
	Meer dan 10 000 km	35	41
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 2a)	1 tot en met 500 km	16	19
	500 tot en met 10 000 km	18	21
	Meer dan 10 000 km	21	25
Houtbriketten of pellets van hakhout met een korte omlooptijd (Populier — niet bemest — geval 3a)	1 tot en met 500 km	6	7
	500 tot en met 10 000 km	8	9
	Meer dan 10 000 km	11	13

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 1)	1 tot en met 500 km	29	35
	500 tot en met 2 500 km	29	34
	2 500 tot en met 10 000 km	30	36
	Meer dan 10 000 km	34	41
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 2a)	1 tot en met 500 km	16	18
	500 tot en met 2 500 km	15	18
	2 500 tot en met 10 000 km	17	20
	Meer dan 10 000 km	21	25
Houtbriketten of pellets van stamhout (geval 3a)	1 tot en met 500 km	5	6
	500 tot en met 2 500 km	5	6
	2 500 tot en met 10 000 km	7	8
	Meer dan 10 000 km	11	12
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 1)	1 tot en met 500 km	17	21
	500 tot en met 2 500 km	17	21
	2 500 tot en met 10 000 km	19	23
	Meer dan 10 000 km	22	27
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 2a)	1 tot en met 500 km	9	11
	500 tot en met 2 500 km	9	11
	2 500 tot en met 10 000 km	10	13
	Meer dan 10 000 km	14	17
Houtbriketten of pellets van residuen uit de houtindustrie (geval 3a)	1 tot en met 500 km	3	4
	500 tot en met 2 500 km	3	4
	2 500 tot en met 10 000	5	6
	Meer dan 10 000 km	8	10

Geval 1 verwijst naar processen waarin een aardgasketel wordt gebruikt om de pelletfabriek te voorzien van proceswarmte. Proceselektriciteit wordt aangekocht van het net.

Geval 2a verwijst naar processen waarin een ketel die wordt gestookt met houtspaanders wordt gebruikt om de pelletfabriek te voorzien van proceswarmte. Proceselektriciteit wordt aangekocht van het net.

Geval 3a verwijst naar processen waarin een WKK, die wordt gestookt met houtspaanders, wordt gebruikt om de pelletfabriek te voorzien van warmte en stroom.

Biomassabrandstofproductie-installatie	Afstand transport	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Landbouwresiduen met een dichtheid < 0,2 t/m ³ ⁽¹⁾	1 tot en met 500 km	4	4
	500 tot en met 2 500 km	8	9
	2 500 tot en met 10 000 km	15	18
	Meer dan 10 000 km	29	35
Landbouwresiduen met een dichtheid > 0,2 t/m ³ ⁽²⁾	1 tot en met 500 km	4	4
	500 tot en met 2 500 km	5	6
	2 500 tot en met 10 000 km	8	10
	Meer dan 10 000 km	15	18
Stropelletts	1 tot en met 500 km	8	10
	500 tot en met 10 000 km	10	12
	Meer dan 10 000 km	14	16
Bagassebriketten	500 tot en met 10 000 km	5	6
	Meer dan 10 000 km	9	10
Palmpitschroot	Meer dan 10 000 km	54	61
Palmpitschroot (geen CH ₄ -emissies van oliefabriek)	Meer dan 10 000 km	37	40

Typische en standaardwaarden — biogas voor elektriciteit

Biogasproductie-installatie	Technologische optie		Typische waarde	Standaardwaarde
			Broeikasgasemissies (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies (g CO ₂ eq/MJ)
Biogas voor elektriciteit uit natte mest	Geval 1	Open digestaat ⁽³⁾	– 28	3
		Gesloten digestaat ⁽⁴⁾	– 88	– 84
	Geval 2	Open digestaat	– 23	10
		Gesloten digestaat	– 84	– 78
	Geval 3	Open digestaat	– 28	9
		Gesloten digestaat	– 94	– 89

⁽¹⁾ Deze groep van materialen omvat landbouwresiduen met een lage volumedichtheid en bestaat uit materialen zoals stobalen, haverdoppen, rijstdoppen en bagassebalen (niet-limitatieve lijst).

⁽²⁾ De groep van landbouwresiduen met een hogere volumedichtheid omvat materialen zoals maiskolven, notendoppen, sojabonendoppen en palmpitdoppen (niet-limitatieve lijst).

⁽³⁾ Open opslag van digestaat leidt tot bijkomende emissies van methaan, die afhankelijk zijn van het weer, het substraat en de efficiëntie van de vergisting. Bij deze berekeningen worden de waarden geacht gelijk te zijn aan 0,05 MJ CH₄/MJ biogas voor mest, 0,035 MJ CH₄/MJ biogas voor mais en 0,01 MJ CH₄/MJ biogas voor bioafval.

⁽⁴⁾ Gesloten opslag betekent dat het door het vergistingsproces verkregen digestaat wordt opgeslagen in een gasdichte tank, en het bijkomende biogas dat vrijkomt tijdens de opslag wordt beschouwd als gerecupereerd voor de productie van extra elektriciteit of biomethaan.

Biogasproductie-installatie	Technologische optie		Typische waarde	Standaardwaarde
			Broeikasgasemissies (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies (g CO ₂ eq/MJ)
Biogas voor elektriciteit uit volledige maisplant	Geval 1	Open digestaat	38	47
		Gesloten digestaat	24	28
	Geval 2	Open digestaat	43	54
		Gesloten digestaat	29	35
	Geval 3	Open digestaat	47	59
		Gesloten digestaat	32	38
Biogas voor elektriciteit uit bioafval	Geval 1	Open digestaat	31	44
		Gesloten digestaat	9	13
	Geval 2	Open digestaat	37	52
		Gesloten digestaat	15	21
	Geval 3	Open digestaat	41	57
		Gesloten digestaat	16	22

Typische en standaardwaarden voor biomethaan

Biomethaanproductie-installatie	Technologische optie	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Biomethaan uit natte mest	Open digestaat, geen rookgasverbranding ⁽¹⁾	- 20	22
	Open digestaat, verbranding van rookgas ⁽²⁾	- 35	1
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	- 88	- 79
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	- 103	- 100
Biomethaan uit volledige maisplant	Open digestaat, geen rookgasverbranding	58	73
	Open digestaat, verbranding van rookgas	43	52
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	41	51
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	26	30

⁽¹⁾ Deze categorie omvat de volgende categorieën van technologieën voor de omzetting van biogas in biomethaan: Pressure Swing Adsorption (PSA), Pressure Water Scrubbing (PWS), Membranes, Cryogenic, en Organic Physical Scrubbing (OPS). Het omvat een emissie van 0,03 MJ CH₄/MJ biomethaan voor de emissie van methaan in de rookgassen.

⁽²⁾ Deze categorie omvat de volgende categorieën van technologieën voor de omzetting van biogas in biomethaan: Pressure Water Scrubbing (PWS) wanneer water wordt gerecycled, Pressure Swing Adsorption (PSA), Chemical Scrubbing, Organic Physical Scrubbing (OPS), Membranes en Cryogenic upgrading. Voor deze categorie wordt geen rekening gehouden met methaanemissies (als het rookgas methaan bevat, wordt dit verbrand).

Biomethaanproductie-installatie	Technologische optie	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)
Biomethaan uit bioafval	Open digestaat, geen rookgasverbranding	51	71
	Open digestaat, verbranding van rookgas	36	50
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	25	35
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	10	14

Typische en standaardwaarden — biogas voor elektriciteit — mengsels van mest en mais: broeikasgasemissies, waarbij aandelen worden toegewezen op basis van de verse materie

Biogasproductie-installatie	Technologische opties	Broeikasgasemissies — typische waarde (g CO ₂ eq/MJ)	Broeikasgasemissies — standaardwaarde (g CO ₂ eq/MJ)	
Mest — Mais 80 %-20 %	Geval 1	Open digestaat	17	33
		Gesloten digestaat	- 12	- 9
	Geval 2	Open digestaat	22	40
		Gesloten digestaat	- 7	- 2
	Geval 3	Open digestaat	23	43
		Gesloten digestaat	- 9	- 4
Mest — Mais 70 %-30 %	Geval 1	Open digestaat	24	37
		Gesloten digestaat	0	3
	Geval 2	Open digestaat	29	45
		Gesloten digestaat	4	10
	Geval 3	Open digestaat	31	48
		Gesloten digestaat	4	10
Mest — Mais 60 %-40 %	Geval 1	Open digestaat	28	40
		Gesloten digestaat	7	11
	Geval 2	Open digestaat	33	47
		Gesloten digestaat	12	18
	Geval 3	Open digestaat	36	52
		Gesloten digestaat	12	18

Opmerkingen

Geval 1 verwijst naar ketens waarin de stroom en warmte die nodig zijn voor het proces worden geleverd door de WKK-motor zelf.

Geval 2 verwijst naar ketens waarin de elektriciteit die nodig is voor het proces wordt afgenomen van het net en de proceswarmte wordt geleverd door de WKK-motor zelf. In sommige lidstaten mogen exploitanten geen subsidies aanvragen voor de brutoproductie, en geval 1 is de meest waarschijnlijke configuratie.

Geval 3 verwijst naar ketens waarin de elektriciteit die nodig is voor het proces wordt afgenomen van het net en de proceswarmte wordt geleverd door een biogasketel. Dit geval heeft betrekking op bepaalde installaties waarin de WKK-motor zich niet ter plaatse bevindt en biogas wordt verkocht (maar niet wordt omgezet in biomethaan).

Typische en standaardwaarden — biomethaan — mengsels van mest en mais: Broeikasgasemissies, waarbij aandelen worden toegewezen op basis van de verse materie

Biomethaanproductie-installatie	Technologische opties	Typische waarde	Standaardwaarde
		(g CO ₂ eq/MJ)	(g CO ₂ eq/MJ)
Mest — Mais 80 %-20 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding	32	57
	Open digestaat, verbranding van rookgas	17	36
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	- 1	9
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	- 16	- 12
Mest — Mais 70 %-30 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding	41	62
	Open digestaat, verbranding van rookgas	26	41
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	13	22
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	- 2	1
Mest — Mais 60 %-40 %	Open digestaat, geen rookgasverbranding	46	66
	Open digestaat, verbranding van rookgas	31	45
	Gesloten digestaat, geen rookgasverbranding	22	31
	Gesloten digestaat, rookgasverbranding	7	10

Indien biomethaan gecompriemd wordt gebruikt als transportbrandstof, moet een waarde van 3,3 g CO₂eq/MJ biomethaan worden toegevoegd aan de typische waarden en een waarde van 4,6 g CO₂eq/MJ biomethaan aan de standaardwaarden.

BIJLAGE VII

HET IN DE BEREKENING OPNEMEN VAN ENERGIE VERKREGEN UIT WARMTEPOMPEN

De door warmtepompen uit de omgeving onttrokken hoeveelheid aërothermische, geothermische of hydrothermische energie die voor de toepassing van deze richtlijn geacht wordt energie uit hernieuwbare bronnen te zijn, E_{RES} , wordt berekend volgens de volgende formule:

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

waarbij

- Q_{usable} = de geraamde totale hoeveelheid bruikbare warmte die wordt afgeleverd door warmtepompen die aan de in artikel 7, lid 4, bedoelde criteria voldoen, als volgt ten uitvoer gelegd: enkel warmtepompen waarvoor $SPF > 1,15 * 1/\eta$ worden in aanmerking genomen,
 - SPF = het geraamde gemiddelde seizoensgebonden rendement voor deze warmtepompen,
 - η = de verhouding tussen de totale brutoproductie van elektriciteit en het verbruik van primaire energie voor de productie van elektriciteit en wordt berekend als een EU-gemiddelde, gebaseerd op Eurostatgegevens.
-

BIJLAGE VIII

DEEL A. VOORLOPIGE GERAAMDE EMISSIES VAN GRONDSTOFFEN VOOR BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN TEN GEVOLGE VAN INDIRECTE VERANDERING IN LANDGEBRUIK (g CO₂eq/MJ) ⁽¹⁾

Gewasgroep	Gemiddelde ⁽²⁾	Uit de gevoeligheidsanalyse afgeleide interpercentiele spreidingsbreedte ⁽³⁾
Granen en andere zetmeelrijke gewassen	12	8 tot en met 16
Suikers	13	4 tot en met 17
Oliegewassen	55	33 tot en met 66

DEEL B. BIOBRANDSTOFFEN, VLOEIBARE BIOMASSA EN BIOMASSABRANDSTOFFEN WAARVAN DE GERAAMDE EMISSIES TEN GEVOLGE VAN INDIRECTE VERANDERINGEN IN LANDGEBRUIK GEACHT WORDEN NUL TE ZIJN

Van biobrandstoffen, vloeibare biomassa en biomassabrandstoffen die worden geproduceerd uitgaande van de volgende categorieën grondstoffen worden de geraamde emissies ten gevolge van indirecte veranderingen in het landgebruik geacht nul te zijn:

- 1) grondstoffen die niet zijn vermeld in deel A van deze bijlage.
- 2) grondstoffen waarvan de productie heeft geleid tot directe veranderingen in landgebruik, d.w.z. een verandering in één van de volgende IPCC-categorieën van landgebruik: bosland, grasland, wetland, bouwland, woongebieden of overig land, alsook bouwland voor vaste gewassen ⁽⁴⁾. In een dergelijk geval moet een „emissiewaarde ten gevolge van directe verandering in landgebruik (e)” worden berekend overeenkomstig bijlage V, deel C, punt 7.

⁽¹⁾ De hier vermelde gemiddelde waarden vertegenwoordigen een gewogen gemiddelde van de afzonderlijk gemodelleerde gewaswaarden. De orde van grootte van de waarden in deze bijlage wordt beïnvloed door de reeks aannames (zoals behandeling van bijproducten, ontwikkelingen in de opbrengst, koolstofvoorraden, verplaatsing van andere grondstoffen) die worden gebruikt in de voor de raming ontwikkelde economische modellen. Hoewel het derhalve onmogelijk is de onzekerheidsmarge van dergelijke ramingen volledig te bepalen, is een gevoeligheidsanalyse, de zogenoemde Monte Carloanalyse, op de resultaten uitgevoerd op basis van de willekeurige variatie van de belangrijkste parameters.

⁽²⁾ De hier opgenomen gemiddelde waarden vertegenwoordigen een gewogen gemiddelde van de afzonderlijk gemodelleerde gewaswaarden.

⁽³⁾ De hier opgenomen spreidingsbreedte weerspiegelt 90 % van de resultaten waarvoor de uit de analyse resulterende 5e en 95e percentielwaarden zijn gebruikt. Het 5e percentiel duidt op een waarde beneden welke 5 % van de waarnemingen werden aangetroffen (d.w.z. 5 % van de totale gebruikte data vertoonden resultaten beneden 8, 4 en 33 g CO₂eq/MJ). Het 95e percentiel duidt op een waarde beneden welke 95 % van de waarnemingen werden aangetroffen (d.w.z. 5 % van de totale gebruikte data vertoonden resultaten boven 16, 17 en 66 g CO₂eq/MJ).

⁽⁴⁾ Vaste gewassen worden gedefinieerd als meerjarige gewassen waarvan de stam gewoonlijk niet jaarlijks wordt geoogst, zoals hakhout met een korte omlooptijd en oliepalm.

BIJLAGE IX

Deel A. Grondstoffen voor de productie van biogas voor vervoer en geavanceerde biobrandstoffen, waarvoor ervan mag worden uitgegaan dat hun bijdrage tot het behalen van de in artikel 25, lid 1, eerste en vierde alinea, bedoelde minimumaandelen, het dubbele van hun energie-inhoud is

- a) Algen wanneer zij worden gekweekt op het land in vijvers of fotobioreactoren.
- b) De biomassafractie van gemengd stedelijk afval, maar niet gescheiden ingezameld huishoudelijk afval waarvoor de recyclingstreefcijfers gelden overeenkomstig artikel 11, lid 2, onder a), van Richtlijn 2008/98/EG.
- c) Bioafval als gedefinieerd in artikel 3, punt 4, van Richtlijn 2008/98/EG van particuliere huishoudens, waarop gescheiden inzameling van toepassing is als gedefinieerd in artikel 3, punt 11, van die richtlijn.
- d) De biomassafractie van industrieel afval ongeschikt voor gebruik in de voeder- of voedselketen, met inbegrip van materiaal van de groot- en detailhandel, de agrovoedingsmiddelenindustrie en de visserij- en aquacultuursector, met uitzondering van de in deel B van deze bijlage vermelde grondstoffen.
- e) Stro.
- f) Dierlijke mest en zuiveringsslib.
- g) Effluenten van palmoliefabrieken en palmtrossen.
- h) Talloliepek.
- i) Ruwe glycerine.
- j) Bagasse.
- k) Draf van druiven en droesem.
- l) Notendoppen.
- m) Vliezen.
- n) Kolfspillen waaruit de maïskiemen zijn verwijderd.
- o) Biomassafractie van afvalstoffen en residuen uit de bosbouw en de houtsector, zoals schors, takken, precommercieel dunningshout, bladeren, naalden, boomkruinen, zaagsel, houtkrullen/spaanders, zwart residuloog, bruin residuloog, vezelslib, lignine en tallolie.
- p) Ander non-food cellulosemateriaal.
- q) Ander lignocellulosisch materiaal met uitzondering van voor verzaging geschikte stammen of blokken en finer.

Deel B. Grondstoffen voor de productie van biobrandstoffen en biogas voor vervoer waarvan de bijdrage tot het behalen van het in artikel 25, lid 1, eerste alinea, vastgestelde minimumaandeel wordt beperkt en waarvoor ervan mag worden uitgegaan dat deze het dubbele van hun energie-inhoud is

- a) Gebruikte bak- en braadolie.
 - b) Dierlijke vetten, ingedeeld als categorieën 1 en 2 overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009.
-

BIJLAGE X

DEEL A

Ingetrokken richtlijn en een lijst van de opeenvolgende wijzigingen daarvan (als bedoeld in artikel 37)

Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 140 van 5.6.2009, blz. 16)	
Richtlijn 2013/18/EU van de Raad (PB L 158 van 10.6.2013, blz. 230)	
Richtlijn (EU) 2015/1513 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 239 van 15.9.2015, blz. 1)	Alleen artikel 2

DEEL B

**Termijnen voor omzetting in nationaal recht
(als bedoeld in artikel 36)**

Richtlijn	Omzettingstermijn
2009/28/EG	25 juni 2009
2013/18/EU	1 juli 2013
(EU) 2015/1513	10 september 2017

BIJLAGE XI

CONCORDANTIETABEL

Richtlijn 2009/28/EG	Deze richtlijn
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2, eerste alinea	Artikel 2, eerste alinea
Artikel 2, tweede alinea, aanhef	Artikel 2, tweede alinea, aanhef
Artikel 2, tweede alinea, onder a)	Artikel 2, tweede alinea, punt 1
Artikel 2, tweede alinea, onder b)	—
—	Artikel 2, tweede alinea, punt 2
Artikel 2, tweede alinea, onder c)	Artikel 2, tweede alinea, punt 3
Artikel 2, tweede alinea, onder d)	—
Artikel 2, tweede alinea, onder e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) en w)	Artikel 2, tweede alinea, punten 24, 4, 19, 32, 33, 12, 5, 6, 45, 46, 47, 23, 39, 41, 42, 43, 36, 44 en 37
—	Artikel 2, tweede alinea, punten 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18h, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 38 en 40
Artikel 3	—
—	Artikel 3
Artikel 4	—
—	Artikel 4
—	Artikel 5
—	Artikel 6
Artikel 5, lid 1	Artikel 7, lid 1
Artikel 5, lid 2	—
Artikel 5, lid 3	Artikel 7, lid 2
Artikel 5, lid 4, eerste, tweede, derde en vierde alinea	Artikel 7, lid 3, eerste, tweede, derde en vierde alinea
—	Artikel 7, lid 3, vijfde en zesde alinea
—	Artikel 7, lid 4
Artikel 5, lid 5	Artikel 27, lid 1, eerste alinea, onder c)
Artikel 5, leden 6 en 7	Artikel 7, leden 5 en 6
Artikel 6, lid 1	Artikel 8, lid 1
—	Artikel 8, leden 2 en 3
Artikel 6, leden 2 en 3	Artikel 8, leden 4 en 5
Artikel 7, leden 1, 2, 3, 4 en 5	Artikel 9, leden 1, 2, 3, 4 en 5
—	Artikel 9, lid 6
Artikel 8	Artikel 10
Artikel 9, lid 1	Artikel 11, lid 1
Artikel 9, lid 2, eerste alinea, onder a), b) en c)	Artikel 11, lid 2, eerste alinea, onder a), b) en c)
—	Artikel 11, lid 2, eerste alinea, onder d)
Artikel 10	Artikel 12
Artikel 11, leden 1, 2 en 3	Artikel 13, leden 1, 2 en 3

Richtlijn 2009/28/EG	Deze richtlijn
—	Artikel 13, lid 4
Artikel 12	Artikel 14
Artikel 13, lid 1, eerste alinea	Artikel 15, lid 1, eerste alinea
Artikel 13, lid 1, tweede alinea	Artikel 15, lid 1, tweede alinea
Artikel 13, lid 1, tweede alinea, onder a) en b)	—
Artikel 13, lid 1, tweede alinea, onder c), d), e) en f)	Artikel 15, lid 1, tweede alinea, onder a), b), c) en d)
Artikel 13, leden 2, 3, 4 en 5	Artikel 15, leden 2, 3, 4 en 5
Artikel 13, lid 6, eerste alinea	Artikel 15, lid 6, eerste alinea
Artikel 13, lid 6, tweede, derde, vierde en vijfde alinea	—
—	Artikel 15, leden 7 en 8
—	Artikel 16
—	Artikel 17
Artikel 14	Artikel 18
Artikel 15, lid 1	Artikel 19, lid 1
Artikel 15, lid 2, eerste, tweede en derde alinea	Artikel 19, lid 2, eerste, tweede en derde alinea
—	Artikel 19, lid 2, vierde en vijfde alinea
Artikel 15, lid 2, vierde alinea	Artikel 19, lid 2, zesde alinea
Artikel 15, lid 3	—
—	Artikel 19, leden 3 en 4
Artikel 15, leden 4 en 5	Artikel 19, leden 5 en 6
Artikel 15, lid 6, eerste alinea, onder a)	Artikel 19, lid 7, eerste alinea, onder a)
Artikel 15, lid 6, eerste alinea, onder b), i)	Artikel 19, lid 7, eerste alinea, onder b), i)
—	Artikel 19, lid 7, eerste alinea, onder b), ii)
Artikel 15, lid 6, eerste alinea, onder b), ii)	Artikel 19, lid 7, eerste alinea, onder b), iii)
Artikel 15, lid 6, eerste alinea, onder c), d), e) en f)	Artikel 19, lid 7, eerste alinea, onder c), d), e) en f)
—	Artikel 19, lid 7, tweede alinea
Artikel 15, lid 7	Artikel 19, lid 8
Artikel 15, lid 8	—
Artikel 15, leden 9 en 10	Artikel 19, leden 9 en 10
—	Artikel 19, lid 11
Artikel 15, lid 11	Artikel 19, lid 12
Artikel 15, lid 12	—
—	Artikel 19, lid 13
Artikel 16, leden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8	—
Artikel 16, leden 9, 10 en 11	Artikel 20, leden 1, 2 en 3
—	Artikel 21
—	Artikel 22
—	Artikel 23
—	Artikel 24
—	Artikel 25
—	Artikel 26

Richtlijn 2009/28/EG	Deze richtlijn
—	Artikel 27
—	Artikel 28
Artikel 17, lid 1, eerste en tweede alinea	Artikel 29, lid 1, eerste en tweede alinea
—	Artikel 29, lid 1, derde, vierde en vijfde alinea
—	Artikel 29, lid 2
Artikel 17, lid 2, eerste en tweede alinea	—
Artikel 17, lid 2, derde alinea	Artikel 29, lid 10, derde alinea
Artikel 17, lid 3, eerste alinea, onder a)	Artikel 29, lid 3, eerste alinea, onder a)
—	Artikel 29, lid 3, eerste alinea, onder b)
Artikel 17, lid 3, eerste alinea, onder b) en c)	Artikel 29, lid 3, eerste alinea, onder c) en d)
—	Artikel 29, lid 3, tweede alinea
Artikel 17, lid 4	Artikel 29, lid 4
Artikel 17, lid 5	Artikel 29, lid 5
Artikel 17, leden 6 en 7	—
—	Artikel 29, leden 6, 7, 8, 9, 10 en 11
Artikel 17, lid 8	Artikel 29, lid 12
Artikel 17, lid 9	—
—	Artikel 29, leden 13 en 14
Artikel 18, lid 1, eerste alinea	Artikel 30, lid 1, eerste alinea
Artikel 18, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c)	Artikel 30, lid 1, eerste alinea, onder a), c) en d)
—	Artikel 30, lid 1, eerste alinea, onder b)
—	Artikel 30, lid 1, tweede alinea
Artikel 18, lid 2	—
—	Artikel 30, lid 2
Artikel 18, lid 3, eerste alinea	Artikel 30, lid 3, eerste alinea
Artikel 18, lid 3, tweede en derde alinea	—
Artikel 18, lid 3, vierde en vijfde alinea	Artikel 30, lid 3, tweede en derde alinea
Artikel 18, lid 4, eerste alinea	—
Artikel 18, lid 4, tweede en derde alinea	Artikel 30, lid 4, eerste en tweede alinea
Artikel 18, lid 4, vierde alinea	—
Artikel 18, lid 5, eerste en tweede alinea	Artikel 30, lid 7, eerste en tweede alinea
Artikel 18, lid 5, derde alinea	Artikel 30, lid 8, eerste en tweede alinea
Artikel 18, lid 5, vierde alinea	Artikel 30, lid 5, derde alinea
—	Artikel 30, lid 6, eerste alinea
Artikel 18, lid 5, vijfde alinea	Artikel 30, lid 6, tweede alinea
Artikel 18, lid 6, eerste en tweede alinea	Artikel 30, lid 5, eerste en tweede alinea
Artikel 18, lid 6, derde alinea	—
Artikel 18, lid 6, vierde alinea	Artikel 30, lid 6, derde alinea
—	Artikel 30, lid 6, vierde alinea
Artikel 18, lid 6, vijfde alinea	Artikel 30, lid 6, vijfde alinea
Artikel 18, lid 7	Artikel 30, lid 9, eerste alinea

Richtlijn 2009/28/EG	Deze richtlijn
—	Artikel 30, lid 9, tweede alinea
Artikel 18, leden 8 en 9	—
—	Artikel 30, lid 10
Artikel 19, lid 1, eerste alinea	Artikel 31, lid 1, eerste alinea
Artikel 19, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c)	Artikel 31, lid 1, eerste alinea, onder a), b) en c)
—	Artikel 31, lid 1, eerste alinea, onder d)
Artikel 19, leden 2, 3 en 4	Artikel 31, leden 2, 3 en 4
Artikel 19, lid 5	—
Artikel 19, lid 7, eerste alinea	Artikel 31, lid 5, eerste alinea
Artikel 19, lid 7, eerste alinea, eerste, tweede, derde en vierde streepje	—
Artikel 19, lid 7, tweede en derde alinea	Artikel 31, lid 5, tweede en derde alinea
Artikel 19, lid 8	Artikel 31, lid 6
Artikel 20	Artikel 32
Artikel 22	—
Artikel 23, leden 1 en 2	Artikel 33, leden 1 en 2
Artikel 23, leden 3, 4, 5, 6, 7 en 8	—
Artikel 23, lid 9	Artikel 33, lid 3
Artikel 23, lid 10	Artikel 33, lid 4
Artikel 24	—
Artikel 25, lid 1	Artikel 34, lid 1
Artikel 25, lid 2	Artikel 34, lid 2
Artikel 25, lid 3	Artikel 34, lid 3
Artikel 25 bis, lid 1	Artikel 35, lid 1
Artikel 25 bis, lid 2	Artikel 35, leden 2 en 3
Artikel 25 bis, lid 3	Artikel 35, lid 4
—	Artikel 35, lid 5
Artikel 25 bis, leden 4 en 5	Artikel 35, leden 6 en 7
Artikel 26	—
Artikel 27	Artikel 36
—	Artikel 37
Artikel 28	Artikel 38
Artikel 29	Artikel 39
Bijlage I	Bijlage I
Bijlage II	Bijlage II
Bijlage III	Bijlage III
Bijlage IV	Bijlage IV
Bijlage V	Bijlage V
Bijlage VI	—
—	Bijlage VI
Bijlage VII	Bijlage VII
Bijlage VIII	Bijlage VIII
Bijlage IX	Bijlage IX
—	Bijlage X
—	Bijlage XI