

II

(Niet-wetgevingshandelingen)

VERORDENINGEN

UITVOERINGSVERORDENING (EU) 2018/2066 VAN DE COMMISSIE

van 19 december 2018

inzake de monitoring en rapportage van de emissies van broeikasgassen overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot wijziging van Verordening (EU) nr. 601/2012 van de Commissie

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 2003 tot vaststelling van een systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten binnen de Unie en tot wijziging van Richtlijn 96/61/EG van de Raad ⁽¹⁾, en met name artikel 14, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) De onderhavige verordening moet dringend in werking treden om rekening te houden met de eerste editie van de internationale normen en aanbevolen praktijken inzake milieubescherming – regeling voor koolstofcompensatie en -reductie voor de internationale luchtvaart (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA) (bijlage 16, deel IV, bij het Verdrag van Chicago), die op de tiende bijeenkomst van de 214e zitting op 27 juni 2018 is aangenomen door de ICAO-raad en die volgens plan zal worden toegepast vanaf 2019.
- (2) De volledige, consistente, transparante en nauwkeurige monitoring en rapportage van broeikasgasemissies, overeenkomstig de in deze verordening vervatte geharmoniseerde voorschriften, zijn van fundamenteel belang voor het effectief functioneren van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten (EU-ETS) uit hoofde van Richtlijn 2003/87/EG.
- (3) Tijdens de derde handelsperiode van het EU-ETS (2013-2020) hebben industriële exploitanten, vliegtuigexploitanten, verificateurs en bevoegde autoriteiten ervaring opgedaan met de monitoring en rapportage uit hoofde van Verordening (EU) nr. 601/2012 van de Commissie ⁽²⁾. Die ervaring heeft uitgewezen dat de monitoring- en rapportageregels moeten worden verbeterd, verduidelijkt en vereenvoudigd teneinde verdere harmonisering te bevorderen en het systeem efficiënter te maken. Verordening (EU) nr. 601/2012 is verschillende malen ingrijpend gewijzigd. Aangezien nieuwe wijzigingen noodzakelijk zijn, moet deze richtlijn ter wille van de duidelijkheid worden vervangen.
- (4) De definitie van biomassa in deze verordening moet overeenkomen met de definitie van de termen „biomassa”, „vloeibare biomassa” en „biobrandstof” in artikel 2 van Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽³⁾, met name aangezien een voorkeursbehandeling met betrekking tot verplichtingen inzake de inlevering van emissierechten in het kader van het EU-ETS een „steunregeling” inhoudt in de zin van artikel 2, onder k), en daarmee financiële steun in de zin van artikel 17, lid 1, onder c), van die richtlijn.

⁽¹⁾ PB L 275 van 25.10.2003, blz. 32.

⁽²⁾ Verordening (EU) nr. 601/2012 van de Commissie van 21 juni 2012 inzake de monitoring en rapportage van de emissies van broeikasgassen overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 181 van 12.7.2012, blz. 30).

⁽³⁾ 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) Ten behoeve van de samenhang moeten definities die zijn vastgelegd in Beschikking 2009/450/EG van de Commissie ⁽¹⁾ en Richtlijn 2009/31/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽²⁾ va, toepassing zijn op deze verordening.
- (6) Voor een optimale werking van het systeem voor monitoring en rapportage moeten lidstaten die meer dan één bevoegde autoriteit aanstellen, ervoor zorgen dat de werkzaamheden van deze autoriteiten worden gecoördineerd overeenkomstig de in deze verordening neergelegde beginselen.
- (7) Het monitoringplan, dat voorziet in gedetailleerde, volledige en transparante documentatie met betrekking tot de methode voor een specifieke installatie of vliegtuigexploitant, moet een centraal element vormen van het bij deze verordening ingestelde systeem. Regelmatige actualisering van het plan moet worden voorgeschreven, zowel in reactie op de bevindingen van de verificateur als op eigen initiatief van de exploitant of vliegtuigexploitant. De hoofdverantwoordelijkheid voor de implementatie van de monitoringmethode, waarvan onderdelen worden gespecificeerd door middel van procedures die in deze verordening worden voorgeschreven, moet in handen blijven van de exploitant of de vliegtuigexploitant.
- (8) Aangezien het monitoringplan het centrale element van de monitoring- en rapportageregels is, moeten aanzienlijke wijzigingen ervan worden goedgekeurd door de bevoegde autoriteit. Om de administratieve lasten van bevoegde autoriteiten en exploitanten te verminderen, mogen bepaalde soorten wijzigingen van het plan echter niet worden beschouwd als significant, waardoor ze niet formeel hoeven te worden goedgekeurd.
- (9) Er moet worden voorzien in basisonderzoeksmethoden om de belasting van exploitanten en vliegtuigexploitanten terug te dringen en een effectieve monitoring en rapportage van broeikasgasemissies overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG mogelijk te maken. Deze methoden moeten elementaire reken- en meetmethoden omvatten. De rekenmethoden moeten bestaan uit een standaardmethode en een massabalansmethode. Het moet mogelijk zijn om binnen dezelfde installatie te werken met een combinatie van meetmethoden, een standaardrekenmethode en een massabalansmethode, op voorwaarde dat de exploitant kan garanderen dat zich geen omissies of dubbelstellingen voordoen.
- (10) Om de belasting voor exploitanten en vliegtuigexploitanten terug te dringen, moet de eis ten aanzien van de beoordeling van de onzekerheid worden vereenvoudigd, zonder gevolgen voor de nauwkeurigheid. Waar sprake is van het gebruik van meetinstrumenten onder type-conforme voorwaarden, vooral als het gaat om meetinstrumenten die onder nationaal wettelijk metrologisch toezicht staan, moeten de eisen ten aanzien van de onzekerheidsbeoordeling aanzienlijk worden teruggeschoefd.
- (11) Er moeten berekeningsfactoren worden gedefinieerd, hetzij standaardfactoren, hetzij factoren vastgesteld op basis van analyse. In de analysevereisten moet worden vastgehouden aan de voorkeur voor het gebruik van laboratoria die zijn geaccrediteerd overeenkomstig de geharmoniseerde norm Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria (EN ISO/IEC 17025) voor de relevante analytische methoden, en moeten in geval van niet-geaccrediteerde laboratoria eisen worden vastgesteld voor het aantonen van robuuste gelijkwaardigheid, onder meer overeenkomstig de geharmoniseerde norm Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (EN ISO/IEC 9001) of andere relevante gecertificeerde systemen voor kwaliteitsmanagement.
- (12) Voor de bepaling van onredelijke kosten moet een transparante en consistente methode worden vastgesteld.
- (13) De rekenmethoden en de meetmethoden moeten meer op gelijke voet met elkaar worden gebracht. Dit vereist een betere afstemming van de niveauvoorschriften. Bij de bepaling van de biomassafracties van CO₂ door middel van continue emissiemeetsystemen (CEMS) moet rekening worden gehouden met de recente technologische ontwikkelingen. Daarom moeten flexibelere regels worden vastgesteld voor het bepalen van de biomassafractie, met name door voor dit doeleinde andere methoden dan op berekeningen gebaseerde methoden toe te staan.
- (14) Aangezien de emissiefactor van emissies afkomstig uit biomassa gewoonlijk op nul wordt gesteld in het kader van het EU-ETS, moeten vereenvoudigde monitoringregels worden vastgesteld voor louter uit biomassa bestaande bronstroom. Wanneer brandstoffen of materialen een mengeling zijn van biomassa- en fossiele bestanddelen, moeten de monitoringvereisten worden verduidelijkt. Er moet een beter onderscheid worden gemaakt tussen de voorlopige emissiefactor, die betrekking heeft op het totale koolstofgehalte, en de emissiefactor, die enkel betrekking heeft op de fossiele CO₂-fractie. Hiertoe moeten afzonderlijke niveaudefinities worden gegeven voor de

⁽¹⁾ Beschikking 2009/450/EG van de Commissie van 8 juni 2009 betreffende de nadere interpretatie van de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad genoemde luchtvaartactiviteiten (PB L 149 van 12.6.2009, blz. 69).

⁽²⁾ 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).

voorlopige emissiefactor en voor de biomassa- en de fossiele fractie. Zoals ook voor andere berekeningsfactoren het geval is, moet in de eisen rekening worden gehouden met de omvang van de installatie en met de broeikasgas-emissies die samenhangen met de brandstof of het materiaal. Met het oog hierop moeten minimumvereisten worden vastgesteld.

- (15) Het opleggen van buitenproportionele monitoringsinspanningen aan installaties met lagere, minder beduidende jaarlijkse emissies moet worden vermeden, doch met behoud van een aanvaardbare mate van nauwkeurigheid. Wat dat betreft moeten speciale voorwaarden worden vastgesteld voor installaties en voor vliegtuigexploitanten die worden aangemerkt als kleine emittenten.
- (16) Overeenkomstig artikel 27 van Richtlijn 2003/87/EG kunnen lidstaten kleine installaties, onder voorbehoud van gelijkwaardige maatregelen, buiten het EU-ETS houden, voor zover aan de voorwaarden van dat artikel is voldaan. Overeenkomstig artikel 27 bis van Richtlijn 2003/87/EG kunnen lidstaten installaties die minder dan 2 500 ton uitstoten, buiten het EU-ETS houden, voor zover aan de voorwaarden van dat artikel is voldaan. De onderhavige verordening mag niet rechtstreeks worden toegepast op installaties die overeenkomstig artikel 27 of 27 bis van Richtlijn 2003/87/EG zijn uitgesloten, tenzij de lidstaat anderszins besluit.
- (17) Om eventuele mazen in het net ten aanzien van de overbrenging van inherent of puur CO₂ te dichten, mag een dergelijke overbrenging uitsluitend worden toegestaan onder zeer specifieke voorwaarden. In zijn arrest van 19 januari 2017 in zaak C-460/15 ⁽¹⁾ oordeelde het Hof van Justitie van de Europese Unie dat artikel 49, lid 1, tweede volzin, van Verordening (EU) nr. 601/2012, en punt 10, B, van bijlage IV bij die verordening, ongeldig zijn voor zover zij systematisch het met het oog op de productie van PCC overgebrachte kooldioxide (CO₂) opnemen in de emissies van de installatie voor het branden van kalk, ongeacht of dit kooldioxide al dan niet wordt uitgestoten in de atmosfeer. Rekening houdend met het arrest van het Hof in zaak C-460/15 moet het met het oog op de productie van PCC overgebrachte kooldioxide CO₂ dat daarin chemisch wordt gebonden, worden erkend als niet uitgestoten in de atmosfeer. Deze voorwaarden mogen echter de mogelijkheid van toekomstige innovaties niet uitsluiten. Verordening (EU) nr. 601/2012 moet daarom dienovereenkomstig worden gewijzigd.
- (18) Aangezien het mogelijk is dat naast CO₂ ook N₂O wordt overgebracht tussen installaties, moeten voor de overdracht van N₂O monitoringregels worden vastgesteld die vergelijkbaar zijn met die welke gelden voor de overdracht van CO₂. Bovendien is het passend om de definitie van inherent CO₂ uit te breiden van CO₂ in brandstoffen naar CO₂ in alle bronstromen die moeten worden gemonitord.
- (19) Er moeten specifieke aan luchtvaart gerelateerde bepalingen inzake monitoringplannen en de monitoring van broeikasgasemissies worden vastgelegd.
- (20) De schatting van ontbrekende gegevens moet consistent worden gemaakt door de eis dat in het monitoringplan conservatieve schattingsprocedures in acht worden genomen of, waar dat niet mogelijk is, door de goedkeuring van een passende procedure door de bevoegde autoriteit en de opnemings ervan in het monitoringplan.
- (21) Exploitanten moeten worden verplicht om hun monitoringmethode regelmatig te toetsen op verbetermogelijkheden en aanbevelingen in acht te nemen die binnen het verificatieproces door verificateurs zijn gedaan. Wanneer exploitanten geen methode gebruiken die is gebaseerd op niveaus of niet voldoen aan de methoden van het hoogste niveau, moeten zij regelmatig rapporteren over de stappen die zij nemen om aan een monitoringmethode te voldoen op basis van het niveausysteem en om het hoogst vereiste niveau te halen. Om de administratieve lasten in verband met de rapportage over verbeteringen te verminderen, moeten de tussenpozen en de redenen voor dergelijke rapportages worden bijgesteld op basis van de praktijkervaringen die de lidstaten hebben opgedaan bij de administratie.
- (22) Krachtens artikel 3 sexies, lid 1, en artikel 28 bis, lid 2, van Richtlijn 2003/87/EG zijn vliegtuigexploitanten gerechtigd tot het aanvragen van een kosteloze toewijzing van emissierechten met betrekking tot de activiteiten genoemd in bijlage I bij die richtlijn, op basis van geverifieerde tonkilometergegevens.
- (23) Het gebruik van informatietechnologie, inclusief vereisten ten aanzien van de formats voor gegevensuitwisseling en het gebruik van geautomatiseerde systemen, moet worden gestimuleerd en het moet de lidstaten derhalve worden toegestaan om het gebruik van dergelijke systemen voor te schrijven aan de economische exploitanten. Het moet de lidstaten tevens worden toegestaan om hun eigen elektronische modellen en bestandsformatspecificaties op te stellen, die echter moeten voldoen aan door de Commissie gepubliceerde minimumnormen.
- (24) Er moeten regels worden vastgesteld voor stoffen die andere CO₂-emissies veroorzakende koolstofspecties bevatten dan carbonaathoudende materialen, om meer duidelijkheid te verschaffen over de monitoring- en rapportage-regels voor procesemissies. Het gebruik van ureum in rookgasreiniging moet uitdrukkelijk worden genoemd en er moet een bijbehorende standaardemissiefactor worden opgenomen.

⁽¹⁾ Arrest van het Hof van Justitie van 19 januari 2017, *Schaefer Kalk GmbH & Co. KG versus Bundesrepublik Deutschland*, C-460/15, ECLI:EU:C:2017:29.

- (25) De lidstaten moeten voldoende tijd krijgen om de nodige maatregelen te treffen en een passend nationaal institutioneel kader op te zetten, teneinde de effectieve uitvoering van deze verordening te waarborgen. Derhalve moet deze verordening van kracht worden – ook na een nieuwe herziening, vóór het begin van de toepasselijkheid, teneinde rekening te houden met verdere ontwikkelingen en om zo mogelijk verwijzingen naar bronnen buiten de Uniewetgeving te schrappen – met ingang van de begindatum van de vierde handelsperiode, met uitzondering van de wijzigingen van Verordening (EU) nr. 601/2012, die zo spoedig mogelijk van kracht moeten worden.
- (26) Verordening (EU) nr. 601/2012 wordt in principe per 1 januari 2021 ingetrokken. De effecten ervan moeten echter behouden blijven wat betreft de monitoring, rapportage en verificatie van de emissie- en activiteitsgegevens gedurende de derde EU-ETS-handelsperiode.
- (27) Deze verordening zorgt voor verbeteringen in de monitoring en rapportage, rekening houdend met de eerste editie van de internationale normen en aanbevolen praktijken inzake milieubescherming – regeling voor koolstofcompensatie en -reductie voor de internationale luchtvaart (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA) (bijlage 16, deel IV, bij het Verdrag van Chicago), die op de tiende bijeenkomst van de 214e zitting op 27 juni 2018 is aangenomen door de ICAO-raad. De verordening inzake de verificatie van broeikasgasemissie- en tonkilometerverslagen en de accreditatie van verificateurs krachtens Richtlijn 2003/87/EG wordt ook gewijzigd om rekening te houden met de eerste editie van de internationale normen en aanbevolen praktijken, en deze twee instrumenten worden aangevuld door een gedelegeerde handeling krachtens artikel 28 quater van Richtlijn 2003/87/EG. Verordening (EU) nr. 601/2012 moet daarom dienovereenkomstig worden gewijzigd.
- (28) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het Comité klimaatverandering,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

HOOFDSTUK I

ALGEMENE BEPALINGEN

DEEL 1

Onderwerp en definities

Artikel 1

Onderwerp

In deze verordening worden regels vastgesteld voor de monitoring en rapportage van broeikasgasemissies en activiteitsgegevens overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG voor de op 1 januari 2021 ingaande handelsperiode van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Unie en voor de daaropvolgende handelsperiodes.

Artikel 2

Toepassingsgebied

Deze verordening is van toepassing op de monitoring en rapportage van broeikasgasemissies die gespecificeerd zijn met betrekking tot de activiteiten in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG en activiteitsgegevens van stationaire installaties, van luchtvaartactiviteiten, en de monitoring en rapportage van tonkilometergegevens van luchtvaartactiviteiten.

Ze is van toepassing op emissies en activiteitsgegevens die zich voordoen vanaf 1 januari 2021.

Artikel 3

Definities

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

- (1) „activiteitsgegevens”: de gegevens betreffende de hoeveelheid brandstoffen of materialen die verbruikt of geproduceerd worden in een proces, voor zover relevant voor de op berekening gebaseerde monitoringmethode, uitgedrukt in terajoule, massa in ton of voor gassen als volume in kubieke meter normaal, naargelang van het geval;
- (2) „handelsperiode”: een periode als bedoeld in artikel 13 van Richtlijn 2003/87/EG;
- (3) „tonkilometer”: een ton lading die over een afstand van een kilometer wordt vervoerd;

- (4) „bronstroom”: een van de volgende zaken:
- a) een specifiek brandstoftype, specifieke grondstof of specifiek product waarvan het verbruik of de productie aanleiding geeft tot emissies van relevante broeikasgassen uit een of meer emissiebronnen;
 - b) een specifiek brandstoftype, specifieke grondstof of specifiek product met koolstof en meegenomen in de berekening van broeikasgasemissies met behulp van een massabalansmethode;
- (5) „emissiebron”: een afzonderlijk aanwijsbaar deel van een installatie of een proces binnen een installatie van waaruit de relevante broeikasgassen vrijkomen, of, in het geval van luchtvaartactiviteiten, een individueel vliegtuig;
- (6) „onzekerheid”: een parameter, gerelateerd aan het resultaat van de bepaling van een grootte, die de spreiding karakteriseert van de waarden welke redelijkerwijs kunnen worden toegekend aan die bepaalde grootte met inbegrip van de effecten van zowel systematische als toevalsfactoren, uitgedrukt als een percentage, en die een betrouwbaarheidsinterval rond de gemiddelde waarde beschrijft dat 95 % van de geschatte waarden omvat, rekening houdend met de eventuele asymmetrie van de verdeling van die waarden;
- (7) „berekenningsfactoren”: calorische onderwaarden, emissiefactoren, voorlopige emissiefactoren, oxidatiefactoren, conversiefactoren, koolstofgehalten of biomassafracties;
- (8) „niveau”: een vastgestelde vereiste die gebruikt wordt ter bepaling van activiteitsgegevens, berekeningsfactoren, jaarlijkse emissie en jaargemiddelde van de emissie-uurwaarden, alsook de lading;
- (9) „intrinsiek risico”: de kans op onjuistheden in de opgaven van een parameter in het jaarlijkse emissieverslag of tonkilometersverslag die beduidend zouden kunnen zijn, afzonderlijk dan wel bij samenvoeging met andere onjuistheden, voordat de mogelijke effecten van gerelateerde controles in acht zijn genomen;
- (10) „controle risico”: de kans op onjuistheden in de opgaven van een parameter in het jaarlijkse emissieverslag of tonkilometersverslag die beduidend zouden kunnen zijn, afzonderlijk dan wel bij samenvoeging met andere onjuistheden, en die door het controlesysteem noch worden voorkomen, noch tijdig worden gedetecteerd en gecorrigeerd;
- (11) „verbrandingsemissies”: de uitstoot van broeikasgassen die plaatsvindt bij de exotherme reactie van een brandstof met zuurstof;
- (12) „verslagperiode”: één kalenderjaar gedurende welk de monitoring en rapportage van emissies moeten plaatsvinden, of, voor tonkilometergegevens, het monitoringjaar waarnaar verwezen wordt in de artikelen 3 sexies en 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG;
- (13) „emissiefactor”: de gemiddelde uitstoot van een broeikasgas gerelateerd aan de activiteitsgegevens van een bronstroom, aangenomen dat sprake is van volledige oxidatie bij verbranding en volledige conversie bij alle andere chemische reacties;
- (14) „oxidatiefactor”: de verhouding tussen koolstof die als gevolg van verbranding tot CO₂ is geoxideerd, en de totale hoeveelheid in de brandstof aanwezige koolstof, uitgedrukt als fractie, waarbij in de atmosfeer uitgestoten koolstof-monoxide (CO) wordt beschouwd als molair equivalente hoeveelheid CO₂;
- (15) „conversiefactoren”: de verhouding van koolstof die als CO₂ is uitgestoten tot de totale koolstofhoeveelheid die aanwezig is in de bronstroom, voordat het uitstootproces aanvangt, uitgedrukt als fractie, waarbij in de atmosfeer uitgestoten CO wordt beschouwd als de molair equivalente hoeveelheid CO₂;
- (16) „nauwkeurigheid”: de mate van overeenstemming tussen het resultaat van een meting en de echte waarde van een bepaalde grootte of een referentiewaarde die met behulp van internationaal aanvaarde en traceerbare kalibratiematerialen en standaardmethoden empirisch is bepaald, rekening houdend met zowel toevals- als systematische factoren;
- (17) „kalibratie”: de reeks handelingen waarbij onder gespecificeerde voorwaarden het verband wordt vastgesteld tussen de waarden die worden aangegeven door een meetinstrument of meetsysteem, of de waarden belichaamd in een materiële maatstaf of een referentiemateriaal, en de overeenkomstige waarden welke een grootte aanneemt in een referentiestandaard;
- (18) „vlucht”: vlucht zoals gedefinieerd in punt 1.1 van de bijlage bij Beschikking 2009/450/EG;
- (19) „passagiers”: de personen die zich tijdens een vlucht aan boord van het vliegtuig bevinden, met uitzondering van de bemanningsleden;
- (20) „conservatief”: gebaseerd op een nader omschreven reeks aannames die garanderen dat de jaarlijkse emissies niet worden onderschat of de tonkilometers overschat;
- (21) „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 industrieel en huishoudelijk afval; dit omvat vloeibare biomassa en biobrandstoffen;
- (22) „vloeibare biomassa”: vloeibare brandstof voor energiedoeleinden andere dan vervoer, waaronder elektriciteit, verwarming en koeling, die geproduceerd is uit biomassa;

- (23) „biobrandstof”: vloeibare of gasvormige transportbrandstof die geproduceerd is uit biomassa;
- (24) „wettelijke metrologische controle”: de controle op de meettaken die bedoeld zijn voor het gebruiksgedebiet van een meetinstrument, die de lidstaten hebben voorgeschreven uit overwegingen van openbaar belang, volksgezondheid, openbare veiligheid, openbare orde, milieubescherming, belastingheffing en andere heffingen, consumentenbescherming en eerlijke handel;
- (25) „maximale toelaatbare fout”: de toegestane meetfout zoals gespecificeerd in bijlage I en instrumentspecifieke bijlagen bij Richtlijn 2014/32/EU van het Europees Parlement en van de Raad ⁽¹⁾, of in voorkomend geval in nationale voorschriften inzake wettelijk metrologisch toezicht;
- (26) „dataflow-activiteiten”: activiteiten die samenhangen met de verzameling en verwerking van en de omgang met de gegevens die nodig zijn om een emissieverslag op te stellen op basis van primaire brongegevens;
- (27) „ton CO_{2(e)}”: metrische ton CO₂ of CO_{2(e)};
- (28) „CO_{2(e)}”: elk broeikasgas anders dan CO₂ genoemd in bijlage II bij Richtlijn 2003/87/EG met een gelijkwaardig aardopwarmingsvermogen als CO₂;
- (29) „meetsysteem”: een volledige reeks bij elkaar behorende meetinstrumenten en andere apparatuur, zoals bemonsterings- en gegevensverwerkingsapparatuur, gebruikt voor de bepaling van variabelen zoals de activiteitsgegevens, het koolstofgehalte, de calorische waarde of de emissiefactor van broeikasgasemissies;
- (30) „calorische onderwaarde”: de specifieke hoeveelheid energie die als warmte vrijkomt wanneer een brandstof of materiaal volledige verbranding ondergaat met zuurstof onder standaardomstandigheden, na aftrek van de verdampingswarmte van al het gevormde water;
- (31) „procesemissies”: broeikasgasemissies, niet zijnde verbrandingsemisies, die optreden ten gevolge van bedoelde of onbedoelde reacties tussen stoffen of de transformatie daarvan, waaronder de chemische of elektrolytische reductie van metaalerts, de thermische ontbinding van stoffen en de vorming van stoffen bedoeld om te worden gebruikt als product of als grondstof;
- (32) „commerciële standaardbrandstof”: de internationaal gestandaardiseerde commercieel verhandelbare brandstoffen waarvoor het 95 %-betrouwbaarheidsinterval van de gespecificeerde calorische waarde ten hoogste 1 % bedraagt, met name gasolie, lichte stookolie, benzine, lampolie, kerosine, ethaan, propaan, butaan, vliegtuigkerosine („JET A1” of „JET A”), vliegtuigbenzine van het type „JET B” en vliegtuigbenzine van het type „AvGas”;
- (33) „partij”: een op representatieve wijze bemonsterde en gekarakteriseerde hoeveelheid brandstof of materiaal die hetzij in één keer, hetzij continu gedurende een bepaald tijdsverloop wordt overgebracht;
- (34) „gemengde brandstof”: een brandstof die zowel biomassa als fossiele koolstof bevat;
- (35) „gemengd materiaal”: materiaal dat zowel biomassa als fossiele koolstof bevat;
- (36) „voorlopige emissiefactor”: de veronderstelde totale emissiefactor van een brandstof of materiaal op basis van het koolstofgehalte van de biomassafractie en de fossiele fractie vóór vermenigvuldiging met de fossiele fractie om tot de emissiefactor te komen;
- (37) „fossiele fractie”: de verhouding van fossiele koolstof tot het totale koolstofgehalte van een brandstof of materiaal, uitgedrukt als fractie;
- (38) „biomassafractie”: de verhouding tussen koolstof afkomstig uit biomassa en het totale koolstofgehalte van een brandstof of materiaal, uitgedrukt als fractie;
- (39) „energiebalansmethode”: een methode ter schatting van de hoeveelheid energie die in een ketel als brandstof wordt gebruikt, waarbij deze wordt berekend als de som van de nuttige warmte en alle relevante energieverliezen door straling en overdracht en via de rookgassen;
- (40) „continue emissiemeting”: een reeks handelingen die ten doel heeft de waarde van een grootheid te bepalen door middel van periodieke metingen, waarbij hetzij metingen in de schoorsteen, hetzij een extractieprocedure met een nabij de schoorsteen aangebracht meetinstrument worden gebruikt; hieronder vallen niet de methoden die gebaseerd zijn op metingen van monsters die individueel aan de schoorsteen worden onttrokken;
- (41) „inherent CO₂”: CO₂ dat deel uitmaakt van een bronstroom;
- (42) „fossiele koolstof”: anorganische en organische koolstof die geen biomassa zijn;

⁽¹⁾ Richtlijn 2014/32/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van meetinstrumenten (PB L 96 van 29.3.2014, blz. 149).

- (43) „meetpunt”: de emissiebron waarvoor continue emissiemeetsystemen (CEMS) worden gebruikt voor de meting van de emissies, of de dwarsdoorsnede van een pijpleidingsysteem waarvoor de CO₂-stroom is bepaald met gebruikmaking van continue meetsystemen;
- (44) „documentatie over massa en zwaartepunt”: de documentatie als gespecificeerd in internationale of nationale uitvoeringsbepalingen van de „Standards and Recommended Practices” (SARPs) die zijn opgenomen in bijlage 6 bij het Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, ondertekend te Chicago op 7 december 1944, en gespecificeerd in bijlage IV, subdeel C, sectie 3, van Verordening (EU) nr. 965/2012 van de Commissie ⁽¹⁾ of in gelijkwaardige toepasselijke internationale regelgeving;
- (45) „afstand”: de orthodromische afstand tussen het luchtvaartterrein van vertrek en het luchtvaartterrein van aankomst plus een vaste component van 95 km;
- (46) „luchtvaartterrein van vertrek”: het luchtvaartterrein waar een vlucht die een in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde luchtvaartactiviteit vormt, begint;
- (47) „luchtvaartterrein van aankomst”: het luchtvaartterrein waar een vlucht die een in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde luchtvaartactiviteit vormt, eindigt;
- (48) „lading”: de totale massa aan vracht, post, passagiers en bagage die zich tijdens een vlucht aan boord van een vliegtuig bevindt;
- (49) „diffuse emissies”: ongeregelde of onbedoelde emissies uit niet-gelocaliseerde bronnen of bronnen die te divers of te klein zijn om afzonderlijk gemonitord te worden;
- (50) „luchtvaartterrein”: luchtvaartterrein zoals gedefinieerd in punt 1.2 van de bijlage bij Beschikking 2009/450/EG;
- (51) „luchtvaartterreincombinatie”: de combinatie van het luchtvaartterrein van vertrek en het luchtvaartterrein van aankomst;
- (52) „standaardomstandigheden”: een temperatuur van 273,15 K en een druk van 101 325 Pa ter bepaling van een kubieke meter normaal (Nm³);
- (53) „opslaglocatie”: een opslaglocatie als omschreven in artikel 3, punt 3, van Richtlijn 2009/31/EG;
- (54) „CO₂-afvang”: de activiteit van het afvangen uit gasstromen van CO₂ die anders zou worden uitgestoten, met het oog op het transport en de geologische opslag daarvan in een opslaglocatie waarvoor overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG vergunning is verleend;
- (55) „CO₂-transport”: het transport van CO₂ via pijpleidingen met het oog op geologische opslag in een opslaglocatie waarvoor overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG vergunning is verleend;
- (56) „geologische opslag van CO₂”: geologische opslag van CO₂ als gedefinieerd in artikel 3, punt 1, van Richtlijn 2009/31/EG;
- (57) „afgeblazen emissies”: emissies die doelbewust uit een installatie worden uitgestoten via een welbepaald emissiepunt;
- (58) „tertiaire winning van koolwaterstoffen”: de winning van koolwaterstoffen bovenop die welke worden gewonnen door middel van waterinjectie of andere middelen;
- (59) „proxy-gegevens”: jaarlijkse waarden die empirisch gestaafd zijn of afgeleid uit erkende bronnen en die een exploitant gebruikt ter vervanging van de activiteitsgegevens of berekeningsfactoren om volledige rapportage te waarborgen, wanneer het niet mogelijk is om alle vereiste activiteitsgegevens of berekeningsfactoren te genereren binnen de desbetreffende monitoringmethode;
- (60) „waterkolom”: waterkolom als omschreven in artikel 3, punt 2, van Richtlijn 2009/31/EG;
- (61) „lekkage”: lekkage als omschreven in artikel 3, punt 5, van Richtlijn 2009/31/EG;
- (62) „opslagcomplex”: een opslagcomplex als omschreven in artikel 3, punt 6, van Richtlijn 2009/31/EG;
- (63) „transportnetwerk”: een transportnetwerk als omschreven in artikel 3, punt 22, van Richtlijn 2009/31/EG.

⁽¹⁾ Verordening (EU) nr. 965/2012 van de Commissie tot vaststelling van technische eisen en administratieve procedures voor vluchtuitlevering, overeenkomstig Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 296 van 25.10.2012, blz. 1).

DEEL 2

Algemene beginselen

Artikel 4

Algemene verplichting

Exploitanten en vliegtuigexploitanten komen hun verplichtingen in verband met de monitoring en rapportage van broeikasgasemissies krachtens Richtlijn 2003/87/EG na overeenkomstig de beginselen vastgelegd in de artikelen 5 tot en met 9.

Artikel 5

Volledigheid

De monitoring en rapportage zijn volledig en omvatten alle proces- en verbrandingsemissies uit alle emissiebronnen en bronstromen die samenhangen met de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten en andere relevante activiteiten die krachtens artikel 24 van die richtlijn zijn opgenomen en van alle broeikasgassen die met betrekking tot die activiteiten zijn gespecificeerd, waarbij dubbel telling wordt vermeden.

Exploitanten en vliegtuigexploitanten nemen gepaste maatregelen om te voorkomen dat binnen de rapportageperiode gegevens ontbreken.

Artikel 6

Consistentie, vergelijkbaarheid en transparantie

1. De monitoring en rapportage zijn consistent en vergelijkbaar van het ene tot het volgende tijdstip. Hiertoe gebruiken exploitanten en vliegtuigexploitanten dezelfde monitoringmethoden en gegevensverzamelingen, behoudens eventuele door de bevoegde autoriteit goedgekeurde wijzigingen en afwijkingen.
2. Exploitanten en vliegtuigexploitanten moeten monitoringgegevens, met inbegrip van aannamen, verwijzingen, activiteitsgegevens en berekeningsfactoren, op transparante wijze verzamelen, registreren, samenvoegen, analyseren en documenteren, op zodanige wijze dat de verificateur en de bevoegde autoriteit de bepaling van de emissies kunnen reproduceren.

Artikel 7

Nauwkeurigheid

Exploitanten en vliegtuigexploitanten dragen er zorg voor dat de bepaling van emissies noch systematisch, noch opzettelijk onnauwkeurig is.

Zij identificeren en reduceren eventuele bronnen van onnauwkeurigheid zover als mogelijk.

Zij doen gepaste inspanningen om te zorgen dat berekeningen en metingen van emissies met de hoogst haalbare nauwkeurigheid worden uitgevoerd.

Artikel 8

Integriteit van de methode en van het emissieverslag

Exploitanten en vliegtuigexploitanten dragen zorg voor een redelijke mate van zekerheid van de integriteit van de gerapporteerde emissiegegevens. Zij bepalen emissies met behulp van de passende monitoringmethoden die in deze verordening worden beschreven.

De gerapporteerde emissiegegevens en daarmee samenhangende bekendmakingen bevatten geen beduidende onjuiste opgaven zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 6, van Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 van de Commissie ⁽¹⁾, zijn zodanig dat systematische fouten bij de selectie en presentatie van informatie worden vermeden en geven een betrouwbare en evenwichtige beschrijving van de emissies van een installatie of een vliegtuigexploitant.

Bij het kiezen van een monitoringmethode worden de verbeteringen die een grotere nauwkeurigheid opleveren, afgewogen tegen de extra kosten. De monitoring en rapportage van emissies zijn daarom gericht op het behalen van de hoogst mogelijke nauwkeurigheid, tenzij dit technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt.

⁽¹⁾ Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 van de Commissie van 19 december 2018 inzake de verificatie van gegevens en de accreditatie van verificateurs krachtens Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad (zie bladzijde 94 van dit Publicatieblad).

*Artikel 9***Voortdurende verbetering**

Exploitanten en vliegtuigexploitanten houden bij hun monitoring en rapportage rekening met de aanbevelingen in verificatieverslagen die zijn opgesteld krachtens artikel 15 van Richtlijn 2003/87/EG.

*Artikel 10***Coördinatie**

Wanneer een lidstaat meer dan één bevoegde autoriteit aanwijst overeenkomstig artikel 18 van Richtlijn 2003/87/EG, coördineert hij de werkzaamheden die die autoriteiten krachtens deze verordening verrichten.

HOOFDSTUK II

MONITORINGPLAN*DEEL 1***Algemene voorschriften***Artikel 11***Algemene verplichting**

1. Iedere exploitant of vliegtuigexploitant voert een monitoring van broeikasgasemissies uit, op basis van een monitoringplan dat overeenkomstig artikel 12 is goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, rekening houdend met de aard en het functioneren van de installatie of de luchtvaartactiviteit waarvoor het wordt gebruikt.

Het monitoringplan wordt waar nodig aangevuld met schriftelijke procedures die door de exploitant of vliegtuigexploitant worden vastgesteld, gedocumenteerd, ingevoerd en onderhouden inzake activiteiten die onder het monitoringplan vallen.

2. In het monitoringplan genoemd in lid 1 worden de aanwijzingen aan de exploitant of vliegtuigexploitant op een logische en eenvoudige manier beschreven, waarbij wordt voorkomen dat werkzaamheden dubbel worden uitgevoerd en waarbij rekening wordt gehouden met bestaande systemen die reeds in de installatie aanwezig zijn of door de exploitant of vliegtuigexploitant worden gebruikt.

*Artikel 12***Inhoud en indiening van het monitoringplan**

1. Elke exploitant of vliegtuigexploitant dient een monitoringplan ter goedkeuring in bij de bevoegde autoriteit.

Het monitoringplan bestaat uit een gedetailleerde, volledige en transparante documentatie over de monitoringmethode voor een specifieke installatie of vliegtuigexploitant; het bevat ten minste de elementen die zijn opgenomen in bijlage I.

Samen met het monitoringplan dient de exploitant of vliegtuigexploitant de volgende ondersteunende documenten in:

- a) voor installaties, bewijs voor elke grote en kleine bronstroom waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor activiteitsgegevens en berekeningsfactoren, indien van toepassing, worden nageleefd voor de toepasselijke niveaus zoals omschreven in de bijlagen II en IV, en bewijs voor elke emissiebron waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor de toegepaste niveaus zoals omschreven in bijlage VIII worden nageleefd, indien van toepassing;
- b) het resultaat van een risicobeoordeling waarmee wordt aangetoond dat de voorgestelde controleactiviteiten en procedures inzake controleactiviteiten in de juiste verhouding staan tot de vastgestelde inherente risico's en controlerisico's.
2. Voor zover bijlage I verwijst naar een procedure, wordt deze procedure door een exploitant of vliegtuigexploitant afzonderlijk van het monitoringplan vastgesteld, gedocumenteerd, ingevoerd en onderhouden.

De exploitant of vliegtuigexploitant geeft in het monitoringplan een samenvatting van de procedures, waarbij de volgende informatie wordt verstrekt:

- a) de titel van de procedure;
- b) een traceerbare en verifieerbare verwijzing ter identificatie van de procedure;
- c) vaststelling van de dienst of afdeling die verantwoordelijk is voor de invoering van de procedure en voor de gegevens die met behulp van de procedure worden gegenereerd of beheerd;

- d) een korte beschrijving van de procedure waardoor de exploitant of vliegtuigexploitant, de bevoegde autoriteit en de verificateur de wezenlijke parameters en uitgevoerde handelingen kunnen begrijpen;
- e) de locatie van de van toepassing zijnde documenten en informatie;
- f) de naam van het gebruikte geautomatiseerde systeem, indien van toepassing;
- g) een lijst van EN-normen of andere toegepaste normen, indien van toepassing.

De exploitant of vliegtuigexploitant stelt alle schriftelijke documentatie van de procedures op verzoek ter beschikking aan de bevoegde autoriteit. Hij stelt deze informatie tevens ter beschikking met het oog op verificatie krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067.

3. Naast de in de leden 1 en 2 van dit artikel genoemde elementen mogen de lidstaten eisen dat in het monitoringplan van installaties aanvullende elementen worden opgenomen die ertoe bijdragen dat deze voldoen aan de eisen van de gedelegeerde handelingen die worden aangenomen krachtens artikel 10 bis, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG, en van de uitvoeringshandelingen die worden aangenomen krachtens artikel 10 bis, lid 21, van die richtlijn.

Artikel 13

Gestandaardiseerde en vereenvoudigde monitoringplannen

1. De lidstaten mogen exploitanten en vliegtuigexploitanten toestemming verlenen om gestandaardiseerde of vereenvoudigde monitoringplannen te gebruiken, onverminderd artikel 12, lid 3.

Hiertoe mogen lidstaten modellen publiceren voor dergelijke monitoringplannen, met inbegrip van de omschrijving van de dataflow- en controleprocedures genoemd in de artikelen 58 en 59, op basis van de door de Commissie gepubliceerde modellen en richtsnoeren.

2. Voorafgaand aan de goedkeuring van een vereenvoudigd monitoringplan als bedoeld in lid 1 voert de bevoegde autoriteit een vereenvoudigde risicobeoordeling uit om vast te stellen of de voorgestelde controleactiviteiten en procedures voor controleactiviteiten passend zijn in het licht van de vastgestelde inherente risico's en controlerisico's en het gebruik van een dergelijk vereenvoudigd monitoringplan rechtvaardigen.

In voorkomend geval mogen de lidstaten de exploitant of vliegtuigexploitant opdragen om de risicobeoordeling krachtens de voorgaande alinea zelf uit te voeren.

Artikel 14

Wijzigingen van het monitoringplan

1. Elke exploitant of vliegtuigexploitant controleert regelmatig of het monitoringplan overeenstemt met de aard en het functioneren van de installatie of luchtvaartactiviteit overeenkomstig artikel 7 van Richtlijn 2003/87/EG, en of de monitoringmethode vatbaar is voor verbetering.

2. De exploitant of vliegtuigexploitant brengt ten minste in de volgende situaties wijzigingen aan in het monitoringplan:

- a) wanneer zich nieuwe emissies voordoen als gevolg van het uitvoeren van nieuwe activiteiten of als gevolg van het gebruik van nieuwe brandstoffen of materialen die nog niet in het monitoringplan voorkomen;
- b) wanneer de beschikbaarheid van gegevens is gewijzigd, als gevolg van het gebruik van nieuwe typen meetinstrumenten, bemonsteringsmethoden of analysemethoden, of om andere redenen, en dit leidt tot een grotere mate van nauwkeurigheid bij de vaststelling van emissies;
- c) wanneer gegevens die voortvloeien uit de eerder gebruikte monitoringmethoden onjuist blijken te zijn;
- d) wanneer wijziging van het monitoringplan de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens zal verbeteren, tenzij dit technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten;
- e) wanneer het monitoringplan niet in overeenstemming is met de vereisten van deze verordening en de bevoegde autoriteit de exploitant of vliegtuigexploitant om wijziging vraagt;
- f) wanneer het nodig is om te reageren op suggesties ter verbetering van het monitoringplan die worden gedaan in een verificatieverslag.

Artikel 15

Goedkeuring van wijzigingen in het monitoringplan

1. De exploitant of vliegtuigexploitant stelt de bevoegde autoriteit onverwijld in kennis van voorstellen tot wijziging van het monitoringplan.

De bevoegde autoriteit kan de exploitant of vliegtuigexploitant echter toestemming geven om wijzigingen van het monitoringplan die niet significant zijn in de zin van de leden 3 en 4 uiterlijk 31 december van hetzelfde jaar te melden.

2. Voor significante wijzigingen van het monitoringplan in de zin van de leden 3 en 4 is de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist.

In gevallen waarin de bevoegde autoriteit een wijziging als niet significant beschouwt, stelt zij de exploitant of vliegtuigexploitant hiervan onverwijld in kennis.

3. De volgende wijzigingen van het monitoringplan van een installatie worden significant geacht:

- a) veranderingen van installatiecategorie, indien dergelijke veranderingen een wijziging van de monitoringmethode vereisen of gevolgen hebben voor het toepasselijke materialiteitsniveau uit hoofde van artikel 23 van Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067;
- b) in afwijking van artikel 47, lid 8, wijzigingen inzake de vraag of de installatie als „kleine emitter” wordt beschouwd;
- c) wijzigingen in emissiebronnen;
- d) een overstap van op berekening naar op metingen gebaseerde methoden, of vice versa, of van een fall-backmethode naar een op niveaus gebaseerde methode, of vice versa, om emissies vast te stellen;
- e) een verandering in het niveau dat wordt toegepast;
- f) de invoering van nieuwe bronstroom;
- g) een verandering in de categorisering van bronstroom, tussen grote, kleine of de-minimisbronstroom, indien die verandering een wijziging van de monitoringmethode vereist;
- h) een verandering in de standaardwaarde voor een berekeningsfactor, wanneer deze waarde in het monitoringplan moet worden vastgelegd;
- i) de introductie van nieuwe methoden of de wijziging van bestaande methoden met betrekking tot bemonstering, analyse of kalibratie, wanneer dat direct van invloed is op de nauwkeurigheid van de emissiegegevens;
- j) de implementatie of aanpassing van een kwantificatiemethode voor emissies ten gevolge van lekkage in opslaglocaties.

4. De volgende wijzigingen in het monitoringplan van een vliegtuigexploitant worden significant geacht:

- a) met betrekking tot het emissie-monitoringplan:
 - i) een wijziging in de emissiefactorwaarden die in het monitoringplan zijn vastgelegd;
 - ii) een verandering van rekenmethode zoals omschreven in bijlage III, of een verandering van het gebruik van een rekenmethode in het gebruik van een schattingsmethode in overeenstemming met artikel 55, lid 2, of vice versa;
 - iii) de invoering van nieuwe bronstroom;
 - iv) veranderingen in de status van de vliegtuigexploitant als kleine emitter in de zin van artikel 55, lid 1, of met betrekking tot een van de drempels die wordt vastgesteld door artikel 28 bis, lid 6, van Richtlijn 2003/87/EG;
- b) met betrekking tot het monitoringplan voor tonkilometergegevens:
 - i) een verandering van de status van de geleverde luchtvervoersdienst van niet-commercieel naar commercieel of vice versa;
 - ii) een verandering van het object van de luchtvervoersdienst, namelijk of dit passagiers, vracht of post betreft.

Artikel 16

Invoering en bijhouden van gegevens van wijzigingen

1. Voorafgaand aan de ontvangst van de goedkeuring of informatie overeenkomstig artikel 15, lid 2, mag de exploitant of vliegtuigexploitant monitoring en rapportage uitvoeren aan de hand van het gewijzigde monitoringplan indien hij redelijkerwijs kan veronderstellen dat de voorgestelde wijzigingen niet significant zijn, of indien monitoring op basis van het oorspronkelijke monitoringplan zou resulteren in onvolledige emissiegegevens.

Bij twijfel voert de exploitant of vliegtuigexploitant alle monitoring en rapportage, en in de tussentijd de documentatie, parallel uit, met gebruik van zowel het gewijzigde als het oorspronkelijke monitoringplan.

2. Na ontvangst van de goedkeuring of informatie overeenkomstig artikel 15, lid 2, gebruikt de exploitant of vliegtuigexploitant uitsluitend de gegevens in verband met het gewijzigde monitoringplan en voert hij alle monitoring en rapportage uitsluitend uit aan de hand van het gewijzigde monitoringplan vanaf de datum waarop die versie van het monitoringplan van kracht wordt.

3. De exploitant of vliegtuigexploitant bewaart documentatie van alle wijzigingen in het monitoringplan. In deze documentatie wordt per wijziging vermeld:
- a) een transparante beschrijving van de wijziging;
 - b) een rechtvaardiging voor de wijziging;
 - c) de datum van de melding van de wijziging aan de bevoegde autoriteit krachtens artikel 15, lid 1;
 - d) de datum waarop de bevoegde autoriteit de ontvangst van de melding bevestigt overeenkomstig artikel 15, lid 1, indien beschikbaar, en de datum van goedkeuring of informatie als bedoeld in artikel 15, lid 2;
 - e) de begindatum van de tenuitvoerlegging van het gewijzigde monitoringplan overeenkomstig lid 2 van dit artikel.

DEEL 2

Technische haalbaarheid en onredelijke kosten

Artikel 17

Technische haalbaarheid

Als een exploitant of vliegtuigexploitant verklaart dat het toepassen van een specifieke monitoringmethode technisch niet haalbaar is, beoordeelt de bevoegde autoriteit de technische haalbaarheid, rekening houdend met de door de exploitant of vliegtuigexploitant gegeven rechtvaardiging. Deze rechtvaardiging is gebaseerd op de beschikking van de exploitant of vliegtuigexploitant over de technische middelen waarmee kan worden voldaan aan de vereisten van een voorgesteld systeem of voorschrift, die binnen de voorgeschreven termijn in het kader van deze verordening kunnen worden ingevoerd. Deze technische middelen omvatten de beschikbaarheid van vereiste technieken en technologie.

Artikel 18

Onredelijke kosten

1. Als een exploitant of vliegtuigexploitant verklaart dat het toepassen van een specifieke monitoringmethode tot onredelijke kosten leidt, beoordeelt de bevoegde autoriteit of de kosten onredelijk zijn, rekening houdend met de rechtvaardiging van de exploitant.

De bevoegde autoriteit merkt de kosten aan als onredelijk indien de geraamde kosten hoger zijn dan het te behalen voordeel. Hiertoe wordt het voordeel berekend door vermenigvuldiging van een verbeteringsfactor met een referentieprijs van 20 EUR per emissierecht. Voor de kosten wordt rekening gehouden met een passende waardeverminderingssperiode op basis van de economische levensduur van de apparatuur.

2. Bij de beoordeling van de redelijkheid van kosten in verband met de door de exploitant gemaakte keuze van niveaus voor activiteitsgegevens gebruikt de bevoegde autoriteit als de verbeteringsfactor bedoeld in lid 1, het verschil tussen de momenteel verkregen onzekerheid en de onzekerheidsdrempel van het niveau dat door de verbetering zou worden verwezenlijkt, vermenigvuldigd met de gemiddelde jaarlijkse emissies van de betreffende bronstroom over de laatste drie jaar.

Indien dergelijke gegevens niet beschikbaar zijn over de gemiddelde jaarlijkse emissies van deze bronstroom over de laatste drie jaar, verstrekt de exploitant of vliegtuigexploitant een conservatieve schatting van de jaarlijkse gemiddelde emissies, exclusief CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂. Voor meetinstrumenten onder nationale wettelijke metrologische controle mag de huidige onzekerheid worden vervangen door de maximale toelaatbare fout bij het gebruik die volgens de relevante nationale wetgeving is toegestaan.

3. Bij beoordeling van de (on)redelijkheid van de kosten in verband met maatregelen die de kwaliteit van de emissierapportage verhogen, maar geen directe impact op de nauwkeurigheid van activiteitsgegevens hebben, gebruikt de bevoegde autoriteit een verbeteringsfactor van 1 % van het gemiddelde van de jaarlijkse emissies van de betreffende bronstromen in de laatste drie verslagperiodes. Dergelijke maatregelen kunnen bestaan uit:

- a) een omschakeling van standaardwaarden naar analyses voor de bepaling van berekeningsfactoren;
- b) een toename van het aantal analyses per bronstroom;
- c) indien er voor de specifieke meettaak geen nationale wettelijke metrologische controle is, de vervanging van meetinstrumenten door instrumenten die voldoen aan de relevante eisen van wettelijke metrologische controle van de lidstaat voor soortgelijke toepassingen, of door meetinstrumenten die voldoen aan nationale voorschriften ingesteld krachtens Richtlijn 2014/31/EU van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ of Richtlijn 2014/32/EU;

⁽¹⁾ Richtlijn 2014/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van niet-automatische weegwerktuigen (PB L 96 van 29.3.2014, blz. 107).

- d) kortere intervallen tussen kalibraties en onderhoudsbeurten van meetinstrumenten;
 - e) verbetering van dataflow-activiteiten en controleactiviteiten die het intrinsieke risico of het controlerisico aanzienlijk verminderen.
4. In het geval van maatregelen met betrekking tot de verbetering van de monitoringmethode voor een installatie kan pas van onredelijke kosten worden gesproken vanaf een totaalbedrag van 2 000 EUR per verslagperiode. Bij installaties met geringe emissies bedraagt deze drempel 500 EUR per verslagperiode.

HOOFDSTUK III

MONITORING VAN EMISSIES VAN STATIONAIRE INSTALLATIES

DEEL 1

Algemene bepalingen

Artikel 19

Categorisering van installaties, bronstroom en emissiebronnen

1. Ten behoeve van de monitoring van emissies en het bepalen van de minimumeisen voor niveaus bepaalt elke exploitant de categorie van zijn installatie overeenkomstig lid 2 en, indien van toepassing, van elke bronstroom overeenkomstig lid 3 en van elke emissiebron overeenkomstig lid 4.
2. De exploitant deelt elke installatie in een van de volgende categorieën in:
 - a) een installatie van categorie A als de gemiddelde geverifieerde jaarlijkse emissies van de handelsperiode direct vóór de huidige handelsperiode, exclusief CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂, ten hoogste 50 000 ton CO_{2(e)} bedragen;
 - b) een installatie van categorie B als de gemiddelde geverifieerde jaarlijkse emissies van de handelsperiode direct vóór de huidige handelsperiode, exclusief CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂, meer dan 50 000 ton CO_{2(e)} en ten hoogste 500 000 ton CO_{2(e)} bedragen;
 - c) een installatie van categorie C als de gemiddelde geverifieerde jaarlijkse emissies van de handelsperiode direct vóór de huidige handelsperiode, exclusief CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂, meer dan 500 000 ton CO_{2(e)} bedragen.

In afwijking van artikel 14, lid 2, mag de bevoegde autoriteit de exploitant toestaan om het monitoringplan niet te wijzigen wanneer, op basis van geverifieerde emissies, de drempel voor de classificatie van de installatie als bedoeld in de eerste alinea is overschreden, maar de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat deze drempel in de voorgaande vijf verslagmaanden niet reeds is overschreden en niet opnieuw zal worden overschreden in de daaropvolgende verslagperioden.

3. De exploitant deelt elke bronstroom in een van de volgende categorieën in, door vergelijking van de bronstroom met de som van alle absolute waarden van fossiel CO₂ en CO_{2(e)} overeenkomend met alle bronstroom opgenomen in op berekening gebaseerde methoden en van alle emissies uit emissiebronnen waarvoor de monitoringmethoden gebaseerd zijn op meting, vóór aftrek van overgebracht CO₂:
 - a) kleine bronstroom als de door de exploitant geselecteerde bronstroom gezamenlijk minder dan 5 000 ton fossiel CO₂ per jaar of minder dan 10 % vertegenwoordigen, tot een totaal maximum van 100 000 ton fossiel CO₂ per jaar, waarbij het criterium dat de hoogste absolute waarde oplevert, bepalend is;
 - b) de-minimisbronstroom als de door de exploitant geselecteerde bronstroom gezamenlijk minder dan 1 000 ton fossiel CO₂ per jaar of minder dan 2 % vertegenwoordigen, tot een totaal maximum van 20 000 ton fossiel CO₂ per jaar, waarbij het criterium dat de hoogste absolute waarde oplevert, bepalend is;
 - c) grote bronstroom als de bronstroom niet onder de categorieën als bedoeld in de punten a) en b) vallen.

In afwijking van artikel 14, lid 2, mag de bevoegde autoriteit de exploitant toestaan om het monitoringplan niet te wijzigen wanneer, op basis van geverifieerde emissies, de drempel voor de classificatie van een bronstroom als een kleine bronstroom of een de-minimisbronstroom als bedoeld in de eerste alinea is overschreden, maar de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat deze drempel in de voorgaande vijf verslagmaanden niet reeds is overschreden en niet opnieuw zal worden overschreden in de daaropvolgende verslagperioden.

4. De exploitant deelt elke emissiebron waarop een op meting gebaseerde methode wordt toegepast in een van de volgende categorieën in:
 - a) kleine emissiebronnen, als de emissiebron minder dan 5 000 ton fossiel CO_{2(e)} per jaar of minder dan 10 % van de totale fossiele emissies van de installatie vertegenwoordigen, tot een maximum van 100 000 ton fossiel CO_{2(e)} per jaar, waarbij het criterium dat de hoogste absolute waarde oplevert, bepalend is;
 - b) grote emissiebronnen, indien de emissiebron geen kleine emissiebron is.

In afwijking van artikel 14, lid 2, mag de bevoegde autoriteit de exploitant toestaan om het monitoringplan niet te wijzigen wanneer, op basis van geverifieerde emissies, de drempel voor de classificatie van een emissiebron als een kleine emissiebron als bedoeld in de eerste alinea is overschreden, maar de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat deze drempel in de voorgaande vijf verslagmaanden niet reeds is overschreden en niet opnieuw zal worden overschreden in de daaropvolgende verslagperioden.

5. Als de gemiddelde geverifieerde jaarlijkse emissies van de handelsperiode direct voorafgaand aan de huidige handelsperiode voor de installatie niet beschikbaar of niet langer representatief zijn voor de doeleinden van lid 2, bepaalt de exploitant de categorie van de installatie aan de hand van een conservatieve schatting van de jaarlijkse gemiddelde emissies, exclusief CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂.

Artikel 20

Monitoringgrenzen

1. Exploitanten definiëren de monitoringgrenzen voor elke installatie.

Binnen deze grenzen telt de exploitant alle relevante broeikasgasemissies mee uit alle emissiebronnen en bronstromen die samenhangen met activiteiten die in de installatie worden uitgevoerd en die in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG worden genoemd, alsook de activiteiten en broeikasgassen die door de lidstaat waarin de installatie zich bevindt overeenkomstig artikel 24 van die richtlijn zijn opgenomen in de handelsregeling.

De exploitant telt ook de emissies mee van de normale bedrijfsvoering en van uitzonderlijke gebeurtenissen, inclusief opstarten, uitschakelen en noodsituaties gedurende de verslagperiode, met uitzondering van emissies van mobiele machines voor vervoersdoeleinden.

2. Bij het bepalen van het monitoring- en rapportageproces volgt de exploitant de in bijlage IV vastgelegde sectorspecifieke voorschriften.

3. Wanneer lekkage uit een opslagcomplex in de zin van Richtlijn 2009/31/EG wordt gedetecteerd en deze resulteert in emissies of in het vrijkomen van CO₂ in de waterkolom, wordt dit aangemerkt als een emissiebron voor de betreffende installatie en wordt deze gemonitord overeenkomstig bijlage IV, punt 23, bij deze verordening.

De bevoegde autoriteit mag toestemming verlenen om een bron van emissie door lekkage uit te sluiten uit het monitoring- en rapportageproces wanneer corrigerende maatregelen overeenkomstig artikel 16 van Richtlijn 2009/31/EG zijn getroffen en de emissies of het vrijkomen in de waterkolom ten gevolge van die lekkage niet meer kunnen worden gedetecteerd.

Artikel 21

Keuze van de monitoringmethode

1. Voor de monitoring van de emissies van een installatie kiest de exploitant voor toepassing van een op berekening gebaseerde methode of een op meting gebaseerde methode, behoudens specifieke bepalingen van deze verordening.

Bij een op berekening gebaseerde methode (hierna: „rekenmethode”) worden de emissies van de bronstromen bepaald op basis van met behulp van meetsystemen verkregen activiteitsgegevens en aanvullende, door laboratoriumanalyses verkregen parameters of standaardwaarden. Bij de rekenmethode kan gebruik worden gemaakt van de standaardmethode omschreven in artikel 24 of van de massabalansmethode omschreven in artikel 25.

Bij een op metingen gebaseerde methode (hierna: „meetmethode”) worden de emissies van emissiebronnen bepaald door continue meting van enerzijds de concentratie van het betrokken broeikasgas in het rookgas en anderzijds het rookgas-debiet, met inbegrip van de monitoring van de CO₂-overbrenging tussen installaties, waarbij de CO₂-concentratie en het debiet van het overgebrachte gas worden gemeten.

Bij toepassing van de rekenmethode bepaalt de exploitant voor elke bronstroom in het monitoringplan of de standaardmethode dan wel de massabalansmethode wordt gebruikt, alsook de relevante niveaus overeenkomstig bijlage II.

2. De exploitant mag, mits dit is goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, de standaardmethode, de massabalansmethode en meetmethode combineren voor verschillende emissiebronnen en bronstromen die tot één installatie behoren, op voorwaarde dat alle emissies worden geteld en zich geen dubbeltelling voordoet.

3. Wanneer er krachtens de in bijlage IV vastgelegde sectorspecifieke voorschriften een bepaalde monitoringmethode moet worden gebruikt, hanteert de exploitant die methode of een meetmethode. De exploitant mag uitsluitend een andere methode kiezen wanneer hij bij de bevoegde autoriteit bewijs indient waaruit blijkt dat het gebruik van de voorgeschreven methode technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt, of dat de andere methode tot een hogere totale nauwkeurigheid van de emissiegegevens leidt.

Artikel 22

Niet op niveaus gebaseerde monitoringmethode

In afwijking van artikel 21, lid 1, mag de exploitant voor geselecteerde bronstroom of emissiebronnen een monitoringmethode gebruiken die niet is gebaseerd op niveaus (hierna: „de fall-back-methode” genoemd) mits aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:

- (a) toepassing van minimaal niveau 1 volgens de rekenmethode voor een of meer grote bronstroom of kleine bronstroom en een meetmethode voor ten minste één emissiebron die samenhangt met dezelfde bronstroom is technisch niet haalbaar of zou tot onredelijke kosten leiden;
- (b) de exploitant beoordeelt en kwantificeert jaarlijks de onzekerheden van alle parameters die voor het bepalen van de jaarlijkse emissies zijn gebruikt in overeenstemming met de ISO-richtsnoeren betreffende de weergave van de onzekerheid van metingen (JCGM 100:2008) of een andere, gelijkwaardige, internationaal erkende norm, en neemt de resultaten op in het jaarlijkse emissieverslag;
- (c) de exploitant toont ten genoegen van de bevoegde autoriteit aan dat indien een dergelijke fall-backmonitoringmethode wordt toegepast, de drempelwaarden voor de totale onzekerheid met betrekking tot de jaarlijkse broeikasgasemissies van de installatie als geheel niet meer bedragen dan 7,5 % voor installaties van categorie A, 5,0 % voor installaties van categorie B en 2,5 % voor installaties van categorie C.

Artikel 23

Tijdelijke wijzigingen in de monitoringmethode

1. Als het om technische redenen tijdelijk niet haalbaar is om het monitoringplan toe te passen zoals dat is goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, past de betrokken exploitant het hoogst haalbare niveau toe, of een conservatieve, niet op niveaus gebaseerde aanpak indien de toepassing van een niveau niet haalbaar is, totdat de toepassingsvoorwaarden van het niveau dat in het monitoringplan is goedgekeurd, zijn hersteld.

De exploitant treft alle noodzakelijke maatregelen om een onverwijld hervatting van de toepassing van het monitoringplan zoals goedgekeurd door de bevoegde autoriteit mogelijk te maken.

2. De betrokken exploitant stelt de bevoegde autoriteit onverwijld in kennis van de tijdelijke wijziging in de monitoringmethode als bedoeld in lid 1, onder vermelding van:

- a) de redenen om af te wijken van het monitoringplan zoals goedgekeurd door de bevoegde autoriteit;
- b) informatie over de monitoringmethode die de exploitant intussen gebruikt om de emissies te bepalen totdat de toepassingsvoorwaarden van het monitoringplan dat door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd, zijn hersteld;
- c) de maatregelen die de exploitant neemt om de toepassingsvoorwaarden voor de toepassing van het monitoringplan dat door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd, te herstellen;
- d) de voorziene datum waarop het monitoringplan als goedgekeurd door de bevoegde autoriteit opnieuw zal worden toegepast.

DEEL 2

Rekenmethode

Onderafdeling 1

Algemeen

Artikel 24

Berekening van emissies volgens de standaardmethode

1. Bij de standaardmethode berekent de exploitant de verbrandingsemissiebronstroom door vermenigvuldiging van de activiteitsgegevens met betrekking tot de hoeveelheid verbrande brandstof, uitgedrukt in terajoule op basis van de calorische onderwaarde, met de overeenkomstige emissiefactor, uitgedrukt in ton CO₂ per terajoule (t CO₂/TJ) in overeenstemming met het gebruik van de calorische onderwaarde, en met de overeenkomstige oxidatiefactor.

De bevoegde autoriteit mag het gebruik toestaan van emissiefactoren voor brandstoffen, uitgedrukt als t CO₂/t of t CO₂/Nm³. In dergelijke gevallen bepaalt de exploitant de verbrandingsemissies door vermenigvuldiging van de activiteitsgegevens in verband met de hoeveelheid verbrande brandstof, uitgedrukt in ton of kubieke meter normaal, met de overeenkomstige emissiefactor en de overeenkomstige oxidatiefactor.

2. De exploitant bepaalt procesemissies per bronstroom door vermenigvuldiging van de activiteitsgegevens met betrekking tot materiaalverbruik, doorvoercapaciteit of productiecapaciteit, uitgedrukt in ton of kubieke meter normaal, met de overeenkomstige emissiefactor, uitgedrukt in t CO₂/t of t CO₂/Nm³, en de overeenkomstige conversiefactor.

3. Indien een emissiefactor van niveau 1 of niveau 2 alle effecten van onvolledige chemische reacties omvat, wordt de oxidatie- of conversiefactor op 1 gezet.

Artikel 25

Berekening van emissies volgens de massabalansmethode

1. Bij de massabalansmethode berekent de exploitant, door toepassing van bijlage II, punt 3, de hoeveelheid CO₂ voor elke bronstroom in de massabalans door de activiteitsgegevens, namelijk de hoeveelheid brandstof of materiaal die de grenzen van de massabalans binnenkomt of verlaat, te vermenigvuldigen met het koolstofgehalte van de brandstof of het materiaal, vermenigvuldigd met 3,664 t CO₂/t C.

2. In afwijking van artikel 49 worden de CO₂-hoeveelheden van alle bronstromen waarop de massabalans van toepassing is, opgeteld om de emissies van het hele proces waarop de massabalans van toepassing is, te bepalen. CO dat in de atmosfeer terechtkomt, wordt in de massabalans opgevoerd als een emissie van de molair equivalente hoeveelheid CO₂.

Artikel 26

Toepasselijke niveaus

1. Bij het definiëren van de relevante niveaus voor grote en kleine bronstromen overeenkomstig artikel 21, lid 1, ter bepaling van de activiteitsgegevens en elke berekeningsfactor, maakt elke exploitant gebruik van het volgende:

- a) ten minste de in bijlage V opgenomen niveaus, in het geval van een installatie van categorie A, of wanneer er een berekeningsfactor vereist is voor een bronstroom die een commercieel verhandelbare standaardbrandstof is;
- b) in andere gevallen dan de in punt a) bedoelde, het hoogste niveau zoals gedefinieerd in bijlage II.

De exploitant mag in het geval van grote bronstromen echter één niveau lager gebruiken dan het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea voor installaties van categorie C, en tot twee niveaus lager voor installaties van categorie A en B, met als minimum niveau 1, mits hij ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

De bevoegde autoriteit mag, gedurende een met de exploitant overeengekomen overgangperiode, een exploitant toestemming geven om voor grote bronstromen lagere niveaus toe te passen dan die bedoeld in de tweede alinea, met als minimum niveau 1, mits aan het volgende is voldaan:

- a) de exploitant toont ten genoegen van de bevoegde autoriteit aan dat het krachtens de tweede alinea vereiste niveau technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt; en
- b) de exploitant dient een verbeteringsplan in waarin wordt aangegeven hoe en wanneer minstens het krachtens de tweede alinea vereiste niveau zal worden bereikt.

2. De exploitant mag voor kleine bronstromen een lager niveau gebruiken dan het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea van lid 1, met als minimum niveau 1, mits hij ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea van lid 1 technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

3. Voor de-minimisbronstromen mag de exploitant de activiteitsgegevens en elke berekeningsfactor bepalen aan de hand van conservatieve schattingen in plaats van niveaus, tenzij een gedefinieerd niveau haalbaar is zonder extra inspanningen.

4. Voor de oxidatiefactor en conversiefactor past de exploitant minimaal de laagste niveaus genoemd in bijlage II toe.

5. In de gevallen waarin de bevoegde autoriteit het gebruik heeft toegestaan van emissiefactoren uitgedrukt in t CO₂/t of t CO₂/Nm³ voor brandstoffen en voor brandstoffen die worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces of in massabalansen overeenkomstig artikel 25, mag de calorische onderwaarde worden gemonitord aan de hand van conservatieve schattingen in plaats van niveaus, tenzij een gedefinieerd niveau haalbaar is zonder extra inspanningen.

Onderafdeling 2

Activiteitsgegevens

Artikel 27

Bepaling van activiteitsgegevens

1. De exploitant bepaalt de activiteitsgegevens van een bronstroom op een van de volgende manieren:
 - a) op basis van een continue meting in het proces dat de emissies voortbrengt;
 - b) op basis van de som van afzonderlijke metingen van hoeveelheden, rekening houdend met relevante voorraadwijzigingen.
2. Voor de toepassing van punt b) van lid 1, wordt de hoeveelheid brandstof of materiaal die tijdens de verslagperiode wordt verwerkt, berekend als de hoeveelheid brandstof of materiaal die tijdens de verslagperiode is ontvangen, min de hoeveelheid brandstof of materiaal die de installatie verlaat, plus de hoeveelheid brandstof of materiaal in voorraad aan het begin van de verslagperiode, min de hoeveelheid brandstof of materiaal in voorraad aan het einde van de verslagperiode.

Als het technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten om de hoeveelheden in voorraad te bepalen door middel van directe meting, kan de exploitant deze hoeveelheden schatten op basis van een van de volgende gegevens:

- a) gegevens van eerdere jaren gecorreleerd met de productie gedurende de verslagperiode;
- b) gedocumenteerde procedures en de desbetreffende gegevens in de geauditeerde jaarrekeningen voor de verslagperiode.

Als de bepaling van de activiteitsgegevens voor het volledige kalenderjaar technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt, staat het de exploitant vrij de eerstvolgende meest passende dag als grensdatum tussen twee opeenvolgende verslagjaren te kiezen en deze datum dienovereenkomstig in verband te brengen met het vereiste kalenderjaar. De desbetreffende afwijkingen voor een of meer bronstromen worden duidelijk geregistreerd, worden verdisconteerd in een waarde die representatief is voor het kalenderjaar, en worden op consistente wijze in aanmerking genomen bij de bepalingen met betrekking tot het daaropvolgende jaar.

Artikel 28

Meetsystemen onder de controle van de exploitant

1. Voor het bepalen van de activiteitsgegevens overeenkomstig artikel 27 gebruikt de exploitant meetresultaten op basis van meetsystemen onder zijn controle in de installatie, mits aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:
 - a) de exploitant moet een onzekerheidsbeoordeling uitvoeren en draagt er zorg voor dat de onzekerheidsdrempel van het relevante niveau wordt nageleefd;
 - b) de exploitant moet ervoor zorgen dat minstens eenmaal per jaar, en na elke kalibratie van meetinstrumenten, de resultaten van de kalibratie, vermenigvuldigd met een conservatieve aanpassingscoëfficiënt, worden vergeleken met de desbetreffende onzekerheidsdrempels. De conservatieve aanpassingscoëfficiënt wordt gebaseerd op een passende tijdreeks van eerdere kalibraties van dezelfde of soortgelijke meetinstrumenten teneinde rekening te houden met het effect van de onzekerheid bij het gebruik.

Indien overeenkomstig artikel 12 goedgekeurde niveaudrempels worden overschreden of de uitrusting niet in overeenstemming blijkt te zijn met andere eisen, neemt de exploitant onverwijld corrigerende maatregelen en stelt hij de bevoegde autoriteit hiervan in kennis.

2. Wanneer hij een nieuw monitoringplan meldt of wanneer dit relevant is voor een wijziging in het goedgekeurde monitoringplan, legt de exploitant de onzekerheidsbeoordeling als bedoeld in lid 1, onder a), voor aan de bevoegde autoriteit.

De onzekerheidsbeoordeling omvat de gespecificeerde onzekerheid van de gebruikte meetinstrumenten, de met de kalibratie samenhangende onzekerheid en elke extra onzekerheid door de wijze waarop de meetinstrumenten in de praktijk worden gebruikt. De onzekerheidsbeoordeling omvat de onzekerheid met betrekking tot voorraadwijzigingen als er voldoende opslagmogelijkheid is om minstens 5 % van de jaarlijkse gebruikte hoeveelheid brandstof of materiaal in kwestie op te slaan. Bij het uitvoeren van de beoordeling houdt de exploitant rekening met het feit dat de aangegeven waarden gebruikt voor het definiëren van de onzekerheidsdrempels van niveaus in bijlage II betrekking hebben op de onzekerheid over de gehele verslagperiode.

De exploitant mag de onzekerheidsbeoordeling vereenvoudigen door aan te nemen dat de maximale toelaatbare fout voor het meetinstrument bij het gebruik, of, indien lager, de onzekerheid die wordt verkregen door kalibratie, vermenigvuldigd met een conservatieve aanpassingscoëfficiënt om rekening te houden met het effect van de onzekerheid bij het gebruik, kan worden beschouwd als de onzekerheid over de volledige verslagperiode overeenkomstig de definities van de niveaus in bijlage II, mits de meetinstrumenten zijn geïnstalleerd in een omgeving die voldoet aan de gebruiksspecificaties van de meetinstrumenten.

3. In afwijking van lid 2 mag de bevoegde autoriteit de exploitant toestemming geven om meetresultaten te gebruiken op basis van meetsystemen onder zijn controle in de installatie, indien de exploitant aantoont dat de toegepaste meetinstrumenten onder relevante nationale wettelijke metrologische controle staan.

Hierbij mag de maximale toelaatbare fout bij het gebruik die krachtens de desbetreffende nationale wetgeving inzake wettelijke metrologische controle is toegestaan voor de bedoelde meettaak, worden gebruikt als de onzekerheidswaarde zonder dat aanvullende bewijzen nodig zijn.

Artikel 29

Meetsystemen buiten de controle van de exploitant

1. Als uit een vereenvoudigde onzekerheidsbeoordeling blijkt dat het gebruik van meetsystemen buiten de controle van de exploitant, vergeleken met het gebruik van meetinstrumenten onder controle van de exploitant overeenkomstig artikel 28, de exploitant in staat stelt om ten minste aan een even hoog niveau te voldoen, betrouwbaardere resultaten oplevert en minder controlerisico's met zich meebrengt, bepaalt de exploitant de activiteitsgegevens op basis van meetsystemen buiten zijn controle.

Hiertoe mag de exploitant zich tot een van de volgende gegevensbronnen wenden:

- a) hoeveelheden op facturen afgegeven door een handelspartner, op voorwaarde dat een handelstransactie tussen twee onafhankelijke handelspartners plaatsvindt;
- b) hoeveelheden die rechtstreeks van de meetsystemen worden afgelezen.

2. De exploitant draagt zorg voor de naleving van het toepasselijke niveau krachtens artikel 26.

Hiertoe mag de maximale toelaatbare fout bij het gebruik die krachtens de desbetreffende wetgeving inzake nationale wettelijke metrologische controle is toegestaan voor de bedoelde handelstransacties, worden gebruikt als onzekerheid, zonder dat aanvullende bewijzen nodig zijn.

Als de toepasselijke eisen krachtens de nationale wettelijke metrologische controle minder streng zijn dan het in artikel 26 bepaalde toepasselijke niveau, vraagt de exploitant bewijzen voor de van toepassing zijnde onzekerheid aan de handelspartner die voor het meetsysteem verantwoordelijk is.

Onderafdeling 3

Berekeningsfactoren

Artikel 30

Bepaling van berekeningsfactoren

1. De exploitant bepaalt de berekeningsfactoren, als standaardwaarden ofwel als waarden gebaseerd op een analyse afhankelijk van het toepasselijke niveau.

2. De exploitant bepaalt en rapporteert berekeningsfactoren in overeenstemming met de toestand waarop de activiteitsgegevens betrekking hebben, namelijk de toestand van de brandstof of het materiaal waarin de brandstof of het materiaal is gekocht of gebruikt in het proces dat emissies veroorzaakt, voordat het is gedroogd of op een andere manier is bewerkt voor laboratoriumanalyse.

Als een dergelijke methode tot onredelijke kosten leidt of als een grotere nauwkeurigheid kan worden bereikt, mag de exploitant voor de rapportage van activiteitsgegevens en berekeningsfactoren verwijzen naar de toestand waarin de laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd.

De exploitant hoeft de biomassafractie alleen te bepalen voor gemengde brandstoffen of materialen. Voor andere brandstoffen of materialen wordt voor de biomassafractie van fossiele brandstoffen of materialen een standaardwaarde van 0 % gebruikt, en voor biomassa-brandstoffen en materialen die uitsluitend uit biomassa bestaan een standaardwaarde van 100 %.

*Artikel 31***Standaardwaarden voor berekeningsfactoren**

1. Als de exploitant berekeningsfactoren als standaardwaarden bepaalt, gebruikt hij, in overeenstemming met de eis van het toepasselijke niveau, zoals bepaald in bijlage II en VI, een van de volgende waarden:
 - a) standaardfactoren en stoichiometrische factoren die in bijlage VI zijn opgenomen;
 - b) standaardfactoren die door de lidstaat worden gebruikt voor zijn nationale inventaris die hij aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering overlegt;
 - c) waarden uit de literatuur, overeengekomen met de bevoegde autoriteit, met inbegrip van standaardfactoren die de bevoegde autoriteit heeft gepubliceerd, die verenigbaar zijn met de factoren bedoeld in punt b), maar die representatief zijn voor meer uitgesplitste bronnen van brandstofstromen;
 - d) waarden die de leverancier van een brandstof of een materiaal heeft gespecificeerd en gewaarborgd als de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat het koolstofgehalte een 95 %-betrouwbaarheidsinterval van ten hoogste 1 % heeft;
 - e) waarden gebaseerd op analyses die in het verleden zijn uitgevoerd, als de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat die waarden representatief zijn voor toekomstige partijen van dezelfde brandstof of hetzelfde materiaal.
2. De exploitant legt alle gebruikte standaardwaarden vast in het monitoringplan.

Indien de standaardwaarden jaarlijks veranderen, legt de exploitant de gezaghebbende toepasselijke bron van die waarde vast in het monitoringplan.

3. De bevoegde autoriteit mag voor een verandering van standaardwaarden voor een berekeningsfactor in het monitoringplan overeenkomstig artikel 15, lid 2, uitsluitend toestemming geven indien de exploitant aantoont dat gebruik van de nieuwe standaardwaarde leidt tot een nauwkeurigere bepaling van emissies.
4. In reactie op de aanvraag van de exploitant kan de bevoegde autoriteit toestaan dat de calorische onderwaarde en de emissiefactoren van brandstoffen worden bepaald aan de hand van dezelfde niveaus als voor commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen is vereist, op voorwaarde dat de exploitant, in elk geval om de drie jaar, bewijs overlegt dat de afgelopen drie jaar is voldaan aan het interval van 1 % voor de gespecificeerde calorische waarde.
5. Op verzoek van de exploitant kan de bevoegde autoriteit ermee instemmen dat het stoichiometrische koolstofgehalte van een zuivere chemische stof geacht wordt te voldoen aan een niveau waarvoor anders analyses zouden moeten worden verricht overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35, indien de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat het gebruik van analyses tot onredelijke kosten zou leiden en dat het gebruik van de stoichiometrische waarde niet zal leiden tot een onderschatting van de emissies.

*Artikel 32***Berekeningsfactoren gebaseerd op analyses**

1. De exploitant draagt er zorg voor dat alle analyses, bemonstering, kalibraties en validaties ten behoeve van de bepaling van berekeningsfactoren worden uitgevoerd met toepassing van op EN-normen gebaseerde methoden.

Indien dergelijke normen niet beschikbaar zijn, worden de methoden gebaseerd op toepasselijke ISO-normen of nationale normen. Indien geen toepasselijke gepubliceerde normen bestaan, worden passende ontwerp-normen, richtsnoeren voor de beste industriële praktijk of andere wetenschappelijk bewezen methoden gebruikt, die bemonsterings- en meetfouten beperken.

2. Indien onlinegaschromatografen of al dan niet op extractie berustende gasanalyseapparaten worden gebruikt om de emissies te bepalen, vraagt de exploitant de bevoegde autoriteit om toestemming voor het gebruik van dergelijke apparatuur. Deze apparatuur wordt uitsluitend gebruikt voor de samenstellingsgegevens van gasvormige brandstoffen en materialen. Als kwaliteitsborgingsmaatregel zorgt de exploitant minstens voor een initiële validatie en voorts jaarlijks herhaalde validaties van het instrument.
3. Het resultaat van een analyse wordt uitsluitend gebruikt met betrekking tot de leveringsperiode of de brandstof- of materiaalpartij waarvoor de monsters werden genomen en waarvoor zij representatief dienden te zijn.

Bij de bepaling van een specifieke parameter gebruikt de exploitant de resultaten van alle analyses die met betrekking tot die parameter zijn uitgevoerd.

*Artikel 33***Bemonsteringsplan**

1. Indien berekeningsfactoren door analyses worden bepaald, dient de exploitant bij de bevoegde autoriteit met het oog op goedkeuring een bemonsteringsplan in voor elke brandstof of elk materiaal. Dit plan moet een schriftelijke procedure zijn met informatie over de methoden voor de preparatie van monsters, met inbegrip van informatie over verantwoordelijkheden, locaties, frequenties en hoeveelheden, en methoden voor opslag en vervoer van monsters.

De exploitant zorgt ervoor dat de verkregen monsters representatief zijn voor de relevante partij of leveringsperiode en dat ze aselekt zijn. De relevante elementen van het bemonsteringsplan worden met het laboratorium dat de analyse uitvoert voor de betrokken brandstof of het betrokken materiaal overeengekomen en het bewijs van die overeenkomst wordt in het plan opgenomen. De exploitant stelt het plan ter beschikking ten behoeve van verificatie overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067.

2. De exploitant past, met akkoord van het laboratorium dat de analyse uitvoert voor de betrokken brandstof of het betrokken materiaal en na goedkeuring van de bevoegde autoriteit, de elementen van het bemonsteringsplan aan indien uit analytische resultaten blijkt dat de heterogeniteit van de brandstof of het materiaal aanzienlijk verschilt van de informatie over de heterogeniteit waarop het originele bemonsteringsplan voor die specifieke brandstof of dat specifieke materiaal was gebaseerd.

*Artikel 34***Gebruik van laboratoria**

1. De exploitant waarborgt dat de laboratoria die de analyses uitvoeren voor het bepalen van de berekeningsfactoren, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025 voor de desbetreffende analytische methoden.

2. Laboratoria die niet zijn geaccrediteerd overeenkomstig EN ISO/IEC 17025 mogen uitsluitend voor de bepaling van berekeningsfactoren worden gebruikt indien de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat de toegang tot de in lid 1 bedoelde laboratoria technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten zou leiden, en dat het niet-geaccrediteerde laboratorium voldoet aan eisen die gelijkwaardig zijn aan die van EN ISO/IEC 17025.

3. De bevoegde autoriteit merkt een laboratorium aan als voldoende aan de eisen gelijkwaardig aan EN ISO/IEC 17025 in de zin van lid 2 indien de exploitant, voor zover haalbaar, in dezelfde vorm en met een vergelijkbare mate van detail als vereist voor procedures overeenkomstig artikel 12, lid 2, bewijs overlegt in overeenstemming met de tweede en derde alinea van dit lid.

Met betrekking tot kwaliteitsbeheer legt de exploitant een geaccrediteerde certificatie van het laboratorium over overeenkomstig EN ISO/IEC 9001 of andere gecertificeerde kwaliteitsbeheersystemen die betrekking hebben op het laboratorium. Indien er geen gecertificeerde kwaliteitsbeheersystemen zijn, bewijst de exploitant op een andere manier dat het laboratorium in staat is zijn personeel, procedures, documenten en taken op een betrouwbare manier te beheren.

Met betrekking tot technische competentie verstrekt de exploitant bewijs dat het laboratorium over de competentie beschikt en in staat is om middels de desbetreffende analytische procedures technisch geldige resultaten te produceren. Dergelijke bewijzen bevatten minstens de volgende elementen:

- a) beheer van de competentie van het personeel voor de specifieke toegekende taken;
- b) geschiktheid van de accommodatie en de omgevingsomstandigheden;
- c) selectie van analytische methoden en relevante normen;
- d) indien van toepassing, beheer van het nemen en verwerken van monsters, met inbegrip van controle van de integriteit van monsters;
- e) indien van toepassing, ontwikkeling en validatie van nieuwe analytische methoden of toepassing van methoden waarop geen internationale noch nationale normen van toepassing zijn;
- f) schatting van de onzekerheid;
- g) beheer van de uitrusting, met inbegrip van procedures voor kalibratie, aanpassing, onderhoud en herstel van de uitrusting, en het bijhouden van gegevens daarvan;
- h) beheer en controle van gegevens, documenten en software;
- i) beheer van kalibratievoorwerpen en referentiemateriaal;

- j) kwaliteitsborging voor kalibratie- en testresultaten, waaronder regelmatige deelname aan vakbekwaamheidsproeven, het toepassen van analytische methoden op gecertificeerd referentiemateriaal of onderlinge vergelijking met een geaccrediteerd laboratorium;
- k) beheer van uitbestede processen;
- l) beheer van opdrachten, klachten van klanten en het zorgen voor tijdige corrigerende maatregelen.

Artikel 35

Frequenties voor analyses

1. De exploitant past de minimale frequenties voor analyses voor desbetreffende brandstoffen en materialen toe genoemd in bijlage VII.
2. De bevoegde autoriteit kan de exploitant toestaan een andere frequentie te gebruiken dan die in lid 1 indien geen minimale frequenties beschikbaar zijn of indien de exploitant een van de volgende punten bewijst:
 - a) op basis van historische gegevens, waaronder analytische waarden voor de desbetreffende brandstoffen of materialen in de verslagperiode direct voorafgaand aan de huidige verslagperiode, bedraagt een eventuele afwijking van de analytische waarden voor de desbetreffende brandstof of het desbetreffende materiaal niet meer dan 1/3 van de onzekerheidswaarde waar de exploitant zich aan moet houden in verband met de bepaling van de activiteitsgegevens van de desbetreffende brandstof of het desbetreffende materiaal;
 - b) het gebruik van de voorgeschreven frequentie zou tot onredelijke kosten leiden.

Wanneer een installatie slechts een deel van het jaar wordt geëxploiteerd, of wanneer brandstoffen of materialen worden geleverd in partijen die in meerdere kalenderjaren worden verbruikt, kan de bevoegde autoriteit met de exploitant een passender schema voor de analyses afspreken, mits dit resulteert in een onzekerheid die vergelijkbaar is met die bedoeld in de eerste alinea, onder a).

Onderafdeling 4

Specifieke berekeningsfactoren

Artikel 36

Emissiefactoren voor CO₂

1. De exploitant bepaalt activiteitspecifieke emissiefactoren voor CO₂-emissies.
2. Emissiefactoren van brandstoffen, ook brandstoffen die worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces, worden uitgedrukt in t CO₂/TJ.

De bevoegde autoriteit mag de exploitant toestaan een emissiefactor voor een brandstof te gebruiken die is uitgedrukt als t CO₂/t of t CO₂/Nm³ voor verbrandingsemissies, mits het gebruik van een emissiefactor die is uitgedrukt als t CO₂/TJ zou leiden tot onredelijke kosten of als ten minste een gelijkwaardige nauwkeurigheid van de berekende emissies kan worden behaald door een dergelijke emissiefactor te gebruiken.

3. Voor de conversie van het koolstofgehalte naar de respectieve waarde van een CO₂-gerelateerde emissiefactor of omgekeerd, gebruikt de exploitant de factor 3,664 t CO₂/t C.

Artikel 37

Oxidatie- en conversiefactoren

1. De exploitant gebruikt minimaal niveau 1 om oxidatie- of conversiefactoren te bepalen. De exploitant gebruikt een waarde 1 voor oxidatie of als conversiefactor indien de emissiefactor het effect van onvolledige oxidatie of conversie omvat.

De bevoegde autoriteit kan exploitanten echter verplichten om altijd niveau 1 te gebruiken.

2. Indien in een installatie verschillende brandstoffen worden gebruikt en niveau 3 moet worden toegepast voor de specifieke oxidatiefactor, mag de exploitant de bevoegde autoriteit om toestemming vragen voor een van de volgende zaken of beide:

- a) de bepaling van één geaggregeerde oxidatiefactor voor het hele verbrandingsproces en de toepassing daarvan op alle brandstoffen;
- b) de toekenning van de onvolledige oxidatie aan één grote bronstroom en het gebruik van een waarde van 1 als oxidatiefactor voor de overige bronstromen.

Bij gebruik van biomassa of gemengde brandstoffen bewijst de exploitant dat de toepassing van de eerste alinea, onder a) of b), niet leidt tot een onderschatting van de emissies.

Onderafdeling 5

Behandeling van biomassa*Artikel 38***Biomassabronstromen**

1. De exploitant mag de activiteitsgegevens van een biomassabronstroom bepalen zonder gebruik van niveaus en zonder analytische bewijzen van het biomassagehalte over te leggen, als die bronstroom uitsluitend bestaat uit biomassa en de exploitant kan waarborgen dat de biomassa niet is verontreinigd met andere materialen of brandstoffen.

2. De emissiefactor van biomassa is nul.

De emissiefactor van elke brandstof of elk materiaal wordt berekend en gerapporteerd als de voorlopige emissiefactor die is bepaald in overeenstemming met artikel 30, vermenigvuldigd met de fossiele fractie van de brandstof of het materiaal.

3. Turf, xyliet en fossiele fracties van gemengde brandstoffen of materialen worden niet als biomassa beschouwd.

4. Indien de biomassafractie van gemengde brandstoffen of materialen minstens gelijk is aan 97 %, of indien deze door de hoeveelheid emissies van fossiele fractie van de brandstof of het materiaal in aanmerking komt als een de-minimisbronstroom, kan de bevoegde autoriteit de exploitant toestaan niet op niveaus gebaseerde methoden te gebruiken, met inbegrip van de energiebalansmethode, voor het bepalen van de activiteitsgegevens en de relevante berekeningsfactoren.

*Artikel 39***Bepaling van de biomassafractie en de fossiele fractie**

1. Voor gemengde brandstoffen en materialen mag de exploitant ofwel uitgaan van de afwezigheid van biomassa en een standaard fossiele fractie van 100 % toepassen, ofwel een biomassafractie bepalen overeenkomstig lid 2, aan de hand van de niveaus als bedoeld in punt 2.4 van bijlage II.

2. Indien, onverminderd het vereiste niveau, de exploitant analyses moet verrichten om de biomassafractie te bepalen, doet hij dat op basis van een relevante norm en de analytische methoden in die norm, mits het gebruik van de norm en van de analytische methode door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd.

Indien, onverminderd het vereiste niveau, de exploitant analyses moet verrichten om de biomassafractie te bepalen, maar de toepassing van de eerste alinea technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten zou leiden, dient de exploitant een alternatieve schattingsmethode voor de bepaling van de biomassafractie in bij de bevoegde autoriteit. Voor brandstoffen of materialen die verkregen zijn via een productieproces met welomschreven en traceerbare inputstromen, mag de exploitant de schatting baseren op een massabalans van fossiele en biomassakoolstof die het proces binnenkomt en verlaat.

De Commissie kan richtsnoeren geven inzake verdere toepasselijke schattingsmethoden.

3. In afwijking van de leden 1 en 2 en van artikel 30 gebruikt de exploitant geen analyses voor de bepaling van de biomassafractie als er een garantie van oorsprong is vastgesteld overeenkomstig artikel 2, onder j), en artikel 15 van Richtlijn 2009/28/EG voor biogas dat is geïnjecteerd in en vervolgens is verwijderd uit een gasnetwerk.

*DEEL 3***Meetmethode***Artikel 40***Gebruik van de monitoringmethode op basis van meting**

De exploitant gebruikt meetmethoden voor alle emissies van distikstofoxide (N₂O) als bepaald in bijlage IV, en voor het kwantificeren van krachtens artikel 49 overgebracht CO₂.

Voorts mag de exploitant meetmethoden gebruiken voor CO₂-emissiebronnen indien hij kan bewijzen dat voor elke emissiebron wordt voldaan aan het in artikel 41 vereiste niveau.

*Artikel 41***Vereiste niveaus**

1. Voor elke grote emissiebron past de exploitant het volgende toe:

- (a) in het geval van een installatie van categorie A, ten minste de niveaus als vermeld in deel 2 van bijlage VIII;
- (b) in andere gevallen, het hoogste niveau als vermeld in deel 1 van bijlage VIII.

De exploitant mag echter één niveau lager gebruiken dan het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea voor installaties van categorie C, en tot twee niveaus lager voor installaties van categorie A en B, met als minimum niveau 1, mits hij ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoonst dat het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

2. De exploitant mag voor emissies uit kleine emissiebronnen een lager niveau gebruiken dan het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea van lid 1, met als minimum niveau 1, mits hij ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoonst dat het verplichte niveau overeenkomstig de eerste alinea van lid 1 technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

*Artikel 42***Meetnormen en laboratoria**

1. Alle metingen worden verricht met toepassing van methoden gebaseerd op:

- a) EN 14181 (Emissies van stationaire bronnen – Kwaliteitsborging van geautomatiseerde meetsystemen);
- b) EN 15259 (Luchtkwaliteit – Meetmethode emissies van stationaire bronnen – Eisen voor meetvlakken en -locaties en voor meetdoelstelling, -plan en -rapportage);
- c) andere relevante EN-normen, met name EN ISO 16911-2 (Emissies van stationaire bronnen – Handmatige en automatische bepaling van de stroomsnelheid en het debiet in afgaskanalen).

Indien geen EN-normen beschikbaar zijn, worden de methoden gebaseerd op passende ISO-normen, normen die zijn gepubliceerd door de Commissie of nationale normen. Indien geen toepasselijke gepubliceerde normen bestaan, worden passende ontwerp-normen, richtsnoeren voor de beste industriële praktijk of andere wetenschappelijk bewezen methoden gebruikt, die bemonsterings- en meetfouten beperken.

De exploitant houdt rekening met alle relevante aspecten van het continue meetsysteem, waaronder de locatie van de uitrusting, kalibratie, meting, kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole.

2. De exploitant zorgt ervoor dat de laboratoria waar metingen, kalibraties en relevante beoordelingen van de apparatuur voor CEMS worden uitgevoerd, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025 voor de relevante analytische methoden en kalibratieactiviteiten.

Indien het laboratorium geen dergelijke accreditatie heeft, zorgt de exploitant ervoor dat aan gelijkwaardige eisen in artikel 34, leden 2 en 3, is voldaan.

*Artikel 43***Bepaling van emissies**

1. De exploitant bepaalt de jaarlijkse emissies van een emissiebron over de verslagperiode door over de verslagperiode de som te bepalen van alle uurwaarden van de gemeten broeikasgasconcentratie vermenigvuldigd met de uurwaarden van het rookgasdebiet, waarbij de uurwaarden gemiddelden zijn van alle individuele meetresultaten van het respectieve exploitatie-uur.

In het geval van CO₂-emissies bepaalt de exploitant de jaarlijkse emissies aan de hand van vergelijking 1 in bijlage VIII. CO dat in de atmosfeer terecht komt, wordt behandeld als de molair equivalente hoeveelheid van CO₂.

In het geval van distikstofoxide (N₂O) bepaalt de exploitant de jaarlijkse emissies aan de hand van de vergelijking in bijlage IV, punt 16, paragraaf B.1.

2. Ingeval er in een installatie meerdere emissiebronnen zijn die niet als één emissiebron kunnen worden gemeten, meet de exploitant de emissies van deze bronnen afzonderlijk en telt hij de resultaten op om te komen tot de totale emissie van het betreffende gas over de verslagperiode.

3. De exploitant bepaalt de broeikasgasconcentratie in het rookgas door continue meting op een representatief punt door middel van een van de volgende methoden:

- a) rechtstreekse meting;
- b) bij zeer hoge concentraties in het rookgas, berekening van de concentratie met gebruikmaking van een onrechtstreekse concentratiemeting door toepassing van vergelijking 3 in bijlage VIII en rekening houdend met de gemeten concentratiewaarden van alle overige componenten van de gasstroom als beschreven in het monitoringplan van de exploitant.

4. Indien van toepassing bepaalt de exploitant de CO₂-hoeveelheid van biomassa afzonderlijk en brengt hij deze hoeveelheid in mindering van de totale gemeten CO₂-emissies. Hiertoe mag de exploitant gebruikmaken van:

- (a) een rekenmethode, met inbegrip van werkwijzen aan de hand van analyses en bemonstering op basis van EN ISO 13833 (Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van biogene en fossiele CO₂ – Bemonstering en bepaling met radioactieve koolstof);
- (a) een andere methode op basis van een relevante norm, waaronder ISO 18466 (Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de biogene fractie van CO₂ in afgas met behulp van de balansmethode);
- (b) een door de Commissie gepubliceerde schattingsmethode.

Indien de door de exploitant voorgestelde methode de continue bemonstering van het rookgas omvat, wordt EN 15259 (Luchtkwaliteit – Meetmethode emissies van stationaire bronnen – Eisen voor meetvlakken en -locaties en voor meetdoelstelling, -plan en -rapportage) toegepast.

5. De exploitant bepaalt het rookgasdebiet voor de berekening in overeenstemming met lid 1 door middel van een van de volgende methoden:

- a) berekening aan de hand van een passende massabalans, rekening houdend met alle significante parameters aan de inputzijde, voor CO₂-emissies met inbegrip van ten minste de input van materialen, het debiet van de luchttoevoer en het procesrendement, en aan de outputzijde, met inbegrip van ten minste de geproduceerde hoeveelheid product en de concentratie zuurstof (O₂), zwaveldioxide (SO₂) en stikstof (NO_x);
- b) bepaling door continue debietmeting op een representatief punt.

Artikel 44

Gegevensaggregatie

1. De exploitant berekent uurgemiddelden voor elke parameter, met inbegrip van concentraties en rookgasdebiet, die relevant is voor het bepalen van emissies aan de hand van een meetmethode met gebruikmaking van alle meetgegevens voor het uur in kwestie.

Indien een exploitant gegevens kan genereren voor kortere referentieperioden zonder extra kosten, gebruikt de exploitant die perioden voor de bepaling van de jaarlijkse emissies overeenkomstig artikel 43, lid 1.

2. Als een apparaat voor de continue meting van een parameter gedurende een deel van het uur of de referentieperiode bedoeld in lid 1 niet, of niet correct heeft gefunctioneerd berekent de exploitant het uurgemiddelde naar evenredigheid op basis van de resterende meetgegevens voor dat uur of die kortere referentieperiode, mits ten minste 80 % van het maximale aantal meetgegevens voor een parameter beschikbaar is.

Artikel 45, leden 2 tot en met 4, is van toepassing wanneer minder dan 80 % van het maximum aantal meetgegevens voor een parameter beschikbaar is.

Artikel 45

Ontbrekende gegevens

1. Als een onderdeel van een meetinstrument dat deel uitmaakt van een CEMS gedurende meer dan vijf opeenvolgende dagen in een kalenderjaar niet meer functioneert, brengt de exploitant de bevoegde autoriteit hiervan onverwijld op de hoogte en stelt hij passende maatregelen voor om de kwaliteit van het betrokken CEMS te verbeteren.

2. Wanneer geen geldige uurwaarde of kortere referentieperiode overeenkomstig artikel 44, lid 1, kan worden verkregen voor een of meer parameters van de meetmethode omdat het apparaat niet of niet correct heeft gefunctioneerd, bepaalt de exploitant een vervangende waarde voor elke ontbrekende uurwaarde.

3. Als geen geldige uurwaarde of kortere referentieperiode kan worden verkregen voor een rechtstreeks gemeten concentratie, berekent de exploitant een vervangende waarde als de som van een gemiddelde concentratie en tweemaal de standaarddeviatie voor dat gemiddelde, aan de hand van vergelijking 4 in bijlage VIII.

Indien de verslagperiode als zodanig niet bruikbaar is voor het bepalen van dergelijke vervangende waarden omdat de installatie fundamentele technische veranderingen heeft ondergaan, komt de exploitant met de bevoegde autoriteit een representatief tijdsinterval overeen, zo mogelijk van één jaar, voor het bepalen van het gemiddelde en de standaarddeviatie.

4. Indien geen geldige uurwaarde kan worden verkregen voor een andere parameter dan concentratie, bepaalt de exploitant vervangende waarden van die parameter aan de hand van een passend massabalansmodel of via een energiebalans van het proces. De exploitant valideert de resultaten aan de hand van de overblijvende gemeten parameters van de meetmethode en de gegevens bij regelmatige bedrijfsomstandigheden en met een tijdsperiode die even lang is als het hiaat in de gegevensbestanden.

Artikel 46

Bevestiging door berekening van emissies

De exploitant bevestigt emissies die zijn bepaald op basis van een meetmethode, met uitzondering van N₂O-emissies uit de productie van salpeterzuur en broeikasgassen overgebracht naar een transportnetwerk of een opslaglocatie, door de jaarlijkse emissies te berekenen van alle broeikasgassen in kwestie voor dezelfde emissiebronnen en bronstromen.

Het gebruik van niveaumethoden wordt niet verplicht gesteld.

DEEL 4

Bijzondere bepalingen

Artikel 47

Installaties met geringe emissies

1. De bevoegde autoriteit mag de exploitant toestemming geven om een vereenvoudigd monitoringplan overeenkomstig artikel 13 in te dienen, mits het een installatie met geringe emissies betreft.

De eerste alinea is niet van toepassing op installaties die activiteiten verrichten waarvoor N₂O is inbegrepen krachtens bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG.

2. Voor de toepassing van de eerste alinea van lid 1 wordt een installatie aangemerkt als een installatie met geringe emissies indien aan minstens één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) de gemiddelde jaarlijkse emissies van die installatie welke in de geverifieerde emissieverslagen tijdens de handelsperiode direct voorafgaand aan de huidige handelsperiode werden gerapporteerd, met uitzondering van CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂, bedroegen minder dan 25 000 ton CO_{2(e)} per jaar;
- b) de gemiddelde jaarlijkse emissies bedoeld onder a) zijn niet beschikbaar of zijn niet meer van toepassing vanwege wijzigingen in de grenzen van de installatie of wijzigingen in de bedrijfsomstandigheden van de installatie, maar de jaarlijkse emissies van die installatie voor de volgende vijf jaar, met uitzondering van CO₂ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht CO₂, zullen, op basis van een conservatieve schattingsmethode, minder dan 25 000 ton CO_{2(e)} per jaar bedragen.

3. De exploitant van een installatie met geringe emissies hoeft de in artikel 12, lid 1, derde alinea, bedoelde ondersteunende documenten niet in te dienen en wordt vrijgesteld van de eis om een verbeteringsverslag als bedoeld in artikel 69, lid 4, in te dienen naar aanleiding van de aanbevelingen voor verbeteringen die de verificateur heeft gedaan in het verificatieverslag.

4. In afwijking van artikel 27 mag de exploitant van een installatie met geringe emissies de hoeveelheid brandstof of materiaal bepalen aan de hand van beschikbare en geregistreerde aankoopgegevens en geschatte voorraadwijzigingen. De exploitant is ook vrijgesteld van de eis om aan de bevoegde autoriteit een onzekerheidsbeoordeling als bedoeld in artikel 28, lid 2, over te leggen.

5. De exploitant van een installatie met geringe emissies wordt vrijgesteld van de eis van artikel 28, lid 2, om de onzekerheid met betrekking tot voorraadwijzigingen op te nemen in de onzekerheidsbeoordeling.

6. In afwijking van artikel 26, lid 1, en artikel 41, lid 1, mag de exploitant van een installatie met geringe emissies als minimum niveau 1 toepassen bij het bepalen van activiteitsgegevens en de berekeningsfactoren voor alle bronstromen en voor het bepalen van emissies aan de hand van meetmethoden, tenzij zonder extra inspanningen van de exploitant een grotere nauwkeurigheid kan worden bereikt, zonder dat hij hoeft te bewijzen dat het toepassen van hogere niveaus technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten zou leiden.

7. Voor het bepalen van berekeningsfactoren op basis van analyses overeenkomstig artikel 32 mag een exploitant van een installatie met geringe emissies een beroep doen op eender welk laboratorium dat technisch competent is en technisch geldige resultaten kan genereren aan de hand van relevante analytische procedures, en levert hij bewijzen voor kwaliteitsborgingsmaatregelen als bedoeld in artikel 34, lid 3.

8. Als een installatie met geringe emissies waarop vereenvoudigde monitoring van toepassing is, de drempel bedoeld in lid 2 in een kalenderjaar overschrijdt, brengt de exploitant van de installatie de bevoegde autoriteit hiervan onverwijld op de hoogte.

De exploitant dient een significante wijziging van het monitoringplan in de zin van artikel 15, lid 3, onder b), onverwijld ter goedkeuring in bij de bevoegde autoriteit.

De bevoegde autoriteit staat de exploitant echter toe om de vereenvoudigde monitoring voort te zetten, mits de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat de drempel bedoeld in lid 2 in de afgelopen vijf verslagperiodes niet reeds is overschreden en met ingang van de volgende verslagperiode niet weer zal worden overschreden.

Artikel 48

Inherent CO₂

1. Inherent CO₂ dat naar een installatie wordt overgebracht, ook als deel van aardgas, afvalgas (inclusief hoogovensgas of cokesovensgas) en als ingezet materiaal in processen (inclusief synthesesgas), wordt verrekend in de emissiefactor voor die bronstroom.

2. Als inherent CO₂ afkomstig is uit activiteiten die in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG zijn opgenomen of in artikel 24 van die richtlijn, en vervolgens als deel van een bronstroom uit een installatie wordt overgebracht naar een andere installatie en activiteit die onder die richtlijn valt, wordt het niet geteld als emissies van de installatie waaruit het afkomstig is.

Als inherent CO₂ echter vanuit de installatie wordt uitgestoten of overgebracht naar entiteiten waarop die richtlijn niet van toepassing is, wordt het geteld als emissies van de installatie waaruit het afkomstig is.

3. De exploitanten mogen de hoeveelheden uit de installatie overgebracht inherent CO₂ zowel bij de installatie van overdracht als die van ontvangst bepalen. In dat geval zijn de hoeveelheden van respectievelijk overgebracht en ontvangen inherent CO₂ identiek.

Als de hoeveelheden overgebracht en ontvangen inherent CO₂ niet identiek zijn, wordt het rekenkundig gemiddelde van beide bepaalde waarden gebruikt in de emissieverslagen van zowel de installatie van overdracht als die van ontvangst, indien de afwijking tussen de hoeveelheden door de onzekerheid van de meetsystemen of de bepalingsmethode kan worden verklaard. In dergelijke gevallen wordt in het emissieverslag verwezen naar het in overeenstemming brengen van die waarde.

Als de afwijking tussen de waarden niet kan worden verklaard door de goedgekeurde onzekerheid die geldt voor de meetsystemen of de bepalingsmethode, brengen de exploitanten van de installatie van overbrengen en die van ontvangst de waarden in overeenstemming met elkaar door toepassing van conservatieve aanpassingen goedgekeurd door de bevoegde autoriteit.

Artikel 49

Overgebracht CO₂

1. De exploitant trekt van de emissies van de installatie elke hoeveelheid CO₂ af die afkomstig is uit fossiele koolstof in activiteiten die vallen onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG en die niet uit de installatie wordt uitgestoten, maar:

a) vanuit de installatie wordt overgebracht naar:

- i) installaties voor het afvangen met het oog op vervoer en geologische langetermijnopslag op een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend;
- ii) een transportnetwerk met het oog op geologische langetermijnopslag op een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend;
- iii) een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend met het oog op geologische langetermijnopslag;

b) wordt overgebracht vanuit de installatie en wordt gebruikt om een precipitatie van calciumcarbonaat te produceren, waarin het gebruikte CO₂ chemisch wordt gebonden.

2. De exploitant van de overbrengende installatie vermeldt in zijn jaarlijkse emissieverslag de identificatiecode van de ontvangende installatie zoals erkend overeenkomstig de handelingen die zijn vastgesteld krachtens artikel 19, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG, indien de ontvangende installatie onder die richtlijn valt. In alle andere gevallen verstrekt de exploitant van de overbrengende installatie de naam, het adres en de contactgegevens van een contactpersoon van de ontvangende installatie.

De eerste alinea is tevens van toepassing op de ontvangende installatie wat betreft de identificatiecode van de overbrengende installatie.

3. Voor de bepaling van de hoeveelheid CO₂ die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant een meetmethode toe overeenkomstig de artikelen 43, 44 en 45. De emissiebron komt overeen met het meetpunt en de emissies worden uitgedrukt als de hoeveelheid overgebracht CO₂.

Voor de toepassing van lid 1, onder b), past de exploitant een rekenmethode toe.

4. Voor het bepalen van de hoeveelheid CO₂ die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant het hoogste niveau toe als bepaald in bijlage VIII, punt 1.

De exploitant mag echter het eerstvolgende lagere niveau toepassen mits hij aantoont dat de toepassing van het hoogste niveau als bepaald in bijlage VIII, punt 1, technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

Voor het bepalen van de hoeveelheid CO₂ die chemisch is gebonden in een precipitatie van calciumcarbonaat, gebruikt de exploitant zo nauwkeurig mogelijke databronnen.

5. De exploitanten mogen de hoeveelheden CO₂ die vanuit de installatie worden overgebracht zowel bij de installatie van overbrenging als die van ontvangst bepalen. In dergelijke gevallen is artikel 48, lid 3, van toepassing.

Artikel 50

Gebruik of overdracht van N₂O

1. Als N₂O afkomstig is uit in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG opgenomen activiteiten waarvoor die bijlage N₂O aanmerkt als relevant en een installatie het N₂O niet uitstoot, maar overbrengt naar een andere installatie die emissies monitort en rapporteert overeenkomstig deze verordening, wordt het niet geteld als emissie van de installatie waaruit het afkomstig is.

Een installatie die N₂O ontvangt van een installatie en activiteit overeenkomstig de eerste alinea, ziet aan de hand van dezelfde methoden toe op de relevante gasstromen, zoals vereist door deze verordening, alsof het N₂O in de ontvangende installatie werd gegenereerd.

Wanneer N₂O echter wordt gebotteld of als gas wordt gebruikt in producten zodat het buiten de installatie wordt uitgestoten, of wanneer het vanuit de installatie wordt overgebracht naar entiteiten waarop Richtlijn 2003/87/EG niet van toepassing is, wordt het geteld als emissies van de installatie waaruit het afkomstig is, met uitzondering van hoeveelheden N₂O waarvoor de exploitant van de installatie waaruit het N₂O afkomstig is ten overstaan van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat het N₂O wordt vernietigd door middel van geschikte rookgasreinigingsapparatuur.

2. De exploitant van de overbrengende installatie vermeldt in zijn jaarlijkse emissieverslag de identificatiecode van de ontvangende installatie zoals erkend overeenkomstig de handelingen die zijn vastgesteld krachtens artikel 19, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG, in voorkomend geval.

De eerste alinea is tevens van toepassing op de ontvangende installatie wat betreft de identificatiecode van de overbrengende installatie.

3. Om de hoeveelheid N₂O te bepalen dat is overgebracht van de ene installatie naar de andere past de exploitant een meetmethode toe overeenkomstig de artikelen 43, 44 en 45. De emissiebron komt overeen met het meetpunt en de emissies worden uitgedrukt als de hoeveelheid overgebracht N₂O.

4. Voor het bepalen van de hoeveelheid N₂O die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant het hoogste niveau toe als bepaald in bijlage VIII, punt 1, voor N₂O-emissies.

De exploitant mag echter het eerstvolgende lagere niveau toepassen mits hij aantoont dat de toepassing van het hoogste niveau als bepaald in bijlage VIII, punt 1, technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

5. De exploitanten mogen de hoeveelheden N₂O die vanuit de installatie worden overgebracht zowel bij de installatie van overbrenging als die van ontvangst bepalen. In dergelijke gevallen is artikel 48, lid 3, van dienovereenkomstige toepassing.

HOOFDSTUK IV

MONITORING VAN EMISSIES EN TONKILOMETERGEGEVENS VAN LUCHTVAARTACTIVITEITEN

Artikel 51

Algemene bepalingen

1. Elke vliegtuigexploitant monitort en rapporteert de emissies van luchtvaartactiviteiten voor alle onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende vluchten die in de loop van de verslagperiode door deze vliegtuigexploitant worden uitgevoerd en waarvoor de vliegtuigexploitant verantwoordelijk is.

Hiertoe rekent de vliegtuigexploitant alle vluchten toe aan het kalenderjaar met de vertrektijd uitgedrukt in gecoördineerde wereldtijd (UTC).

2. De vliegtuigexploitant die een aanvraag voor een kosteloze toewijzing van emissierechten wil indienen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG, draagt tevens zorg voor monitoring van tonkilometergegevens voor dezelfde vluchten gedurende de desbetreffende monitoringjaren.

3. Om de voor een vlucht verantwoordelijke vliegtuigexploitant, als bedoeld in artikel 3, onder o), van Richtlijn 2003/87/EG, eenduidig te identificeren, wordt gebruikgemaakt van de roepnaam die voor de luchtverkeersleiding wordt gebruikt. De roepnaam is een van de volgende:

- a) de ICAO-aanduiding in vak 7 van het vluchtplan,
 - b) indien de ICAO-aanduiding van de vliegtuigexploitant ontbreekt, de registratiemarkeringen van het vliegtuig.
4. Indien de identiteit van de vliegtuigexploitant onbekend is, beschouwt de bevoegde autoriteit de eigenaar van het vliegtuig als de vliegtuigexploitant, tenzij deze de identiteit van de verantwoordelijke vliegtuigexploitant aantoont.

Artikel 52

Indiening van monitoringplannen

1. Uiterlijk vier maanden voordat een vliegtuigexploitant begint met luchtvaartactiviteiten die onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallen, dient hij bij de bevoegde autoriteit een monitoringplan in voor de monitoring en rapportage van emissies overeenkomstig artikel 12.

In afwijking van de eerste alinea dient een vliegtuigexploitant die voor het eerst een onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende luchtvaartactiviteit verricht welke niet vier maanden vóór de activiteit kon worden voorzien, onverwijld en uiterlijk zes weken na de uitvoering van die activiteit, een monitoringplan in bij de bevoegde autoriteit. De vliegtuigexploitant motiveert ten behoeve van de bevoegde autoriteit naar behoren waarom er niet vier maanden vóór de activiteit een monitoringplan kon worden ingediend.

Als de administrerende lidstaat bedoeld in artikel 18 bis van Richtlijn 2003/87/EG niet vooraf bekend is, dient de vliegtuigexploitant het monitoringplan onverwijld in zodra informatie over de bevoegde autoriteit van de administrerende lidstaat beschikbaar is.

2. Als de vliegtuigexploitant een aanvraag voor een kosteloze toewijzing van emissierechten wil indienen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG, dient hij tevens een monitoringplan voor de monitoring en rapportage van tonkilometergegevens in. Dat monitoringplan wordt ingediend uiterlijk vier maanden voor aanvang van een van de volgende perioden:

- a) het monitoringjaar vermeld in artikel 3 sexies, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG, voor aanvragen overeenkomstig dat artikel;
- b) het tweede kalenderjaar van de periode bedoeld in artikel 3 quater, lid 2, van Richtlijn 2003/87/EG voor aanvragen overeenkomstig artikel 3 septies van deze richtlijn.

Artikel 53

Methode voor de monitoring van emissies van luchtvaartactiviteiten

1. Elke vliegtuigexploitant bepaalt de jaarlijkse CO₂-emissies van luchtvaartactiviteiten door het jaarlijkse verbruik van elke brandstof (uitgedrukt in ton) te vermenigvuldigen met de respectieve emissiefactor.

2. Elke vliegtuigexploitant bepaalt het brandstofverbruik voor elke vlucht en voor elke brandstof, met inbegrip van de door het hulpaggregaat verbruikte brandstof. Hiervoor gebruikt de vliegtuigexploitant een van de methoden die zijn vastgelegd in bijlage III, punt 1. De vliegtuigexploitant kiest de methode die de meest volledige en actuele gegevens en de kleinste onzekerheid oplevert zonder dat dit leidt tot onredelijke kosten.

3. Elke vliegtuigexploitant bepaalt de hoeveelheid getankte brandstof als bedoeld in bijlage III, punt 1, aan de hand van een van de volgende gegevens:

- a) metingen van de brandstofleverancier, zoals gedocumenteerd in de brandstofleveringsnota's of -facturen voor elke vlucht;
- b) gegevens uit meetsystemen aan boord van het vliegtuig geregistreerd in de documentatie over massa en zwaartepunt of in het technisch logboek van het vliegtuig of die elektronisch zijn doorgeseind van het vliegtuig naar de vliegtuigexploitant.

4. De vliegtuigexploitant bepaalt de hoeveelheid brandstof in de tank met behulp van gegevens uit meetsystemen aan boord van het vliegtuig die zijn geregistreerd in de documentatie over massa en zwaartepunt of in het technisch logboek van het vliegtuig of die elektronisch worden doorgeseind van het vliegtuig naar de vliegtuigexploitant.

5. Als de hoeveelheid getankte brandstof of de in de tanks resterende hoeveelheid brandstof wordt bepaald in volume-eenheden, uitgedrukt in liter, rekent de vliegtuigexploitant die hoeveelheid om van volume naar massa aan de hand van de dichtheidswaarden. De vliegtuigexploitant bepaalt de brandstofdichtheid (een reële waarde dan wel een standaardwaarde van 0,8 kg per liter) die voor operationele en veiligheidsredenen wordt gebruikt.

De procedure ter bepaling van het gebruik van de reële of de standaarddichtheid wordt beschreven in het monitoringplan, onder verwijzing naar de relevante documentatie van de vliegtuigexploitant.

6. Voor de berekening bedoeld in lid 1 gebruikt de vliegtuigexploitant de standaardemissiefactoren uit tabel 1 in bijlage III.

Voor brandstoffen die niet zijn opgenomen in de tabel, bepaalt de vliegtuigexploitant de emissiefactor in overeenstemming met artikel 32. Voor deze brandstoffen wordt de calorische onderwaarde bepaald en pro memorie gerapporteerd.

7. In afwijking van lid 6 mag de vliegtuigexploitant na goedkeuring door de bevoegde autoriteit, voor in de handel verkrijgbare brandstoffen de emissiefactor of het koolstofgehalte waarop deze is gebaseerd, of de calorische onderwaarde ontleen aan de door de brandstofleverancier voor de betrokken brandstof afgegeven aankoopbescheiden, voor zover die waarden zijn verkregen aan de hand van internationaal aanvaarde normen en geen emissiefactoren uit tabel 1 van bijlage III kunnen worden toegepast.

Artikel 54

Specifieke bepalingen voor biomassa

Artikel 39 is van toepassing op de bepaling van de biomassafractie van een gemengde brandstof.

In afwijking van artikel 39, lid 2, staat de bevoegde autoriteit indien passend voor de bepaling van de biomassafractie het gebruik toe van een methode die uniform van toepassing is in alle lidstaten.

Bij die methode worden de biomassafractie, calorische onderwaarde en emissiefactor of koolstofgehalte van de brandstof die wordt gebruikt in een in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde EU-ETS-luchtvaartactiviteit bepaald aan de hand van de aankoopbescheiden van de brandstof.

De methode is gebaseerd op de richtsnoeren die door de Commissie zijn opgesteld met het oog op een consequente toepassing ervan in alle lidstaten.

Het gebruik van biobrandstoffen voor luchtvaart wordt beoordeeld overeenkomstig artikel 18 van Richtlijn 2009/28/EG.

Artikel 55

Kleine emittenten

1. Vliegtuigexploitanten die in de loop van drie opeenvolgende perioden van vier maanden minder dan 243 vluchten per periode uitvoeren en vliegtuigexploitanten waarvan de vluchten resulteren in een totale uitstoot van minder dan 25 000 ton CO₂ per jaar, worden als kleine emittenten aangemerkt.

2. In afwijking van artikel 53 mogen kleine emittenten het brandstofverbruik schatten met behulp van door Eurocontrol of een andere bevoegde organisatie gebruikte instrumenten, waarmee alle relevante luchtverkeersinformatie kan worden verwerkt en te lage emissieschattingen kunnen worden vermeden.

De instrumenten in kwestie mogen alleen worden gebruikt als zij door de Commissie zijn goedgekeurd, met inbegrip van de toepassing van correctiefactoren ter compensatie van eventuele onnauwkeurigheden van de modellen.

3. In afwijking van artikel 12 hoeft een kleine emittent die gebruik wil maken van een in lid 2 van dit artikel bedoeld instrument slechts de volgende informatie te verstrekken in het monitoringplan voor emissies:

a) de in bijlage I, punt 2, onder 1, voorgeschreven informatie;

- b) bewijs dat aan de in lid 1 van dit artikel bepaalde drempelwaarden voor kleine emittenten wordt voldaan;
- c) de naam van of verwijzing naar het in lid 2 van dit artikel bedoelde instrument dat zal worden gebruikt voor het schatten van het brandstofverbruik.

Een kleine emittent wordt vrijgesteld van de eis tot overlegging van de in artikel 12, lid 1, derde alinea, bedoelde ondersteunende documenten.

4. Als een vliegtuigexploitant gebruikmaakt van een van de in lid 2 vermelde instrumenten en in de loop van een verslagjaar de drempelwaarden bedoeld in lid 1 overschrijdt, brengt de vliegtuigexploitant dit feit onverwijld ter kennis van de bevoegde autoriteit.

De vliegtuigexploitant legt een significante wijziging van het monitoringplan in de zin van artikel 15, lid 4, onder a), iv), onverwijld ter goedkeuring voor aan de bevoegde autoriteit.

De bevoegde autoriteit staat de vliegtuigexploitant echter toe om een instrument als bedoeld in lid 2 te blijven gebruiken mits de vliegtuigexploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat de drempel bedoeld in lid 1 in de afgelopen vijf verslagperioden niet reeds is overschreden en met ingang van de volgende verslagperiode niet weer zal worden overschreden.

Artikel 56

Bronnen van onzekerheid

1. De vliegtuigexploitant houdt rekening met bronnen van onzekerheid en de daarmee samenhangende onzekerheidsniveaus bij het kiezen van de monitoringmethode overeenkomstig artikel 53, lid 2.
2. De vliegtuigexploitant voert regelmatig passende controles uit en controleert onder meer of de hoeveelheden getankte brandstof zoals vermeld op de facturen overeenstemmen met de hoeveelheden getankte brandstof zoals gemeten aan boord van het vliegtuig. Indien opmerkelijke afwijkingen worden vastgesteld, neemt hij corrigerende maatregelen.

Artikel 57

Bepaling van de tonkilometergegevens

1. Vliegtuigexploitanten die een aanvraag voor een kosteloze toewijzing van emissierechten willen indienen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG, verrichten monitoring van de tonkilometergegevens voor alle onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende vluchten gedurende de voor de aanvraag relevante monitoringjaren.
2. De vliegtuigexploitant berekent de tonkilometergegevens door de afstand, berekend overeenkomstig bijlage III, punt 3, en uitgedrukt in kilometer (km), te vermenigvuldigen met de lading, berekend als de som van de massa van vracht, post en passagiers en geregistreerde bagage uitgedrukt in ton (t).
3. De vliegtuigexploitant bepaalt de massa van vracht en post op basis van de reële massa of de standaardmassa zoals vermeld in de documentatie over massa en zwaartepunt voor de betreffende vluchten.

Vliegtuigexploitanten die niet verplicht zijn om over documentatie over massa en zwaartepunt te beschikken, stellen in hun monitoringplan ter goedkeuring door de bevoegde autoriteit een passende methode voor ter bepaling van de massa van vracht en post, exclusief het tarragewicht van alle laadborden en containers die geen deel uitmaken van de lading en exclusief het eigen gewicht van het vliegklare toestel.

4. De vliegtuigexploitant past voor de bepaling van de massa van de passagiers een van de volgende niveaus toe:
 - a) Niveau 1: bestaande uit een standaardwaarde van 100 kg voor elke passagier en zijn geregistreerde bagage;
 - b) Niveau 2: bestaande uit de massa van de passagiers en de geregistreerde bagage zoals vermeld in de documentatie over massa en zwaartepunt voor elke vlucht.

Het geselecteerde niveau is echter van toepassing op alle vluchten in de monitoringjaren die relevant zijn voor de aanvragen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG.

HOOFDSTUK V

GEGEVENSBEHEER EN -CONTROLE

Artikel 58

Dataflow-activiteiten

1. De exploitant of vliegtuigexploitant stelt schriftelijke procedures op, documenteert deze, voert ze uit en onderhoudt ze, teneinde te waarborgen dat het uit de dataflow-activiteiten voortvloeiende jaarlijkse emissieverslag geen onjuiste opgaven bevat en in overeenstemming is met het goedgekeurde monitoringplan, de desbetreffende schriftelijke procedures en deze verordening.

Als de vliegtuigexploitant een aanvraag voor een kosteloze toewijzing van emissierechten wil indienen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG, is de eerste alinea tevens van toepassing op de monitoring en rapportage van tonkilometergegevens.

2. De beschrijving van de schriftelijke procedures voor dataflow-activiteiten in het monitoringplan bevat ten minste de volgende elementen:

- a) de in artikel 12, lid 2, genoemde informatie;
- b) identificatie van de primaire gegevensbronnen;
- c) alle stappen in de gegevensstroom, van primaire gegevens tot jaarlijkse emissies of tonkilometergegevens, die de volgorde van en de interactie tussen de dataflow-activiteiten weergeven, met inbegrip van de relevante formules en de toegepaste gegevensaggregatiestappen;
- d) de desbetreffende verwerkingsstappen voor elke specifieke dataflow-activiteit, met inbegrip van de formules en gegevens die worden gebruikt om de emissies of tonkilometergegevens te bepalen;
- e) de desbetreffende elektronische systemen voor gegevensverwerking en -opslag die worden gebruikt, en de interactie tussen deze systemen en andere, al dan niet manuele inputs;
- f) de wijze waarop de outputs van dataflow-activiteiten worden geregistreerd.

Artikel 59

Controlesysteem

1. De exploitant stelt een effectief controlesysteem in, documenteert dit, voert het uit en onderhoudt het, teneinde te garanderen dat het uit de dataflow-activiteiten voortvloeiende jaarlijkse emissieverslag en, indien van toepassing, het tonkilometerverslag, geen onjuiste opgaven bevat en in overeenstemming is met het monitoringplan en deze verordening.

2. Het in lid 1 bedoelde controlesysteem bestaat uit het volgende:

- a) een door de exploitant of vliegtuigexploitant te maken beoordeling van de intrinsieke risico's en de controlerisico's op basis van een schriftelijke procedure voor het verrichten van die beoordeling;
- b) schriftelijke procedures met betrekking tot controleactiviteiten ter beperking van de gesignaleerde risico's.

3. De in lid 2, onder b), bedoelde schriftelijke procedures met betrekking tot controleactiviteiten omvatten ten minste:

- a) kwaliteitsborging van de meetapparatuur;
- b) kwaliteitsborging van de voor de dataflow-activiteiten gebruikte informatietechnologie, met inbegrip van computertechnologie voor procescontrole;
- c) scheiding van taken in de dataflow- en controleactiviteiten en beheer van de nodige vaardigheden;
- d) interne toetsingen en validatie van gegevens;
- e) correcties en corrigerende maatregelen;
- f) controle van uitbestede processen;
- g) archivering en documentatie, met inbegrip van het beheer van documentversies.

4. De exploitant of vliegtuigexploitant ziet toe op de doeltreffendheid van het controlesysteem, onder meer door interne toetsingen uit te voeren en rekening te houden met de bevindingen van de verificateur tijdens de verificatie van de jaarlijkse emissieverslagen en, indien van toepassing, tonkilometersverslagen, uitgevoerd krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067.

Wanneer blijkt dat het controlesysteem ondoeltreffend of niet in overeenstemming met de vastgestelde risico's is, tracht de exploitant of vliegtuigexploitant het controlesysteem te verbeteren en werkt hij het monitoringplan of de onderliggende schriftelijke procedures voor dataflow-activiteiten, risicobeoordelingen en controleactiviteiten dienovereenkomstig bij.

Artikel 60

Kwaliteitsborging

1. Overeenkomstig artikel 59, lid 3, onder a), zorgt de exploitant ervoor dat alle relevante meetapparatuur regelmatig en voorafgaand aan het gebruik wordt gekalibreerd, bijgesteld en gecontroleerd op grond van meetnormen die zijn afgeleid van internationale meetnormen, voor zover beschikbaar, in overeenstemming met de eisen van deze verordening en evenredig met de vastgestelde risico's.

Als onderdelen van de meetsystemen niet kunnen worden gekalibreerd, vermeldt de exploitant dit in het monitoringplan en stelt hij alternatieve controleactiviteiten voor.

Wanneer wordt vastgesteld dat de apparatuur niet aan de vereiste specificaties voldoet, treft de exploitant onmiddellijk de nodige corrigerende maatregelen.

2. Met betrekking tot de systemen voor continue emissiemeting past de exploitant kwaliteitsborging aan de hand van de norm Kwaliteitsborging van geautomatiseerde meetsystemen (EN 14181) toe, met inbegrip van ten minste eenmaal per jaar door vakbekwaam personeel overeenkomstig standaardreferentiemethoden uitgevoerde parallelmetingen.

Indien voor dergelijke kwaliteitsborging emissiegrenswaarden moeten worden gebruikt als parameters voor de kalibratie en de prestatiecontroles, wordt het jaargemiddelde van de concentratie-uurwaarden van het broeikasgas gebruikt als vervangende waarde voor deze emissiegrenswaarden. Als de exploitant vaststelt dat niet aan de kwaliteitsborgingseisen is voldaan, onder meer wanneer een herkalibratie moet worden uitgevoerd, deelt hij dit aan de bevoegde autoriteit mee en treft hij onverwijld corrigerende maatregelen.

Artikel 61

Kwaliteitsborging van de informatietechnologie

Overeenkomstig artikel 59, lid 3, onder b), draagt de exploitant of vliegtuigexploitant er zorg voor dat het informatietechnologiesysteem zo is ontworpen, gedocumenteerd, getest, geïmplementeerd, gecontroleerd en onderhouden dat een betrouwbare, nauwkeurige en tijdige verwerking van de gegevens gewaarborgd is, rekening houdend met de overeenkomstig artikel 59, lid 2, onder a), vastgestelde risico's.

De controle van het informatietechnologiesysteem omvat toegangscontrole, controle van back-ups, herstelprocedures, continuïteitsplanning en beveiliging.

Artikel 62

Scheiding van taken

Overeenkomstig artikel 59, lid 3, onder c), wijst de exploitant of vliegtuigexploitant de verantwoordelijke personen voor alle dataflow-activiteiten en controleactiviteiten zo aan dat onverenigbare taken worden gescheiden. Bij afwezigheid van andere controleactiviteiten draagt hij er zorg voor dat bij alle dataflow-activiteiten, in overeenstemming met de vastgestelde intrinsieke risico's, alle relevante informatie en gegevens worden bevestigd door ten minste één persoon die niet betrokken was bij de bepaling en registratie van die informatie of gegevens.

De exploitant of vliegtuigexploitant beheert de noodzakelijke vaardigheden voor de betreffende verantwoordelijkheden, waaronder de juiste toewijzing van taken, opleidingen en prestatie-evaluaties.

Artikel 63

Interne toetsingen en validatie van gegevens

1. Overeenkomstig artikel 59, lid 3, onder d), en op basis van de intrinsieke risico's en de controlerisico's als omschreven in de in artikel 59, lid 2, onder a), bedoelde risicobeoordeling toetst en valideert de exploitant of vliegtuigexploitant de gegevens die voortvloeien uit de in artikel 58 bedoelde dataflow-activiteiten.

Deze toetsing en validatie van de gegevens omvatten ten minste:

- a) een controle van de volledigheid van de gegevens;
- b) een vergelijking van de gegevens die de exploitant of vliegtuigexploitant gedurende verscheidene jaren heeft verzameld, bewaakt en gerapporteerd;
- c) een vergelijking van gegevens en waarden verkregen uit verschillende operationele gegevensverzamelingsystemen, met inbegrip van de volgende vergelijkingen, indien van toepassing:
 - i) een vergelijking van gegevens over de aankoop van brandstoffen of materialen met gegevens over voorraadwijzigingen en gegevens over het verbruik door de relevante bronstromen;
 - ii) een vergelijking van de door analyse of berekening bepaalde of door de leveranciers van de brandstoffen of materialen verstrekte berekeningsfactoren met nationale of internationale referentiefactoren voor vergelijkbare brandstoffen of materialen;
 - iii) een vergelijking van de met behulp van meetmethoden vastgestelde emissies met de resultaten van de overeenkomstig artikel 46 uitgevoerde bevestigende berekeningen;
- iv) een vergelijking van geaggregeerde gegevens met ruwe gegevens.

2. De exploitant of vliegtuigexploitant draagt er, voor zover mogelijk, zorg voor dat de criteria voor het verwerpen van gegevens in het kader van de toetsing en validatie van tevoren bekend zijn. Daartoe worden de criteria voor het verwerpen van gegevens vastgelegd in de documentatie van de desbetreffende schriftelijke procedures.

Artikel 64

Correcties en corrigerende maatregelen

1. Als enig onderdeel van de in artikel 58 bedoelde dataflow-activiteiten of de in artikel 59 bedoelde controleactiviteiten niet naar behoren of niet binnen de grenzen vastgesteld in de documentatie betreffende de procedures voor dataflow- en controleactiviteiten blijkt te functioneren, voert de exploitant of vliegtuigexploitant passende correcties uit en corrigeert hij verworpen gegevens, onder vermindering van de emissieschattingen.

2. Voor de toepassing van lid 1 verricht de exploitant of vliegtuigexploitant ten minste alle volgende zaken:

- a) beoordeling van de geldigheid van de resultaten van de toepasselijke stappen in de in artikel 58 bedoelde dataflow-activiteiten of de in artikel 59 bedoelde controleactiviteiten;
- b) bepaling van de oorzaak van het mankement of de fout;
- c) passende corrigerende maatregelen treffen, waaronder correctie van de betreffende gegevens in het emissieverslag of het tonkilometerverslag naargelang nodig.

3. De exploitant of vliegtuigexploitant voert de in lid 1 van dit artikel vermelde correcties en corrigerende maatregelen zo uit dat ze afgestemd zijn op de intrinsieke risico's en de controlerisico's die zijn vastgesteld in de in artikel 59 bedoelde risicobeoordeling.

Artikel 65

Uitbestede processen

Indien de exploitant of vliegtuigexploitant een of meer dataflow-activiteiten zoals bedoeld in artikel 58 of controleactiviteiten zoals bedoeld in artikel 59 uitbesteedt, treft de exploitant of vliegtuigexploitant alle volgende maatregelen:

- a) de kwaliteit van de uitbestede dataflow- en controleactiviteiten controleren overeenkomstig deze verordening;
- b) passende eisen vaststellen voor de resultaten van de uitbestede processen en voor de in die processen gebruikte methoden;
- c) de kwaliteit van de onder b) van dit artikel bedoelde resultaten en methoden controleren;
- d) ervoor zorgen dat uitbestede activiteiten zo worden uitgevoerd dat ze afgestemd zijn op de intrinsieke risico's en de controlerisico's die zijn vastgesteld in de in artikel 59 bedoelde risicobeoordeling.

*Artikel 66***Verwerking van ontbrekende gegevens**

1. Indien gegevens die relevant zijn voor de bepaling van de emissies van een installatie ontbreken, gebruikt de exploitant een passende schattingsmethode ter bepaling van conservatieve vervangende gegevens voor de betreffende periode en ontbrekende parameter.

Als de exploitant de schattingsmethode niet heeft vastgelegd in een schriftelijke procedure, stelt hij een dergelijke schriftelijke procedure op en dient hij bij de bevoegde autoriteit ter goedkeuring een passende wijziging van het monitoringplan in overeenkomstig artikel 15.

2. Indien gegevens die relevant zijn voor het bepalen van de emissies van een vliegtuigexploitant voor één of meer vluchten ontbreken, gebruikt de vliegtuigexploitant vervangende gegevens voor de desbetreffende periode die bepaald zijn volgens de alternatieve methode die is vastgesteld in het monitoringplan.

Indien geen vervangende gegevens kunnen worden bepaald overeenkomstig de eerste alinea van dit lid, mogen de emissies voor de betreffende vlucht of vluchten door de vliegtuigexploitant worden geschat op basis van het brandstofverbruik dat is bepaald met behulp van een in artikel 55, lid 2, bedoeld instrument.

Wanneer het aantal vluchten met ontbrekende gegevens als bedoeld in de eerste twee alinea's meer bedraagt dan 5 % van de gerapporteerde jaarlijkse vluchten, stelt de exploitant de bevoegde autoriteit daarvan onverwijld op de hoogte en neemt hij corrigerende maatregelen om de monitoringmethode te verbeteren.

*Artikel 67***Bescheiden en documentatie**

1. De exploitant of vliegtuigexploitant bewaart gedurende ten minste 10 jaar de administratie van alle relevante gegevens en informatie, waaronder de in bijlage IX genoemde informatie.

Er moeten monitoringgegevens gedocumenteerd en gearchiveerd zijn om de verificatie van het jaarlijkse emissieverslag of tonkilometerverslag in overeenstemming met Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067. Door de exploitant of vliegtuigexploitant gerapporteerde gegevens die opgeslagen zijn in een door de bevoegde autoriteit opgezet elektronisch rapportage- en gegevensbeheersysteem mogen worden beschouwd als door de exploitant of vliegtuigexploitant bewaarde gegevens, indien deze toegang heeft tot deze gegevens.

2. De exploitant of vliegtuigexploitant ziet erop toe dat de betreffende documenten beschikbaar zijn waar en wanneer deze voor het verrichten van de dataflow- en controleactiviteiten nodig zijn.

De exploitant of vliegtuigexploitant stelt deze informatie op verzoek ter beschikking van de bevoegde autoriteit en van de verificateur die het emissieverslag of het tonkilometerverslag verifieert overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067.

HOOFDSTUK VI

RAPPORTAGE-EISEN*Artikel 68***Rapportagermijnen en -verplichtingen**

1. De exploitant of vliegtuigexploitant dient elk jaar uiterlijk op 31 maart bij de bevoegde autoriteit een emissieverslag in. Dat verslag betreft de jaarlijkse emissies van de verslagperiode en wordt in overeenstemming met Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 geverifieerd.

De bevoegde autoriteiten mogen echter eisen dat de exploitanten of vliegtuigexploitanten het geverifieerde jaarlijkse emissieverslag vroeger indienen dan 31 maart, maar niet vroeger dan 28 februari.

2. Indien de vliegtuigexploitant een aanvraag voor een kosteloze toewijzing van emissierechten wil indienen overeenkomstig artikel 3 sexies of 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG, dient hij uiterlijk op 31 maart van het jaar volgend op het monitoringjaar bedoeld in artikel 3 sexies of 3 septies van deze richtlijn bij de bevoegde autoriteit een tonkilometerverslag in; dat verslag betreft de tonkilometergegevens van het monitoringjaar en wordt in overeenstemming met Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 geverifieerd.

3. De jaarlijkse emissieverslagen en tonkilometerverslagen bevatten ten minste de in bijlage X genoemde informatie.

Artikel 69

Rapportage betreffende verbeteringen van de monitoringmethode

1. Elke exploitant of vliegtuigexploitant controleert periodiek of de toegepaste monitoringmethode kan worden verbeterd.

De exploitant van een installatie dient bij de bevoegde autoriteit ter goedkeuring een verslag in met de informatie bedoeld in lid 2 of 3, indien van toepassing, binnen de volgende termijnen:

- a) voor een installatie van categorie A, om de vier jaar uiterlijk op 30 juni;
- b) voor een installatie van categorie B, om de twee jaar uiterlijk op 30 juni;
- c) voor een installatie van categorie C, elk jaar uiterlijk op 30 juni.

De bevoegde autoriteit mag echter een andere datum vaststellen voor het indienen van het verslag, maar geen datum later dan 30 september van hetzelfde jaar.

In afwijking van de tweede en de derde alinea en onverminderd de eerste alinea mag de bevoegde autoriteit bij de goedkeuring van het monitoringplan of het verbeteringsverslag ook een verlenging van de toepasselijke termijn als bedoeld in de tweede alinea goedkeuren, indien de exploitant bij de indiening van een monitoringplan overeenkomstig artikel 12 of bij de kennisgeving van actualiseringen overeenkomstig artikel 15, of bij de indiening van een verbeteringsverslag overeenkomstig dit artikel, ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat de redenen voor het tot onredelijke kosten leiden of voor de technische onhaalbaarheid van verbeteringsmaatregelen gedurende langere tijd zullen aanhouden. Bij die verlenging wordt rekening gehouden met het aantal jaren waarvoor de exploitant bewijs verstrekt. De totale periode tussen twee verbeteringsverslagen bedraagt maximaal drie jaar voor een installatie van categorie C, vier jaar voor een installatie van categorie B en vijf jaar voor een installatie van categorie A.

2. Indien de exploitant niet ten minste de niveaus toepast die vereist zijn overeenkomstig artikel 26, lid 1, eerste alinea, voor grote en kleine bronstroom en overeenkomstig artikel 41 voor emissiebronnen, verstrekt de exploitant een rechtvaardiging met betrekking tot de technische onhaalbaarheid of het tot onredelijke kosten leiden van het toepassen van de vereiste niveaus.

Als echter aangetoond wordt dat de maatregelen die nodig zijn om deze niveaus te bereiken technisch haalbaar zijn geworden en niet meer tot onredelijk hoge kosten leiden, stelt de exploitant de bevoegde autoriteit op de hoogte van dienovereenkomstige wijzigingen in het monitoringplan overeenkomstig artikel 15, en dient hij voorstellen in voor de tenuitvoerlegging van de ermee verbonden maatregelen, alsmede het tijdstip daarvan.

3. Als de exploitant een fall-backmonitoringmethode zoals bedoeld in artikel 22 toepast, verantwoordt hij waarom een toepassing van ten minste niveau 1 voor een of meer grote of kleine bronstroom technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden.

Als echter aangetoond wordt dat de maatregelen die nodig zijn om voor de betreffende bronstroom ten minste niveau 1 te bereiken technisch haalbaar zijn geworden en niet meer tot onredelijk hoge kosten leiden, stelt de exploitant de bevoegde autoriteit op de hoogte van dienovereenkomstige wijzigingen in het monitoringplan overeenkomstig artikel 15, en dient hij voorstellen in voor de tenuitvoerlegging van de ermee verbonden maatregelen, alsmede het tijdstip daarvan.

4. Als in het verificatieverslag opgesteld overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 niet-opgeloste afwijkingen of aanbevelingen voor verbeteringen zijn vermeld, overeenkomstig de artikelen 27, 29 en 30 van de betreffende uitvoeringsverordening, dient de exploitant of vliegtuigexploitant uiterlijk op 30 juni van het jaar waarin het verificatieverslag door de verificateur is uitgebracht een verslag ter goedkeuring in bij de bevoegde autoriteit. In dit verslag wordt beschreven hoe en wanneer de exploitant of vliegtuigexploitant de door de verificateur vastgestelde afwijkingen heeft verholpen of denkt te verhelpen en de aanbevolen verbeteringen heeft uitgevoerd of denkt uit te voeren.

De bevoegde autoriteit mag een andere datum vaststellen voor het indienen van het verslag als bedoeld in dit lid, maar geen datum later dan 30 september van hetzelfde jaar. Indien van toepassing mag een dergelijk verslag worden gecombineerd met het in lid 1 bedoelde verslag.

Als de aanbevolen verbeteringen niet zouden leiden tot een verbetering van de monitoringmethode, legt de exploitant of vliegtuigexploitant uit waarom dat zo is. Indien de aanbevolen verbeteringen zouden leiden tot onredelijk hoge kosten, toont de exploitant of vliegtuigexploitant de onredelijke aard van de kosten aan.

5. Lid 4 van dit artikel is niet van toepassing wanneer de exploitant of vliegtuigexploitant alle afwijkingen reeds heeft verholpen, gevolg heeft gegeven aan alle aanbevelingen voor verbeteringen en de bijbehorende wijzigingen van het monitoringplan vóór de vastgestelde datum ter goedkeuring heeft voorgelegd aan de bevoegde autoriteit overeenkomstig artikel 15 van deze verordening.

*Artikel 70***Bepaling van de emissies door de bevoegde autoriteit**

1. De bevoegde autoriteit maakt een conservatieve schatting van de emissies van een installatie of vliegtuigexploitant in elk van de volgende situaties:
 - a) er is door de exploitant of vliegtuigexploitant geen geverifieerd jaarlijks emissieverslag ingediend binnen de in artikel 68, lid 1, vastgestelde termijn;
 - b) het in artikel 68, lid 1, bedoelde geverifieerde jaarlijkse emissieverslag voldoet niet aan de bepalingen van deze verordening;
 - c) het jaarlijkse emissieverslag van een exploitant of vliegtuigexploitant is niet geverifieerd overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067.
2. Indien de verificateur in het verificatieverslag krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067 melding heeft gedaan van niet-beduidende onjuistheden die niet door de exploitant of vliegtuigexploitant zijn gecorrigeerd voordat het verificatieverslag is opgesteld, beoordeelt de bevoegde autoriteit die onjuistheden en doet zij indien nodig een conservatieve schatting van de emissies van de installatie- of vliegtuigexploitant. De bevoegde autoriteit laat de exploitant of vliegtuigexploitant weten of en welke correcties moeten worden aangebracht in het jaarlijkse emissieverslag. De exploitant of vliegtuigexploitant stelt die informatie ter beschikking van de verificateur.
3. De lidstaten zorgen voor een doeltreffende informatie-uitwisseling tussen de bevoegde autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de goedkeuring van de monitoringplannen en de bevoegde autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de aanvaarding van de jaarlijkse emissieverslagen.

*Artikel 71***Toegang tot informatie**

Emissieverslagen die in het bezit zijn van de bevoegde autoriteit worden door die autoriteit openbaar gemaakt, behoudens krachtens Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ vastgestelde nationale regels. Met betrekking tot de uitzondering bepaald in artikel 4, lid 2, onder d), van Richtlijn 2003/4/EG kunnen exploitanten of vliegtuigexploitanten in hun verslag aangeven welke informatie zij als commercieel gevoelig beschouwen.

*Artikel 72***Afronding van gegevens**

1. De totale jaarlijkse emissies worden gerapporteerd in afgeronde ton CO₂ of CO_{2(e)}.
De tonkilometergegevens worden gerapporteerd als afgeronde tonkilometerwaarden.
2. Alle voor de emissieberekeningen gebruikte variabelen worden, zowel voor het berekenen als voor het rapporteren van de emissies, zo afgerond dat zij alle significante cijfers bevatten.
3. Alle gegevens per vlucht worden, zowel voor het berekenen van de afstand en de lading overeenkomstig artikel 57 als voor het rapporteren van de tonkilometergegevens, zo afgerond dat ze alle significante cijfers bevatten.

*Artikel 73***Samenhang met andere rapportages**

Elke in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteit die wordt uitgevoerd door een exploitant of vliegtuigexploitant wordt aangeduid met de eventueel toepasselijke codes uit de volgende rapportagesystemen:

- a) het gemeenschappelijke rapportageformat voor nationale inventarisatiesystemen voor broeikasgasemissies zoals goedgekeurd door de betreffende instanties van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering;
- b) het identificatienummer van de installatie in het Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen overeenkomstig Verordening (EG) nr. 166/2006 van het Europees Parlement en de Raad ⁽²⁾;

⁽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⁾ Verordening (EG) nr. 166/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 januari 2006 betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen en tot wijziging van de Richtlijnen 91/689/EEG en 96/61/EG van de Raad (PB L 33 van 4.2.2006, blz. 1).

- c) de activiteit van bijlage I bij Verordening (EG) nr. 166/2006;
- d) de NACE-code overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1893/2006 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾.

HOOFDSTUK VII

EISEN OP HET GEBIED VAN INFORMATIETECHNOLOGIE*Artikel 74***Elektronische gegevensuitwisselingsformats**

1. De lidstaten kunnen eisen dat de exploitanten of vliegtuigexploitanten elektronische modellen of specifieke bestandsformats gebruiken voor het indienen van monitoringplannen en veranderingen in het monitoringplan, alsook voor het indienen van jaarlijkse emissieverslagen, tonkilometerverslagen, verificatieverslagen en verbeteringsverslagen.

Deze door de lidstaten opgestelde modellen of bestandsformatspecificaties bevatten ten minste de informatie opgenomen in de door de Commissie gepubliceerde elektronische modellen of bestandsformatspecificaties.

2. Bij het opstellen van de in de tweede alinea van lid 1 bedoelde modellen of bestandsformatspecificaties mogen de lidstaten kiezen uit de volgende twee opties, dan wel beide gebruiken:

- a) bestandsformatspecificaties op basis van XML, zoals de door de Commissie gepubliceerde EU-ETS-rapportageaantal voor gebruik in geavanceerde geautomatiseerde systemen;
- b) modellen gepubliceerd in een vorm die gebruikt kan worden door standaardkantoorsoftware, waaronder spreadsheets en tekstverwerkingsbestanden.

*Artikel 75***Gebruik van geautomatiseerde systemen**

1. Indien een lidstaat ervoor kiest om geautomatiseerde systemen te gebruiken voor de elektronische gegevensuitwisseling op basis van bestandsformatspecificaties, overeenkomstig artikel 74, lid 2, onder a), waarborgen deze systemen, door de toepassing van technologische maatregelen overeenkomstig de huidige stand van de techniek, op een kosteneffectieve wijze het volgende:

- a) integriteit van gegevens, waarbij wijziging van elektronische berichten tijdens verzending wordt voorkomen;
- b) vertrouwelijkheid van gegevens, door het gebruik van beveiligingstechnieken, waaronder versleutelingstechnieken, zodat de gegevens alleen toegankelijk zijn voor de partij waarvoor ze bestemd zijn en dat geen gegevens kunnen worden onderschept door onbevoegde partijen;
- c) authenticiteit van gegevens, zodat de identiteit van zowel de verzender als de ontvanger van de gegevens bekend en geverifieerd is;
- d) onweerlegbaarheid van gegevens, door de toepassing van methoden als ondertekeningstechnieken of onafhankelijke audits van de systeembeveiligingen, zodat de ene partij van een transactie niet kan ontkennen dat zij een transactie heeft ontvangen en de andere partij niet kan ontkennen dat zij een transactie heeft verzonden.

2. Alle geautomatiseerde systemen op basis van bestandsformatspecificaties, overeenkomstig artikel 74, lid 2, onder a), die door de lidstaten worden gebruikt voor de communicatie tussen de bevoegde autoriteit, exploitant, vliegtuigexploitant, verificateur en nationale accreditatie-instantie in de zin van Uitvoeringsverordening (EU) 2018/2067, voldoen aan de volgende niet-functionele eisen door de toepassing van technologische maatregelen overeenkomstig de huidige stand van de techniek:

- a) toegangscontrole, zodat het systeem alleen toegankelijk is voor bevoegde partijen en geen gegevens kunnen worden gelezen, geschreven of bijgewerkt door onbevoegde partijen, door de tenuitvoerlegging van technologische maatregelen om het volgende te bereiken:
 - i) beperking van de fysieke toegang tot de hardware van de geautomatiseerde systemen door middel van fysieke barrières;
 - ii) beperking van de logische toegang tot de geautomatiseerde systemen door het gebruik van identificatie-, authenticatie- en autorisatietechnologie;

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 1893/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 2006 tot vaststelling van de statistische classificatie van economische activiteiten NACE Rev. 2 en tot wijziging van Verordening (EEG) nr. 3037/90 en enkele EG-verordeningen op specifieke statistische gebieden (PB L 393 van 30.12.2006, blz. 1).

- b) beschikbaarheid, zodat de toegankelijkheid van de gegevens gewaarborgd is, ook na lange tijd en na de eventuele invoering van nieuwe software;
- c) controlespoor, zodat veranderingen aan de gegevens achteraf steeds kunnen worden gevonden en geanalyseerd.

HOOFDSTUK VIII

SLOTBEPALINGEN

Artikel 76

Wijzigingen van Verordening (EU) nr. 601/2012

Verordening (EU) nr. 601/2012 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) In artikel 12, lid 1, derde alinea, wordt punt a) vervangen door:

„a) voor installaties, bewijs voor elke grote en kleine bronstroom waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor activiteitsgegevens en berekeningsfactoren, indien van toepassing, worden nageleefd voor de toepasselijke niveaus zoals omschreven in de bijlagen II en IV, en bewijs voor elke emissiebron waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor de toegepaste niveaus zoals omschreven in bijlage VIII worden nageleefd;”

- 2) In artikel 15 wordt lid 4, alinea a), vervangen door:

„a) met betrekking tot het emissie-monitoringplan:

- i) een wijziging in de emissiefactorwaarden die in het monitoringplan zijn vastgelegd;
- ii) een verandering van rekenmethode zoals omschreven in bijlage III, of een verandering van het gebruik van een rekenmethode in het gebruik van een schattingsmethode in overeenstemming met artikel 55, lid 2, of vice versa;
- iii) de invoering van nieuwe bronstromen;
- iv) veranderingen in de status van de vliegtuigexploitant als kleine emitter in de zin van artikel 55, lid 1, of met betrekking tot een van de drempels die wordt vastgesteld door artikel 28 bis, lid 6, van Richtlijn 2003/87/EG;”

- 3) Artikel 49 wordt vervangen door:

„Artikel 49

Overgebracht CO₂

1. De exploitant trekt van de emissies van de installatie elke hoeveelheid CO₂ af die afkomstig is uit fossiele koolstof in activiteiten die vallen onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG en die niet uit de installatie wordt uitgestoten, maar:

- a) vanuit de installatie wordt overgebracht naar:

- i) installaties voor het afvangen met het oog op vervoer en geologische langetermijnopslag op een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend;
- ii) een transportnetwerk met het oog op geologische langetermijnopslag op een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend;
- iii) een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend met het oog op geologische langetermijnopslag;

- b) wordt overgebracht vanuit de installatie en wordt gebruikt om een precipitatie van calciumcarbonaat te produceren, waarin het gebruikte CO₂ chemisch wordt gebonden.

2. De exploitant van de overbrengende installatie vermeldt in zijn jaarlijkse emissieverslag de identificatiecode van de ontvangende installatie zoals erkend overeenkomstig de handelingen die zijn vastgesteld krachtens artikel 19, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG, indien de ontvangende installatie onder die richtlijn valt. In alle andere gevallen verstrekt de exploitant van de overbrengende installatie de naam, het adres en de contactgegevens van een contactpersoon van de ontvangende installatie.

De eerste alinea is tevens van toepassing op de ontvangende installatie wat betreft de identificatiecode van de overbrengende installatie.

3. Voor de bepaling van de hoeveelheid CO₂ die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant een meetmethode toe overeenkomstig de artikelen 43, 44 en 45. De emissiebron komt overeen met het meetpunt en de emissies worden uitgedrukt als de hoeveelheid overgebracht CO₂.

Voor de toepassing van lid 1, onder b), past de exploitant een rekenmethode toe.

4. Voor het bepalen van de hoeveelheid CO₂ die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant het hoogste niveau toe als bepaald in bijlage VIII, punt 1.

De exploitant mag echter het eerstvolgende lagere niveau toepassen mits hij aantoont dat de toepassing van het hoogste niveau als bepaald in bijlage VIII, punt 1, technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

Voor het bepalen van de hoeveelheid CO₂ die chemisch is gebonden in een precipitatie van calciumcarbonaat, gebruikt de exploitant zo nauwkeurig mogelijke databronnen.

5. De exploitanten mogen de hoeveelheden CO₂ die vanuit de installatie worden overgebracht zowel bij de installatie van overbrenging als die van ontvangst bepalen. In dat geval is artikel 48, lid 3, van toepassing.”

4) Artikel 52 wordt als volgt gewijzigd:

a) lid 5 wordt geschrapt;

b) lid 6 wordt vervangen door:

„6. Als de hoeveelheid getankte brandstof of de in de tanks resterende hoeveelheid brandstof wordt bepaald in volume-eenheden, uitgedrukt in liter, rekent de vliegtuigexploitant die hoeveelheid om van volume naar massa aan de hand van de dichtheidswaarden. De vliegtuigexploitant bepaalt de brandstofdichtheid (een reële waarde dan wel een standaardwaarde van 0,8 kg per liter) die voor operationele en veiligheidsredenen wordt gebruikt.

De procedure ter bepaling van het gebruik van de reële of de standaarddichtheid wordt beschreven in het monitoringplan, onder verwijzing naar de relevante documentatie van de vliegtuigexploitant.”

c) lid 7 wordt vervangen door:

„7. Voor de berekening bedoeld in lid 1 gebruikt de vliegtuigexploitant de standaardemissiefactoren uit tabel 2 in bijlage III. Voor brandstoffen die niet zijn opgenomen in de tabel bepaalt de vliegtuigexploitant de emissiefactor in overeenstemming met artikel 32. Voor deze brandstoffen wordt de calorische onderwaarde bepaald en pro memorie gerapporteerd.”

5) In artikel 54 wordt lid 2, alinea 1, vervangen door:

„2. In afwijking van artikel 52 mogen kleine emittenten het brandstofverbruik schatten met behulp van door Eurocontrol of een andere bevoegde organisatie gebruikte instrumenten, waarmee alle relevante luchtverkeersinformatie kan worden verwerkt en te lage emissieschattingen kunnen worden vermeden.”

6) Artikel 55 wordt als volgt gewijzigd:

a) lid 1 wordt vervangen door:

„1. De vliegtuigexploitant houdt rekening met bronnen van onzekerheid en de daarmee samenhangende onzekerheidsniveaus bij het kiezen van de monitoringmethode overeenkomstig artikel 52, lid 2.”

b) de leden 2, 3 en 4 worden geschrapt.

7) In artikel 59 wordt lid 1 vervangen door:

„Overeenkomstig artikel 58, lid 3, onder a), draagt de exploitant er zorg voor dat alle gebruikte meetapparatuur regelmatig en voorafgaand aan het gebruik wordt gekalibreerd, bijgesteld en gecontroleerd op grond van meetnormen die zijn afgeleid van internationale meetnormen, voor zover beschikbaar, in overeenstemming met de eisen van deze verordening en evenredig met de vastgestelde risico's.

Als onderdelen van de meetsystemen niet kunnen worden gekalibreerd, vermeldt de exploitant dit in het monitoringplan en stelt hij alternatieve controleactiviteiten voor.

Wanneer wordt vastgesteld dat de apparatuur niet aan de vereiste specificaties voldoet, treft de exploitant onmiddellijk de nodige corrigerende maatregelen.”

8) Aan artikel 65, lid 2, wordt een derde alinea toegevoegd:

„Wanneer het aantal vluchten met ontbrekende gegevens als bedoeld in de eerste twee alinea's meer bedraagt dan 5 % van de gerapporteerde jaarlijkse vluchten, stelt de exploitant de bevoegde autoriteit daarvan onverwijld op de hoogte en neemt hij corrigerende maatregelen om de monitoringmethode te verbeteren.”

- 9) Bijlage I, deel 2, wordt als volgt gewijzigd:
- a) punt 2, onder b), ii), wordt vervangen door:
„ii) procedures voor de meting van de hoeveelheid getankte brandstof en de hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks, alsook een beschrijving van de gebruikte meetinstrumenten en, indien van toepassing, de procedures voor registratie, aflezing, overdracht en opslag van de informatie betreffende de metingen;”
 - b) punt 2, onder b), iii), wordt vervangen door:
„iii) de methode die in voorkomend geval wordt gebruikt ter bepaling van de dichtheid;”
 - c) punt 2, onder b), iv), wordt vervangen door:
„iv) een rechtvaardiging voor de gekozen monitoringmethode om het laagste onzekerheidsniveau te waarborgen, overeenkomstig artikel 55, lid 1;”
 - d) punt 2, onder d), wordt geschrapt;
 - e) punt 2, onder f), wordt vervangen door:
„f) een beschrijving van de procedures en systemen voor de te gebruiken identificatie-, beoordelings- en verwerkingsmethode voor ontbrekende gegevens overeenkomstig artikel 65, lid 2.”
- 10) In bijlage III wordt deel 2 geschrapt.
- 11) Bijlage IV wordt als volgt gewijzigd:
- a) in deel 10, onderafdeling B, wordt de vierde paragraaf geschrapt;
 - b) in deel 14, onderafdeling B, wordt de derde paragraaf geschrapt.
- 12) Bijlage IX wordt als volgt gewijzigd:
- a) in deel 1 wordt punt 2 vervangen door:
„documentatie die de juistheid aantoont van de keuze van de monitoringmethode, en de bescheiden waarin de redenen van alle door de bevoegde autoriteit goedgekeurde tijdelijke en permanente wijzigingen van monitoringmethoden en, in voorkomend geval, niveaus worden gegeven;”
 - b) in deel 3 wordt punt 5 vervangen door:
„5. indien van toepassing, documentatie van de methode met betrekking tot ontbrekende gegevens, het aantal vluchten met ontbrekende gegevens, de gegevens die zijn gebruikt om de lacunes op te vullen en, waar gegevens ontbraken voor meer dan 5 % van de gerapporteerde vluchten, redenen voor het ontbreken alsook documentatie van de genomen herstelmaatregelen.”
- 13) Bijlage X, deel 2, wordt als volgt gewijzigd:
- a) punt 7 wordt vervangen door:
„7. het totale aantal vluchten per landencombinatie waarop het verslag betrekking heeft;”
 - b) na punt 7 wordt het volgende punt toegevoegd:
„7 bis. de massa van brandstof (in ton) per brandstoftype per landencombinatie;”
 - c) punt 10, onder a), wordt vervangen door:
„a) het aantal vluchten uitgedrukt als percentage van de jaarlijkse vluchten met ontbrekende gegevens, en de omstandigheden en redenen voor de gegevenslacunes;”
 - d) punt 11, onder a), wordt vervangen door:
„a) het aantal vluchten uitgedrukt als percentage van de jaarlijkse vluchten (afgerond op de dichtstbijzijnde 0,1 %) met ontbrekende gegevens, en de omstandigheden en redenen voor de gegevenslacunes;”

Artikel 77

Intrekking van Verordening (EU) nr. 601/2012

1. Verordening (EU) nr. 601/2012 wordt ingetrokken met ingang van 1 januari 2021.

Verwijzingen naar de ingetrokken verordening gelden als verwijzingen naar de onderhavige verordening en worden gelezen overeenkomstig de in bijlage XI opgenomen concordantietabel.

2. De bepalingen van Verordening (EU) nr. 601/2012 blijven van toepassing op de monitoring, rapportage en verificatie van emissies en, wanneer van toepassing, de activiteitsgegevens die zich voordoen vóór 1 januari 2021.

*Artikel 78***Inwerkingtreding en toepassing**

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

Zij is van toepassing vanaf 1 januari 2021.

Evenwel is artikel 76 van toepassing vanaf 1 januari 2019 of vanaf de datum van inwerkingtreding van deze verordening, indien die datum later valt.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 19 december 2018.

Voor de Commissie

De voorzitter

Jean-Claude JUNKER

BIJLAGE I

Minimuminhoud van het monitoringplan (Artikel 12, lid 1)

1. MINIMUMINHOUD VAN HET MONITORINGPLAN VOOR INSTALLATIES

Het monitoringplan voor een installatie bevat ten minste de volgende informatie:

1) algemene informatie over de installatie:

- a) een beschrijving van de installatie en de door de te monitoren installatie uitgevoerde activiteiten, met een lijst van te monitoren emissiebronnen en bronstromen voor elke activiteit die in de installatie wordt uitgevoerd, en die voldoet aan de volgende criteria:
 - i) de beschrijving moet voldoende duidelijk zijn om aan te tonen dat er geen lacunes in de gegevens of dubbelstellingen ten aanzien van emissies optreden;
 - ii) een eenvoudig schema van de emissiebronnen, bronstromen, bemonsteringspunten en meetapparatuur moet worden toegevoegd op verzoek van de bevoegde autoriteit of ter vereenvoudiging van de beschrijving van de installatie of verwijzing naar emissiebronnen, bronstromen, meetapparatuur en andere delen van de installatie die relevant zijn voor de monitoringmethode met inbegrip van dataflow- en controleactiviteiten;
 - b) een beschrijving van de procedure voor het beheer van de toewijzing van verantwoordelijkheden voor monitoring en rapportage binnen de installatie en voor het beheer van de competenties van verantwoordelijk personeel;
 - c) een beschrijving van de procedure voor de regelmatige beoordeling van de geschiktheid van het monitoringplan, met ten minste het volgende:
 - i) controle van de lijst van emissiebronnen en bronstromen en nagaan of de emissiebronnen en bronstromen volledig zijn en dat alle relevante wijzigingen in de aard en werking van de installatie worden opgenomen in het monitoringplan;
 - ii) beoordeling van de naleving van de onzekerheidsdrempels voor activiteitsgegevens en andere parameters, indien van toepassing, voor de toegepaste niveaus voor elke bronstroom en emissiebron;
 - iii) beoordeling van potentiële maatregelen ter verbetering van de toegepaste monitoringmethode;
 - d) een beschrijving van de schriftelijke procedures van de dataflow-activiteiten uit hoofde van artikel 58, indien nodig met inbegrip van een schema ter verduidelijking;
 - e) een beschrijving van de schriftelijke procedures voor de controleactiviteiten uit hoofde van artikel 59;
 - f) indien van toepassing, informatie over relevante koppelingen met activiteiten in het kader van het communautaire milieubeheer- en milieuauditsysteem (EMAS) ingesteld bij Verordening (EG) nr. 1221/2009 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾, systemen die onder de geharmoniseerde norm ISO 14001:2004 vallen en andere milieubeheersystemen, waaronder informatie over voor broeikasgasemissie monitoring en -rapportage relevante procedures en controles;
 - g) het versienummer van het monitoringplan en de datum waarop deze versie van het monitoringplan van kracht wordt;
 - h) de installatiecategorie;
- 2) een gedetailleerde beschrijving van de eventueel toegepaste rekenmethoden, bestaande uit het volgende:
- a) een gedetailleerde beschrijving van de toegepaste rekenmethode, waaronder een lijst van de gebruikte inputgegevens en berekeningsformules, een lijst van de toegepaste niveaus voor activiteitsgegevens en alle relevante berekeningsfactoren voor elke te monitoren bronstroom;
 - b) indien van toepassing en wanneer de exploitant wil gebruikmaken van een vereenvoudiging voor kleine en de-minimisbronstromen, een indeling van de bronstromen in de categorieën grote, kleine en de-minimisbronstromen;
 - c) een beschrijving van de gebruikte meetsystemen en hun meetbereik, gespecificeerde onzekerheid en precieze locatie van de meetinstrumenten die voor elke te monitoren bronstroom zullen worden gebruikt;

⁽¹⁾ PB L 342 van 22.12.2009, blz. 1.

- d) indien van toepassing, de standaardwaarden gebruikt voor berekeningsfactoren die de bron van de factor aangeven, of de relevante bron waaruit de standaardfactor periodiek wordt gehaald, voor elke bronstroom;
 - e) indien van toepassing, een lijst van de analysemethoden te gebruiken om alle relevante berekeningsfactoren voor elke bronstroom te bepalen en een beschrijving van de schriftelijke procedures voor die analyses;
 - f) indien van toepassing, een beschrijving van de onderliggende procedure voor het bemonsteringsplan voor de bemonstering van te analyseren brandstof en materialen, en de procedure gebruikt om de geschiktheid van het bemonsteringsplan te herzien;
 - g) indien van toepassing, een lijst van laboratoria die zijn ingeschakeld voor het uitvoeren van toegepaste analytische procedures en, indien het laboratorium niet geaccrediteerd is als bedoeld in artikel 34, lid 1, een beschrijving van de procedure gebruikt om de naleving van de equivalente vereisten overeenkomstig artikel 34, leden 2 en 3, aan te tonen;
- 3) indien een fall-backmonitoringmethode wordt toegepast overeenkomstig artikel 22, een gedetailleerde beschrijving van de monitoringmethode die is toegepast voor alle bronstromen of emissiebronnen waarvoor geen niveau-methode wordt gehanteerd en een beschrijving van de schriftelijke procedure die is gebruikt voor de uit te voeren gerelateerde onzekerheidsanalyse;
- 4) een gedetailleerde beschrijving van de eventueel toegepaste meetmethoden, waaronder het volgende:
- a) een beschrijving van de meetmethode, met inbegrip van beschrijvingen van alle schriftelijke procedures die relevant zijn voor de meting alsmede het volgende:
 - i) de berekeningsformules voor de samenvoeging van gegevens en de bepaling van de jaarlijkse emissies van elke emissiebron;
 - ii) de methode om te bepalen of geldige uren of kortere referentieperioden voor elke parameter kunnen worden berekend, en voor het bepalen van waarden ter vervanging van ontbrekende gegevens overeenkomstig artikel 45;
 - b) een lijst van alle relevante emissiepunten bij normaal bedrijf en gedurende overgangsfasen en fasen met beperkt bedrijf, waaronder uitvalperioden of inbedrijfstellingsfasen, aangevuld met een procesdiagram op verzoek van de bevoegde autoriteit;
 - c) als het rookgasdebiet door middel van berekening wordt bepaald, een beschrijving van de schriftelijke procedure voor die berekening voor elke emissiebron die wordt gemonitord met een meetmethode;
 - d) een lijst van alle relevante apparatuur, met vermelding van haar meetfrequentie, meetbereik en onzekerheid;
 - e) een lijst van toegepaste normen en eventuele afwijkingen van die normen;
 - f) een beschrijving van de schriftelijke procedure voor het uitvoeren van ter bevestiging uitgevoerde berekeningen overeenkomstig artikel 46, indien van toepassing;
 - g) een beschrijving van de methode voor het bepalen van CO₂ afkomstig uit biomassa en het aftrekken daarvan van de gemeten CO₂-emissies, indien van toepassing, en van de schriftelijke procedure die daarvoor wordt gebruikt, indien van toepassing;
 - h) indien van toepassing en wanneer de exploitant wil gebruikmaken van een vereenvoudiging voor kleine emissiebronnen, een indeling van de emissiebronnen in grote en kleine emissiebronnen;
- 5) naast punt 4, een gedetailleerde beschrijving van de monitoringmethode wanneer N₂O-emissies worden gemonitord, in voorkomend geval in de vorm van een beschrijving van de toegepaste schriftelijke procedures, waaronder een omschrijving van het volgende:
- a) de gebruikte methode en parameters voor de bepaling van de hoeveelheid in het productieproces gebruikte materialen en de maximumhoeveelheid materiaal bij volledige gebruikscapaciteit;
 - b) de gebruikte methode en parameters voor de omrekening van de geproduceerde hoeveelheid product per uur, uitgedrukt als per uur geproduceerd salpeterzuur (100 %), adipinezuur (100 %), caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur;
 - c) de gebruikte methode en parameters voor de bepaling van de N₂O-concentratie in het rookgas van elke emissiebron, het meetbereik en de onzekerheid van de methode en informatie over eventuele alternatieve methoden die worden gebruikt wanneer de concentraties buiten het meetbereik vallen alsmede over de situaties waarin dit kan voorkomen;
 - d) de berekeningsmethode voor de bepaling van periodieke ongereinigde N₂O-emissies bij de productie van salpeterzuur, caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur;

- e) de manier waarop of de mate waarin de installatie een variabele belasting kent, en de wijze waarop het operationele beheer wordt gevoerd;
 - f) de methode en berekeningsformules voor de bepaling van de jaarlijkse N_2O -emissies en de overeenkomstige $CO_{2(e)}$ -waarden van elke emissiebron;
 - g) informatie over de procesomstandigheden die afwijken van het normale bedrijf, een indicatie van de potentiële frequentie en de duur van dergelijke omstandigheden, alsmede een indicatie van de omvang van de N_2O -emissies gedurende de afwijkende omstandigheden, bijvoorbeeld bij storingen van de rookgasreinigingsapparatuur;
- 6) een gedetailleerde beschrijving van de monitoringmethode voor zover perfluorkoolstoffen uit de productie van primair aluminium gemonitord worden, in voorkomend geval in de vorm van een beschrijving van de toegepaste schriftelijke procedures, waaronder het volgende:
- a) indien van toepassing, de datums van de metingen voor de bepaling van de installatiespecifieke emissiefactoren SEF_{CF_4} of OVC , en $F_{C_2F_6}$, en een tijdschema voor toekomstige herhalingen van deze bepaling;
 - b) indien van toepassing, het protocol met de voor de bepaling van de installatiespecifieke emissiefactoren voor CF_4 en C_2F_6 gevolgde procedure, waaruit tevens blijkt dat de metingen zijn en zullen worden verricht gedurende een periode die lang genoeg is opdat de gemeten waarden convergeren, en ten minste gedurende 72 uur;
 - c) indien van toepassing, de methode ter bepaling van het opvangrendement voor diffuse emissies in installaties voor de productie van primair aluminium;
 - d) een beschrijving van het celtype en type anode;
- 7) een gedetailleerde beschrijving van de monitoringmethode wanneer de overbrenging van inherent CO_2 dat deel uitmaakt van een bronstroom overeenkomstig artikel 48, overbrenging van CO_2 overeenkomstig artikel 49 of overbrenging van N_2O overeenkomstig artikel 50 wordt uitgevoerd, in voorkomend geval in de vorm van een beschrijving van de toegepaste schriftelijke procedures, waaronder het volgende:
- a) indien van toepassing, de locatie van de apparatuur voor het meten van de temperatuur en de druk in een transportnetwerk;
 - b) indien van toepassing, procedures voor de preventie, de opsporing en de kwantificatie van lekken in transportnetwerken;
 - c) in het geval van transportnetwerken, procedures die effectief waarborgen dat CO_2 uitsluitend wordt overgebracht naar installaties die beschikken over een geldige broeikasgasemissievergunning, of waar CO_2 -emissies daadwerkelijk worden gemonitord en in rekening worden gebracht overeenkomstig artikel 49;
 - d) identificatie van de ontvangende en overbrengende installatie volgens het overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1193/2011 erkende identificatienummer van de installatie;
 - e) indien van toepassing, een beschrijving van de continue meetsystemen die worden gebruikt aan de overbrengingspunten van CO_2 of N_2O tussen installaties die CO_2 dan wel N_2O overbrengen, of van de vaststellingsmethode overeenkomstig artikel 48, 49 of 50;
 - f) indien van toepassing, een beschrijving van de conservatieve schattingsmethode gebruikt ter bepaling van de biomassafractie van overgebracht CO_2 overeenkomstig artikel 48 of 49;
 - g) indien van toepassing, methoden voor de kwantificatie van emissies of in de waterkolom vrijgekomen CO_2 ten gevolge van potentiële lekkage, alsmede de toegepaste en eventueel aangepaste methoden voor de kwantificatie van feitelijke emissies of CO_2 vrijgekomen in de waterkolom ten gevolge van lekkage, als gespecificeerd in bijlage IV, punt 23.

2. MINIMUMINHOUD VAN MONITORINGPLANNEN VOOR LUCHTVAARTEMISSIES

1. Het monitoringplan bevat de volgende informatie voor alle vliegtuigexploitanten:

- a) de naam van de vliegtuigexploitant, de roepnaam of een andere eenduidige aanduiding die voor de luchtverkeersleiding wordt gebruikt, de contactgegevens van de vliegtuigexploitant en van een binnen de onderneming ter zake verantwoordelijke persoon, het contactadres, de administrerende lidstaat en de administrerende bevoegde autoriteit;
- b) een initiële lijst van vliegtuigtypen in de vloot van de exploitant die op het tijdstip van indiening van het monitoringplan in bedrijf zijn en het aantal vliegtuigen per type, alsook een indicatieve lijst van extra vliegtuigtypen die naar verwachting zullen worden ingezet, zo mogelijk met vermelding van het geraamde aantal vliegtuigen per type en de bij ieder vliegtuigtype horende bronstromen (brandstoftypen);

- c) een beschrijving van de gebruikte procedures en systemen en de verantwoordelijkheden inzake het actualiseren van de volledigheid van de lijst van emissiebronnen tijdens het monitoringjaar, ter waarborging van de volledigheid van monitoring en rapportage van de emissies, zowel van de vliegtuigen die de vliegtuigexploitant in eigendom heeft als van die welke hij leaset;
 - d) een beschrijving van de procedures die worden gebruikt ter controle van de volledigheid van de lijst van vluchten die onder de unieke aanduiding per luchtvaartterreincombinatie plaatsvinden, alsook van de procedures om vast te stellen of een vlucht onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG valt en waardoor volledigheid van vluchten wordt gegarandeerd en dubbeltelling wordt vermeden;
 - e) een beschrijving van de procedure voor het beheer en de toewijzing van verantwoordelijkheden voor monitoring en rapportage en voor het beheer van de competenties van verantwoordelijk personeel;
 - f) een beschrijving van de procedure voor de regelmatige beoordeling van de geschiktheid van het monitoringplan, waaronder mogelijke maatregelen ter verbetering van de monitoringmethode en toegepaste gerelateerde procedures;
 - g) een beschrijving van de schriftelijke procedures van de dataflow-activiteiten overeenkomstig artikel 58, indien nodig met inbegrip van een schema ter verduidelijking;
 - h) een beschrijving van de schriftelijke procedures voor de controleactiviteiten uit hoofde van artikel 59;
 - i) indien van toepassing, informatie over relevante koppelingen met activiteiten in het kader van EMAS, systemen die onder de geharmoniseerde norm ISO 14001:2004 vallen en andere milieubeheersystemen, waaronder informatie over voor de broeikasgasemissie-monitoring en -rapportage relevante procedures en controles;
 - j) het versienummer van het monitoringplan en de datum waarop deze versie van het monitoringplan van kracht wordt;
 - k) bevestiging indien de vliegtuigexploitant gebruik wil maken van de vereenvoudiging uit hoofde van artikel 28 bis, lid 6, van Richtlijn 2003/87/EG.
2. Het monitoringplan bevat de volgende informatie voor vliegtuigexploitanten die geen kleine emittenten zijn overeenkomstig artikel 55, lid 1, of die niet van plan zijn een hulpmiddel voor kleine emittenten te gebruiken overeenkomstig artikel 55, lid 2:
- a) een beschrijving van de schriftelijke procedure ter bepaling van de monitoringmethode voor aanvullende vliegtuigtypen die een vliegtuigexploitant verwacht te zullen gebruiken;
 - b) een beschrijving van de schriftelijke procedures voor monitoring van het brandstofverbruik in elk vliegtuig, met inbegrip van:
 - i) de gekozen methodiek voor de berekening van het brandstofverbruik (methode A of methode B); en indien niet voor alle vliegtuigtypen dezelfde methode wordt toegepast, wordt deze aanpak gemotiveerd en wordt een lijst toegevoegd waarin wordt gespecificeerd welke methode in welke omstandigheden wordt toegepast;
 - ii) procedures voor de meting van de hoeveelheid getankte brandstof en de hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks, alsook een beschrijving van de gebruikte meetinstrumenten en, indien van toepassing, de procedures voor registratie, aflezing, overdracht en opslag van de informatie betreffende de metingen;
 - iii) de methode die in voorkomend geval wordt gebruikt ter bepaling van de dichtheid;
 - iv) motivering van de gekozen monitoringmethode teneinde het laagste onzekerheidsniveau te waarborgen overeenkomstig artikel 56, lid 1;
 - c) een lijst van afwijkingen voor specifieke luchtvaartterreinen van de algemene monitoringmethode zoals beschreven onder b) indien het door speciale omstandigheden niet mogelijk is voor de vliegtuigexploitant om alle vereiste gegevens voor de vereiste monitoringmethode op te geven;
 - d) de emissiefactoren voor ieder brandstoftype, of in het geval van alternatieve brandstoffen, de methoden ter bepaling van de emissiefactoren, met inbegrip van de methode inzake bemonstering en analysemethoden, en een beschrijving van de gebruikte laboratoria en hun accreditatie en/of hun kwaliteitsborgingsprocedures;
 - e) een beschrijving van de procedures en systemen voor het opsporen, beoordelen en hanteren van gegevenslacunes overeenkomstig artikel 66, lid 2.

3. MINIMUMINHOUD VAN MONITORINGPLANNEN VOOR TONKILOMETERGEGEVENS

Het monitoringplan bevat voor tonkilometergegevens de volgende informatie:

- a) de elementen genoemd in punt 2, onder 1, van deze bijlage;

- b) een beschrijving van de schriftelijke procedures ter bepaling van de tonkilometergegevens per vlucht, met inbegrip van:
- i) de procedures, verantwoordelijkheden, gegevensbronnen en berekeningsformules voor de bepaling en de registratie van de afstand per luchtvaartterreincombinatie;
 - ii) het niveau gebruikt ter bepaling van de massa van passagiers met inbegrip van de geregistreerde bagage; in het geval van niveau 2 moet een beschrijving van de procedure ter bepaling van de massa van de passagiers en bagage worden toegevoegd;
 - iii) een beschrijving van de procedures ter bepaling van de massa van vracht en post, indien van toepassing;
 - iv) een beschrijving van de meetinstrumenten die voor de bepaling van de massa van passagiers, vracht en post worden gebruikt.
-

BIJLAGE II

Niveaudefinities voor rekenmethoden met betrekking tot installaties (artikel 12, lid 1)

1. DEFINITIE VAN NIVEAUS VOOR ACTIVITEITSGEGEVENS

De onzekerheidsdrempels in tabel 1 zijn van toepassing op niveaus relevant voor activiteitsgegevenseisen overeenkomstig artikel 28, lid 1, onder a), en artikel 29, lid 2, eerste alinea, en bijlage IV, van deze verordening. De onzekerheidsdrempels worden geïnterpreteerd als de maximale toelaatbare onzekerheidswaarden bij de bepaling van bronstromen over een verslagperiode.

Voor zover tabel 1 geen activiteiten genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG bevat en de massabalans niet wordt toegepast, gebruikt de exploitant de niveaus in tabel 1 onder „Verbranding van brandstoffen en brandstoffen gebruikt als ingezet materiaal voor het proces” voor die activiteiten.

Tabel 1

Niveaus voor activiteitsgegevens (maximale toelaatbare onzekerheid voor elk niveau)

Type activiteit/bronstroom	Parameter waarop de onzekerheid wordt toegepast	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Verbranding van brandstoffen en brandstoffen gebruikt als ingezet materiaal voor het proces					
Commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen	Brandstofhoeveelheid [t] of [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Andere gasvormige en vloeibare brandstoffen	Brandstofhoeveelheid [t] of [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Vaste brandstoffen	Brandstofhoeveelheid [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Affakkelen	Hoeveelheid afgefakkeld gas [Nm ₃]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Gasreiniging: carbonaat (methode A)	Verbruikte hoeveelheid carbonaat [t]	± 7,5 %			
Gasreiniging: gips (methode B)	Geproduceerde hoeveelheid gips [t]	± 7,5 %			
Gasreiniging: ureum	Verbruikte hoeveelheid ureum	± 7,5 %			
Raffineren van aardoliën					
Katalytische-krakerregeneratie (*)	Onzekerheidsvereisten zijn afzonderlijk van toepassing op elke emissiebron	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Productie van cokes					
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Roosten en sinteren van metaalerts					
Carbonaatinzet en procesresidu	Carbonaatuutgangsmateriaal en procesresidu [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Type activiteit/bronstroom	Parameter waarop de onzekerheid wordt toegepast	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
----------------------------	---	----------	----------	----------	----------

Productie van ijzer en staal

Brandstofinzet	Elke massastroom naar en van de installatie [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Productie van cementklinkers

Op basis van inzet in de oven (methode A)	Elk relevant in de oven ingezet materiaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Op basis van geproduceerde klinker (methode B)	Geproduceerde klinker [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Cementovenstof	Cementovenstof of bypass-stof [t]	n.v.t. (**)	± 7,5 %		
Niet-carbonaatkoolstof	Elke grondstof [t]	± 15 %	± 7,5 %		

Productie van kalk en branden van dolomiet en magnesiet

Carbonaten en andere procesmaterialen (methode A)	Elk relevant in de oven ingezet materiaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Aardalkalioxiden (methode B)	Geproduceerde kalk [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Ovenstof (methode B)	Ovenstof [t]	n.v.t. (**)	± 7,5 %		

Vervaardiging van glas en minerale wol

Carbonaten en andere procesmaterialen (inzet)	Elke carbonaatgrondstof of additieven in verband met CO ₂ -emissies [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
---	--	---------	---------	--	--

Vervaardiging van keramische producten

Koolstofinzet (methode A)	Elke carbonaatgrondstof of elk additief in verband met CO ₂ -emissies [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Alkalioxiden (methode B)	Brutoproduktie met inbegrip van verworpen producten en scherven uit de ovens en ten gevolge van vervoer [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Gasreiniging	Verbruikt droog CaCO ₃ [t]	± 7,5 %			

Productie van pulp en papier

Aanvullende chemicaliën	Hoeveelheid CaCO ₃ en Na ₂ CO ₃ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
-------------------------	--	---------	---------	--	--

Productie van zwartsel

Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
--------------------	------------------------------------	---------	-------	---------	---------

Type activiteit/bronstroom	Parameter waarop de onzekerheid wordt toegepast	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Productie van ammoniak					
Brandstofinzet	Hoeveelheid brandstof gebruikt als ingezet materiaal voor het proces [t] of [Nm ₃]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Productie van waterstof en synthesegas					
Brandstofinzet	Hoeveelheid brandstof gebruikt als ingezet materiaal voor het proces voor waterstofproductie [t] of [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Productie van organische bulkchemicaliën					
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Productie of verwerking van ferro- en non-ferrometalen, inclusief secundair aluminium					
Procesemissies	Elk uitgangsmateriaal of procesresidu gebruikt als ingezet materiaal voor het proces [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Productie van primair aluminium					
Massabalansmethode	Elk uitgangs- en eindmateriaal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
PFK-emissies (hellingsmethode)	productie van primair aluminium in [t], anode-effectminuten in [aantal anode-effecten/cel-dag] en [anode-effectminuten/voorval]	± 2,5 %	± 1,5 %		
PFK-emissies (overspanningsmethode)	productie van primair aluminium in [t], anode-effectoverspanning [mV] en stroomrendement [-]	± 2,5 %	± 1,5 %		
(*) Voor de monitoring van emissies van katalytische-krakerregeneratie (andere katalysatorregeneratie en flexi-coking) in aardolieraffinaderijen houdt de vereiste onzekerheid verband met de totale onzekerheid van alle emissies van die bron. (**) De hoeveelheid [t] cementovenstof of bypass-stof (in voorkomend geval) dat het ovensysteem verlaat in een verslagperiode, geschat met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.					

2. DEFINITIE VAN NIVEAUS VOOR BEREKENINGSFACTOREN VOOR VERBRANDINGSEMISSIES

Exploitanten monitoren CO₂-emissies van alle typen verbrandingsprocessen die plaatsvinden bij alle activiteiten die zijn opgenomen in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG of zijn opgenomen in het systeem van de Unie krachtens artikel 24 van die richtlijn op basis van de in dit punt uiteengezette niveaudefinities. Wanneer brandstoffen of brandbare materialen die aanleiding geven tot CO₂-emissies, worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces, geldt punt 5 van deze bijlage. Wanneer brandstoffen deel uitmaken van een massabalans overeenkomstig artikel 25, lid 1, van deze verordening, gelden de niveaudefinities voor massabalansen in punt 3 van deze bijlage.

Voor procesemissies uit gerelateerde rookgasreiniging worden niveaudefinities overeenkomstig de punten 4 en 5 van deze bijlage gebruikt, voor zover van toepassing.

2.1 Niveaus voor emissiefactoren

Wanneer een biomassafractie wordt bepaald voor een gemengde brandstof of gemengd materiaal, hebben de vastgelegde niveaus betrekking op de voorlopige emissiefactor. Voor fossiele brandstoffen en materialen hebben de niveaus betrekking op de emissiefactor.

Niveau 1: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) de standaardfactoren vermeld in bijlage VI, punt 1;
- b) andere constante waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder e), als bijlage VI, punt 1, geen toepasselijke waarde bevat.

Niveau 2a: de exploitant past landspecifieke emissiefactoren toe voor de respectieve brandstof of het respectieve materiaal overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) en c), of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder d).

Niveau 2b: de exploitant ontleent emissiefactoren voor de brandstof aan een van de volgende vastgestelde proxy-waarden, in combinatie met een empirische correlatie die minstens één keer per jaar wordt vastgesteld overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35 en artikel 39:

- a) dichtheidsmeting van specifieke oliën of gassen, waaronder die welke gewoonlijk worden gehanteerd in raffinaderijen of in de staalindustrie;
- b) de calorische onderwaarde van specifieke soorten steenkool.

De exploitant staat ervoor in dat de correlatie voldoet aan de eisen van een goede technische praktijk en dat deze alleen wordt toegepast voor proxy-waarden die vallen binnen het toepassingsgebied van de proxy.

Niveau 3: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) vaststelling van de emissiefactor overeenkomstig de desbetreffende bepalingen van de artikelen 32 tot en met 35;
- b) de empirische correlatie zoals gespecificeerd voor niveau 2b, wanneer de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat de onzekerheid van de empirische correlatie niet meer dan 1/3 bedraagt van de onzekerheidswaarde waar de exploitant zich aan moet houden in verband met de bepaling van de activiteitsgegevens van de desbetreffende brandstof of het desbetreffende materiaal.

2.2 Niveaus voor calorische onderwaarde

Niveau 1: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) de standaardfactoren vermeld in bijlage VI, punt 1;
- b) andere constante waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder e), als bijlage VI, punt 1, geen toepasselijke waarde bevat.

Niveau 2a: De exploitant past landspecifieke factoren toe voor de respectieve brandstof overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) of c), of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder d).

Niveau 2b: voor commercieel handelbare brandstoffen wordt de calorische onderwaarde gebruikt die wordt ontleend aan de door de brandstofleverancier voor de betrokken brandstof afgegeven aankoopbescheiden, mits die waarde is verkregen op basis van aanvaarde nationale of internationale normen.

Niveau 3: de exploitant bepaalt de calorische onderwaarde overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

2.3 Niveaus voor oxidatiefactoren

Niveau 1: de exploitant past een oxidatiefactor van 1 toe.

Niveau 2: de exploitant past oxidatiefactoren toe voor de respectieve brandstof overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) of c).

Niveau 3: voor brandstoffen ontleent de exploitant activiteitspecifieke factoren aan het relevante koolstofgehalte van as, effluënten en andere afval- en bijproducten alsook andere relevante, niet volledig geoxideerde gasvormige koolstofspecies in de uitstoot, behalve CO. De samenstellingsgegevens worden bepaald overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

2.4 Niveaus voor biomassafractie

Niveau 1: de exploitant past een toepasselijke waarde toe die door de bevoegde autoriteit of de Commissie is bekendgemaakt, of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1.

Niveau 2: de exploitant past een schattingsmethode toe die is goedgekeurd overeenkomstig artikel 39, lid 2, tweede alinea.

Niveau 3: de exploitant past analyses toe overeenkomstig artikel 39, lid 2, eerste alinea, en de artikelen 32 tot en met 35.

Wanneer een exploitant uitgaat van een fossiele fractie van 100 % overeenkomstig artikel 39, lid 1, wordt geen niveau toegewezen voor de biomassafractie.

3. DEFINITIE VAN NIVEAUS VOOR BEREKENINGSFACTOREN VOOR MASSABALANSEN

Wanneer een exploitant een massabalans overeenkomstig artikel 25 gebruikt, gebruikt hij de niveaudefinities in dit punt.

3.1 Niveaus voor koolstofgehalte

De exploitant past een van de hier vermelde niveaus toe. Om het koolstofgehalte af te leiden van een emissiefactor, gebruikt de exploitant de volgende vergelijkingen:

- a) voor emissiefactoren uitgedrukt als t CO₂/TJ: $C = (EF \times NCV)/f$
- b) voor emissiefactoren uitgedrukt als t CO₂/t: $C = EF/f$

In die formules is C het koolstofgehalte in de vorm van een breuk (ton koolstof per ton product), EF de emissiefactor, NCV de calorische onderwaarde en f de factor bepaald in artikel 36, lid 3.

Wanneer een biomassafractie voor een gemengde brandstof of gemengd materiaal wordt bepaald, hebben de gedefinieerde niveaus betrekking op het totale koolstofgehalte. De biomassafractie van de koolstof wordt bepaald aan de hand van de niveaus gedefinieerd in punt 2.4 van deze bijlage.

Niveau 1: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) het koolstofgehalte ontleend aan de standaardfactoren genoemd in bijlage VI, punten 1 en 2;
- b) andere constante waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder e), als bijlage VI, punten 1 en 2, geen toepasselijke waarde bevatten.

Niveau 2a: de exploitant ontleent het koolstofgehalte aan landspecifieke emissiefactoren voor de respectieve brandstof of het respectieve materiaal overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) of c), of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder d).

Niveau 2b: de exploitant ontleent het koolstofgehalte aan emissiefactoren voor de brandstof aan de hand van een van de volgende vastgestelde proxy-waarden in combinatie met een empirische correlatie die minstens één keer per jaar overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35 wordt bepaald:

- a) dichtheidsmeting van specifieke oliën of gassen, zoals gebruikelijk in raffinaderijen of in de staalindustrie;
- b) de calorische onderwaarde van specifieke soorten steenkool.

De exploitant staat ervoor in dat de correlatie voldoet aan de eisen van een goede technische praktijk en dat deze alleen wordt toegepast voor proxy-waarden die vallen binnen het toepassingsgebied van de proxy.

Niveau 3: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) vaststelling van het koolstofgehalte overeenkomstig de desbetreffende bepalingen van de artikelen 32 tot en met 35;
- b) de empirische correlatie zoals gespecificeerd voor niveau 2b, wanneer de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat de onzekerheid van de empirische correlatie niet meer dan 1/3 bedraagt van de onzekerheidswaarde waar de exploitant zich aan moet houden in verband met de bepaling van de activiteitsgegevens van de desbetreffende brandstof of het desbetreffende materiaal.

3.2 Niveaus voor calorische onderwaarden

De in punt 2.2 van deze bijlage gedefinieerde niveaus worden gebruikt.

3.3 Niveaus voor biomassafractie

De in punt 2.4 van deze bijlage gedefinieerde niveaus worden gebruikt.

4. DEFINITIE VAN NIVEAUS VOOR DE BEREKENINGSFACTOREN VOOR PROCESEMISSIES UIT DE ONTLEDING VAN CARBONAAT

Voor alle procesemissies die worden gemonitord met de standaardmethode overeenkomstig artikel 24, lid 2, worden de volgende niveaudefinities voor de emissiefactor en de conversiefactor toegepast in de volgende situaties:

- a) **methode A:** op basis van inzet, de emissiefactor en activiteitsgegevens met betrekking tot de hoeveelheid carbonaat die in het proces wordt ingezet;
- b) **methode B:** op basis van productie, de emissiefactor en activiteitsgegevens met betrekking tot de hoeveelheid geproduceerd in het proces.

4.1 Niveaus voor de emissiefactor volgens methode A:

Niveau 1: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) de standaardfactoren genoemd in bijlage VI, punt 2, tabel 2;
- b) andere constante waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder e), als bijlage VI geen toepasselijke waarde bevat.

Niveau 2: de exploitant past een landspecifieke emissiefactor toe overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) of c), of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder d).

Niveau 3: de exploitant bepaalt de emissiefactor overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden waar van toepassing de in bijlage VI, punt 2, vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

4.2 Niveaus voor de conversiefactor volgens methode A:

Niveau 1: er wordt een conversiefactor van 1 gebruikt.

Niveau 2: carbonaten en andere koolstof die het proces verlaten, worden in aanmerking genomen door middel van een conversiefactor met een waarde tussen 0 en 1. De exploitant mag uitgaan van volledige conversie voor één of meerdere ingezette materialen en de ongeconverteerde materialen of andere koolstof toekennen aan de resterende ingezette materialen. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de producten geschiedt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

4.3 Niveaus voor de emissiefactor volgens methode B:

Niveau 1: de exploitant past een van de volgende waarden toe:

- a) de standaardfactoren genoemd in bijlage VI, punt 2, tabel 3;
- b) andere constante waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder e), als bijlage VI geen toepasselijke waarde bevat.

Niveau 2: de exploitant past een landspecifieke emissiefactor toe overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder b) of c), of waarden overeenkomstig artikel 31, lid 1, onder d).

Niveau 3: de exploitant bepaalt de emissiefactor overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in tabel 3 in bijlage VI, punt 2, bedoelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt, waarbij ervan wordt uitgegaan dat alle relevante metaaloxiden zijn afgeleid uit de respectieve carbonaten. Hiertoe telt de exploitant ten minste CaO en MgO mee en toont de exploitant ten overstaan van de bevoegde autoriteit aan welke metaaloxiden nog meer betrekking hebben op carbonaten in de grondstoffen.

4.4 Niveaus voor de conversiefactor volgens methode B:

Niveau 1: er wordt een conversiefactor van 1 gebruikt.

Niveau 2: de hoeveelheid niet-carbonaatverbindingen van de relevante metalen in de grondstoffen, waaronder neergeslagen stof, vliegas of andere reeds veraste materialen, wordt weergegeven door middel van conversiefactoren met een waarde tussen 0 en 1, waarbij waarde 1 staat voor volledige conversie van de carbonaten in de grondstof in oxiden. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de uitgangsmaterialen geschiedt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

5. DEFINITIE VAN NIVEAUS VOOR BEREKENINGSFACTOREN VOOR PROCESEMISSIES VAN CO₂ UIT ANDERE MATERIALEN DAN CARBONATEN

In het proces ingezette materialen die aanleiding geven tot CO₂-emissies, waaronder ureum, cokes, grafiet en andere materialen met niet-carbonaatkoolstof, worden gemonitord op basis van ingezette materialen overeenkomstig dit punt, tenzij de materialen zijn opgenomen in een massabalans.

5.1 Niveaus voor emissiefactoren

De in punt 2.1 van deze bijlage gedefinieerde niveaus worden gebruikt.

5.2 Niveaus voor calorische onderwaarde

Indien het procesmateriaal brandbaar koolstof bevat, rapporteert de exploitant de calorische onderwaarde. De in punt 2.2 van deze bijlage gedefinieerde niveaus worden gebruikt.

5.3 Niveaus voor conversie-/oxidatiefactoren

Indien het procesmateriaal brandbaar koolstof bevat, past de exploitant een oxidatiefactor toe. Hiertoe worden de in punt 2.3 van deze bijlage gedefinieerde niveaus gebruikt.

In alle andere gevallen past de exploitant een conversiefactor toe. Hiertoe zijn de volgende definities van toepassing:

Niveau 1: er wordt een conversiefactor van 1 gebruikt.

Niveau 2: koolstof die het proces verlaat, wordt in aanmerking genomen door middel van een conversiefactor met een waarde tussen 0 en 1. De exploitant mag uitgaan van volledige conversie voor één of meerdere ingezette materialen en de ongeconverteerde materialen of andere koolstof toekennen aan de resterende ingezette materialen. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de producten geschiedt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

5.4 Niveaus voor biomassafractie

De in punt 2.4 van deze bijlage gedefinieerde niveaus worden gebruikt.

BIJLAGE III

Monitoringmethoden voor de luchtvaart (artikel 53 en artikel 57)

1. REKENMETHODEN VOOR DE BEPALING VAN BKG'S IN DE LUCHTVAARTSECTOR

Methode A:

De exploitant gebruikt de volgende formule:

werkelijk brandstofverbruik voor een vlucht [t] = hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig na het tanken voor de vlucht [t] – hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig na het tanken voor de volgende vlucht [t] + hoeveelheid getankte brandstof voor die volgende vlucht [t]

Als er voor een vlucht of de daaropvolgende vlucht geen brandstof wordt getankt, wordt de hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig bepaald bij „block-off” voor de vlucht respectievelijk de volgende vlucht. In het uitzonderlijke geval waarin met een vliegtuig na de vlucht waarvoor het brandstofverbruik wordt bepaald, andere activiteiten dan een vlucht worden uitgevoerd, waaronder een grote onderhoudsbeurt waarbij de brandstoftanks worden geledigd, mag de vliegtuigexploitant de „hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig na het tanken voor de volgende vlucht + hoeveelheid getankte brandstof voor die volgende vlucht” vervangen door de „resterende hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks bij het begin van de volgende activiteit van het vliegtuig”, zoals geregistreerd in de technische logboeken.

Methode B:

De exploitant gebruikt de volgende formule:

werkelijk brandstofverbruik voor een vlucht [t] = resterende hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig bij „block-on” aan het eind van de vorige vlucht [t] + hoeveelheid getankte brandstof voor de vlucht [t] – hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks bij „block-on” aan het eind van de vlucht [t]

Als tijdstip van „block-on” wordt het tijdstip aangemerkt waarop de motoren worden stilgelegd. Als een vliegtuig geen vlucht uitvoert vóór de vlucht waarvoor het brandstofverbruik wordt gemonitord, mag de vliegtuigexploitant de „resterende hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig bij” block-on „aan het eind van de vorige vlucht” vervangen door de „resterende hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks van het vliegtuig aan het eind van de vorige activiteit van het vliegtuig”, zoals geregistreerd in de technische logboeken.

2. EMISSIEFACTOREN VOOR STANDAARDBRANDSTOFFEN

Tabel 1

CO₂-emissiefactoren luchtvaartbrandstof

Brandstof	Emissiefactor (t CO ₂ /t brandstof)
Vliegtuigbenzine (AvGas)	3,10
Vliegtuigbenzine (JET B)	3,10
Vliegtuigkerosine (JET A1 of JET A)	3,15

3. BEREKENING VAN ORTHODROMISCHE AFSTAND

afstand [km] = orthodromische afstand [km] + 95 km

De orthodromische afstand is de kortste afstand tussen twee punten op het aardoppervlak, als gemeten over het aardoppervlak, waarvan de benaderde waarde wordt bepaald middels het in bijlage 15, artikel 3.7.1.1, bij het Verdrag van Chicago (WGS 84) bedoelde systeem.

De lengte- en breedteligging van luchtvaartterreinen wordt ontleend aan de gegevens over de ligging van luchtvaartterreinen die overeenkomstig bijlage 15 bij het Verdrag van Chicago in de Aeronautical Information Publications (AIP) worden gepubliceerd, dan wel aan een bron die AIP-gegevens gebruikt.

Ook met behulp van software of door een derde partij berekende afstanden mogen worden gebruikt, mits de berekeningsmethode gebaseerd is op de formule vastgelegd in dit punt, AIP-gegevens en WGS 84-voorschriften.

BIJLAGE IV

Activiteitspecifieke monitoringmethoden met betrekking tot installaties (artikel 20, lid 2)**1. SPECIFIEKE MONITORINGVOORSCHRIFTEN VOOR EMISSIES UIT VERBRANDINGSPROCESSEN****A. Toepassingsgebied**

Exploitanten monitoren de CO₂-emissies van alle typen verbrandingsprocessen die plaatsvinden in het kader van alle activiteiten vermeld in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG dan wel opgenomen in het EU-systeem krachtens artikel 24 van de betreffende richtlijn, met inbegrip van activiteiten in verband met gasreinigingsprocessen, aan de hand van de in deze bijlage vastgelegde voorschriften. Alle emissies uit brandstoffen die worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces worden in het kader van methoden voor monitoring en rapportage behandeld als verbrandings-emissies, zonder daarmee afbreuk te doen aan andere op emissies toegepaste classificaties.

Emissies uit verbrandingsmotoren voor vervoersdoeleinden worden niet gemonitord en gerapporteerd door de exploitant. Alle emissies uit de verbranding van brandstoffen in de installatie worden door de exploitant toegewezen aan de installatie, zonder rekening te houden met de afvoer van warmte of elektriciteit naar andere installaties. Emissies die samenhangen met de opwekking van warmte of elektriciteit die afkomstig is van andere installaties, mogen door de exploitant niet aan de ontvangende installatie worden toegewezen.

De exploitant rekent ten minste de volgende emissiebronnen mee: verwarmingsketels, branders, turbines, verwarmingsstoestellen, smeltovens, verbrandingsovens, gloeiovens, keramiekovens, bakovens, drogers, motoren, brandstofcellen, chemische looping-verbrandingseenheden, fakkels, thermische of katalytische naverbranders en gasreinigers (procesemissies) en alle andere toestellen of machines die brandstof gebruiken, met uitzondering van toestellen of machines met verbrandingsmotor gebruikt voor vervoersdoeleinden.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

De emissies uit verbrandingsprocessen worden berekend overeenkomstig artikel 24, lid 1, tenzij de brandstoffen zijn opgenomen in een massabalans overeenkomstig artikel 25. De niveaus gedefinieerd in bijlage II, punt 2, zijn van toepassing. Voorts worden procesemissies uit rookgasreiniging gemonitord overeenkomstig de bepalingen onder C.

Voor emissies uit fakkels gelden bijzondere voorschriften, vastgelegd in dit punt, onder D.

Verbrandingsprocessen in gasverwerkingsterminals mogen worden gemonitord met gebruik van een massabalans overeenkomstig artikel 25.

C. Rookgasreiniging**C.1 Ontzwareling**

Procesemissies van CO₂ afkomstig van het gebruik van carbonaat voor de verwijdering van zuurgas uit het rookgas worden berekend overeenkomstig artikel 24, lid 2, op basis van het verbruikte carbonaat, methode A zoals hieronder omschreven, of van het geproduceerde gips, methode B zoals hieronder omschreven. Het volgende geldt in afwijking van bijlage II, punt 4.

Methode A: Emissiefactor

Niveau 1: De emissiefactor wordt bepaald op basis van de in bijlage VI, punt 2, vastgelegde stoichiometrische verhoudingen. De bepaling van de hoeveelheid CaCO₃ en MgCO₃ of andere carbonaten in de relevante ingezette materialen geschiedt met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.

Methode B: Emissiefactor

Niveau 1: de emissiefactor is de stoichiometrische verhouding tussen droog gips (CaSO₄ × 2H₂O) en uitgestoten CO₂: 0,2558 t CO₂/t gips.

Conversiefactor:

Niveau 1: er wordt een conversiefactor van 1 gebruikt.

C.2 De-NO_x

In afwijking van bijlage II, punt 5, worden procesemissies van CO₂ afkomstig van het gebruik van ureum voor rookgasreiniging berekend overeenkomstig artikel 24, lid 2, waarbij de volgende niveaus worden toegepast.

Emissiefactor:

Niveau 1: de bepaling van de hoeveelheid ureum in de relevante ingezette materialen geschiedt met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector. De emissiefactor wordt bepaald met een stoichiometrische verhouding van 0,7328 t CO₂/t ureum.

Conversiefactor:

Alleen niveau 1 is van toepassing.

D. Fakkels

Bij de berekening van emissies van fakkels rekent de exploitant routinematig affakkelen en operationeel affakkelen (uitschakelen, opstarten en stopzetten alsmede noodprocedures voor drukontlasting) mee. De exploitant rekent ook al het inherent CO₂ mee overeenkomstig artikel 48.

In afwijking van bijlage II, punt 2.1, worden de niveaus 1 en 2b voor de emissiefactor als volgt gedefinieerd:

Niveau 1: de exploitant gebruikt een referentiewaarde van 0,00393 t CO₂/Nm³ voor de emissiefactor, afgeleid uit de verbranding van zuiver ethaan, dat als conservatieve proxy voor afgefakkelde gasen fungeert.

Niveau 2b: installatiespecifieke emissiefactoren worden afgeleid uit een schatting van de molecuulmassa van het afgefakkelde gas, via procesmodellering aan de hand van industrie-standaardmodellen. Uit het relatieve aandeel van de diverse deelstromen en de overeenkomstige molecuulmassa's wordt een gewogen jaargemiddelde voor de molecuulmassa van het afgefakkelde gas afgeleid.

In afwijking van bijlage II, punt 2.3, worden bij fakkels voor de oxidatiefactor alleen niveau 1 en 2 toegepast.

2. RAFFINAGE VAN AARDOLIE ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant monitort en rapporteert alle CO₂-emissies uit verbrandings- en productieprocessen die in raffinaderijen voorkomen.

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: verwarmingsketels, procesverhitters/-behandelingstoestellen, verbrandingsmotoren/turbines, installaties voor katalytische en thermische oxidatie, cokesroostovens, brandbluspompen, nood-/reservegeneratoren, fakkels, verbrandingsovens, krakers, installaties voor de productie van waterstof, Claus-procesinrichtingen, katalysatorregeneratie (door katalytisch kraken en andere katalytische processen) en cokers (flexicoking, delayed coking).

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

De monitoring van aardolieraffinage geschiedt overeenkomstig punt 1 van deze bijlage voor verbrandingsemissies met inbegrip van rookgasreiniging. De exploitant mag kiezen voor gebruik van de massabalansmethode overeenkomstig artikel 25 voor de raffinaderij als geheel of voor afzonderlijke proceseenheden zoals installaties voor vergassing van zware stookolie of branden van kalk. Bij gebruik van een combinatie van standaardmethode en massabalans legt de exploitant de bevoegde autoriteit bewijsmateriaal voor waaruit de volledigheid van de berekende emissies blijkt, en dat zich geen dubbel tellen van emissies voordoet.

Emissies uit specifieke installaties voor de productie van waterstof worden gemonitord overeenkomstig punt 19 van deze bijlage.

In afwijking van de artikelen 24 en 25 worden emissies uit katalytische-krakerregeneratie, andere katalysatorregeneratie en flexicokers gemonitord aan de hand van een massabalans, rekening houdend met de toestand van de aangevoerde lucht en het rookgas. Al het CO in het rookgas wordt gerekend als CO₂, met toepassing van de volgende massaverhouding: t CO₂ = t CO * 1,571. De analyse van de aangevoerde lucht en het rookgas en de keuze van het niveau vinden plaats overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 32 tot en met 35. De specifieke berekeningsmethode wordt door de bevoegde autoriteit goedgekeurd.

3. PRODUCTIE VAN COKES ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: grondstoffen (waaronder steenkool of petroleumcokes); conventionele brandstoffen (waaronder aardgas); procesgassen (waaronder hoogovengas); andere brandstoffen en afgasreiniging.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor de monitoring van emissies uit de productie van cokes kan de exploitant kiezen om een massabalans te gebruiken overeenkomstig artikel 25 en bijlage II, punt 3, dan wel de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en bijlage II, punten 2 en 4.

4. ROOSTEN EN SINTEREN VAN METAALERTS ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, waaronder FeCO₃); conventionele brandstoffen (waaronder aardgas en cokes/cokesbries); procesgassen (waaronder cokesovengas en hoogovengas); procesresidu's die worden gebruikt als ingezet materiaal, inclusief gefilterd stof van de sinterinstallatie, de convertor en de hoogoven; andere brandstoffen en rookgasreiniging.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor de monitoring van emissies uit roosten, sinteren of pelletiseren van metaalerts kan de exploitant kiezen om een massabalans te gebruiken overeenkomstig artikel 25 en bijlage II, punt 3, dan wel de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en bijlage II, punten 2, 4 en 5.

5. VERVAARDIGING VAN RUWIJZER EN STAAL INCLUSIEF ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, waaronder FeCO₃); conventionele brandstoffen (aardgas, steenkool en cokes); reduceermiddelen (waaronder cokes, steenkool en kunststoffen); procesgassen (cokesovengas, hoogovengas en oxystaalovengas); grafietelektrodeverbruik; andere brandstoffen en afgasreiniging.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor de monitoring van emissies uit de vervaardiging van ruwijzer en staal kan de exploitant kiezen om een massabalans te gebruiken overeenkomstig artikel 25 en bijlage II, punt 3, dan wel de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en bijlage II, punten 2 en 4, in elk geval voor een deel van de bronstroom, met vermindering van hiaten of dubbelstellingen van emissies.

In afwijking van bijlage II, punt 3.1, is niveau 3 voor het koolstofgehalte als volgt gedefinieerd:

Niveau 3: de exploitant leidt het koolstofgehalte van een input- of outputstroom af overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35 betreffende de representatieve bemonstering van brandstoffen, producten en bijproducten en de bepaling van het koolstofgehalte en de biomassafractie ervan. De exploitant bepaalt het koolstofgehalte van producten of halffabrikaten op basis van jaarlijkse analyses overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35, dan wel uit de gemiddelde samenstellingsgegevens die in de toepasselijke internationale of nationale normen zijn gespecificeerd.

6. PRODUCTIE OF BEWERKING VAN FERROMETALEN EN NON-FERROMETALEN ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant past de bepalingen van dit punt niet toe voor de monitoring en verslaglegging van CO₂-emissies uit de productie van ruwijzer, staal en primair aluminium.

De exploitant neemt ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies in aanmerking: conventionele brandstoffen; alternatieve brandstoffen, waaronder kunststoffen en gegraneerd materiaal uit postshredderinstallaties; reduceermiddelen, waaronder cokes en grafietelektroden; grondstoffen, waaronder kalksteen en dolomiet; koolstofhoudende metaalerts en concentraten; en secundaire grondstoffen.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Waar koolstof uit brandstoffen of ingezette materialen die in deze installaties worden gebruikt, in de producten of andere outputs van de productie blijft, past de exploitant een massabalans toe overeenkomstig artikel 25 en bijlage II, punt 3. Waar dit niet het geval is, berekent de exploitant de verbrandings- en procesemissies afzonderlijk aan de hand van de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en bijlage II, punten 2 en 4.

Als een massabalans wordt gebruikt, mag de exploitant kiezen om emissies uit verbrandingsprocessen mee te rekenen in de massabalans, dan wel de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en punt 1 van deze bijlage gebruiken voor een deel van de bronstroom, met vermindering van hiaten of dubbelstellingen van emissies.

7. CO₂-EMISSIONS UIT PRODUCTIE OF BEWERKING VAN PRIMAIR ALUMINIUM ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant past de bepalingen van dit punt toe voor de monitoring en rapportage van CO₂-emissies uit de productie van elektroden voor het smelten van primair aluminium, met inbegrip van zelfstandige installaties voor de productie van dergelijke elektroden, en het verbruik van elektroden tijdens elektrolyse.

De exploitant neemt ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies in aanmerking: brandstoffen voor de productie van warmte of stoom; productie van elektroden; reductie van Al₂O₃ tijdens elektrolyse die verband houdt met elektrodeverbruik; en gebruik van natriumcarbonaat of andere carbonaten voor afgasreiniging.

De hiermee verband houdende emissies van perfluorkoolstoffen (PFK's) die voortvloeien uit anode-effecten, met inbegrip van diffuse emissies, worden gemonitord overeenkomstig punt 8 van deze bijlage.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

De exploitant bepaalt de CO₂-emissies uit de productie of bewerking van primair aluminium aan de hand van de massabalansmethode overeenkomstig artikel 25. In het kader van de massabalansmethode wordt rekening gehouden met alle koolstof in de ingezette materialen, de voorraden, de producten en de andere afgevoerde materialen bij het mengen, vormen, bakken en recyclen van elektroden, alsook uit het elektrodeverbruik bij elektrolyse. Wanneer er voorgebakken anoden worden gebruikt, mogen ofwel afzonderlijke massabalansen voor de productie en voor het verbruik worden toegepast, ofwel één gemeenschappelijke massabalans die rekening houdt met zowel de productie als het verbruik van elektroden. In het geval van Søderbergcellen gebruikt de exploitant één gemeenschappelijke massabalans.

Voor emissies uit verbrandingsprocessen mag de exploitant kiezen om deze mee te rekenen in de massabalans, dan wel de standaardmethode gebruiken overeenkomstig artikel 24 en punt 1 van deze bijlage, in elk geval voor een deel van de bronstroom, met vermindering van hiaten of dubbelstellingen van emissies.

8. PFK-EMISSIONS UIT DE PRODUCTIE OF BEWERKING VAN PRIMAIR ALUMINIUM ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant past het volgende toe voor emissies van perfluorkoolwaterstoffen (PFK's) voortvloeiend uit anode-effecten, met inbegrip van diffuse PFK-emissies. Voor de bijbehorende CO₂-emissies, met inbegrip van emissies uit de productie van elektroden, past de exploitant punt 7 van deze bijlage toe. De exploitant berekent voorts de PFK-emissies die niet samenhangen met anode-effecten, op basis van schattingsmethoden in overeenstemming met de beste praktijken van de sector en eventuele richtsnoeren die hiertoe door de Commissie zijn gepubliceerd.

B. Bepaling van PFK-emissies

PFK-emissies worden berekend uit de emissies die meetbaar zijn in een leiding of schoorsteen („puntbronemissies”) alsook de diffuse emissies zoals bepaald aan de hand van het opvangrendement van de leiding:

PFK-emissies (totaal) = PFK-emissies (leiding)/opvangrendement

Het opvangrendement wordt gemeten wanneer de installatiespecifieke emissiefactoren worden vastgesteld. Voor de bepaling ervan wordt de meest recente versie van de onder niveau 3 van paragraaf 4.4.2.4 van de IPCC-richtsnoeren 2006 vermelde leidraad gebruikt.

De exploitant berekent door een leiding of een schoorsteen uitgestoten emissies van CF₄ en C₂F₆ volgens een van de volgende methoden:

- a) methode A, waarbij de anode-effectminuten per cel-dag worden geregistreerd;
- b) methode B, waarbij de anode-effectoverspanning wordt geregistreerd.

Rekenmethode A – Hellingsmethode:

De exploitant gebruikt de volgende vergelijkingen om de PFK-emissies te bepalen:

$$\text{CF}_4\text{-emissies [t]} = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{\text{CF}_4}/1\,000) \times \text{Pr}_{\text{Al}}$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-emissies[t]} = \text{CF}_4\text{-emissies} \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

Waarbij:

AEM = anode-effectminuten/cel-dag;

SEF_{CF₄} = hellingsemissiefactor [(kg CF₄/t geproduceerd Al)/(anode-effectminuten/cel-dag)]. Wanneer verschillende celtypen worden gebruikt, mogen verschillende SEF's worden toegepast naargelang van toepassing;

Pr_{Al} = jaarlijkse productie primair aluminium [t];

F_{C₂F₆} = massafractie van C₂F₆ (t C₂F₆/t CF₄).

Het aantal anode-effectminuten per cel-dag drukt de frequentie van de anode-effecten uit (aantal anode-effecten/cel-dag) vermenigvuldigd met de gemiddelde duur van de anode-effecten (aantal anode-effectminuten/voorval):

$$\text{AEM} = \text{frequentie} \times \text{gemiddelde duur}$$

Emissiefactor: de emissiefactor voor CF₄ (hellingsemissiefactor SEF_{CF₄}) drukt de hoeveelheid [kg] uitgestoten CF₄ per ton geproduceerde aluminium per anode-effectminuut/cel-dag uit. De emissiefactor (massafractie F_{C₂F₆}) voor C₂F₆ drukt de uitgestoten hoeveelheid [t] C₂F₆ in verhouding tot de hoeveelheid [t] CF₄ uit.

Niveau 1: de exploitant gebruikt technologiespecifieke emissiefactoren uit tabel 1 van dit punt van bijlage IV.

Niveau 2: de exploitant gebruikt door continue of periodieke veldmetingen vastgestelde installatiespecifieke emissiefactoren voor CF₄ en C₂F₆. Voor de bepaling van die emissiefactoren gebruikt de exploitant de meest recente versie van de onder niveau 3 van punt 4.4.2.4 van de IPCC-richtsnoeren 2006 ⁽¹⁾ genoemde leidraad. De emissiefactor houdt ook rekening met emissies die verband houden met niet-anode-effecten. De exploitant bepaalt elke emissiefactor met een maximale onzekerheid van ± 15 %.

De exploitant stelt de emissiefactoren ten minste elke drie jaar vast, of eerder indien relevante wijzigingen in de installatie dat nodig maken. Onder relevante wijzigingen wordt onder meer een wijziging in de anode-effectduurverdeling of een wijziging in het controlealgoritme met gevolgen voor de mix van anode-effecttypen of de aard van de anode-effectterminatieroutine verstaan.

⁽¹⁾ International Aluminium Institute; The Aluminium Sector Greenhouse Gas Protocol; oktober 2006; US Environmental Protection Agency and International Aluminium Institute; Protocol for Measurement of Tetrafluoromethane (CF₄) and Hexafluoroethane (C₂F₆) Emissions from Primary Aluminum Production; april 2008.

Tabel 1

Technologiespecifieke emissiefactoren gerelateerd aan activiteitsgegevens voor de hellingsmethode

Technologie	Emissiefactor voor CF ₄ (SEF _{CF4}) [(kg CF ₄ /t Al)/(AE-minuten/cel-dag)]	Emissiefactor voor C ₂ F ₆ (F _{C2F6}) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Centre Worked Prebake (CWPB)	0,143	0,121
Vertical Stud Søderberg (VSS)	0,092	0,053

Rekenmethode B – Overspanningsmethode:

Wanneer de anode-effectoverspanning wordt gemeten, gebruikt de exploitant de volgende vergelijkingen om de PFK-emissies te bepalen:

$$\text{CF}_4\text{-emissies [t]} = \text{OVC} \times (\text{AEO/CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times 0,001$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-emissies[t]} = \text{CF}_4\text{-emissies} \times F_{\text{CF}_2\text{F}_6}$$

Waarbij:

OVC = overspanningscoëfficiënt („emissiefactor”) uitgedrukt in kg CF₄ per ton geproduceerd aluminium per mV overspanning;

AEO = anode-effectoverspanning per cel [mV] bepaald als de integraal van (tijd × spanning boven de doelspanning) gedeeld door de tijd (duur) van de gegevensverzameling;

SR = gemiddeld stroomrendement van aluminiumproductie [%];

Pr_{Al} = jaarlijkse productie primair aluminium [t];

F_{CF₂F₆} = massafractie van C₂F₆ (t C₂F₆/t CF₄).

De term AEO/SR (anode-effectoverspanning/stroomrendement) drukt de over de tijd geïntegreerde gemiddelde anode-effectoverspanning [mV overspanning] per gemiddeld stroomrendement [%] uit.

Emissiefactor: de emissiefactor voor CF₄ („overspanningscoëfficiënt” OVC) drukt de uitgestoten hoeveelheid [kg] CF₄ per ton geproduceerd aluminium per millivolt overspanning [mV] uit. De emissiefactor voor C₂F₆ (massafractie F_{C₂F₆}) drukt de uitgestoten hoeveelheid [t] C₂F₆ in verhouding tot de hoeveelheid [t] uitgestoten CF₄ uit.

Niveau 1: de exploitant gebruikt technologiespecifieke emissiefactoren uit tabel 2 van dit punt van bijlage IV.

Niveau 2: de exploitant gebruikt door continue of periodieke veldmetingen vastgestelde installatiespecifieke emissiefactoren voor CF₄ [(kg CF₄/t Al)/(mV)] en C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄]. Voor de bepaling van die emissiefactoren gebruikt de exploitant de meest recente versie van de onder niveau 3 van punt 4.4.2.4 van de IPCC-richtsnoeren 2006 genoemde leidraad. De exploitant bepaalt elke emissiefactor met een maximale onzekerheid van ± 15 %.

De exploitant stelt de emissiefactoren ten minste elke drie jaar vast, of eerder indien relevante wijzigingen in de installatie dat nodig maken. Onder relevante wijzigingen wordt onder meer een wijziging in de anode-effectduurverdeling of een wijziging in het controlealgoritme met gevolgen voor de mix van anode-effecttypen of de aard van de anode-effectterminatieroutine verstaan.

Tabel 2

Technologiespecifieke emissiefactoren gerelateerd aan de activiteitsgegevens over overspanning

Technologie	Emissiefactor voor CF ₄ [(kg CF ₄ /t Al)/mV]	Emissiefactor voor C ₂ F ₆ [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Centre Worked Prebake (CWPB)	1,16	0,121
Vertical Stud Søderberg (VSS)	n.v.t.	0,053

C. Bepaling van CO_{2(e)}-emissies

De exploitant berekent de CO_{2(e)}-emissies uit CF₄ en C₂F₆ als volgt, met gebruik van de aardopwarmingsvermogenswaarden genoemd in tabel 6 in bijlage VI, punt 3:

$$\text{PFK-emissies [t CO}_{2(e)}\text{]} = \text{CF}_4\text{-emissies [t]} * \text{GWP}_{\text{CF}_4} + \text{C}_2\text{F}_6\text{-emissies [t]} * \text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

9. PRODUCTIE VAN CEMENTKLINKERS ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: branden van kalksteen in de grondstoffen; conventionele fossiele brandstoffen voor ovens; alternatieve brandstoffen en grondstoffen voor ovens op fossiele basis; biomassabrandstoffen voor ovens (biomassa-afval); brandstof niet voor kalkovens; organische koolstofbestanddelen van kalksteen en leistein; en grondstoffen gebruikt voor agasreiniging.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit verbrandingsprocessen worden gemonitord overeenkomstig punt 1 van deze bijlage. Procesemissies uit grondstofbestanddelen worden overeenkomstig bijlage II, punt 4, berekend op basis van het carbonaatgehalte in de ingezette materialen (rekenmethode A) of van de geproduceerde hoeveelheid klinker (rekenmethode B). In geval van methode A worden ten minste de carbonaten CaCO₃, MgCO₃ en FeCO₃ meegerekend. In geval van methode B telt de exploitant ten minste CaO en MgO mee en toont de exploitant ten overstaan van de bevoegde autoriteit aan in hoeverre aanvullende koolstofbronnen in aanmerking moeten worden genomen.

CO₂-emissies in verband met uit het proces verwijderd stof en organische koolstof in de grondstoffen worden bijgeteld overeenkomstig dit punt van bijlage IV, onder C en D.

Rekenmethode A: op basis van inzet in de oven

Wanneer cementovenstof (CKD) en bypass-stof het ovenstelsel verlaten, beschouwt de exploitant de betrokken grondstof niet als ingezet materiaal voor het proces, maar berekent hij de emissies uit CKD overeenkomstig C.

Tenzij de grondstof is gekarakteriseerd, past de exploitant de onzekerheidsvoorschriften afzonderlijk toe voor elk relevant koolstofhoudend materiaal dat in de oven wordt ingezet, waarbij dubbeltelling of omissie van in het proces teruggevoerd materiaal of bypassmateriaal moet worden vermeden. Als activiteitsgegevens worden bepaald op basis van de geproduceerde hoeveelheid klinker, mag de hoeveelheid grondstof worden bepaald door middel van een locatiespecifieke empirische verhouding tussen grondstof en klinker. Die verhouding wordt minstens eenmaal per jaar geactualiseerd met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.

Rekenmethode B: op basis van de geproduceerde klinker

De exploitant bepaalt de activiteitsgegevens van de klinkerproductie [t] in de verslagperiode op een van de volgende wijzen:

- door directe weging van de klinker;

- b) op basis van cementleveringen, aan de hand van de materiaalbalans rekening houdend met aan- en afvoer van klinker alsmede met wijzigingen in de klinkervoorraad, volgens de volgende formule:

$$\begin{aligned} \text{geproduceerde klinker [t]} = & ((\text{cementleveringen [t]} - \text{wijzigingen in de cementvoorraad [t]}) \times \\ & \text{verhouding klinker/cement [t klinker/t cement]}) - (\text{aanvoer van klinker [t]}) \\ & + (\text{afvoer van klinker [t]}) - (\text{wijzigingen in de klinkervoorraad [t]}). \end{aligned}$$

De exploitant leidt de verhouding tussen klinker en cement voor elk van de verschillende cementproducten af op grond van de bepalingen in de artikelen 32 tot en met 35, ofwel hij berekent deze op basis van het verschil tussen cementleveringen en voorraadwijzigingen en alle materialen die zijn gebruikt als toegevoegde materialen bij de cement, met inbegrip van bypass-stof en cementovenstof.

In afwijking van bijlage II, punt 4, wordt niveau 1 voor de emissiefactor als volgt gedefinieerd:

Niveau 1: de exploitant past een emissiefactor van 0,525 t CO₂/t klinker toe.

C. Emissies in verband met verwijderd stof

De exploitant telt CO₂-emissies uit bypass-stof of cementovenstof (CKD) dat het ovensysteem verlaat bij, gecorrigeerd voor een verhouding voor het gedeeltelijk branden van CKD berekend als procesemissie overeenkomstig artikel 24, lid 2. In afwijking van bijlage II, punt 4, worden niveau 1 en 2 voor de emissiefactor als volgt gedefinieerd:

Niveau 1: de exploitant past een emissiefactor van 0,525 t CO₂/t stof toe.

Niveau 2: de exploitant bepaalt de emissiefactor (EF) minstens eenmaal per jaar overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35 en met gebruik van de volgende formule:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} \cdot d \right)$$

Waarbij:

EF_{CKD} = emissiefactor van gedeeltelijk gebrand cementovenstof [t CO₂/t cementovenstof (CKD)];

EF_{cli} = installatiespecifieke emissiefactor van klinker [CO₂/t klinker];

d = mate waarin het cementovenstof is gebrand (uitgestoten CO₂ als % van totaal carbonaat-CO₂ in het ruwe mengsel).

Niveau 3 voor de emissiefactor is niet van toepassing.

D. Emissies uit niet-carbonaatkoolstof in de grondstof

De exploitant bepaalt de emissies uit niet-carbonaatkoolstof in elk geval uit kalksteen, schalie of alternatieve grondstoffen (bijvoorbeeld vliegashoudend) die gebruikt zijn in de grondstof voor de oven overeenkomstig artikel 24, lid 2.

Met betrekking tot de emissiefactor gelden de volgende definities van niveaus:

Niveau 1: het gehalte niet-carbonaatkoolstof in de relevante grondstof wordt geschat met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.

Niveau 2: het gehalte niet-carbonaatkoolstof in de relevante grondstof wordt minstens eenmaal per jaar bepaald overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 32 tot en met 35.

Met betrekking tot de conversiefactor gelden de volgende definities:

Niveau 1: een conversiefactor 1 wordt toegepast.

Niveau 2: De conversiefactor wordt berekend met toepassing van de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.

10. PRODUCTIE VAN KALK OF HET CALCINEREN VAN DOLOMIET OF MAGNESIET ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: branden van kalksteen, dolomiet of magnesiet in de grondstoffen; conventionele brandstoffen voor ovens; alternatieve brandstoffen en grondstoffen voor ovens op fossiele basis; biomassa-brandstoffen voor kalkovens (biomassa-afval) en andere brandstoffen.

Wanneer de gebrande kalk en het CO₂ voortkomend uit de kalksteen worden gebruikt voor zuiveringsprocedures, zodanig dat ongeveer dezelfde hoeveelheid CO₂ weer wordt gebonden, wordt afzonderlijke opname van de ontbinding van carbonaten en het zuiveringsproces in het monitoringplan van de installatie niet verplicht gesteld.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit verbrandingsprocessen worden gemonitord overeenkomstig punt 1 van deze bijlage. Procesemissies uit grondstoffen worden gemonitord overeenkomstig bijlage II, punten 4 en 5. Calcium- en magnesiumcarbonaten worden altijd meegerekend. Andere carbonaten en organische koolstof in de grondstof worden meegerekend wanneer dat relevant is voor de emissieberekening.

Bij de methode op basis van inzet worden deze waarden bijgesteld op grond van het vochtgehalte en het gehalte aan ganggesteente in het materiaal. Bij de productie van magnesia worden naast de carbonaten eventuele andere magnesium bevattende mineralen meegerekend.

Dubbeltellingen of omissies als gevolg van in het proces teruggevoerd materiaal of bypassmateriaal moeten worden vermeden. Bij toepassing van methode B wordt eventueel kalkovenstof beschouwd als een afzonderlijke bronstroom.

11. VERVAARDIGING VAN ISOLATIEMATERIAAL UIT GLAS, GLASVEZEL OF MINERALE WOL ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant past de bepalingen van dit punt tevens toe op installaties voor de productie van waterglas en steenwol.

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: ontbinding van alkali- en aardalkalicarbonaten als gevolg van het smelten van de grondstof; conventionele fossiele brandstoffen; alternatieve brandstoffen en grondstoffen op fossiele basis; biomassa-brandstoffen (biomassa-afval); andere brandstoffen; koolstofhoudende toegevoegde materialen, met inbegrip van cokes, steenkoolstof en grafiet; naverbranding van rookgas en rookgasreiniging.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit verbrandingsprocessen, met inbegrip van de reiniging van rookgassen, worden gemonitord overeenkomstig punt 1 van deze bijlage. Procesemissies uit grondstoffen worden gemonitord overeenkomstig bijlage II, punt 4. Carbonaten die moeten worden meegerekend, zijn ten minste CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, NaHCO₃, BaCO₃, Li₂CO₃, K₂CO₃ en SrCO₃. Alleen methode A wordt gebruikt. Emissies uit andere in het proces ingezette materialen, waaronder cokes, grafiet en steenkoolstof, worden gemonitord overeenkomstig punt 5 van bijlage II.

In afwijking van bijlage II, punt 4, gelden de volgende definities van niveaus voor de emissiefactor:

Niveau 1: de stoichiometrische verhoudingen genoemd in bijlage VI, punt 2, worden gebruikt. De zuiverheid van relevante uitgangsmaterialen wordt bepaald aan de hand van de beste praktijken van de sector.

Niveau 2: de bepaling van de hoeveelheid relevante carbonaten in elk relevant uitgangsmateriaal geschiedt volgens de artikelen 32 tot en met 35.

Voor de conversiefactor is alleen niveau 1 van toepassing.

12. VERVAARDIGING VAN KERAMISCHE PRODUCTEN ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: brandstoffen voor ovens; branden van kalksteen/dolomiet en andere carbonaten in de grondstof; kalksteen en andere carbonaten voor het reduceren van luchtverontreinigende stoffen en andere rookgasreiniging; fossiele of uit biomassa verkregen toegevoegde materialen ter bevordering van poreusheid, waaronder polystyrol, reststoffen van papierproductie of zaagsel; fossiel organisch materiaal in de klei en andere grondstoffen.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit verbrandingsprocessen, met inbegrip van de reiniging van rookgassen, worden gemonitord overeenkomstig punt 1 van deze bijlage. Procesemissies uit grondstofbestanddelen en toegevoegde materialen worden gemonitord overeenkomstig bijlage II, punt 4 en 5. Voor keramiek op basis van gezuiverde of synthetische klei mag de exploitant kiezen uit methode A en methode B. Voor keramische producten op basis van onbewerkte klei, alsook bij gebruik van klei of toegevoegd materiaal met een aanzienlijk organisch gehalte, gebruikt de exploitant methode A. Calciumcarbonaten worden altijd meegerekend. Andere carbonaten en organische koolstof in de grondstof worden meegerekend wanneer dat relevant is voor de emissieberekening.

Activiteitsgegevens voor uitgangsmateriaal voor methode A kunnen worden bepaald door een geschikte terugberekening op basis van de beste praktijken van de sector en goedgekeurd door de bevoegde autoriteit. Bij deze terugberekening wordt in aanmerking genomen welke meting beschikbaar is voor gedroogde groene producten of gestookte producten, evenals geschikte gegevensbronnen voor vocht of klei en additieven en gloeiverlies van de gebruikte materialen.

In afwijking van bijlage II, punt 4, gelden de volgende definities van niveaus voor emissiefactoren voor procesemissies van grondstoffen met carbonaten:

Methode A (op basis van inzet):

Niveau 1: bij de berekening van de emissiefactor wordt een conservatieve waarde van 0,2 ton CaCO_3 (wat overeenkomt met 0,08794 ton CO_2) per ton droge klei toegepast in plaats van analyseresultaten. Alle anorganische en organische koolstof in het kleimateriaal wordt geacht deel van deze waarde uit te maken. Additieven worden geacht geen deel van deze waarde uit te maken.

Niveau 2: voor elke bronstroom wordt een emissiefactor afgeleid, die minstens eenmaal per jaar wordt geactualiseerd. Dit geschiedt overeenkomstig de beste praktijken van de sector, rekening houdend met de plaatselijke omstandigheden en het productenassortiment van de installatie.

Niveau 3: de bepaling van de samenstelling van de relevante grondstoffen geschiedt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden waar van toepassing de in bijlage VI, punt 2, vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

Methode B (op basis van productie):

Niveau 1: bij de berekening van de emissiefactor wordt een conservatieve waarde van 0,123 ton CaO (wat overeenstemt met 0,09642 ton CO_2) per ton product toegepast in plaats van analyseresultaten. Alle anorganische en organische koolstof in het kleimateriaal wordt geacht deel van deze waarde uit te maken. Additieven worden geacht geen deel van deze waarde uit te maken.

Niveau 2: er wordt een emissiefactor afgeleid, die minstens eenmaal per jaar wordt geactualiseerd. Dit geschiedt overeenkomstig de beste praktijken van de sector, rekening houdend met de plaatselijke omstandigheden en het productenassortiment van de installatie.

Niveau 3: de bepaling van de samenstelling van de producten geschiedt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in tabel 3 in bijlage VI, punt 2, bedoelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt, waarbij ervan wordt uitgegaan dat alle relevante metaaloxiden zijn afgeleid uit de respectieve carbonaten, wanneer dat relevant is.

In afwijking van punt 1 van deze bijlage geldt voor rookgasreiniging het volgende niveau voor de emissiefactor:

Niveau 1: de exploitant past de stoichiometrische verhouding van CaCO_3 toe zoals getoond in bijlage VI, punt 2.

Voor gasreiniging wordt geen ander niveau en geen conversiefactor gebruikt. Dubbeltelling van gebruikte kalksteen die gerecycleerd is als grondstof in dezelfde installatie wordt vermeden.

13. PRODUCTIE VAN GIPSPRODUCTEN EN GIPSPLATEN ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste alle CO_2 -emissies uit alle soorten verbrandingsactiviteiten mee.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit verbrandingsprocessen worden gemonitord overeenkomstig punt 1 van deze bijlage.

14. VERVAARDIGING VAN PULP EN PAPIER ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO_2 -emissies mee: ketels, gasturbines en andere verbrandingstoestellen die stoom of elektriciteit opwekken; terugwininstallaties en andere toestellen waarin residuloos wordt verbrand; verbrandingsovens; kalk- en gloeiovens; afgasreiniging en met brandstoffen gestookte drogers (zoals infrarooddrogers).

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

De monitoring van emissies uit verbranding, met inbegrip van rookgasreiniging, geschiedt overeenkomstig punt 1 van deze bijlage.

Procesemissies uit grondstoffen gebruikt als suppletiechemicaliën, waaronder ten minste kalksteen of natriumcarbonaat, worden gemonitord met methode A overeenkomstig bijlage II, punt 4. CO₂-emissies uit de terugwinning van kalksteenslib bij pulpproductie worden beschouwd als gerecycleerde biomassa-CO₂. Alleen de hoeveelheid CO₂ die verhoudingsgewijs behoort bij de hoeveelheid ingezette suppletiechemicaliën, wordt geacht aanleiding te geven tot CO₂-emissies uit fossiele bronnen.

Voor emissies uit suppletiechemicaliën gelden de volgende niveaudefinities voor de emissiefactor:

Niveau 1: de stoichiometrische verhoudingen genoemd in bijlage VI, punt 2, worden gebruikt. De zuiverheid van relevante uitgangsmaterialen wordt bepaald aan de hand van de beste praktijken van de sector. De verkregen waarden worden bijgesteld op grond van het vochtgehalte en het gehalte aan ganggesteente in de toegepaste carbonaten.

Niveau 2: de bepaling van de hoeveelheid relevante carbonaten in elk relevant uitgangsmateriaal geschiedt volgens de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden waar van toepassing de in bijlage VI, punt 2, vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

Voor de conversiefactor is alleen niveau 1 van toepassing.

15. PRODUCTIE VAN ROETZWART ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant beschouwt ten minste alle brandstoffen voor verbranding en alle brandstoffen gebruikt als procesmateriaal als bron van CO₂-uitstoot.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Emissies uit de productie van roetzwart mogen worden gemonitord als een verbrandingsproces, met inbegrip van de rookgasreiniging, overeenkomstig punt 1 van deze bijlage, dan wel met gebruik van een massabalans overeenkomstig artikel 25 en bijlage II, punt 3.

16. BEPALING VAN DE EMISSIES VAN DISTIKSTOFDIOXIDE (N₂O) DIE ONTSTAAN BIJ DE PRODUCTIE VAN SALPETERZUUR, ADIPEINEZUUR, CAPROLACTAM, GLYOXAL EN GLYOXYLZUUR ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant neemt voor elke activiteit waarbij N₂O-emissies vrijkomen, alle bronnen die N₂O uitstoten als gevolg van productieprocessen in aanmerking, met inbegrip van N₂O-emissies die bij de productie ontstaan en vervolgens door afvanginstallaties worden geleid. Dit omvat elk van de volgende situaties:

- a) bij de productie van salpeterzuur – N₂O-emissies uit de katalytische oxidatie van ammoniak en/of uit NO_x/N₂O-afvanginstallaties;
- b) bij de productie van adipinezuur – N₂O-emissies, inclusief de emissies uit de oxidatiereactie, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur;
- c) bij de productie van glyoxal en glyoxylzuur – N₂O-emissies, inclusief de emissies uit procesreacties, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur;
- d) bij de productie van caprolactam – N₂O-emissies, inclusief de emissies uit procesreacties, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur.

Deze bepalingen zijn niet van toepassing op N₂O-emissies uit de verbranding van brandstoffen.

B. Bepaling van N₂O-emissies

B.1. Jaarlijkse N₂O-emissies

De exploitant monitort de uitstoot van N₂O uit de productie van salpeterzuur door middel van continue emissiemeting. De exploitant monitort de uitstoot van N₂O uit de productie van adipinezuur, caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur in het geval van afgevangen emissies door middel van continue emissiemeting en in het geval van tijdelijk niet afgevangen emissies door middel van een rekenmethode (op basis van een massabalansmethode).

Voor elke emissiebron waarop continue emissiemeting wordt toegepast, stelt de exploitant de totale jaarlijkse emissie gelijk aan de som van alle emissie-uurwaarden. Deze wordt berekend met behulp van vergelijking 1 in bijlage VIII, punt 3.

B.2. N_2O -emissie-uurwaarden

Het jaargemiddelde van de N_2O -emissie-uurwaarden voor elke bron waarop continue emissiemeting wordt toegepast, wordt berekend met behulp van vergelijking 2 in bijlage VIII, punt 3.

De exploitant bepaalt de N_2O -concentratie-uurwaarden in het rookgas van elke emissiebron door meting op een representatief punt, achter de NO_x/N_2O -afvangapparatuur, indien rookgasreiniging wordt toegepast. De exploitant gebruikt technieken waarmee de N_2O -concentratie van alle emissiebronnen kan worden gemeten, zowel mét als zonder rookgasreiniging. Als de onzekerheden in dergelijke perioden toenemen, neemt de exploitant dit bij de beoordeling van de onzekerheid in aanmerking.

De exploitant corrigeert de metingen waar nodig zodat drooggaswaarden worden geregistreerd, en rapporteert deze systematisch.

B.3. Bepaling van rookgasdebiet

De exploitant gebruikt voor de meting van het rookgasdebiet voor de monitoring van N_2O -emissies de in artikel 43, lid 5, van deze verordening beschreven methoden. Bij de productie van salpeterzuur past de exploitant de methode overeenkomstig artikel 43, lid 5, onder a), toe, tenzij dit niet technisch haalbaar is. In dat geval en na goedkeuring door de bevoegde autoriteit gebruikt de exploitant een alternatieve methode, waaronder een massabalansmethode op basis van relevante parameters zoals ammoniakinput, of een bepaling van het debiet aan de hand van een continue emissiedebietmeting.

Het rookgasdebiet wordt berekend overeenkomstig de volgende formule:

$$V_{\text{rookgasdebiet}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{lucht}} * (1 - O_{2,\text{lucht}}) / (1 - O_{2,\text{rookgas}})$$

Waarbij:

V_{lucht} = totaal debiet van de luchttoevoer in Nm^3/h onder standaardomstandigheden;

$O_{2,\text{lucht}}$ = volumedeel O_2 in droge lucht [= 0,2095];

$O_{2,\text{rookgas}}$ = volumedeel O_2 in het rookgas.

V_{lucht} wordt berekend als de som van alle luchtstromen die de salpeterzuurproductie-eenheid binnenkomen.

De exploitant past de volgende formule toe, tenzij in het monitoringplan anders is aangegeven:

$$V_{\text{lucht}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sec}} + V_{\text{sper}}$$

Waarbij:

V_{prim} = debiet van de primaire luchttoevoer in Nm^3/h onder standaardomstandigheden;

V_{sec} = debiet van de secundaire luchttoevoer in Nm^3/h onder standaardomstandigheden;

V_{sper} = debiet van de spergastoevoer in Nm^3/h onder standaardomstandigheden.

De exploitant bepaalt V_{prim} door continue debietmeting vóór de menging met ammoniak. De exploitant bepaalt V_{sec} door continue debietmeting, ook als de meting vóór de warmteterugwinning wordt verricht. Voor V_{sper} gebruikt de exploitant het spergasdebiet in het salpeterzuurproductieproces.

Voor luchttoevoerstromen die cumulatief minder dan 2,5 % van de totale luchttoevoer vormen, mag de bevoegde autoriteit voor de bepaling van dat luchtdebiet schattingsmethoden aanvaarden die de exploitant op basis van de beste praktijken van de sector voorstelt.

De exploitant toont door middel van metingen onder normale bedrijfsomstandigheden aan dat het gemeten rookgasdebiet homogeen genoeg is om de voorgestelde meetmethode toe te passen. Indien bij deze metingen wordt vastgesteld dat het debiet niet homogeen is, houdt de exploitant hiermee rekening bij de vaststelling van de geschikte monitoringmethoden en bij de berekening van de onzekerheid van de N_2O -emissies.

De exploitant corrigeert de metingen zodat drooggaswaarden worden geregistreerd, en rapporteert deze systematisch.

B.4. Zuurstofconcentraties (O_2)

De exploitant meet de zuurstofconcentratie in het rookgas wanneer dit voor de berekening van het rookgasdebiet overeenkomstig dit punt van bijlage IV, onder B.3, nodig is. Hierbij voldoet de exploitant aan de voorschriften voor concentratiemetingen van artikel 41, leden 1 en 2. Bij het bepalen van de onzekerheid van N_2O -emissies houdt de exploitant rekening met de onzekerheid van O_2 -concentratiemetingen.

De exploitant corrigeert de metingen waar nodig zodat drooggaswaarden worden geregistreerd, en rapporteert deze systematisch.

B.5. Berekening van N_2O -emissies

Voor specifieke perioden van ongereinigde emissies van N_2O bij de productie van adipinezuur, caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur, waaronder ongereinigde emissies bij ontluchting om veiligheidsredenen en bij het uitvallen van de rookgasreinigingsinstallatie, en waarbij een continue emissie monitoring van N_2O technisch niet haalbaar is, mag de exploitant voor de berekening van de N_2O -emissies een massabalansmethode gebruiken, behoudens goedkeuring van de specifieke methode door de bevoegde autoriteit. Hiertoe is de algehele onzekerheid ongeveer gelijk aan het resultaat van het toepassen van de niveauvoorschriften van artikel 41, leden 1 en 2. De exploitant baseert de berekeningsmethode op de maximale potentiële emissiewaarde van N_2O uit de chemische reactie op het tijdstip en tijdens de periode van de emissie.

De exploitant neemt de onzekerheid bij alle voor een bepaalde emissiebron berekende emissies in aanmerking bij de bepaling van de onzekerheid van het jaargemiddelde van de emissie-uurwaarden voor die emissiebron.

B.6. Bepaling van activiteitsproductiecijfers

De productiecijfers worden berekend aan de hand van de dagelijkse productieverslagen en de bedrijfsuren.

B.7. Bemonsteringsfrequenties

Geldige uurgemiddelden of gemiddelden voor kortere referentieperioden worden overeenkomstig artikel 44 berekend voor:

- a) de N_2O -concentratie in het rookgas;
- b) het totale rookgasdebiet, voor zover dit direct wordt gemeten en voor zover dit vereist is;
- c) alle gasstromen en zuurstofconcentraties die nodig zijn voor de indirecte bepaling van het totale rookgasdebiet.

C. Bepaling van jaarlijks CO_2 -equivalent – $CO_{2(e)}$

De exploitant rekent de totale jaarlijkse N_2O -emissies van alle emissiebronnen, gemeten in ton, tot op drie decimalen nauwkeurig, met behulp van de volgende formule en de GWP-waarden in bijlage VI, punt 3, om in jaarlijkse $CO_{2(e)}$ -emissies, afgerond in ton:

$$CO_{2(e)} [t] = N_2O_{\text{jaar}} [t] * GWP_{N_2O}$$

Waarbij:

N_2O_{jaar} = totaal jaarlijkse N_2O -emissies, berekend volgens vergelijking 1 in bijlage VIII, punt 3.

Het door alle emissiebronnen samen gegenereerde $CO_{2(e)}$ en alle directe CO_2 -emissies van andere emissiebronnen opgenomen in de vergunning voor broeikasgasuitstoot worden opgeteld bij de totale jaarlijkse door de installatie gegenereerde CO_2 -emissies en worden gebruikt voor rapportage en voor de inlevering van emissierechten.

De totale jaarlijkse N_2O -emissies worden gerapporteerd in ton, tot op drie decimalen nauwkeurig, en in $CO_{2(e)}$, afgerond in ton.

17. PRODUCTIE VAN AMMONIAK ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO_2 -emissies mee: verbranding van brandstoffen voor opwekking van de warmte voor reforming of gedeeltelijke oxidatie; het gebruik van brandstof als ingezet materiaal voor het productieproces van ammoniak (reforming of gedeeltelijke oxidatie); het gebruik van brandstoffen voor andere verbrandingsprocessen, onder meer om warm water of stoom te produceren.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor monitoring van emissies uit verbrandingsprocessen en uit brandstoffen gebruikt als grondstof voor het proces, wordt de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en punt 1 van deze bijlage gebruikt.

Wanneer CO₂ uit ammoniakproductie wordt gebruikt als grondstof voor de productie van ureum of andere chemicaliën, of uit de installatie wordt afgevoerd voor een toepassing die niet valt onder artikel 49, lid 1, wordt de betreffende hoeveelheid CO₂ geacht te zijn uitgestoten door de installatie die het CO₂ produceert.

18. PRODUCTIE VAN ORGANISCHE BULKCHEMICALIËN ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG**A. Toepassingsgebied**

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: kraken (al dan niet katalytisch); reforming; gedeeltelijke of volledige oxidatie; soortgelijke processen die leiden tot uitstoot van CO₂ ontstaan uit de koolstof in grondstoffen op basis van koolwaterstoffen; verbranding van afvalgasen en affakkelen en de verbranding van brandstoffen bij andere verbrandingsprocessen.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Wanneer de productie van organische bulkchemicaliën technisch is geïntegreerd in een aardolieraffinaderij, past de exploitant van die installatie in plaats daarvan de desbetreffende bepalingen in punt 2 van deze bijlage toe.

In afwijking van de eerste alinea monitort de exploitant, wanneer de gebruikte brandstoffen niet deelnemen aan en niet voortkomen uit chemische reacties voor de productie van organische bulkchemicaliën, de emissies uit verbrandingsprocessen volgens de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en punt 1 van deze bijlage. In alle andere gevallen mag de exploitant ervoor kiezen om de emissies uit de productie van organische bulkchemicaliën te monitoren met behulp van een massabalansmethode overeenkomstig artikel 25 of de standaardmethode overeenkomstig artikel 24. Bij gebruik van de standaardmethode toont de exploitant ten overstaan van de bevoegde autoriteit aan dat de gekozen methode alle relevante emissies beslaat die ook in een massabalans opgenomen zouden worden.

Voor de bepaling van het koolstofgehalte onder niveau 1 worden de referentie-emissiefactoren vermeld in tabel 5 in bijlage VI toegepast. Voor stoffen die niet zijn opgenomen in tabel 5 van bijlage VI of andere bepalingen van deze verordening, berekent de exploitant het koolstofgehalte op basis van het stoichiometrische koolstofgehalte in de zuivere stof en de concentratie van de stof in de input- of outputstroom.

19. PRODUCTIE VAN WATERSTOF EN SYNTHESEGAS ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG**A. Toepassingsgebied**

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee: brandstoffen die worden gebruikt in het productieproces van waterstof of synthesegas (reforming of gedeeltelijke oxidatie), en brandstoffen die worden gebruikt voor verbrandingsprocessen, onder meer om warm water of stoom te produceren. Geproduceerd synthesegas wordt beschouwd als een bronstroom onder de massabalansmethode.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor monitoring van emissies uit verbrandingsprocessen en uit brandstoffen gebruikt als ingezet materiaal voor de productie van waterstof, wordt de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 en punt 1 van deze bijlage gebruikt.

Voor de monitoring van emissies uit de productie van synthesegas wordt een massabalans overeenkomstig artikel 25 gebruikt. Bij emissies uit afzonderlijke verbrandingsprocessen mag de exploitant ervoor kiezen om deze op te nemen in de massabalans, dan wel om de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 te gebruiken voor ten minste een deel van de bronstromen, met vermindering van hiaten of dubbeltellingen van emissies.

Wanneer in dezelfde installatie waterstof en synthesegas worden geproduceerd, berekent de exploitant de CO₂-emissies met afzonderlijke methoden voor waterstof en voor synthesegas zoals in de eerste twee alinea's van deze paragraaf omschreven, of gebruikt hij één gezamenlijke massabalans.

20. PRODUCTIE VAN NATRIUMCARBONAAAT EN NATRIUMBICARBONAAAT ZOALS GENOEMD IN BIJLAGE I BIJ RICHTLIJN 2003/87/EG

A. Toepassingsgebied

De emissiebronnen en bronstromen voor CO₂-emissies uit installaties voor de productie van natriumcarbonaat en natriumbicarbonaat omvatten:

- a) brandstoffen gebruikt voor verbrandingsprocessen, waaronder brandstoffen gebruikt om warm water of stoom te produceren;
- b) grondstoffen, waaronder ontluchtingsgas van het branden van kalksteen, voor zover het niet wordt gebruikt voor carbonatie;
- c) afvalgasen van het wassen of de filtratie na carbonatie, voor zover deze niet worden gebruikt voor carbonatie.

B. Specifieke voorschriften voor monitoring

Voor de monitoring van emissies uit de productie van natriumcarbonaat en natriumbicarbonaat gebruikt de exploitant een massabalans overeenkomstig artikel 25. Wat betreft de emissies uit verbrandingsprocessen mag de exploitant besluiten om deze in de massabalans op te nemen, dan wel om de standaardmethode overeenkomstig artikel 24 te gebruiken voor ten minste een deel van de bronstromen, met vermindering van hiaten of dubbelstellingen van emissies.

Wanneer CO₂ uit de productie van natriumcarbonaat wordt gebruikt voor de productie van natriumbicarbonaat, wordt de hoeveelheid CO₂ gebruikt voor de productie van natriumbicarbonaat uit natriumcarbonaat geacht te zijn uitgestoten door de installatie die het CO₂ produceert.

21. BEPALING VAN DE BROEIKASGASEMISSIES TEN GEVOLGE VAN CO₂-AFVANGACTIVITEITEN MET HET OOG OP HET TRANSPORT EN DE GEOLOGISCHE OPSLAG IN EEN OPSLAGLOCATIE WAARVOOR VERGUNNING IS VERLEEND OVEREENKOMSTIG RICHTLIJN 2009/31/EG

A. Toepassingsgebied

CO₂ wordt afgevangen door een specifieke installatie die CO₂ ontvangt door overbrenging uit een of meer andere installaties, of door dezelfde installatie die de activiteiten uitvoert waarbij het afgevangen CO₂ wordt geproduceerd in het kader van dezelfde broeikasgasemissievergunning. Alle delen van de installatie die verband houden met de CO₂-afvang, tussentijdse opslag, overbrenging naar een CO₂-transportnetwerk of naar een locatie voor de geologische opslag van CO₂, worden opgenomen in de broeikasgasemissievergunning en behandeld in het bijbehorende monitoringplan. Als de installatie andere activiteiten verricht die onder Richtlijn 2003/87/EG vallen, worden de emissies van deze activiteiten gemonitord overeenkomstig de overige desbetreffende punten van deze bijlage.

De exploitant van een activiteit voor het afvangen van CO₂ rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies mee:

- a) CO₂ dat wordt overgebracht naar de afvanginstallatie;
- b) verbranding en andere verwante activiteiten in de installatie die verband houden met de afvangactiviteit, waaronder gebruik van brandstof en inputmateriaal.

B. Kwantificering van overgebrachte en uitgestoten hoeveelheden CO₂

B.1. Kwantificering op het niveau van installaties

Elke exploitant berekent de emissies rekening houdend met de potentiële CO₂-emissies uit alle emissierelevante processen in de installatie, alsook met de hoeveelheid CO₂ die wordt afgevangen en overgebracht naar het transportnetwerk, aan de hand van de volgende formule:

$$E_{\text{afvanginstallatie}} = T_{\text{input}} + E_{\text{zonder afvang}} - T_{\text{voor opslag}}$$

Waarbij:

$E_{\text{afvanginstallatie}}$ = totale broeikasgasemissies van de afvanginstallatie;

T_{input} = hoeveelheid CO₂ die wordt overgebracht naar de afvanginstallatie, bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49;

$E_{\text{zonder afvang}}$ = emissies van de installatie in het geval het CO₂ niet wordt afgevangen, d.w.z. de som van de emissies van alle andere activiteiten van de installatie, gemonitord overeenkomstig de desbetreffende punten van bijlage IV;

$T_{\text{voor opslag}}$ = hoeveelheid CO₂ overgebracht naar een transportnetwerk of een opslaglocatie, bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49.

In gevallen waarin de CO₂-afvang gebeurt door dezelfde installatie als die waaruit het afgevangen CO₂ afkomstig is, stelt de exploitant T_{input} gelijk aan nul.

Bij zelfstandige afvanginstallaties beschouwt de exploitant $E_{zonder\ afvang}$ als de hoeveelheid emissies die voortkomen uit andere bronnen dan het CO₂ dat voor afvang wordt overgebracht naar de installatie. De exploitant bepaalt die emissies overeenkomstig deze verordening.

Bij zelfstandige afvanginstallaties trekt de exploitant van de installatie die het CO₂ naar de afvanginstallatie overbrengt, de hoeveelheid T_{input} af van de emissies van zijn installatie overeenkomstig artikel 49.

B.2. Bepaling van overgebracht CO₂

Elke exploitant bepaalt de hoeveelheid CO₂ overgebracht van en naar de afvanginstallatie overeenkomstig artikel 49 door middel van meetmethoden uitgevoerd overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46.

Alleen als de exploitant van de installatie die CO₂ overbrengt naar de afvanginstallatie, ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoonst dat naar de afvanginstallatie overgebracht CO₂ volledig wordt overgebracht en met een minimaal gelijkwaardige nauwkeurigheid, mag de bevoegde autoriteit de exploitant toestaan om voor de bepaling van de hoeveelheid T_{input} een rekenmethode overeenkomstig de artikelen 24 of 25 te gebruiken in plaats van een meetmethode overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49.

22. BEPALING VAN DE BROEIKASGASEMISSIES TEN GEVOLGE VAN HET TRANSPORT VAN CO₂ IN PIJPLEIDINGEN MET HET OOG OP GEOLOGISCHE OPSLAG IN EEN OPSLAGLOCATIE WAARVOOR VERGUNNING IS VERLEEND OVEREENKOMSTIG RICHTLIJN 2009/31/EG

A. Toepassingsgebied

De grenzen voor de monitoring en rapportage van de emissies door CO₂-transport via pijpleidingen worden vastgelegd in de broeikasgasemissievergunning van het transportnetwerk, inclusief alle hulpinstallaties die functioneel gekoppeld zijn aan het transportnetwerk, zoals boosterstations en verhitters. Ieder transportnetwerk heeft minimaal één startpunt en één eindpunt en beide punten zijn gekoppeld aan andere installaties die een of meer van de volgende activiteiten verrichten: afvang, transport of geologische opslag van CO₂. Start- en eindpunten kunnen vertakkingen van het transportnetwerk omvatten en nationale grenzen overschrijden. De start- en eindpunten, alsmede de installaties waaraan zij gekoppeld zijn, worden omschreven in de broeikasgasemissievergunning.

Elke exploitant neemt ten minste de volgende potentiële bronnen van CO₂-emissies in aanmerking: verbranding en andere processen in installaties die functioneel zijn gekoppeld aan het transportnetwerk, waaronder boosterstations; diffuse emissies vanuit het transportnetwerk; afgeblazen emissies vanuit het transportnetwerk; en emissies ten gevolge van lekkage-incidenten in het transportnetwerk.

B. Kwantificeringsmethoden voor CO₂

De exploitant van transportnetwerken bepaalt de emissies aan de hand van een van de volgende methoden:

- a) methode A (algehele massabalans van alle input- en outputstromen) omschreven onder B.1;
- b) methode B (monitoring van afzonderlijke emissiebronnen) omschreven onder B.2.

Bij de keuze van methode A, dan wel methode B, toont elke exploitant ten overstaan van de bevoegde autoriteit aan dat de gekozen methode zal resulteren in betrouwbaardere resultaten met een kleinere onzekerheid inzake de totale emissies, met gebruikmaking van de best beschikbare technologie en kennis op het tijdstip van aanvraag van de broeikasgasemissievergunning, zonder dat dit onredelijke kosten meebrengt. Als wordt gekozen voor methode B, toont elke exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit aan dat de totale onzekerheid voor de totale jaarlijkse emissies van broeikasgassen vanuit het transportnetwerk van de exploitant niet hoger ligt dan 7,5 %.

De exploitant van een transportnetwerk waarin methode B wordt gebruikt, telt bij zijn berekend emissieniveau geen CO₂ bij dat wordt ontvangen van een andere installatie zoals toegestaan overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG, en trekt van zijn berekend emissieniveau geen CO₂ af dat wordt overgebracht naar een andere installatie zoals toegestaan overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG.

Elke exploitant van een transportnetwerk valideert ten minste eenmaal per jaar de resultaten van methode B met behulp van methode A. Bij die validatie mag de exploitant de lagere niveaus gebruiken voor de toepassing van methode A.

B.1. Methode A

Elke exploitant bepaalt de emissies aan de hand van de volgende formule:

$$Emissions [t CO_2] = E_{own activity} + \sum_i T_{IN,i} - \sum_i T_{OUT,i}$$

Waarbij:

Emissions = totale CO₂-emissies van het transportnetwerk [t CO₂];

$E_{own activity}$ = de emissies bij uitvoering van de eigen activiteit van het transportnetwerk, d.w.z. die niet afkomstig zijn van het getransporteerde CO₂, maar met inbegrip van brandstof gebruikt in boosterstations, gemonitord overeenkomstig de desbetreffende punten van bijlage IV;

$T_{IN,i}$ = hoeveelheid CO₂ overgebracht naar het transportnetwerk op toegangspunt i , bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49;

$T_{OUT,i}$ = hoeveelheid CO₂ overgebracht vanuit het transportnetwerk op uitgangspunt i , bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49.

B.2. Methode B

Elke exploitant bepaalt de emissies rekening houdend met alle voor emissies relevante processen in de installatie, alsook met de hoeveelheid CO₂ afgevangen en overgebracht naar de transportfaciliteit, aan de hand van de volgende formule:

$$Emissies [t CO_2] = CO_{2 \text{ diffuus}} + CO_{2 \text{ afgeblazen}} + CO_{2 \text{ lekkage-incidenten}} + CO_{2 \text{ installaties}}$$

Waarbij:

Emissions = totale CO₂-emissies van het transportnetwerk [t CO₂];

$CO_{2 \text{ diffuus}}$ = hoeveelheid diffuse emissies [t CO₂] van in het transportnetwerk vervoerd CO₂, onder meer uit dichtingen, afsluiters, tussenliggende compressorstations en tussenliggende opslagfaciliteiten;

$CO_{2 \text{ afgeblazen}}$ = hoeveelheid afgeblazen emissies [t CO₂] van in het transportnetwerk vervoerd CO₂;

$CO_{2 \text{ lekkage-incidenten}}$ = hoeveelheid CO₂ [t CO₂] getransporteerd in het transportnetwerk, die wordt uitgestoten als gevolg van het falen van een of meer componenten van het transportnetwerk;

$CO_{2 \text{ installaties}}$ = hoeveelheid CO₂ [t CO₂] die vrijkomt bij verbrandings- of andere processen welke functioneel verband houden met het transport per pijpleiding in het transportnetwerk, gemonitord overeenkomstig de desbetreffende punten van bijlage IV.

B.2.1. Diffuse emissies vanuit het transportnetwerk

De exploitant neemt diffuse emissies uit de volgende soorten apparatuur in aanmerking:

- a) dichtingen;
- b) meetinstrumenten;
- c) afsluiters;
- d) tussenliggende compressorstations;
- e) tussenliggende opslagfaciliteiten.

De exploitant bepaalt de gemiddelde emissiefactoren EF (uitgedrukt in g CO₂/tijdseenheid) per item apparatuur per voorval waar diffuse emissies kunnen worden verwacht bij de inbedrijfstelling, en uiterlijk aan het einde van het eerste verslagjaar waarin het transportnetwerk in bedrijf is. De exploitant herzielt die factoren ten minste om de 5 jaar in het licht van de best beschikbare technieken en kennis.

De exploitant berekent de totale emissies door vermenigvuldiging van het aantal items apparatuur in elke categorie met de emissiefactor en optelling van de resultaten voor elke categorie, zoals getoond in de volgende formule:

$$\text{Fugitive Em [t CO}_2\text{]} = \left(\sum_{\text{Category}} \text{EF[g CO}_2\text{/occurrence]} \cdot N_{\text{occurrence}} \right) / 10^6$$

Het aantal voorvallen ($N_{\text{occurrence}}$) is het aantal items van de relevante apparatuur per categorie, vermenigvuldigd met het aantal tijdseenheden per jaar.

B.2.2. Emissies ten gevolge van lekkage-incidenten

De exploitant van een transportnetwerk toont de netwerkintegriteit aan door middel van representatieve (ruimte- en tijdgerelateerde) temperatuur- en drukgegevens. Als uit de gegevens blijkt dat een lekkage-incident heeft plaatsgevonden, berekent de exploitant de hoeveelheid weggelekt CO₂ aan de hand van een geschikte methode die in het monitoringplan wordt uiteengezet, gebaseerd op de richtsnoeren met beste praktijken van de sector, onder meer met gebruikmaking van verschillen qua temperatuur- en drukgegevens in vergelijking met druk- en temperatuurwaarden in het geval van een intact netwerk.

B.2.3. Afgeblazen emissies

Elke exploitant neemt in het monitoringplan een analyse op van de potentiële situaties van afgeblazen emissies, zoals om onderhoudsredenen en in geval van noodsituaties, en omschrijft een goed gedocumenteerde methode ter berekening van de hoeveelheid CO₂ die wordt afgeblazen, gebaseerd op de richtsnoeren met beste praktijken van de sector.

23. GEOLOGISCHE OPSLAG VAN CO₂ IN EEN OPSLAGLOCATIE WAARVOOR KRACHTENS RICHTLIJN 2009/31/EG EEN VERGUNNING IS VERLEEND

A. Toepassingsgebied

De bevoegde autoriteit bepaalt de grenzen voor de monitoring en rapportage van de emissies in het geval van de geologische opslag van CO₂ op basis van de afbakening van de opslaglocatie en het opslagcomplex als gespecificeerd in de vergunning overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG. Wanneer lekkages uit het opslagcomplex zijn gedetecteerd en wanneer die leiden tot het vrijkomen van CO₂ in de waterkolom, verricht de exploitant onmiddellijk de volgende handelingen:

- a) de bevoegde autoriteit inlichten;
- b) de lekkage bijtellen als een emissiebron voor de betreffende installatie;
- c) de emissies monitoren en rapporteren.

Pas als corrigerende maatregelen zijn getroffen overeenkomstig artikel 16 van Richtlijn 2009/31/EG en de uitstoot of het vrijkomen in de waterkolom ten gevolge van die lekkage niet meer wordt gedetecteerd, sluit de exploitant lekkage als emissiebron uit het monitoringplan uit en monitort en rapporteert hij die emissies niet meer.

Elke exploitant van een geologische opslaglocatie neemt ten minste de volgende potentiële emissiebronnen in aanmerking voor CO₂ als geheel: brandstofgebruik door betrokken boosterstations en andere verbrandingsactiviteiten, waaronder elektriciteitscentrales op de locatie; afblazen bij injectie of bij de tertiaire winning van koolwaterstoffen; diffuse emissies bij injectie; doorbraak-CO₂ bij de tertiaire winning van koolwaterstoffen; en lekkages.

B. Kwantificering van CO₂-emissies

De exploitant van een geologische opslagactiviteit telt bij zijn berekend emissieniveau geen CO₂ bij dat wordt ontvangen van een andere installatie en trekt van zijn berekend emissieniveau geen CO₂ af dat geologisch is opgeslagen op de opslaglocatie of dat is overgebracht naar een andere installatie.

B.1. Afgeblazen en diffuse emissies bij injectie

De exploitant bepaalt afgeblazen en diffuse emissies als volgt:

$$\text{CO}_2 \text{ uitgestoten [t CO}_2\text{]} = A \text{ CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} + D \text{ CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]}$$

Waarbij:

A CO₂ = hoeveelheid afgeblazen CO₂;

D CO₂ = hoeveelheid CO₂ uit diffuse emissies.

Elke exploitant bepaalt A CO₂ met behulp van meetmethoden overeenkomstig de artikelen 41 tot en met 46 van deze verordening. In afwijking van de eerste zin en na goedkeuring door de bevoegde autoriteit mag de exploitant in het monitoringplan een geschikte methode voor het bepalen van A CO₂ opnemen op basis van de beste praktijken van de sector, indien de toepassing van meetmethoden tot onredelijke kosten zou leiden.

De exploitant beschouwt D CO₂ als één bron, hetgeen inhoudt dat de onzekerheidsvereisten verbonden met de niveaus overeenkomstig bijlage VIII, punt 1, worden toegepast op de totale waarde, en niet op de afzonderlijke emissiepunten. In het monitoringplan geeft elke exploitant een analyse met betrekking tot de potentiële bronnen van diffuse emissies, alsook een goed gedocumenteerde methode om de hoeveelheid D CO₂ te berekenen of te meten, gebaseerd op de richtsnoeren met beste praktijken van de sector. Voor de berekening van D CO₂ mag de exploitant de gegevens gebruiken die zijn verzameld overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35 en bijlage II, punt 1.1, onder e) tot en met h), van Richtlijn 2009/31/EG voor de injectiefaciliteit, voor zover die in overeenstemming zijn met de eisen van deze verordening.

B.2. Afgeblazen en diffuse emissies uit activiteiten voor tertiaire winning van koolwaterstoffen

Elke exploitant neemt de volgende potentiële extra emissiebronnen van tertiaire winning van koolwaterstoffen in aanmerking:

- de olie/gas-scheidingsinstallaties en de gasrecyclingsinstallatie, waar diffuse emissies van CO₂ kunnen plaatsvinden;
- de fakkelpijp, waar emissie kan voorkomen door het gebruik van continue positieve purgeersystemen en bij het laten ontsnappen van de overdruk van de winningsinstallatie;
- het CO₂-purgersysteem, om te voorkomen dat te hoge CO₂-concentraties de fakkelvlam doen doven.

Elke exploitant bepaalt diffuse emissies of afgeblazen CO₂ overeenkomstig dit punt van bijlage IV, onder B.1.

Elke exploitant bepaalt de emissies uit de fakkelpijp overeenkomstig punt 1, onder D, van deze bijlage, overeenkomstig artikel 48 rekening houdend met het inherent CO₂ dat potentieel aanwezig is in het afgefakkelde gas.

B.3. Lekkage uit het opslagcomplex

De hoeveelheid emissies en broeikasgassen die vrijkomen in de waterkolom wordt als volgt gekwantificeerd:

$$CO_2\text{emitted [t CO}_2\text{]} = \sum_{T_{\text{Start}}}^{T_{\text{End}}} L\text{ CO}_2\text{ [t CO}_2\text{/d]}$$

Waarbij:

L CO₂ = de massa CO₂ die per kalenderdag wordt uitgestoten of vrijkomt ten gevolge van lekkage, overeenkomstig de volgende bepalingen:

- voor elke kalenderdag waarin lekkage wordt gemonitord, berekent de exploitant L CO₂ als het gemiddelde van de massa die per uur weglekt [t CO₂/h] vermenigvuldigd met 24;
- elke exploitant bepaalt de massa die per uur weglekt overeenkomstig de bepalingen in het goedgekeurde monitoringplan voor de opslaglocatie en de lekkage;
- voor elke kalenderdag voorafgaand aan het begin van de monitoring neemt de exploitant aan dat de per dag weggelekte massa gelijk is aan de weggelekte massa per dag gedurende de eerste monitoringdag en zorgt hij dat deze massa niet te laag wordt ingeschat;

T_{start} = de laatste van de volgende data:

- de laatste datum waarop geen emissie of vrijkomen van CO₂ in de waterkolom vanuit de bron in kwestie is gerapporteerd;
- de datum waarop de CO₂-injectie van start is gegaan;
- een andere datum waarvoor ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan worden aangetoond dat de emissie of het vrijkomen in de waterkolom niet vóór die datum kunnen zijn begonnen.

T_{end} = de datum waarop corrigerende maatregelen overeenkomstig artikel 16 van Richtlijn 2009/31/EG hebben plaatsgevonden en de emissie of het vrijkomen van CO₂ in de waterkolom niet meer kunnen worden gedetecteerd.

De bevoegde autoriteit geeft goedkeuring voor het gebruik van andere methoden voor de kwantificering van emissies of van het vrijkomen van CO₂ in de waterkolom ten gevolge van lekkage en staat dit toe indien de exploitant ten overstaan van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat dergelijke methoden een grotere nauwkeurigheid opleveren dan de hier omschreven methode.

De exploitant kwantificeert de hoeveelheid emissies ten gevolge van lekkage uit het opslagcomplex voor elk van de lekkage-incidenten met een maximale totale onzekerheid over de rapportageperiode van 7,5 %. Als de totale onzekerheid van de toegepaste kwantificeringsmethode groter is dan 7,5 %, past elke exploitant de volgende correctie toe:

$$\text{CO}_{2,\text{gerapporteerd}} [\text{t CO}_2] = \text{CO}_{2,\text{gekwantificeerd}} [\text{t CO}_2] * (1 + (\text{onzekerheid}_{\text{systeem}} [\%]/100) - 0,075)$$

Waarbij:

CO_{2,gerapporteerd} = hoeveelheid CO₂ die moet worden opgenomen in het jaarlijkse emissieverslag in verband met het desbetreffende lekkage-incident;

CO_{2,gekwantificeerd} = hoeveelheid CO₂ die is bepaald met gebruikmaking van de kwantificeringsmethode voor het desbetreffende lekkage-incident;

Onzekerheid_{systeem} = de mate van onzekerheid verbonden met de voor het desbetreffende lekkage-incident gebruikte kwantificeringsmethode.

BIJLAGE V

Minimale niveaueisen voor rekenmethoden met betrekking tot installaties van categorie A en berekeningsfactoren voor commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen voor installaties van categorie B en C (artikel 26, lid 1)

Tabel 1

Minimaal toe te passen niveaus voor rekenmethoden bij installaties van categorie A en in het geval van berekeningsfactoren voor commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen voor alle installaties overeenkomstig artikel 26, lid 1, onder a)

Type activiteit/bronstroom	Activiteitsgegevens		Emissie-factor (*)	Samen- stellings- gegevens (koolstof- gehalte) (*)	Oxidatie- factor	Conversie- factor
	Hoeveel- heid brandstof of mate- riaal	Calorische onder- waarde				
Verbranding van brandstoffen						
Commercieel verhandelbare standaardbrandstof- fen	2	2a/2b	2a/2b	n.v.t.	1	n.v.t.
Andere gasvormige en vloeibare brandstoffen	2	2a/2b	2a/2b	n.v.t.	1	n.v.t.
Vaste brandstoffen	1	2a/2b	2a/2b	n.v.t.	1	n.v.t.
Massabalansmethode voor gasverwerkingstermi- nals	1	n.v.t.	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.
Fakkels	1	n.v.t.	1	n.v.t.	1	n.v.t.
Gasreiniging (carbonaat)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Gasreiniging (gips)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Gasreiniging (ureum)	1	1	1	n.v.t.	1	n.v.t.
Raffineren van aardoliën						
Katalytische-krakerregeneratie	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Productie van cokes						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Brandstofinzet	1	2	2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Roosten en sinteren van metaalerts						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Carbonaatinzet	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Productie van ijzer en staal						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Brandstofinzet	1	2a/2b	2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Type activiteit/bronstroom	Activiteitsgegevens		Emissie-factor (*)	Samen- stellings- gegevens (koolstof- gehalte) (*)	Oxidatie- factor	Conversie- factor
	Hoeveel- heid brandstof of mate- riaal	Calorische onder- waarde				
Productie of verwerking van ferro- en non-ferrometalen, inclusief secundair aluminium						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Procesemissies	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Productie van primair aluminium						
Massabalans voor CO ₂ -emissies	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
PFK-emissies (hellingsmethode)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
PFK-emissies (overspanningsmethode)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Productie van cementklinkers						
Op basis van inzet in de oven (methode A)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Op basis van geproduceerde klinker (methode B)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Cementovenstof	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Niet-carbonaatkoolstofinzet	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Productie van kalk en branden van dolomiet en magnesiet						
Carbonaten (methode A)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Andere ingezette materialen	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Aardalkalioxiden (methode B)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Vervaardiging van glas en minerale wol						
Carbonaatinzet	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Andere ingezette materialen	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Vervaardiging van keramische producten						
Koolstofinzet (methode A)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Andere ingezette materialen	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Alkalioxiden (methode B)	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	1
Gasreiniging	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Type activiteit/bronstroom	Activiteitsgegevens		Emissie-factor (*)	Samen-stellings-gegevens (koolstof-gehalte) (*)	Oxidatie-factor	Conversie-factor
	Hoeveelheid brandstof of materiaal	Calorische onder-waarde				
Productie van gips en gipsplaten: zie „verbranding van brandstoffen”						
Productie van pulp en papier						
Aanvullende chemicaliën	1	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Productie van zwartsel						
Massabalansmethode	1	n.v.t.	n.v.t.	1	n.v.t.	n.v.t.
Productie van ammoniak						
Brandstofinzet	2	2a/2b	2a/2b	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Productie van organische bulkchemicaliën						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Productie van waterstof en synthesegas						
Brandstofinzet	2	2a/2b	2a/2b	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.
Productie van natriumcarbonaat en natriumbicarbonaat						
Massabalans	1	n.v.t.	n.v.t.	2	n.v.t.	n.v.t.

(„n.v.t.” staat voor „niet van toepassing”)

(*) Niveaus voor de emissiefactor hebben betrekking op de voorlopige emissiefactor, en niveaus voor het koolstofgehalte op het totale koolstofgehalte. Voor gemengde materialen moet de biomassafractie afzonderlijk worden bepaald. Niveau 1 is het minimaal toe te passen niveau voor de biomassafractie bij installaties van categorie A en in het geval van commercieel verhandelbare standaard-brandstoffen voor alle installaties overeenkomstig artikel 26, lid 1, onder a).

BIJLAGE VI

Referentiewaarden voor de berekeningsfactoren (artikel 31, lid 1, onder a))

1. BRANDSTOFEMISSIEFACTOREN GERELATEERD AAN CALORISCHE ONDERWAARDEN (NCV)

Tabel 1

Brandstofemissiefactoren gerelateerd aan de calorische onderwaarde (NCV) en de massaspecifieke calorische onderwaarde van brandstoffen

Omschrijving brandstoftype	Emissiefactor (t CO ₂ /TJ)	Calorische onderwaarde (TJ/Gg)	Bron
Ruwe aardolie	73,3	42,3	IPCC-richtsn. 2006
Orimulsion	77,0	27,5	IPCC-richtsn. 2006
Aardgascondensaat	64,2	44,2	IPCC-richtsn. 2006
Motorbenzine	69,3	44,3	IPCC-richtsn. 2006
Kerosine (andere dan vliegtuigkerosine)	71,9	43,8	IPCC-richtsn. 2006
Leisteenolie	73,3	38,1	IPCC-richtsn. 2006
Gasolie/dieselolie	74,1	43,0	IPCC-richtsn. 2006
Residuale stookolie	77,4	40,4	IPCC-richtsn. 2006
Vloeibaar petroleumgas	63,1	47,3	IPCC-richtsn. 2006
Ethaan	61,6	46,4	IPCC-richtsn. 2006
Nafta	73,3	44,5	IPCC-richtsn. 2006
Bitumen	80,7	40,2	IPCC-richtsn. 2006
Smeermiddelen	73,3	40,2	IPCC-richtsn. 2006
Petroleumcokes	97,5	32,5	IPCC-richtsn. 2006
Raffinagegrondstoffen	73,3	43,0	IPCC-richtsn. 2006
Raffinaderijgas	57,6	49,5	IPCC-richtsn. 2006
Paraffinewassen	73,3	40,2	IPCC-richtsn. 2006
White spirit en industriële spiritus	73,3	40,2	IPCC-richtsn. 2006
Andere aardolieproducten	73,3	40,2	IPCC-richtsn. 2006
Antraciet	98,3	26,7	IPCC-richtsn. 2006
Cokeskool	94,6	28,2	IPCC-richtsn. 2006
Andere bitumineuze kool	94,6	25,8	IPCC-richtsn. 2006
Subbitumineuze kool	96,1	18,9	IPCC-richtsn. 2006
Ligniet	101,0	11,9	IPCC-richtsn. 2006
Bitumineuze lesteen en asfaltzand	107,0	8,9	IPCC-richtsn. 2006
Steenkoolbriketten	97,5	20,7	IPCC-richtsn. 2006
Cokesoencokes en lignietcokes	107,0	28,2	IPCC-richtsn. 2006

Omschrijving brandstoftype	Emissiefactor (t CO ₂ /Tj)	Calorische onderwaarde (Tj/Gg)	Bron
Gascokes	107,0	28,2	IPCC-richtsn. 2006
Koolteer	80,7	28,0	IPCC-richtsn. 2006
Fabrieksgas	44,4	38,7	IPCC-richtsn. 2006
Cokesovengas	44,4	38,7	IPCC-richtsn. 2006
Hoogovengas	260	2,47	IPCC-richtsn. 2006
Oxystaalovengas	182	7,06	IPCC-richtsn. 2006
Aardgas	56,1	48,0	IPCC-richtsn. 2006
Bedrijfsafval	143	n.v.t.	IPCC-richtsn. 2006
Afvalolie	73,3	40,2	IPCC-richtsn. 2006
Turf	106,0	9,76	IPCC-richtsn. 2006
Hout/houtafval	—	15,6	IPCC-richtsn. 2006
Andere primaire vaste biomassa	—	11,6	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Houtskool	—	29,5	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Biobenzine	—	27,0	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Biodiesel	—	27,0	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Andere vloeibare biobrandstoffen	—	27,4	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Stortgas	—	50,4	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Slibgas	—	50,4	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Overig biogas	—	50,4	IPCC-richtsn. 2006 (alleen NCV)
Afgedankte autobanden	85,0 ⁽¹⁾	n.v.t.	WBCSD CSI
Koolmonoxide	155,2 ⁽²⁾	10,1	J. Falbe & M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995
Methaan	54,9 ⁽³⁾	50,0	J. Falbe & M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

⁽¹⁾ Deze waarde is de voorlopige emissiefactor, d.w.z. vóór toepassing van de biomassafractie, indien van toepassing.

⁽²⁾ Op basis van een calorische onderwaarde van 10,12 Tj/t

⁽³⁾ Op basis van een calorische onderwaarde van 50,01 Tj/t

2. EMISSIEFACTOREN GERELATEERD AAN PROCESEMISSIES

Tabel 2

Stoichiometrische emissiefactor voor procesemissies van de ontleding van carbonaat (methode A)

Carbonaat	Emissiefactor [t CO ₂ /t carbonaat]
CaCO ₃	0,440
MgCO ₃	0,522
Na ₂ CO ₃	0,415

Carbonaat	Emissiefactor [t CO ₂ /t carbonaat]
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,380
Algemeen	$\text{Emissiefactor} = [\text{M}(\text{CO}_2)] / \{Y * [\text{M}(\text{x})] + Z * [\text{M}(\text{CO}_3^{2-})]\}$ $X = \text{metaal}$ $\text{M}(\text{x}) = \text{molecuulmassa van X in [g/mol]}$ $\text{M}(\text{CO}_2) = \text{molecuulmassa van CO}_2 \text{ in [g/mol]}$ $\text{M}(\text{CO}_3^{2-}) = \text{molecuulmassa van of CO}_3^{2-} \text{ in [g/mol]}$ $Y = \text{stoichiometrische coëfficiënt van X}$ $Z = \text{stoichiometrische coëfficiënt van CO}_3^{2-}$

Tabel 3

Stoichiometrische emissiefactor voor procesemissies van de ontleding van carbonaat op basis van aardalkalioxiden (methode B)

Oxide	Emissiefactor [t CO ₂ /t oxide]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
Algemeen: X _Y O _Z	$\text{Emissiefactor} =$ $[\text{M}(\text{CO}_2)] / \{Y * [\text{M}(\text{x})] + Z * [\text{M}(\text{O})]\} = X$ $\text{alkali- of aardalkalimetaal} = \text{M}(\text{x})$ $\text{molecuulmassa van X in [g/mol]} = \text{M}(\text{CO}_2)$ $\text{molecuulmassa van CO}_2 \text{ [g/mol]} = \text{M}(\text{O})$ $\text{molecuulmassa van O [g/mol]} = Y$ $\text{stoichiometrische coëfficiënt van X}$ $= 1 \text{ (voor aardalkalimetalen)}$ $= 2 \text{ (voor alkalimetalen)} = Z = \text{stoichiometrische coëfficiënt van O} = 1$

Tabel 4

Emissiefactoren voor procesemissies van andere procesmaterialen (productie van ijzer en staal, en verwerking van ferrometalen) ⁽¹⁾

Uitgangs- of eindmateriaal	Koolstofgehalte (t C/t)	Emissiefactor (t CO ₂ /t)
Sponsijzer (Direct Reduced Iron, DRI)	0,0191	0,07
Koolstofelektroden voor vlamboogovens	0,8188	3,00

⁽¹⁾ IPCC-richtsnoeren voor nationale broeikasgasinventarissen (2006)

Uitgangs- of eindmateriaal	Koolstofgehalte (t C/t)	Emissiefactor (t CO ₂ /t)
Charge-koolstof voor vlamboogovens	0,8297	3,04
Warm gebriketteerd ijzer	0,0191	0,07
Oxystaalovengas	0,3493	1,28
Petroleumcokes	0,8706	3,19
Ruwijzer	0,0409	0,15
Ijzer/ijzerschroot	0,0409	0,15
Staal/staalschroot	0,0109	0,04

Tabel 5

Stoichiometrische emissiefactoren voor procesemissies van andere procesmaterialen (organische bulkchemicaliën) ⁽¹⁾

Stof	Koolstofgehalte (t C/t)	Emissiefactor (t CO ₂ /t)
Acetonitril	0,5852	2,144
Acrylonitril	0,6664	2,442
Butadieen	0,888	3,254
Roetzwart	0,97	3,554
Ethyleen	0,856	3,136
Ethyleendichloride	0,245	0,898
Ethyleenglycol	0,387	1,418
Ethyleenoxide	0,545	1,997
Waterstofcyanide	0,4444	1,628
Methanol	0,375	1,374
Methaan	0,749	2,744
Propaan	0,817	2,993
Propyleen	0,8563	3,137
Vinylchloridemonomeer	0,384	1,407

⁽¹⁾ IPCC-richtsnoeren voor nationale broeikasgasinventarissen (2006)

3. AARDOPWARMINGSVERMOGEN VOOR ANDERE BROEIKASGASSEN DAN CO₂

Tabel 6

Aardopwarmingsvermogen

Gas	Aardopwarmingsvermogen
N ₂ O	298 t CO _{2(e)} /t N ₂ O
CF ₄	7 390 t CO _{2(e)} /t CF ₄
C ₂ F ₆	12 200 t CO _{2(e)} /t C ₂ F ₆

BIJLAGE VII

Minimale analysefrequenties (artikel 35)

Brandstof/materiaal	Minimale analysefrequenties
Aardgas	Ten minste wekelijks
Andere gassen, met name synthegas en procesgassen zoals gemengd raffinaderijgas, cokesovengas, hoogovengas, convertorgas, olieveld- en gasbelgas	Ten minste dagelijks — door middel van passende procedures op verschillende tijdstippen van de dag
Stookolie (bijvoorbeeld lichte, middelzware, zware stookolie, bitumen)	Eens per 20 000 ton brandstof en ten minste zes keer per jaar
Steenkool, cokeskool, cokes, petroleumcokes, turf	Eens per 20 000 ton brandstof/materiaal en ten minste zes keer per jaar
Andere brandstoffen	Eens per 10 000 ton brandstof en ten minste vier keer per jaar
Onbehandelde vaste afvalstoffen (zuiver fossiel of gemengd biomassa/fossiel)	Eens per 5 000 ton afvalstoffen en ten minste vier keer per jaar
Vloeibare afvalstoffen, voorbehandelde vaste afvalstoffen	Eens per 10 000 ton afvalstoffen en ten minste vier keer per jaar
Carbonaatmineralen (waaronder kalksteen en dolomiet)	Eens per 50 000 ton materiaal en ten minste vier keer per jaar
Klei en schalie	Eens per hoeveelheid materiaal die overeenstemt met 50 000 ton CO ₂ en ten minste vier keer per jaar
Andere materialen (primair, tussen- en eindproduct)	Afhankelijk van het type materiaal en de variabiliteit, eens per hoeveelheid materiaal die overeenstemt met 50 000 ton CO ₂ en ten minste vier keer per jaar

BIJLAGE VIII

Meetmethoden (artikel 41)

1. DEFINITIES VAN NIVEAUS VOOR MEETMETHODEN

Meetmethoden worden goedgekeurd overeenkomstig niveaus met de volgende maximale toelaatbare onzekerheidswaarden voor de jaargemiddelden van de emissie-uurwaarden berekend overeenkomstig vergelijking 2 in punt 3 van deze bijlage.

Tabel 1

Niveaus voor CEMS (maximale toelaatbare onzekerheid voor elk niveau)

In het geval van CO₂ moet de onzekerheid worden toegepast op de totale gemeten hoeveelheid CO₂. Indien de biomassafractie wordt bepaald met behulp van een meetmethode, wordt op de biomassafractie hetzelfde niveau toegepast als voor CO₂.

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
CO ₂ -emissiebronnen	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
N ₂ O-emissiebronnen	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.v.t.
Overdracht van CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

2. MINIMALE NIVEAUEISEN VOOR INSTALLATIES VAN CATEGORIE A

Tabel 2

Minimaal toe te passen niveaus door installaties van categorie A voor meetmethoden overeenkomstig artikel 41, lid 1, onder a)

Broeikasgas	Minimaal vereist niveau
CO ₂	2
N ₂ O	2

3. BEPALING VAN BKG'S MET MEETMETHODEN

Vergelijking 1: berekening van jaarlijkse emissies overeenkomstig artikel 43, lid 1:

$$GHG\ Em_{total} [t] = \sum_{i=1}^{HoursOp} GHG\ conc_{hourly,i} \cdot V_{hourly,i} \cdot 10^{-6} [t/g]$$

Vergelijking 2: bepaling van de gemiddelde emissies per uur:

$$GHG\ Em_{average} [kg/h] = \frac{GHG\ Em_{total}}{HoursOp} \cdot 10^3 [kg/t]$$

Vergelijking 2a: bepaling van de gemiddelde concentratie-uurwaarden van BKG's ten behoeve van rapportage in overeenstemming met bijlage X, paragraaf 1, punt 9), onder b):

$$GHG\ conc_{average} [g/Nm^3] = \frac{GHG\ Em_{total}}{\sum_{i=1}^{HoursOp} V_{hourly,i}} \cdot 10^6 [g/t]$$

Vergelijking 2b: bepaling van het gemiddelde rookgasdebiet per uur ten behoeve van rapportage in overeenstemming met bijlage X, paragraaf 1, punt 9), onder b):

$$Flow_{average} [Nm^3/h] = \frac{\sum_{i=1}^{HoursOp} V_{hourly,i}}{HoursOp}$$

Vergelijking 2c: berekening van jaarlijkse emissies ten behoeve van rapportage in overeenstemming met bijlage X, paragraaf 1, punt 9), onder b):

$$GHG\ Em_{total} [t] = GHG\ conc_{average} \cdot Flow_{average} \cdot HoursOp \cdot 10^{-6} [t/g]$$

In de vergelijkingen 1 tot en met 2c worden de volgende afkortingen gebruikt:

De index *i* verwijst naar het afzonderlijke exploitatie-uur. Wanneer een exploitant gebruikmaakt van kortere referentieperioden overeenkomstig artikel 44, lid 1, wordt voor deze berekeningen deze referentieperiode gebruikt in plaats van uren.

$GHG\ Em_{total}$ = totale jaarlijkse broeikasgasemissies in ton;

$GHG\ conc_{hourly,i}$ = concentratie-uurwaarden van broeikasgasemissies in g/Nm³ in het rookgasdebiet gemeten tijdens bedrijf voor uur *i*;

$V_{hourly,i}$ = rookgasvolume in Nm³ voor uur *i* (d.w.z. geïntegreerd debiet gedurende het uur of een kortere referentieperiode);

$GHG\ Em_{average}$ = over het jaar gemiddelde emissies per uur in kg/h vanuit de bron;

$HoursOp$ = totaal aantal uren waarop de meetmethode wordt toegepast, met inbegrip van de uren waarvoor een vervangende waarde is bepaald overeenkomstig artikel 45, leden 2 tot en met 4;

$GHG\ conc_{average}$ = over het jaar gemiddelde concentratie-uurwaarden van broeikasgasemissies in g/Nm³;

$Flow_{average}$ = over het jaar gemiddeld rookgasdebiet in Nm³/h.

4. BEREKENING VAN DE CONCENTRATIE MET BEHULP VAN INDIRECTE CONCENTRATIEMETING

Vergelijking 3: berekening van de concentratie

$$GHG\ concentration [\%] = 100\% - \sum_i Concentration\ of\ component\ i [\%]$$

5. ALTERNATIEF VOOR ONTBREKENDE CONCENTRATIEGEGEVENS VOOR MEETMETHODEN

Vergelijking 4: alternatief voor ontbrekende gegevens voor meetmethoden

$$C_{subst}^* = \bar{C} + 2\sigma_{-}$$

Waarbij:

$\bar{C}$ = het wiskundig gemiddelde van de concentratie van de specifieke parameter over de gehele rapportageperiode of, als specifieke omstandigheden van gegevensverlies van toepassing zijn, een geschikte periode die representatief is voor de specifieke omstandigheden;

σ_{-} = de beste schatting van de standaardafwijking van de concentratie van de specifieke parameter over de gehele rapportageperiode of, als specifieke omstandigheden van gegevensverlies van toepassing zijn, een geschikte periode die representatief is voor de specifieke omstandigheden.

BIJLAGE IX

Minimaal te bewaren gegevens en informatie overeenkomstig artikel 67, lid 1

Exploitanten en vliegtuigexploitanten bewaren ten minste het volgende:

1. GEMEENSCHAPPELIJKE ELEMENTEN VOOR INSTALLATIES EN VLIEGTUIGEXPLOITANTEN:

- 1) het door de bevoegde autoriteit goedgekeurde monitoringplan;
- 2) documentatie die de juistheid aantoont van de keuze van de monitoringmethode, en de bescheiden waarin de redenen van alle door de bevoegde autoriteit goedgekeurde tijdelijke en permanente wijzigingen van monitoringmethoden en, indien van toepassing, niveaus worden gegeven;
- 3) alle relevante herzieningen van monitoringplannen, bij de bevoegde autoriteit gemeld overeenkomstig artikel 15, en de antwoorden van de bevoegde autoriteit;
- 4) alle schriftelijke procedures waarnaar wordt verwezen in het monitoringplan, met inbegrip van het eventuele bemonsteringsplan, de procedures voor dataflow-activiteiten en de procedures voor controleactiviteiten;
- 5) een lijst met alle gebruikte versies van het monitoringplan en alle daarmee verband houdende procedures;
- 6) documentatie van de verantwoordelijkheden in verband met de monitoring en rapportage;
- 7) de risicobeoordeling uitgevoerd door de exploitant of vliegtuigexploitant, indien van toepassing;
- 8) de verbeteringsverslagen overeenkomstig artikel 69;
- 9) het geverifieerde jaarlijkse emissieverslag;
- 10) het verificatieverslag;
- 11) alle overige informatie die is aangemerkt als vereist ter verificatie van het jaarlijkse emissieverslag.

2. SPECIEFIEKE ELEMENTEN VOOR STATIONAIRE-BRONINSTALLATIE:

- 1) de vergunning voor broeikasgasemissies en eventuele actualiseringen daarvan;
- 2) eventuele onzekerheidsbeoordelingen, indien van toepassing;
- 3) voor rekenmethoden toegepast in installaties:
 - a) de activiteitsgegevens gebruikt voor alle berekeningen van emissies uit elke bronstroom, ingedeeld naar proces en brandstof- of materiaaltype;
 - b) een lijst met alle standaardwaarden gebruikt als rekenfactoren, indien van toepassing;
 - c) de volledige verzameling bemonsterings- en analyseresultaten voor het bepalen van rekenfactoren;
 - d) documentatie over alle gecorrigeerde ineffectieve procedures en getroffen correctiemaatregelen overeenkomstig artikel 64;
 - e) eventuele resultaten van kalibratie en onderhoud van meetinstrumenten;
- 4) voor meetmethoden in installaties voorts de volgende elementen:
 - a) documentatie die de juistheid van de keuze voor een meetmethode aantoont;
 - b) de gegevens die zijn gebruikt voor de onzekerheidsanalyse van de emissies uit elke emissiebron, ingedeeld naar proces;
 - c) de gegevens die zijn gebruikt voor de ter bevestiging uitgevoerde berekeningen en de resultaten van de berekeningen;
 - d) een uitgebreide technische beschrijving van het systeem voor continue meting, met inbegrip van documenten inzake de goedkeuring door de bevoegde autoriteit;

- e) ruwe en geaggregeerde gegevens van het systeem voor continue meting, met inbegrip van documentatie over wijzigingen die in de loop van de tijd plaatsvinden en het logboek met vermeldingen over proeven, storingen, kalibraties, controlebeurten en onderhoud;
 - f) documentatie over alle wijzigingen in het systeem voor continue meting;
 - g) in voorkomend geval, de resultaten van de kalibratie en het onderhoud van meetinstrumenten;
 - h) indien van toepassing, het massa- of energiebalansmodel gebruikt voor het bepalen van alternatieve gegevens overeenkomstig artikel 45, lid 4, evenals de onderliggende aannamen;
- 5) wanneer een „fall-back”-methode zoals genoemd in artikel 22 wordt toegepast, alle vereiste gegevens voor het bepalen van de emissies uit de emissiebronnen en bronsstromen waarvoor die methode wordt toegepast, evenals proxy-gegevens voor activiteitsgegevens, rekenfactoren en andere parameters die onder een niveaumethode gerapporteerd zouden worden;
- 6) voor primaire aluminiumproductie voorts de volgende elementen:
- a) documentatie van de resultaten van meetcampagnes ter bepaling van de installatiespecifieke emissiefactoren voor CF_4 en C_2F_6 ;
 - b) documentatie van de resultaten van de bepaling van het opvangrendement voor diffuse emissies;
 - c) alle relevante gegevens over de productie van primair aluminium, de frequentie en de duur van anode-effecten of gegevens over overspanning;
- 7) bij activiteiten op het gebied van afvang, transport en geologische opslag van CO_2 voorts de volgende elementen:
- a) documentatie over de hoeveelheid CO_2 die in het opslagcomplex is geïnjecteerd door installaties voor de geologische opslag van CO_2 ;
 - b) representatieve samengevoegde druk- en temperatuurgegevens van een transportnetwerk;
 - c) een afschrift van de opslagvergunning, inclusief het goedgekeurde monitoringplan overeenkomstig artikel 9 van Richtlijn 2009/31/EG;
 - d) de verslagen ingediend overeenkomstig artikel 14 van Richtlijn 2009/31/EG;
 - e) verslagen over de resultaten van de inspecties die overeenkomstig artikel 15 van Richtlijn 2009/31/EG zijn uitgevoerd;
 - f) documentatie over corrigerende maatregelen die overeenkomstig artikel 16 van Richtlijn 2009/31/EG zijn genomen.
3. SPECIFIEKE ELEMENTEN VOOR LUCHTVAARTACTIVITEITEN:
- 1) een lijst van luchtvaartuigen die de exploitant in eigendom of onder lease-in of lease-out heeft, alsook de gegevens die nodig zijn om aan te tonen dat die lijst volledig is; voor elk luchtvaartuig, de datum waarop dit wordt opgenomen in of verwijderd uit de vloot van de vliegtuigexploitant;
 - 2) een lijst met vluchten waarop elke verslagperiode betrekking heeft, alsook de gegevens die nodig zijn om aan te tonen dat die lijst volledig is;
 - 3) relevante gegevens gebruikt voor bepaling van het brandstofverbruik en de emissies;
 - 4) gegevens gebruikt ter bepaling van de relevante lading en afstand voor de jaren waarvoor tonkilometergegevens worden gerapporteerd;
 - 5) indien van toepassing, documentatie van de methode met betrekking tot ontbrekende gegevens, van het aantal vluchten waarbij zich gegevenslacunes hebben voorgedaan, van de gegevens die zijn gebruikt om de lacunes op te vullen waar deze zich voordeden en, indien de gegevenslacunes zich in meer dan 5 % van de gerapporteerde vluchten hebben voorgedaan, de redenen voor de gegevenslacunes evenals documentatie van genomen corrigerende maatregelen.
-

BIJLAGE X

Minimale inhoud van de jaarlijkse verslagen (artikel 68, lid 3)

1. JAARLIJKSE EMISSIEVERSLAGEN VAN STATIONAIRE-BRONINSTALLATIES

Het jaarlijkse emissieverslag van een installatie bevat ten minste de volgende informatie:

- (1) gegevens ter identificatie van de installatie, zoals gespecificeerd in bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG, alsmede het unieke nummer van de vergunning;
- (2) naam en adres van de verificateur van het verslag;
- (3) het rapportagejaar;
- (4) titel en versienummer van het laatste goedgekeurde monitoringplan en de datum vanaf welke dit van toepassing is, alsmede de titel en het versienummer van andere monitoringplannen die relevant zijn voor het verslagjaar;
- (5) relevante veranderingen in de activiteiten van een installatie en wijzigingen evenals tijdelijke afwijkingen van het door de bevoegde autoriteit goedgekeurde monitoringplan gedurende de verslagperiode, waaronder tijdelijke of permanente niveauwijzigingen, de redenen voor die wijzigingen, de datum waarop de wijzigingen zijn ingegaan en de datums waarop tijdelijke wijzigingen zijn ingegaan en beëindigd;
- (6) informatie over alle emissiebronnen en bronstromen, ten minste bestaand uit het volgende:
 - a) de totale emissies uitgedrukt in t CO_{2(e)};
 - b) bij uitstoot van andere broeikasgassen dan CO₂, de totale emissies uitgedrukt in t;
 - c) welke in artikel 21 bedoelde methode wordt toegepast, de meetmethode of de rekenmethode;
 - d) de toegepaste niveaus;
 - e) activiteitsgegevens:
 - i) bij brandstoffen de hoeveelheid brandstof (uitgedrukt in ton of Nm³) en de calorische onderwaarde (GJ/t of GJ/Nm³) afzonderlijk gerapporteerd;
 - ii) voor alle andere bronstromen de hoeveelheid uitgedrukt in ton of Nm³;
 - f) emissiefactoren, uitgedrukt overeenkomstig de voorschriften van artikel 36, lid 2; biomassafractie, oxidatie- en conversiefactoren, uitgedrukt als dimensieloze fracties;
 - g) wanneer emissiefactoren voor brandstoffen verband houden met massa of volume in plaats van met energie, waarden die zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 26, lid 5, voor de calorische onderwaarde van de betreffende bronstroom;
- (7) bij toepassing van een massabalansmethode, de massastroom en het koolstofgehalte voor elke bronstroom vanuit en naar de installatie; de biomassafractie en calorische onderwaarde, indien relevant;
- (8) als post „PM” te rapporteren informatie, bestaande uit ten minste:
 - a) hoeveelheden verbrande biomassa, uitgedrukt als TJ, of ingezet in processen, uitgedrukt in t of Nm³;
 - b) CO₂-emissies uit biomassa, uitgedrukt in t CO₂, indien een meetmethode wordt gebruikt ter bepaling van de emissies;
 - c) een proxy-waarde voor de calorische onderwaarde van de als brandstof gebruikte biomassa-bronstromen, indien relevant;
 - d) hoeveelheden en energiegehalte van verbrande vloeibare biomassa en biobrandstof, uitgedrukt in t en TJ;
 - e) CO₂ of N₂O overgebracht naar of ontvangen van een installatie, waarop artikel 49 of 50 van toepassing is, uitgedrukt in t CO_{2(e)};
 - f) inherent CO₂ overgebracht naar of ontvangen van een installatie, waarop artikel 48 van toepassing is, uitgedrukt in t CO₂;

- g) indien van toepassing, de naam en het volgens de handelingen die zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 19, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG erkende identificatienummer:
- i) van de installatie(s) waarnaar CO₂ of N₂O wordt overgebracht overeenkomstig dit punt 8, onder e) en f);
 - ii) van de installatie(s) van waaruit CO₂ of N₂O wordt ontvangen overeenkomstig dit punt 8, onder e) en f);
- Indien er geen identificatienummer voor deze installatie is, moeten de naam en het adres van de installatie alsook de relevante contactgegevens van een contactpersoon worden verstrekt.
- h) overgebracht CO₂ uit biomassa, uitgedrukt in t CO₂;
- (9) bij toepassing van een meetmethode:
- a) bij meting van CO₂ als de jaarlijkse CO₂-emissies uit fossiele brandstoffen en de jaarlijkse CO₂-emissies door gebruik van biomassa;
 - b) de bedrijfsuren van het systeem voor continue emissiemeting (CEMS), de gemeten broeikasgasconcentraties en het rookgasdebiet uitgedrukt als een over het jaar gemiddelde uurwaarde en als een jaarlijkse totaalwaarde;
- (10) bij toepassing van een in artikel 22 bedoelde methode, alle benodigde gegevens voor het bepalen van de emissies voor de emissiebronnen en bronstromen waarvoor die methode wordt toegepast, evenals de proxygegevens voor activiteitsgegevens, rekenfactoren en andere parameters die bij een niveaubenadering gerapporteerd zouden worden;
- (11) waar zich lacunes in de gegevens hebben voorgedaan die zijn opgevuld met alternatieve gegevens overeenkomstig artikel 66, lid 1:
- a) de bronstroom of emissiebron waarop elke gegevenslacune betrekking heeft;
 - b) de redenen voor elke gegevenslacune;
 - c) de datum en tijd waarop elke gegevenslacune is begonnen en geëindigd;
 - d) de emissies berekend op basis van alternatieve gegevens;
 - e) als de schattingsmethode voor alternatieve gegevens nog niet is opgenomen in het monitoringplan, een gedetailleerde beschrijving van de schattingsmethoden, met inbegrip van bewijs dat de gebruikte methode niet leidt tot een onderschatting van emissies voor de betreffende periode;
- (12) eventuele andere wijzigingen in de installatie tijdens de verslagperiode die relevant kunnen zijn voor de broeikasgasemissies van de betreffende installatie gedurende het rapportagejaar;
- (13) wanneer van toepassing, het productiepeil van primair aluminium, de frequentie en de gemiddelde duur van de anode-effecten in de loop van de verslagperiode, of de gegevens over de anode-effectoverspanning in de loop van de verslagperiode, alsook de resultaten van de meest recente bepaling van de installatiespecifieke emissiefactoren voor CF₄ en C₂F₆ zoals vermeld in bijlage IV en van de meest recente bepaling van het opvangrendement van de leidingen.

Emissies die voortkomen uit verschillende emissiebronnen, of bronstromen van hetzelfde type behorend tot één enkele installatie en vallend onder hetzelfde type activiteit, mogen op geaggregeerde wijze per type activiteit worden gerapporteerd.

Wanneer er binnen een verslagperiode een niveauwijziging heeft plaatsgevonden, berekent en rapporteert de exploitant de emissies voor de desbetreffende gedeelten van de verslagperiode als afzonderlijke onderdelen van het jaarlijkse verslag.

Exploitanten van CO₂-opslaglocaties mogen na sluiting van de opslaglocatie vereenvoudigde emissieverslagen gebruiken overeenkomstig artikel 17 van Richtlijn 2009/31/EG, met daarin ten minste de elementen vermeld onder de punten 1 tot en met 5, mits de broeikasgasemissievergunning geen emissiebronnen bevat.

2. JAARLIJKSE EMISSIEVERSLAGEN VAN VLIEGTUIGEXPLOITANTEN

Het emissieverslag van een vliegtuigexploitant bevat ten minste de volgende informatie:

- (1) identificatiegegevens van de vliegtuigexploitant als vermeld in bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG, de roepnaam of andere unieke aanduidingen die voor de luchtverkeersleiding worden gebruikt, en relevante contactgegevens;
- (2) naam en adres van de verificateur van het verslag;

- (3) het rapportagejaar;
- (4) titel en versienummer van het laatste goedgekeurde monitoringplan en de datum vanaf welke dit van toepassing is, alsmede de titel en het versienummer van andere monitoringplannen die relevant zijn voor het verslagjaar;
- (5) relevante veranderingen in de activiteiten en afwijkingen van het goedgekeurde monitoringplan tijdens de verslagperiode;
- (6) de registratienummers van de vliegtuigen en de typen vliegtuigen die in de periode waarop het verslag betrekking heeft, zijn gebruikt voor de uitoefening van de onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende luchtvaartactiviteiten van de vliegtuigexploitant;
- (7) het totale aantal vluchten per combinatie van lidstaten waarop het verslag betrekking heeft;
- (8) massa van de brandstof (in ton) per brandstoftype per combinatie van lidstaten;
- (9) totale CO₂-emissies in ton CO₂ uitgesplitst naar lidstaat van vertrek en aankomst;
- (10) wanneer emissies worden berekend met gebruik van een emissiefactor of koolstofgehalte gerelateerd aan massa of volume, proxy-gegevens voor de calorische onderwaarde van de brandstof;
- (11) waar zich lacunes in de gegevens hebben voorgedaan die zijn opgevuld met alternatieve gegevens overeenkomstig artikel 66, lid 2:
 - a) het aantal vluchten, uitgedrukt als percentage van de jaarlijkse vluchten (afgerond naar de dichtstbijzijnde 0,1 %) met lacunes in de gegevens, en de omstandigheden en redenen voor de lacunes in de gegevens;
 - b) de schattingsmethode voor de gebruikte alternatieve gegevens;
 - c) de emissies berekend op basis van alternatieve gegevens;
- (12) posten „PM”:
 - a) hoeveelheid biomassa die in de loop van het verslagjaar als brandstof is gebruikt (in ton of m³), uitgesplitst per brandstoftype;
 - b) de calorische onderwaarde van alternatieve brandstoffen;
- (13) in een bijlage bij het jaarlijkse emissieverslag vermeldt de exploitant de jaarlijkse emissies en het jaarlijkse aantal vluchten per luchtvaartterreincombinatie. Indien de exploitant daarom verzoekt, behandelt de bevoegde autoriteit deze informatie als vertrouwelijk.

3. TONKILOMETERGEGEVENSVERSLAGEN VAN VLIETUIGEXPLOITANTEN

Het tonkilometergegevensverslag voor een vliegtuigexploitant bevat ten minste de volgende informatie:

- (1) de identificatiegegevens van de vliegtuigexploitant als vermeld in bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG, de roepnaam of andere eenduidige aanduiding die voor de luchtverkeersleiding worden gebruikt, en relevante contactgegevens;
- (2) naam en adres van de verificateur van het verslag;
- (3) het rapportagejaar;
- (4) titel en versienummer van het laatste goedgekeurde monitoringplan en de datum vanaf welke dit van toepassing is, alsmede de titel en het versienummer van andere monitoringplannen die relevant zijn voor het verslagjaar;
- (5) relevante veranderingen in de activiteiten en afwijkingen van het goedgekeurde monitoringplan tijdens de verslagperiode;
- (6) de registratienummers van de vliegtuigen en de typen vliegtuigen die in de periode waarop het verslag betrekking heeft, zijn gebruikt voor de uitoefening van de onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende luchtvaartactiviteiten van de vliegtuigexploitant;
- (7) de gekozen methode ter berekening van de massa van passagiers en geregistreerde bagage, alsook van de vracht en post;
- (8) het totale aantal passagierkilometers en tonkilometers voor alle vluchten die zijn uitgevoerd gedurende het jaar waarop het verslag betrekking heeft en die vallen onder de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde luchtvaartactiviteiten;

- (9) voor elke luchtvaartterreincombinatie: de ICAO-aanduiding van de twee luchtvaartterreinen; afstand (orthodromische afstand + 95 km) in km; totaal aantal vluchten per luchtvaartterreincombinatie in de verslagperiode; totale massa van passagiers en geregistreerde bagage (ton) gedurende de verslagperiode per luchtvaartterreincombinatie; totaal aantal passagiers gedurende de verslagperiode; totaal aantal passagiers vermenigvuldigd met kilometers per luchtvaartterreincombinatie; totale massa van vracht en post (ton) gedurende de verslagperiode per luchtvaartterreincombinatie; totale tonkilometers per luchtvaartterreincombinatie (t km).
-

BIJLAGE XI

Concordantietabel

Verordening (EU) nr. 601/2012 van de Commissie	Deze verordening
Artikelen 1 tot en met 49	Artikelen 1 tot en met 49
—	Artikel 50
Artikelen 50 tot en met 67	Artikelen 51 tot en met 68
Artikel 68	—
Artikelen 69 tot en met 75	Artikelen 69 tot en met 75
—	Artikel 76
Artikelen 76 tot en met 77	Artikelen 77 tot en met 78
Bijlagen I tot en met X	Bijlagen I tot en met X
—	Bijlage XI