**Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen**

►**B** **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**

**(Voor de EER relevante tekst)**

(PB L 181 van 12.7.2012, blz. 30)

Gewijzigd bij:

| | | Publicatieblad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nr. | blz. | datum |
| ►**M1** | Verordening (EU) nr. 206/2014 van de Commissie van 4 maart 2014 | L 65 | 27 | 5.3.2014 |

Gerectificeerd bij:

►**C1** Rectificatie PB L 347 van 15.12.2012, blz. 43 (601/2012)

▼B

# 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**

**(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 regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten binnen de Gemeenschap en tot wijziging van Richtlijn 96/61/EG van de Raad ([1]), en met name artikel 14, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) 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 de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten uit hoofde van Richtlijn 2003/87/EG. Gedurende de tweede nalevingscyclus van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten, die de jaren 2008 tot en met 2012 bestreek, hebben industriële exploitanten, luchtvaartexploitanten, verificateurs en bevoegde autoriteiten ervaring opgedaan met de bewaking en rapportage overeenkomstig Beschikking 2007/589/EG van de Commissie van 18 juli 2007 tot vaststelling van richtsnoeren voor de bewaking en rapportage van de emissies van broeikasgassen overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad ([2]). De regels voor de derde handelsperiode van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Unie, die ingaat op 1 januari 2013, en voor de daarop volgende handelsperioden dienen geschraagd te zijn op die ervaring.

(2) De definitie van biomassa in deze verordening dient overeen te komen met de definitie van de termen „biomassa”, „vloeibare biomassa” en „biobrandstoffen” in artikel 2 van Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en van 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 2003/30/EG ([3]), met name aangezien een voorkeursbehandeling met betrekking tot verplichtingen inzake de inlevering van emissierechten in het kader van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Unie krachtens Richtlijn 2003/87/EG 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 Richtlijn 2009/28/EG.

([1]) PB L 275 van 25.10.2003, blz. 32.
([2]) PB L 229 van 31.8.2007, blz. 1.
([3]) PB L 140 van 5.6.2009, blz. 16.

▼B

(3) Ten behoeve van de samenhang dienen de definities vastgelegd in 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 ([1]) en 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, 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 ([2]) te gelden voor deze verordening.

(4) Voor een optimale werking van het systeem voor monitoring en rapportage dienen lidstaten die meer dan één bevoegde autoriteit aanstellen, ervoor te zorgen dat de werkzaamheden van deze autoriteiten worden gecoördineerd overeenkomstig de in deze verordening neergelegde beginselen.

(5) Het monitoringplan, dat voorziet in gedetailleerde, volledige en transparante documentatie met betrekking tot de methode voor een specifieke installatie of vliegtuigexploitant, dient een centraal element te vormen van het bij deze verordening ingestelde systeem. Regelmatige actualisering van het plan dient te worden voorgeschreven, zowel in reactie op de bevindingen van de verifiërende partij 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, dient in handen te blijven van de exploitant of de vliegtuigexploitant.

(6) Er moet worden voorzien in basismonitoringmethoden, teneinde de belasting van exploitanten en vliegtuigexploitanten te minimaliseren en een effectieve monitoring en rapportage van broeikasgasemissies overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG mogelijk te maken. Deze methoden dienen elementaire reken- en meetmethoden te omvatten. De berekeningsmethoden dienen nader gedifferentieerd te worden in een standaardmethode en een massabalansmethode. Flexibiliteit is nodig om binnen dezelfde installatie te kunnen werken met een combinatie van meetmethoden, een standaardberekeningsmethode en massabalans, op voorwaarde dat de exploitant kan garanderen dat zich geen omissies of dubbeltellingen voordoen.

(7) Om de belasting voor exploitanten en vliegtuigexploitanten verder terug te dringen, dient de eis ten aanzien van de beoordeling van de onzekerheid te 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, dienen de eisen ten aanzien van de onzekerheidsbeoordeling aanzienlijk te worden teruggeschroefd.

([1]) PB L 149 van 12.6.2009, blz. 69.
([2]) PB L 140 van 5.6.2009, blz. 114.

▼B

(8) 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 meer pragmatische eisen worden geïntroduceerd 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.

(9) Voor de bepaling van onredelijke kosten dient een meer transparante en consistente procedure te worden vastgesteld.

(10) De op metingen gebaseerde methode moet meer op gelijke voet worden gebracht met de op berekeningen gebaseerde methode ter erkenning van het toegenomen vertrouwen in systemen voor continue emissiemonitoring en de daaraan ten grondslag liggende kwaliteitsborging. Dit vereist dat de eisen ten aanzien van controles met berekeningen meer in verhouding moeten staan en dat duidelijkheid moet worden verstrekt over gegevensverwerking en andere vereisten inzake kwaliteitsborging.

(11) 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 dienen speciale voorwaarden te worden vastgesteld voor installaties en voor vliegtuigexploitanten die worden aangemerkt als kleine emittenten.

(12) Overeenkomstig artikel 27 van Richtlijn 2003/87/EG kunnen lidstaten kleine installaties uitsluiten van de regeling van de Unie voor de handel in emissierechten op voorwaarde dat aan de voorwaarden in dat artikel is voldaan. Deze verordening is niet rechtstreeks van toepassing op de krachtens artikel 27 van Richtlijn 2003/87/EG uitgesloten installaties, tenzij de lidstaat besluit dat deze verordening van toepassing moet zijn.

(13) Om eventuele mazen in het net ten aanzien van de overbrenging van inherent of puur $CO_2$ te dichten, dient een dergelijke overbrenging uitsluitend te worden toegestaan onder zeer specifieke voorwaarden. Deze voorwaarden zijn dat inherent $CO_2$ alleen mag worden overgebracht aan andere EU-ETS-installaties en dat puur $CO_2$ alleen mag worden overgebracht voor opslagdoeleinden in een geologische opslagplaats overeenkomstig de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Unie, op dit moment de enige vorm van permanente $CO_2$-opslag die krachtens de emissiehandelsregeling van de Unie is toegestaan. Deze voorwaarden mogen echter de mogelijkheid van toekomstige innovaties niet uitsluiten.

▼B

(14) Er moeten specifieke aan luchtvaart gerelateerde bepalingen inzake monitoringplannen en de monitoring van broeikasgasemissies worden vastgelegd. In deze bepalingen moeten dichtheidsmetingen met meetsystemen aan boord en dichtheidscalculaties op basis van brandstoffacturen als gelijkwaardige opties worden opgenomen. Ook moet de drempel waaronder een vliegtuigexploitant als kleine emittent wordt beschouwd, worden verhoogd van 10 000 ton $CO_2$-emissie per jaar tot 25 000 ton $CO_2$-emissies per jaar.

(15) De schatting van ontbrekende gegevens moet consistenter worden gemaakt door de eis dat in het monitoringplan conservatieve schattingsprocedures in acht worden genomen of, waar dat niet mogelijk is, door de goedkeuring door de bevoegde autoriteit en de opname van een gepaste procedure in het monitoringplan.

(16) De toepassing van het verbeterprincipe, op grond waarvan exploitanten geacht worden regelmatig hun monitoringmethode te toetsen op verbetermogelijkheden en aanbevelingen in acht te nemen die binnen het verificatieproces door verificateurs zijn gedaan, moet worden aangescherpt. Indien gebruik is gemaakt van een methode die niet is gebaseerd op niveaus, of indien niet wordt voldaan aan de methoden van het hoogste niveau, dienen exploitanten regelmatig te 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.

(17) Vliegtuigexploitanten zijn krachtens artikel 3 sexies, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG, 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. In het licht van het proportionaliteitsbeginsel dient een vliegtuigexploitant die objectief en als gevolg van ernstige, onvoorzienbare en aan externe oorzaken te wijten omstandigheden niet in staat is binnen de relevante termijn geverifieerde tonkilometergegevens te verschaffen, te worden toegestaan om de beste beschikbare tonkilometergegevens in te dienen, mits de nodige waarborgen zijn ingebouwd.

(18) 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 elektronische modellen en bestandsformatspecificaties op te stellen, die echter dienen te voldoen aan door de Commissie gepubliceerde minimumnormen.

(19) Beschikking 2007/589/EG dient te worden ingetrokken. De effecten van de bepalingen van die beschikking dienen echter behouden te blijven wat betreft de monitoring, rapportage en verificatie van de emissie- en activiteitsgegevens gedurende de eerste en tweede handelsperiode van de regeling van de Unie voor de handel in broeikasgasemissierechten.

▼B

(20) Lidstaten dienen voldoende tijd te 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 dient deze verordening van kracht te worden met ingang van de begindatum van de derde handelsperiode.

(21) 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 2013 ingaande handelsperiode van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten van de Unie en voor de daaropvolgende handelsperioden.

*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 2013.

*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 van acht jaar genoemd in artikel 13, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG;

▼B

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 grootheid, die de spreiding karakteriseert van de waarden welke redelijkerwijs kunnen worden toegekend aan die bepaalde grootheid 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. „berekeningsfactoren”: 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 tonkilometergegevensverslag 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. „controlerisico”: de kans op onjuistheden in de opgaven van een parameter in het jaarlijkse emissieverslag of tonkilometerverslag 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 het monitoringjaar waarnaar verwezen wordt in de artikelen 3 sexies en 3 septies van Richtlijn 2003/87/EG voor tonkilometergegevens;

▼B

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 $CO_2$ is geoxideerd, en de totale hoeveelheid in de brandstof aanwezige koolstof, uitgedrukt als fractie, waarbij in de atmosfeer uitgestoten CO wordt beschouwd als molair equivalente hoeveelheid $CO_2$;

15. „conversiefactoren”: de verhouding van koolstof die als $CO_2$ is uitgestoten tot de totale koolstofhoeveelheid die aanwezig is in de bronstroom, voordat het uitstootproces aanvangt, uitgedrukt als fractie, waarbij in de atmosfeer uitgestoten koolmonoxide (CO) wordt beschouwd als de molair equivalente hoeveelheid $CO_2$;

16. „nauwkeurigheid”: de mate van overeenstemming tussen het resultaat van een meting en de echte waarde van een bepaalde grootheid 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 grootheid aanneemt in een referentiestandaard;

18. „passagiers”: de personen die zich tijdens een vlucht aan boord van het vliegtuig bevinden, met uitzondering van de bemanningsleden;

19. „conservatief”: gebaseerd op een nader omschreven reeks aannames die garanderen dat de jaarlijkse emissies niet worden onderschat of de tonkilometers overschat;

20. „biomassa”: de biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische herkomst uit de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken inclusief visserij en aquacultuur, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval; dit omvat vloeibare biomassa en biobrandstoffen;

21. „vloeibare biomassa”: vloeibare brandstof voor energiedoeleinden andere dan vervoer, waaronder elektriciteit, verwarming en koeling, die geproduceerd is uit biomassa;

22. „biobrandstof”: vloeibare of gasvormige transportbrandstof die geproduceerd is uit biomassa;

▼B

23. „wettelijke metrologische controle”: de controle op de meettaken die bedoeld zijn voor het gebruiksgebied 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;

24. „maximale toelaatbare fout”: de toegestane meetfout zoals gespecificeerd in bijlage I en instrumentspecifieke bijlagen bij Richtlijn 2004/22/EG van het Europees Parlement en van de Raad ([1]), of in voorkomend geval in nationale voorschriften inzake wettelijk metrologisch toezicht;

25. „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;

26. „ton $CO_{2(e)}$”: metrische ton $CO_2$ of $CO_{2(e)}$;

27. „$CO_{2(e)}$”: elk broeikasgas anders dan $CO_2$ genoemd in bijlage II bij Richtlijn 2003/87/EG met een gelijkwaardig aardopwarmingsvermogen als $CO_2$;

28. „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 $CO_2$-emissies;

29. „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

30. „procesemissies”: broeikasgasemissies, niet zijnde verbrandingsemissies, die optreden ten gevolge van bedoelde of onbedoelde reacties tussen stoffen of de transformatie daarvan, waaronder de chemische of elektrolytische reductie van metaalertsen, de thermische ontbinding van stoffen en de vorming van stoffen bedoeld om te worden gebruikt als product of als grondstof;

31. „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”;

([1]) PB L 135 van 30.4.2004, blz. 1.

▼B

32. „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;

33. „gemengde brandstof”: een brandstof die zowel biomassa als fossiele koolstof bevat;

34. „gemengd materiaal”: materiaal dat zowel biomassa als fossiele koolstof bevat;

35. „voorlopige emissiefactor”: de veronderstelde totale emissiefactor van een gemengde brandstof of een gemengd materiaal op basis van het totale koolstofgehalte bestaande uit biomassafractie en fossiele fractie vóór vermenigvuldiging met de fossiele fractie om tot de emissiefactor te komen;

36. „fossiele fractie”: de verhouding van fossiele koolstof tot het totale koolstofgehalte van een brandstof of materiaal, uitgedrukt als fractie;

37. „biomassafractie”: de verhouding tussen koolstof afkomstig uit biomassa en het totale koolstofgehalte van een brandstof of materiaal, uitgedrukt als fractie;

38. „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;

39. „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;

40. „inherent $CO_2$”: $CO_2$ dat deel uitmaakt van een brandstof;

41. „fossiele koolstof”: anorganische en organische koolstof die geen biomassa zijn;

42. „meetpunt”: de emissiebron waarvoor continue emissiemeetsystemen (CEMS) worden gebruikt voor de meting van de emissies, of de dwarsdoorsnede van een pijpleidingsysteem waarvoor de $CO_2$-stroom is bepaald met gebruikmaking van continue meetsystemen;

43. „documentatie over massa en zwaartepunt”: de documentatie als gespecificeerd in internationale of nationale uitvoeringsbepalingen van de „Standards and Recommended Practices” (SARP's) die zijn opgenomen in bijlage 6 van het Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, ondertekend te Chicago op 7 december 1944, onder meer zoals gespecificeerd in bijlage III, subdeel J, van Verordening (EEG) nr. 3922/91 van de Raad [1] of in gelijkwaardige internationale regelgeving;

[1] PB L 373 van 31.12.1991, blz. 4.

▼B

44. „afstand”: de orthodromische afstand tussen het luchtvaartterrein van vertrek en het luchtvaartterrein van aankomst plus een vaste component van 95 km;

45. „luchtvaartterrein van vertrek”: het luchtvaartterrein waar een vlucht die een in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde luchtvaartactiviteit vormt, begint;

46. „luchtvaartterrein van aankomst”: het luchtvaartterrein waar een vlucht die een in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde luchtvaartactiviteit vormt, eindigt;

47. „lading”: de totale massa aan vracht, post, passagiers en bagage die zich tijdens een vlucht aan boord van het vliegtuig bevindt;

48. „diffuse emissies”: ongeregelde of onbedoelde emissies uit niet-gelokaliseerde bronnen of bronnen die te divers of te klein zijn om afzonderlijk gemonitord te worden;

49. „luchtvaartterreincombinatie”: de combinatie van het luchtvaartterrein van vertrek en het luchtvaartterrein van aankomst;

50. „standaardomstandigheden”: een temperatuur van 273,15 K en een druk van 101 325 Pa ter bepaling van een kubieke meter normaal ($Nm^3$);

51. „$CO_2$-afvang”: de activiteit van het afvangen uit gasstromen van kooldioxide ($CO_2$) 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;

52. „$CO_2$-transport”: het transport van $CO_2$ via pijpleidingen met het oog op geologische opslag in een opslaglocatie waarvoor overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG vergunning is verleend;

53. „afgeblazen emissies”: emissies die doelbewust uit de installatie worden uitgestoten via een welbepaald emissiepunt;

54. „tertiaire winning van koolwaterstoffen”: de winning van koolwaterstoffen bovenop die welke worden gewonnen door middel van waterinjectie of andere middelen;

55. „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.

Voorts gelden de definities van „vlucht” en „luchtvaartterrein” bepaald in de bijlage bij Beschikking 2009/450/EG en de definities genoemd in punt 1, 2, 3, 5, 6 en 22 van artikel 3 van Richtlijn 2009/31/EG eveneens voor deze verordening.

▼B

*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 dubbeltelling wordt vermeden.

Exploitanten en vliegtuigexploitanten voeren gepaste maatregelen uit 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, emissiefactoren, oxidatiefactoren en conversiefactoren 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.

▼B

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**

De exploitant of vliegtuigexploitant draagt zorg voor een redelijke mate van zekerheid van de integriteit van de gerapporteerde emissiegegevens. Hij bepaalt 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, 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.

*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 een bevoegde autoriteit aanwijst overeenkomstig artikel 18 van Richtlijn 2003/87/EG, coördineert hij de werkzaamheden welke 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.

▼B

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

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 elk van de volgende ondersteunende documenten in:

a) gegevens voor elke bronstroom en emissiebron, waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor activiteitsgegevens en berekeningsfactoren, indien van toepassing, worden nageleefd voor de toepasselijke niveaus zoals omschreven in bijlage II en bijlage III;

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;

▼B

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 Verordening (EU) nr. 600/2012 van de Commissie ([1]).

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 artikel 24, lid 1, van Beschikking 2011/278/EU van de Commissie van 27 april 2011 tot vaststelling van een voor de hele Unie geldende overgangsregeling voor de geharmoniseerde kosteloze toewijzing van emissierechten overeenkomstig artikel 10 bis van Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad ([2]), waaronder een samenvatting van een procedure waarmee het volgende gewaarborgd wordt:

a) de exploitant controleert regelmatig of informatie over geplande of effectieve wijzigingen van de capaciteit, het activiteitsniveau en de werking van een installatie relevant is in het kader die beschikking;

b) de exploitant dient de onder a) genoemde informatie uiterlijk op 31 december van elk jaar in bij de bevoegde autoriteit.

*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 artikel 57 en artikel 58, 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.

([1]) Zie bladzijde 1 van dit Publicatieblad.
([2]) PB L 130 van 17.5.2011, blz. 1.

▼B

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 in de volgende situaties wijzingen 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 reden, en dit leidt tot een grotere mate van nauwkeurigheid bij de vaststelling van emissies;

c) wanneer gegevens die voortvloeien uit de eerder gebruikte monitoringmethode 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 veranderingen in het monitoringplan.

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

▼B

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 in het monitoringplan van een installatie worden significant geacht:

a) veranderingen van installatiecategorie;

b) in afwijking van artikel 47, lid 8, wijzigingen inzake de vraag of de installatie als kleine emittent wordt beschouwd;

c) wijzigingen in emissiebronnen;

d) een overstap van op berekening naar op metingen gebaseerde methoden, of vice versa, om emissies vast te stellen;

e) een verandering in het niveau dat wordt toegepast;

f) de invoering van nieuwe bronstromen;

g) een verandering in de categorisering van bronstromen, tussen grote, kleine of de-minimisbronstromen;

h) een verandering in de standaardwaarde voor een berekeningsfactor, wanneer deze waarde in het monitoringplan moet worden vastgelegd;

i) de introductie van nieuwe procedures met betrekking tot bemonstering, analyse of kalibratie, wanneer deze nieuwe procedures direct van invloed zijn 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 emissiemonitoringplan:

   i) een wijziging in de niveaus in verband met brandstofverbruik;

   ii) een wijziging in de emissiefactorwaarden die in het monitoringplan zijn vastgelegd;

   iii) een verandering van rekenmethode zoals omschreven in bijlage III;

   iv) de invoering van nieuwe bronstromen;

▼B

v) een verandering in de categorisering van bronstromen waarbij een kleine bronstroom verandert in een grote bronstroom;

vi) veranderingen van de status van de vliegtuigexploitant als kleine emittent in de zin van artikel 54, lid 1;

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 administratie 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 de 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.

3. De exploitant of vliegtuigexploitant bewaart documentatie van alle wijzigingen in het monitoringplan. In deze documentatie wordt het volgende 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;

d) de datum van de bevestiging door de bevoegde autoriteit van de ontvangst van de melding 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.

▼B

*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 als onredelijk moeten worden aangemerkt, 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 euro per emissierecht. Voor de kosten wordt rekening gehouden met een passende waardeverminderingsperiode op basis van de economische levensduur van de apparatuur.

2. Bij de beoordeling van de redelijkheid van kosten in verband met de 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 geen gegevens 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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$. 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.

▼B

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 over de laatste drie verslagperioden. 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 2004/22/EG of Richtlijn 2009/23/EG van het Europees Parlement en de Raad ([1]);

d) kortere intervallen tussen kalibraties en onderhoudsbeurten van meetinstrumenten;

e) verbetering van dataflow-activiteiten en controleactiviteiten om het intrinsieke risico of het controlerisico aanzienlijk te verminderen.

4. In het geval van maatregelen met betrekking tot de verbetering van de monitoringmethode voor een installatie in overeenstemming met artikel 69 kan pas van onredelijke kosten worden gesproken vanaf een totaalbedrag van 2 000 euro per verslagperiode. Bij installaties met geringe emissies bedraagt deze drempel 500 euro per verslagperiode.

HOOFDSTUK III

## MONITORING VAN EMISSIES VAN STATIONAIRE INSTALLATIES

*DEEL 1*

### *Algemene bepalingen*

*Artikel 19*

### Categorisering van installaties en bronstromen

1. Elke exploitant bepaalt de categorie van zijn installatie overeenkomstig lid 2 en, indien van toepassing, van elke bronstroom overeenkomstig lid 3, ten behoeve van de monitoring van emissies en het bepalen van de minimumeisen voor niveaus.

([1]) PB L 122 van 16.5.2009, blz. 6.

▼B

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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$, 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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$ 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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$ meer dan 500 000 ton $CO_{2(e)}$ bedragen.

3. De exploitant deelt elke bronstroom, door vergelijking van de bronstroom met de som van alle absolute waarden van fossiel $CO_2$ en $CO_{2(e)}$ overeenkomend met alle bronstromen opgenomen in op berekening gebaseerde methoden en alle emissies uit emissiebronnen waarvoor de monitoringmethoden gebaseerd zijn op meting, vóór aftrek van overgebracht $CO_2$, in een van de volgende categorieën in:

a) kleine bronstromen als de door de exploitant geselecteerde bronstromen gezamenlijk minder dan 5 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar of minder dan 10 % vertegenwoordigen, tot een totale maximumbijdrage van 100 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar, waarbij het criterium dat de hoogste absolute waarde oplevert bepalend is;

b) de-minimisbronstromen als de door de exploitant geselecteerde bronstromen gezamenlijk minder dan 1 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar of minder dan 2 % vertegenwoordigen, tot een totale maximumbijdrage van 20 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar, waarbij het criterium dat de hoogste absolute waarde oplevert bepalend is;

c) grote bronstromen als de bronstromen niet onder een van de categorieën als bedoeld in de punten a) en b) vallen.

4. Als de gemiddelde geverifieerde jaarlijkse emissies van de handelsperiode direct voorafgaand aan de huidige handelsperiode voor de installatie niet beschikbaar of onnauwkeurig zijn, bepaalt de exploitant de categorie van de installatie aan de hand van een conservatieve schatting van jaarlijkse gemiddelde emissies, exclusief $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$.

*Artikel 20*

**Monitoringgrenzen**

1. Een exploitant definieert de monitoringgrenzen voor elke installatie.

▼B

Binnen deze grenzen telt de exploitant alle relevante broeikasgasemissies 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 een lidstaat overeenkomstig artikel 24 van Richtlijn 2003/87/EG in de handelsregeling zijn opgenomen mee.

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

3. Wanneer lekkage uit een opslagcomplex overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG wordt gedetecteerd en deze resulteert in emissies of in het vrijkomen van $CO_2$ 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 berekeningen 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 rookgasdebiet, met inbegrip van de monitoring van de $CO_2$-overbrenging tussen installaties, waarbij de $CO_2$-concentratie en het debiet van het overgebrachte gas worden gemeten.

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

▼B

2. De exploitant mag, mits dit is goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, de standaardmethode, de massabalansmethode en de 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. Als de exploitant niet kiest voor een meetmethode, kiest hij de methode die wordt voorgeschreven in het desbetreffende punt van bijlage IV, tenzij hij de bevoegde autoriteiten bewijzen voorlegt dat het gebruik van de betreffende methode technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt, of dat een 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 bronstromen of emissiebronnen een monitoringmethode gebruiken die niet is gebaseerd op niveaus (hierna: „de fall-back-methode") mits aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:

a) toepassing van minimaal niveau 1 volgens de rekenmethode voor een of meer grote bronstromen of kleine bronstromen en een meetmethode voor ten minste één emissiebron die samenhangt met dezelfde bronstromen 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 niveau in het monitoringplan toe te passen voor de activiteitsgegevens of elke berekeningsfactor van een brandstof- of materiaalstroom als goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, past de betrokken exploitant het hoogste haalbare niveau toe totdat de toepassingsvoorwaarden van het niveau die in het monitoringplan werden goedgekeurd, zijn hersteld.

▼B

De exploitant treft alle noodzakelijke maatregelen om een onverwijld herstel van het niveau in 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 waarom van het niveau wordt afgeweken;

b) een uitvoerige beschrijving van de monitoringmethode die de exploitant intussen gebruikt om de emissies te bepalen totdat de toepassingsvoorwaarden van het niveau in het monitoringplan zijn hersteld;

c) de maatregelen die de exploitant neemt om de toepassingsvoorwaarden van het niveau in het monitoringplan dat door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd, te herstellen;

d) de voorziene datum waarop het niveau 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 verbrandingsemissies per bronstroom 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 $CO_2$ per terajoule (t $CO_2$/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 $CO_2$/t of t $CO_2$/$Nm^3$. In dat geval 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 $CO_2$/t of t $CO_2$/$Nm^3$, en de overeenkomstige conversiefactor.

▼B

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 $CO_2$ voor elke bronstroom in de massabalans door de activiteitsgegevens, namelijk de hoeveelheid materiaal die de grenzen van de massabalans binnenkomt of verlaat, te vermenigvuldigen met het koolstofgehalte van het materiaal, vermenigvuldigd met ►C1 3,664 t $CO_2$/t C ◄.

2. In afwijking van artikel 49 worden de $CO_2$-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 $CO_2$.

*Artikel 26*

**Toepasselijke niveaus**

1. Bij het definiëren van de relevante niveaus 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 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 overgangsperiode van maximaal drie jaar, een exploitant toestemming geven om lagere niveaus toe te passen dan die bedoeld in de tweede alinea, met als minimum niveau 1, mits aan de volgende twee voorwaarden 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;

▼B

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. Voor activiteitsgegevens en elke berekeningsfactor voor kleine bronstromen past de exploitant het hoogste niveau toe dat technisch haalbaar is en niet leidt tot onredelijke kosten, met als minimum niveau 1.

3. Voor activiteitsgegevens en elke berekeningsfactor 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 $CO_2$/t of t $CO_2$/$Nm^3$ voor brandstoffen en voor brandstoffen die worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces of in massabalansen in overeenstemming met artikel 25, mag de calorische onderwaarde worden gemonitord aan de hand van lagere niveaus dan het hoogste niveau gedefinieerd in bijlage II.

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 gekocht, 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 en gecorreleerd met de productie gedurende de verslagperiode;

▼B

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 gebaseerd op een passende tijdreeks van eerdere kalibraties van dezelfde of soortgelijke meetinstrumenten teneinde rekening te kunnen houden met het effect van de onzekerheid bij het gebruik, worden vergeleken met de relevante onzekerheidsdrempels.

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

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. Onzekerheid met betrekking tot voorraadwijzigingen wordt opgenomen in de onzekerheidsbeoordeling 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.

▼B

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.

▼B

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.

*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 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;

▼B

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 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 uitsluitend toestemming geven voor verandering van standaardwaarden voor een berekeningsfactor in het monitoringplan overeenkomstig artikel 15, lid 2, 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.

*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 gasanalyseapparatuur worden gebruikt ter bepaling van de emissies, vraagt de exploitant de toestemming van de bevoegde autoriteit 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.

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

▼B

*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 aselect 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 Verordening (EU) nr. 600/2012.

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 relevante analytische methoden.

2. Laboratoria die niet zijn geaccrediteerd overeenkomstig EN ISO/IEC 17025 mogen uitsluitend worden gebruikt voor de bepaling van berekeningsfactoren 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 voldoend 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.

▼B

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 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 relevante 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 de 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. Bijlage VII wordt op regelmatige basis beoordeeld en voor het eerst uiterlijk twee jaar na de inwerkingtreding van deze verordening.

▼B

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.

Onderafdeling 4

**Specifieke berekeningsfactoren**

*Artikel 36*

**Emissiefactoren voor $CO_2$**

1. De exploitant bepaalt activiteitspecifieke emissiefactoren voor $CO_2$-emissies.

2. Emissiefactoren van brandstoffen, ook indien deze worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces, worden uitgedrukt in t $CO_2$/TJ.

De bevoegde autoriteit mag de exploitant toestaan een emissiefactor voor een brandstof te gebruiken die is uitgedrukt als t $CO_2$/t of t $CO_2$/$Nm^3$ voor verbrandingsemissies mits het gebruik van een emissiefactor die is uitgedrukt als t $CO_2$/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 $CO_2$-gerelateerde emissiefactor of omgekeerd, gebruikt de exploitant de factor ►C1 3,664 t $CO_2$/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.

▼B

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 biomassabronstromen 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 een gemengde brandstof of van gemengd 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 door de hoeveelheid emissies van fossiele fractie van de brandstof of het materiaal deze 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, tenzij de aldus bepaalde waarde wordt gebruikt om van de door continue emissiemeting bepaalde emissies het van biomassa afkomstige $CO_2$ af te trekken.

▼B

*Artikel 39*

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

1. Indien, onverminderd het vereiste niveau en de beschikbaarheid van passende standaardwaarden als bedoeld in artikel 31, lid 1, de biomassafractie van een specifieke brandstof of specifiek materiaal aan de hand van analyses wordt bepaald, bepaalt de exploitant die biomassafractie op basis van een relevante norm en de analytische methoden in deze norm, en past hij deze norm uitsluitend toe mits deze door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd.

2. Als de bepaling van de biomassafractie van een gemengde brandstof of gemengd materiaal door middel van analyse overeenkomstig lid 1 technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten zou leiden, baseert de exploitant zijn berekening op standaardemissiefactoren en biomassawaarden voor gemengde brandstoffen en materialen en schattingsmethoden gepubliceerd door de Commissie.

Bij afwezigheid van dergelijke standaardfactoren en -waarden gaat de exploitant uit van de afwezigheid van een biomassa-aandeel of dient hij bij de bevoegde autoriteit ter goedkeuring een schattingsmethode in voor het bepalen van de biomassafractie. Voor brandstoffen of materialen die verkregen zijn via een productieproces met welomschreven en traceerbare inputstromen, mag de exploitant dergelijke schatting baseren op een massabalans van fossiele en biomassakoolstof die het proces binnenkomt en verlaat.

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 ($N_2O$) als bepaald in bijlage IV, en voor het kwantificeren van krachtens artikel 49 overgebracht $CO_2$.

Voorts mag de exploitant meetmethoden gebruiken voor $CO_2$-emissiebronnen indien hij kan bewijzen dat voor elke emissiebron wordt voldaan aan het in artikel 41 vereiste niveau.

▼B

*Artikel 41*

**Vereiste niveaus**

1. Voor elke emissiebron die per jaar meer dan 5 000 ton $CO_{2(e)}$ uitstoot, of meer dan 10 % aan de totale jaarlijkse emissies van de installatie bijdraagt, afhankelijk van wat in termen van absolute emissies het hoogste is, past de exploitant het in bijlage VIII, punt 1, opgenomen hoogste niveau toe. Voor alle andere emissiebronnen past de exploitant minstens een niveau lager dan het hoogste niveau toe.

2. Alleen als de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat de toepassing van het in lid 1 vereiste niveau technisch niet haalbaar is of tot onredelijke kosten leidt en de toepassing van een rekenmethode op basis van de in artikel 26 vereiste niveaus technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten, mag voor de betrokken emissiebron het eerstvolgende lagere niveau, met als minimum niveau 1, worden aangehouden.

*Artikel 42*

**Meetnormen en laboratoria**

1. Alle metingen worden verricht met toepassing van methoden gebaseerd op EN 14181 Emissies van stationaire bronnen — Kwaliteitsborging van automatische meetsystemen, EN 15259 Luchtkwaliteit — Meetmethode voor emissies van stationaire bronnen — Eisen voor meetvlakken en -locaties en voor meetdoelstelling, -plan en -rapportage, en andere toepasselijke EN-normen.

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 systemen voor continue emissiemeting (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.

▼B

*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 $CO_2$-emissies bepaalt de exploitant de jaarlijkse emissies aan de hand van vergelijking 1 in bijlage VIII. CO dat in de atmosfeer terechtkomt, wordt behandeld als de molair equivalente hoeveelheid van $CO_2$.

In het geval van distikstofoxide ($N_2O$) 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 dat specifieke 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 van 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 $CO_2$-hoeveelheid van biomassa afzonderlijk door middel van rekenmethoden en brengt hij deze hoeveelheid in mindering van de totale gemeten $CO_2$-emissies.

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 $CO_2$-emissies met inbegrip van ten minste de input van materialen, het debiet van de luchttoevoer, het procesrendement alsook aan de outputzijde met inbegrip van ten minste de geproduceerde hoeveelheid product, de $O_2$-, de $SO_2$- en de $NO_x$-concentratie;

b) bepaling door continue debietmeting op een representatief punt.

▼B

*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 hij 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 het continue monitoringsysteem voor emissies gedurende meer dan vijf opeenvolgende dagen in een kalenderjaar niet meer functioneert, brengt de exploitant de bevoegde autoriteit onverwijld hiervan op de hoogte en stelt hij passende maatregelen voor om de kwaliteit van het betrokken systeem voor continue monitoring van emissies 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 standaardafwijking 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 standaardafwijking.

▼B

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 emissies van distikstofoxide ($N_2O$) uit de productie van salpeterzuur en broeikasgassen overgebracht naar een vervoersnetwerk of een opslaglocatie, door de jaarlijkse emissies te berekenen van alle betrokken broeikasgassen voor dezelfde emissiebronnen en bronstromen.

Het gebruik van niveaumethoden wordt niet verplicht.

*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 $N_2O$ 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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$, 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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en vóór aftrek van overgebracht $CO_2$, 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 verbeteringen als bedoeld in artikel 69, lid 4, te rapporteren.

▼B

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 is vrijgesteld van de eis in artikel 28, lid 2, om voorraadgegevens te bepalen aan het begin en het einde van een verslagperiode, als de voorraadcapaciteit ten minste 5 % bedraagt van het jaarlijkse brandstof- of materiaalverbruik tijdens de verslagperiode, teneinde de onzekerheid met betrekking daartoe mee te rekenen in een onzekerheidsbeoordeling.

6. In afwijking van artikel 26, lid 1, mag de exploitant van een installatie met geringe emissies als een minimum niveau 1 toepassen bij het bepalen van activiteitsgegevens en de berekeningsfactoren voor alle bronstromen, 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 verslagperioden niet reeds is overschreden en met ingang van de volgende verslagperiode niet weer zal worden overschreden.

*Artikel 48*

**Inherent $CO_2$**

1. Inherent $CO_2$ dat naar een installatie wordt overgebracht, ook als deel van aardgas of afvalgas inclusief hoogovengas of cokesovengas, wordt verrekend in de emissiefactor voor die brandstof.

▼B

2. Als inherent $CO_2$ 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 brandstof 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 $CO_2$ 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 $CO_2$ zowel bij de installatie van overdracht als die van ontvangst bepalen. In dat geval zijn de hoeveelheden van respectievelijk overgebracht en ontvangen inherent $CO_2$ identiek.

Als de hoeveelheden overgebracht en ontvangen inherent $CO_2$ niet identiek zijn, wordt het rekenkundig gemiddelde van beide gemeten 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 kan worden verklaard. In dat geval 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, 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 $CO_2$**

1. De exploitant trekt van de emissies van de installatie elke hoeveelheid $CO_2$ 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 vanuit de installatie wordt overgebracht naar:

a) 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;

b) een vervoersnetwerk met het oog op geologische langetermijnopslag op een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend;

c) een opslaglocatie waarvoor krachtens Richtlijn 2009/31/EG een vergunning is verleend met het oog op geologische langetermijnopslag.

Voor elke andere soort overbrenging van $CO_2$ vanuit een installatie mag geen $CO_2$ van de emissies van de installatie worden afgetrokken.

▼B

2. De exploitant van de installatie waaruit de $CO_2$ is overgebracht, vermeldt in zijn jaarlijkse emissieverslag de overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1193/2011 van 18 november 2011 van de Commissie tot instelling van een EU-register voor de op 1 januari 2013 beginnende handelsperiode en de daaropvolgende handelsperioden van de EU-regeling voor de handel in emissierechten krachtens Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad en Beschikking nr. 280/2004/EG van het Europees Parlement en de Raad, en tot wijziging van de Verordeningen (EG) nr. 2216/2004 en (EU) nr. 920/2010 van de Commissie ([1]) erkende identificatiecode van de ontvangende installatie.

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

3. Ter bepaling van de hoeveelheid $CO_2$ 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 $CO_2$.

4. Voor het bepalen van de hoeveelheid $CO_2$ die van de ene naar de andere installatie wordt overgebracht, past de exploitant niveau 4 toe als bepaald in bijlage VIII, punt 1.

De exploitant mag echter het eerstvolgende lagere niveau toepassen mits hij aantoont dat de toepassing van niveau 4 als bepaald in bijlage VIII, punt 1, technisch niet haalbaar is of leidt tot onredelijke kosten.

5. De exploitanten mogen de hoeveelheden $CO_2$ 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.

## HOOFDSTUK IV

## MONITORING VAN EMISSIES EN TONKILOMETERGEGEVENS VAN LUCHTVAARTACTIVITEITEN

### *Artikel 50*

### 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.

([1]) PB L 315 van 29.11.2011, blz. 1.

▼B

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 51*

**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.

▼B

*Artikel 52*

**Methode voor de monitoring van emissies van luchtvaartactiviteiten**

1. Elke vliegtuigexploitant bepaalt de jaarlijkse $CO_2$-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 beschreven 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 onredelijk hoge 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 en geregistreerd in de documentatie over massa en zwaartepunt of in het technisch logboek van het vliegtuig of seint ze elektronisch door van het vliegtuig naar de vliegtuigexploitant.

5. Vliegtuigexploitanten passen niveau 2 bepaald bijlage III, punt 2, toe.

Vliegtuigexploitanten die over de handelsperiode direct voorafgaand aan de huidige handelsperiode gemiddelde jaarlijkse emissies van ten hoogste 50 000 ton fossiel $CO_2$ hebben gerapporteerd, mogen echter minimaal niveau 1, zoals vastgesteld in bijlage III, punt 2, toepassen. Alle vliegtuigexploitanten mogen minimaal niveau 1 zoals vastgesteld in bijlage III, punt 2, toepassen voor bronstromen die samen overeenkomen met minder dan 5 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar of minder dan 10 %, tot een maximumbijdrage van 100 000 ton fossiel $CO_2$ per jaar, afhankelijk van wat het hoogst is in termen van absolute waarde. Als voor de toepassing van deze alinea gerapporteerde emissies niet beschikbaar of niet meer van toepassing zijn, mag de vliegtuigexploitant een conservatieve schatting of prognose gebruiken ter bepaling van de gemiddelde jaarlijkse emissies.

▼B

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 reële dichtheidswaarden. De vliegtuigexploitant bepaalt de reële dichtheid met behulp van een van de volgende methoden:

a) meetsystemen aan boord van het vliegtuig;

b) de dichtheid die door de brandstofleverancier bij het tanken van de brandstof wordt gemeten en op de brandstoffactuur of leveringsnota wordt geregistreerd.

De reële dichtheid wordt uitgedrukt in kg/liter en bepaald bij de temperatuur die voor de meting in kwestie relevant is.

Wanneer geen reële waarden beschikbaar zijn, wordt een standaarddichtheidswaarde van 0,8 kg/liter toegepast na goedkeuring door de bevoegde autoriteit.

7. Voor de berekening bedoeld in lid 1 gebruikt de vliegtuigexploitant de standaardemissiefactoren uit tabel 2 in bijlage III.

Ten behoeve van de rapportage wordt dat als een methode van niveau 1 aangemerkt. Voor brandstoffen die niet zijn opgenomen in de tabel bepaalt de vliegtuigexploitant de emissiefactor in overeenstemming met de in artikel 32 beschreven methode, die wordt aangemerkt als een methode van niveau 2. Voor deze brandstoffen wordt de calorische onderwaarde bepaald en pro memorie gerapporteerd.

8. In afwijking van lid 7 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 ontlenen 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 2 van bijlage III kunnen worden toegepast.

*Artikel 53*

**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.

▼B

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 54*

**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 $CO_2$ per jaar, worden als kleine emittenten aangemerkt.

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 die overeenkomt met die waarover Eurocontrol beschikt, 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.

▼B

De vliegtuigexploitant legt een significante wijziging van het monitoringplan in de zin van punt vi) van artikel 15, lid 4, onder a), 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 55*

**Bronnen van onzekerheid**

1. De vliegtuigexploitant stelt bronnen van onzekerheid en ermee samenhangende onzekerheidsniveaus vast. De vliegtuigexploitant houdt rekening met die informatie bij het kiezen van de monitoringmethode overeenkomstig artikel 52, lid 2.

2. Indien de vliegtuigexploitant de hoeveelheden getankte brandstof bepaalt overeenkomstig artikel 52, lid 3, onder a), wordt deze niet verplicht het daarmee samenhangende onzekerheidsniveau nader te staven.

3. Wanneer systemen aan boord van het vliegtuig worden gebruikt om de hoeveelheid getankte brandstof of brandstof in de tanks te meten overeenkomstig artikel 52, lid 3, onder b), wordt het met die metingen samenhangende onzekerheidsniveau gestaafd door alle volgende gegevens:

a) de specificaties van de vliegtuigfabrikant betreffende het onzekerheidsniveau van de brandstofmeetsystemen aan boord van het vliegtuig;

b) bewijsstukken die aantonen dat routinecontroles van het correct functioneren van de brandstofmeetsystemen worden uitgevoerd.

4. In afwijking van de leden 2 en 3 mag de vliegtuigexploitant de onzekerheid die samenhangt met alle andere onderdelen van de monitoringmethode baseren op een conservatieve schatting door deskundigen, rekening houdend met het geraamde aantal vluchten tijdens de verslagperiode.

5. 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 56*

**Bepaling van de tonkilometergegevens**

1. 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, verricht monitoring van de tonkilometergegevens voor alle onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG vallende vluchten gedurende de voor de aanvraag relevante monitoringjaren.

▼B

2. De vliegtuigexploitant berekent de tonkilometergegevens door de afstand, berekend overeenkomstig bijlage III, punt 4, 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 57*

### 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

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;

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, alsook de interactie tussen deze systemen en andere, al dan niet manuele inputs;

f) de wijze waarop de outputs van dataflow-activiteiten worden geregistreerd.

*Artikel 58*

**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 tonkilometergegevensverslag, 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;

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.

▼B

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, tonkilometergegevensverslagen, uitgevoerd krachtens Verordening (EU) nr. 600/2012.

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 59*

**Kwaliteitsborging**

1. Overeenkomstig artikel 58, lid 3, onder a), draagt de exploitant of vliegtuigexploitant 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 of vliegtuigexploitant 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 of vliegtuigexploitant 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.

▼B

*Artikel 60*

**Kwaliteitsborging van de informatietechnologie**

Overeenkomstig artikel 58, 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 58, lid 2, onder a), vastgestelde risico's.

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

*Artikel 61*

**Scheiding van taken**

Overeenkomstig artikel 58, 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 62*

**Interne toetsingen en validatie van gegevens**

1. Overeenkomstig artikel 58, lid 3, onder d), en op basis van de intrinsieke risico's en de controlerisico's als omschreven in de in artikel 58, lid 2, onder a), bedoelde risicobeoordeling toetst en valideert de exploitant of vliegtuigexploitant de gegevens die voortvloeien uit de in artikel 57 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;

▼B

c) een vergelijking van gegevens en waarden verkregen uit verschillende operationele gegevensverzamelingssystemen, 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 63*

**Correcties en corrigerende maatregelen**

1. Als enig onderdeel van de in artikel 57 bedoelde dataflow-activiteiten of de in artikel 58 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 vermijding van te lage 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 57 bedoelde dataflow-activiteiten of de in artikel 58 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 tonkilometergegevensverslag naargelang nodig.

▼B

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 58 bedoelde risicobeoordeling.

*Artikel 64*

**Uitbestede processen**

Indien de exploitant of vliegtuigexploitant een of meer dataflow-activiteiten zoals bedoeld in artikel 57 of controleactiviteiten zoals bedoeld in artikel 58 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 58 bedoelde risicobeoordeling.

*Artikel 65*

**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 54, lid 2, bedoeld instrument.

▼B

*Artikel 66*

**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 tonkilometergegevensverslag in overeenstemming met Verordening (EG) nr. 600/2012 mogelijk te maken. 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 tonkilometergegevensverslag verifieert overeenkomstig Verordening (EU) nr. 600/2012.

HOOFDSTUK VI

**RAPPORTAGE-EISEN**

*Artikel 67*

**Rapportagetermijnen 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 Verordening (EU) nr. 600/2012 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 tonkilometergegevensverslag in. Dat verslag betreft de tonkilometergegevens van het monitoringjaar en wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 600/2012 geverifieerd.

▼B

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

*Artikel 68*

**Overmacht**

1. Als een vliegtuigexploitant als gevolg van ernstige, onvoorzienbare en aan externe oorzaken te wijten omstandigheden niet in staat is de bevoegde autoriteit binnen de desbetreffende termijn geverifieerde tonkilometergegevens te verstrekken overeenkomstig artikel 3 sexies, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG verstrekt de vliegtuigexploitant de bevoegde autoriteit voor de toepassing van de betreffende bepaling de beste tonkilometergegevens die onder de gegeven omstandigheden ter beschikking kunnen worden gesteld, zo nodig met inbegrip van op geloofwaardige schattingen gebaseerde gegevens.

2. Als is voldaan aan de voorwaarden van lid 1, dient de lidstaat ten behoeve van de toepassing bedoeld in artikel 3 sexies, lid 1, van Richtlijn 2003/87/EG en overeenkomstig lid 2 van dat artikel de ontvangen gegevens met betrekking tot de betrokken vliegtuigexploitant bij de Commissie in, tezamen met een uiteenzetting van de omstandigheden die hebben geleid tot het ontbreken van een overeenkomstig Verordening (EU) nr. 600/2012 geverifieerd rapport.

De Commissie en de lidstaten gebruiken deze gegevens voor de toepassing van artikel 3 sexies, leden 3 en 4, van Richtlijn 2003/87/EG.

3. Als de lidstaat bij de Commissie krachtens lid 2 van dit artikel ontvangen gegevens met betrekking tot een vliegtuigexploitant indient, draagt de vliegtuigexploitant zo snel mogelijk, en in elk geval zodra de in lid 1 van dit artikel bedoelde omstandigheden zich niet meer voordoen, zorg voor een verificatie van de ingediende tonkilometergegevens overeenkomstig Verordening (EU) nr. 600/2012.

De vliegtuigexploitant dient de geverifieerde gegevens onverwijld in bij de bevoegde autoriteit.

De betrokken bevoegde autoriteit beperkt en publiceert zo nodig de herziene kosteloze toewijzing van emissierechten aan de vliegtuigexploitant krachtens artikel 3 sexies, lid 4, van Richtlijn 2003/87/EG. De desbetreffende toewijzing wordt niet verhoogd. Wanneer van toepassing levert de vliegtuigexploitant een eventueel overschot van emissierechten in krachtens artikel 3 sexies, lid 5, van die richtlijn.

4. De bevoegde autoriteit neemt doeltreffende maatregelen om te waarborgen dat de betrokken vliegtuigexploitant voldoet aan zijn verplichtingen krachtens lid 3.

*Artikel 69*

**Rapportage betreffende verbeteringen van de monitoringmethode**

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

▼B

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.

2. Indien de exploitant niet ten minste de niveaus toepast die vereist zijn overeenkomstig artikel 26, lid 1, eerste alinea, en overeenkomstig artikel 41, lid 1, verstrekt de exploitant een rechtvaardiging met betrekking tot het technisch niet haalbaar zijn 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 bronstromen 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 bronstromen 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 Verordening (EU) nr. 600/2012 niet-opgeloste afwijkingen of aanbevelingen voor verbeteringen zijn vermeld, overeenkomstig de artikelen 27, 29 en 30 van de betreffende verordening, 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.

Indien van toepassing mag een dergelijk verslag worden gecombineerd met het in lid 1 bedoelde verslag.

▼B

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.

*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 67, lid 1, vastgestelde termijn;

b) het in artikel 67, lid 1, bedoelde geverifieerde jaarlijkse emissieverslag voldoet niet aan de bepalingen van deze verordening;

c) het emissieverslag van een exploitant of vliegtuigexploitant is niet geverifieerd overeenkomstig Verordening (EU) nr. 600/2012.

2. Indien de verificateur in het verificatieverslag krachtens Verordening (EU) nr. 600/2012 melding heeft gedaan van niet-beduidende onjuistheden die niet door de exploitant of vliegtuigexploitant zijn gecorrigeerd voordat de verificatieverklaring 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 dienen te worden aangebracht in het 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 vastgestelde nationale regels. Met betrekking tot de uitzondering bepaald in artikel 4, lid 2, onder d), van die richtlijn kunnen exploitanten of vliegtuigexploitanten in hun verslag aangeven welke informatie zij als commercieel gevoelig beschouwen.

▼B

*Artikel 72*

**Afronding van gegevens**

1. De totale jaarlijkse emissies worden gerapporteerd in afgeronde ton $CO_2$ 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 56 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 ([1]);

c) de IPPC-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 ([2]).

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, tonkilometergegevensverslagen, verificatieverslagen en verbeteringsverslagen.

([1]) PB L 33 van 4.2.2006, blz. 1.
([2]) PB L 393 van 30.12.2006, blz. 1.

▼B

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 lid 1 bedoelde modellen of bestandsformatspecificaties mogen de lidstaten kiezen uit de volgende twee opties, dan wel beide gebruiken:

a) bestandsformatspecificaties waarvoor gebruik wordt gemaakt van een gestandaardiseerde elektronische rapportagetaal (hierna „EU-ETS-rapportagetaal" genoemd) op basis van XML, 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 de EU-ETS-rapportagetaal, 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. Geautomatiseerde systemen op basis van de EU-ETS-rapportagetaal die door de lidstaten worden gebruikt voor de communicatie tussen bevoegde autoriteit, exploitant, vliegtuigexploitant, verificateur en accreditatie-instantie in de zin van Verordening (EU) nr. 600/2012, 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:

▼B

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;

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*

**Intrekking van Beschikking 2007/589/EG en overgangsbepalingen**

1. Beschikking 2007/589/EG wordt ingetrokken.

2. De bepalingen van Beschikking 2007/589/EG blijven van toepassing op de monitoring, rapportage en verificatie van emissies en, wanneer van toepassing, de activiteitsgegevens die zich voordoen vóór 1 januari 2013.

*Artikel 77*

**Inwerkingtreding**

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

Zij is van toepassing met ingang van 1 januari 2013.

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

▼B

*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 hiaten of dubbeltellingen 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 57, indien nodig met inbegrip van een schema ter verduidelijking;

e) een beschrijving van de schriftelijke procedures voor de controleactiviteiten uit hoofde van artikel 58;

▼B

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 broeikasgasemissiemonitoring en -rapportage relevante procedures en controles;

g) het versienummer van het monitoringplan;

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 gebruik wil maken 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;

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 niveaumethode wordt gehanteerd en een beschrijving van de schriftelijke procedure die is gebruikt voor de uit te voeren gerelateerde onzekerheidsanalyse;

([1]) PB L 342 van 22.12.2009, blz. 1.

▼B

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 $CO_2$ afkomstig uit biomassa en het aftrekken daarvan van de gemeten $CO_2$-emissies, indien van toepassing, en van de schriftelijke procedure die daarvoor wordt gebruikt, indien van toepassing;

5. Naast punt 4, een gedetailleerde beschrijving van de monitoringmethode wanneer $N_2O$-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 $N_2O$-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 $N_2O$-emissies bij de productie van salpeterzuur, caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur;

▼B

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 $SEF_{CF4}$ of OVC, en $F_{C2F6}$, 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 brandstof overeenkomstig artikel 48 of overbrenging van $CO_2$ overeenkomstig artikel 49 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 transportnetwerkwerken;

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 $CO_2$ tussen installaties die $CO_2$ overbrengen overeenkomstig artikel 48 of 49;

▼B

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 vliegtuigtypes 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 vliegtuigtypes die naar verwachting zullen worden ingezet, zo mogelijk met vermelding van het geraamde aantal vliegtuigen per type en de bij ieder vliegtuigtype horende bronstromen (brandstoftypes);

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 57, indien nodig met inbegrip van een schema ter verduidelijking;

h) een beschrijving van de schriftelijke procedures voor de controleactiviteiten uit hoofde van artikel 58;

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 broeikasgasemissiemonitoring en -rapportage relevante procedures en controles;

▼B

j) het versienummer van het monitoringplan.

2. Het monitoringplan bevat de volgende informatie voor vliegtuigexploitanten die geen kleine emittenten zijn overeenkomstig artikel 54, lid 1, of die niet van plan zijn een hulpmiddel voor kleine emittenten te gebruiken overeenkomstig artikel 54, lid 2:

a) een beschrijving van de schriftelijke procedure ter bepaling van de monitoringmethode voor aanvullende vliegtuigtypes 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 methode voor de berekening van het brandstofverbruik (methode A of methode B); en indien niet voor alle vliegtuigtypes 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, met inbegrip van de gekozen niveaus, 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) een procedure die garandeert dat de totale aan de brandstofmetingen verbonden onzekerheid voldoet aan de eisen van het vereiste niveau, waar mogelijk met verwijzing naar de nationale wetgeving, clausules in klantencontracten of door de brandstofleveranciers gehanteerde nauwkeurigheidsnormen;

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) indien relevant, de procedures voor dichtheidsmeting die bij de bepaling van de hoeveelheid getankte brandstof en de hoeveelheid brandstof in de brandstoftanks worden toegepast, met inbegrip van een beschrijving van de gebruikte meetinstrumenten, of indien meting niet mogelijk is, de gebruikte standaardwaarde en een motivering voor die methode;

e) 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;

f) een beschrijving van de te gebruiken methode ter bepaling van surrogaatgegevens in geval van gegevenshiaten overeenkomstig artikel 65, 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

b) een beschrijving van de schriftelijke procedures ter bepaling van de ton-kilometergegevens 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 geval van niveau 2 dient een beschrijving van de procedure ter bepaling van de massa van de passagiers en bagage te 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.

▼B

*BIJLAGE II*

**Niveaudrempelwaarden 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 % | | | |
| **Raffineren van aardoliën** | | | | | |
| Katalytische-krakerregeneratie (*) | Onzekerheidsvereisten zijn afzonderlijk van toepassing op elke emissiebron | ± 10 % | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % |
| Waterstofproductie | Als grondstof gebruikte koolwaterstoffen [t] | ± 7,5 % | ± 2,5 % | | |
| **Productie van cokes** | | | | | |
| Massabalansmethode | Elk uitgangs- en eindmateriaal [t] | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % | ± 1,5 % |
| **Roosten en sinteren van metaalerts** | | | | | |
| Carbonaatinzet | Carbonaatuitgangsmateriaal en procesresidu [t] | ± 5 % | ± 2,5 % | | |
| Massabalansmethode | Elk uitgangs- en eindmateriaal [t] | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % | ± 1,5 % |

▼B

| 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 (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 (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) | Brutoproductie 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 $Na_2CO_3$ [t] | ± 2,5 % | ± 1,5 % | | |
| **Productie van roet** | | | | | |
| Massabalansmethode | Elk uitgangs- en eindmateriaal [t] | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % | ± 1,5 % |
| **Productie van ammoniak** | | | | | |
| Brandstofinzet | Hoeveelheid brandstof gebruikt als ingezet materiaal voor het proces [t] of [$Nm^3$] | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % | ± 1,5 % |

▼B

| Type activiteit/bronstroom | Parameter waarop de onzekerheid wordt toegepast | Niveau 1 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **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 [r], 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 overeenkomstig de richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

2. **Definitie van niveaus voor berekeningsfactoren voor verbrandingsemissies**

Exploitanten monitoren $CO_2$-emissies van alle types verbrandingsprocessen die plaatsvinden bij alle activiteiten die zijn opgenomen in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG of zijn opgenomen in de regeling van de Unie krachtens artikel 24 van die richtlijn op basis van de in dit punt uiteengezette niveaudefinities. Wanneer brandstoffen worden gebruikt als ingezet materiaal voor het proces, gelden dezelfde regels als voor verbrandingsemissies. 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.

Procesemissies uit gerelateerde rookgasreiniging worden gemonitord overeenkomstig bijlage IV, punt 1, onder C.

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.

▼B

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 d) of 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).

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 zorgt ervoor 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 bepaalt de emissiefactor overeenkomstig de desbetreffende bepalingen van artikel 32 tot en met 35.

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 d) of 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).

▼B

Niveau 2b: voor commercieel verhandelbare 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, effluenten 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 van de waarden toe die worden gepubliceerd overeenkomstig artikel 39, lid 2, eerste alinea, of een waarde bepaald overeenkomstig artikel 39, lid 2, tweede alinea, of artikel 39, lid 3.

Niveau 2: de exploitant bepaalt specifieke factoren overeenkomstig artikel 39, lid 1.

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 $CO_2$/TJ: $C = (EF \times NCV)/f$

b) voor emissiefactoren uitgedrukt als t $CO_2$/t: $C = EF/f$

▼B

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 d) of 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).

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 bijvoorbeeld 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 bepaalt het koolstofgehalte overeenkomstig de desbetreffende bepalingen van de artikelen 32 tot en met 35.

3.2. *Niveaus voor calorische onderwaarden*

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

▼B

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 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 bepaling van de hoeveelheid relevante carbonaten in elk relevant ingezet materiaal geschiedt volgens de artikelen 32 tot en met 35. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden 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 d.m.v. 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 de standaardfactoren vermeld in tabel 3 van bijlage VI, punt 2, toe.

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

Niveau 3: de bepaling van de hoeveelheid relevante metaaloxiden afkomstig uit de ontleding van carbonaten in het product 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.

▼B

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 d.m.v. 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 artikel 32 tot en met 35.

▼B

*BIJLAGE III*

**Monitoringmethoden voor de luchtvaart (Artikel 52 en artikel 56)**

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. **Niveaus voor brandstofverbruik**

*Tabel 1*

**Niveaus voor activiteitsgegevens voor luchtvaartemissies**

| | Niveau | |
|---|---|---|
| | Niveau 1 | Niveau 2 |
| Maximale onzekerheid betreffende de totale hoeveelheid brandstof in ton verbruikt door een vliegtuigexploitant gedurende de rapportageperiode | ± 5,0 %. | ± 2,5 %. |

▼B

3. **Emissiefactoren voor standaardbrandstoffen**

*Tabel 2*

**$CO_2$-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 |

4. **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.

▼B

*BIJLAGE IV*

**Activiteitspecifieke monitoringmethoden met betrekking tot installaties (artikel 20, lid 2)**

1. **Specifieke monitoringvoorschriften voor emissies uit verbrandingsprocessen**

A. *Toepassingsgebied*

Exploitanten monitoren de $CO_2$-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 de EU-regeling 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 verbrandingsemissies, 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, verwarmingstoestellen, smeltovens, verbrandingsovens, keramiekovens, bakovens, drogers, motoren, fakkels, 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*

Procesemissies van $CO_2$ 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.

▼B

***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 $CaCO_3$ en $MgCO_3$ in de relevante ingezette materialen geschiedt overeenkomstig de richtsnoeren van de beste industriële praktijk.

***Methode B:Emissiefactor***

Niveau 1: de emissiefactor is de stoichiometrische verhouding tussen droog gips ($CaSO_4 \times 2H_2O$) en uitgestoten $CO_2$: 0,2558 t $CO_2$/t gips.

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 $CO_2$ 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 $CO_2/Nm^3$ voor de emissiefactor, afgeleid uit de verbranding van zuiver ethaan, dat als conservatieve proxy voor afgefakkelde gassen 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 $CO_2$-emissies uit verbrandings- en productieprocessen die in raffinaderijen voorkomen.

▼B

De exploitant rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-uitstoot 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.

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 $CO_2$, met toepassing van de volgende massaverhouding: t $CO_2$ = 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.

In afwijking van artikel 24 worden emissies uit waterstofproductie berekend als activiteitsgegevens (uitgedrukt als ton als grondstof aangevoerde koolwaterstoffen) vermenigvuldigd met de emissiefactor (uitgedrukt als t $CO_2$/t aangevoerde grondstof). De volgende niveaus zijn gedefinieerd voor de emissiefactor:

Niveau 1: de exploitant gebruikt een referentiewaarde van 2,9 t $CO_2$ per ton verwerkte grondstof; deze conservatieve waarde is gebaseerd op ethaan.

Niveau 2: de exploitant gebruikt een activiteitspecifieke emissiefactor berekend op basis van het koolstofgehalte van het als grondstof gebruikte gas, bepaald in overeenstemming met de artikelen 32 tot en met 35.

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 $CO_2$-uitstoot mee: grondstoffen (waaronder steenkool of petroleumcokes); conventionele gassen (waaronder aardgas); procesgassen (waaronder hoogovengas); andere brandstoffen en afgasreiniging.

▼B

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 $CO_2$-uitstoot mee: grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, waaronder $FeCO_3$); 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 en 4.

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 $CO_2$-uitstoot mee: grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, waaronder $FeCO_3$); 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 bronstromen, met vermijding van hiaten of dubbeltellingen 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

▼B

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 $CO_2$-uitstoot uit de productie van ruwijzer, staal en primair aluminium.

De exploitant neemt ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-emissies in overweging: conventionele brandstoffen; alternatieve brandstoffen, waaronder kunststoffen en gegranuleerd materiaal uit postshredderinstallaties; reduceermiddelen, waaronder cokes, grafietelektroden; grondstoffen, waaronder kalksteen en dolomiet; koolstofhoudende metaalertsen 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 bronstromen, met vermijding van hiaten of dubbeltellingen van emissies.

7. **$CO_2$-uitstoot 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 $CO_2$-uitstoot uit de productie van elektroden voor het smelten van primair aluminium, met inbegrip van zelfstandige installaties voor de productie van dergelijke elektroden.

De exploitant neemt ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-emissies in overweging: brandstoffen voor de productie van warmte of stoom; productie van elektroden; reductie van $Al_2O_3$ 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

B. *Specifieke voorschriften voor monitoring*

De exploitant bepaalt de $CO_2$-uitstoot 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 bronstromen, met vermijding van hiaten of dubbeltellingen van emissies.

8. **PFK-emissies 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 perfluorkoolstoffen (PFK's) voortvloeiend uit anode-effecten, met inbegrip van diffuse PFK-emissies. Voor de bijbehorende $CO_2$-emissies, met inbegrip van emissies uit de productie van elektroden, past de exploitant punt 7 van deze bijlage toe.

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 $CF_4$ en $C_2F_6$ 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.

▼B

***Rekenmethode A — Hellingsmethode***

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

$$CF_4\text{-emissies [t]} = AEM \times (HEF_{CF4}/1\,000) \times Pr_{Al}$$

$$C_2F_6\text{-emissies [t]} = CF_4\text{-emissies} * F_{C2F6}$$

Waarbij:

AEM = anode-effectminuten/cel-dag:

$HEF_{CF4}$ = hellingsemissiefactor [(kg $CF_4$/t geproduceerd Al)/(anode-effectminuten/cel-dag)]. Wanneer verschillende celtypen worden gebruikt, mogen verschillende HEF's worden toegepast naargelang van toepassing;

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

$F_{C2F6}$ = massafractie van $C_2F_6$ (t $C_2F_6$/t $CF_4$).

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):

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

Emissiefactor: de emissiefactor voor $CF_4$ (hellingsemissiefactor $HEF_{CF4}$) drukt de hoeveelheid [kg] uitgestoten $CF_4$ per ton geproduceerde aluminium per anode-effectminuut/cel-dag uit. De emissiefactor (massafractie $F_{C2F6}$) voor $C_2F_6$ drukt de uitgestoten hoeveelheid [t] $C_2F_6$ in verhouding tot de hoeveelheid [t] $CF_4$ 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 $CF_4$ en $C_2F_6$. Voor de bepaling van die emissiefactoren gebruikt de exploitant de meest recente

▼B

versie van de onder niveau 3 van punt 4.4.2.4 van de IPCC-richtsnoeren 2006 genoemde leidraad ([1]). 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 1 Technologiespecifieke emissiefactoren gerelateerd aan activiteitsgegevens voor de hellingsmethode

| Technologie | Emissiefactor voor $CF_4$ ($HEF_{CF4}$) [(kg $CF_4$/t Al)/(AE-minuten/cel-dag)] | Emissiefactor voor $C_2F_6$ ($F_{C2F6}$) [t $C_2F_6$/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:

$$CF_4\text{-emissies [t]} = OVC \times (AEO/CE) \times Pr_{Al} \times 0{,}001$$

$$C_2F_6\text{-emissies [t]} = CF_4\text{-emissies} \times F_{C2F6}$$

Waarbij:

OVC = overspanningscoëfficiënt („emissiefactor”) uitgedrukt in kg $CF_4$ 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];

([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.

▼B

$F_{C2F6}$ = massafractie van $C_2F_6$ (t $C_2F_6$/t $CF_4$);

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 $CF_4$ („overspanningscoëfficiënt" OSC) drukt de uitgestoten hoeveelheid [kg] $CF_4$ per t geproduceerd aluminium per millivolt overspanning [mV] uit. De emissiefactor voor $C_2F_6$ (massafractie $F_{C2F6}$) drukt de uitgestoten hoeveelheid [t] $C_2F_6$ in verhouding tot de hoeveelheid [t] uitgestoten $CF_4$ uit.

Niveau 1: de exploitant gebruikt de 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 $CF_4$ [(kg $CF_4$/t Al)/(mV)] en $C_2F_6$ [t $C_2F_6$/t $CF_4$]. 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 $C_2F_6$ [t $C_2F_6$/t $CF_4$] |
|---|---|---|
| Centre Worked Prebake (CWPB) | 1,16 | 0,121 |
| Vertical Stud Søderberg (VSS) | n.v.t. | 0,053 |

▼B

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

De exploitant berekent de $CO_{2(e)}$-emissies uit $CF_4$ en $C_2F_6$ als volgt, met gebruik van de aardopwarmingsvermogenswaarden genoemd in tabel 6 in bijlage VI, punt 3:

PFK-emissies [t $CO_{2(e)}$] = $CF_4$-emissies [t] * $AOV_{CF4}$ + $C_2F_6$-emissies [t] * $AOV_{C2F6}$

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 $CO_2$-uitstoot 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 leisteen; en grondstoffen gebruikt voor afgasreiniging.

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). Carbonaten die moeten worden meegerekend zijn in elk geval $CaCO_3$, $MgCO_3$ en $FeCO_3$.

$CO_2$-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 ovensysteem 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 inachtneming van richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

***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:

a) door directe weging van de klinker;

▼B

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:

geproduceerde klinker [t] = ((cementleveringen [t] – wijzigingen in de cementvoorraad [t]) × verhouding klinker/cement [t klinker/t cement]) – (aanvoer van klinker [t]) + (afvoer van klinker [t]) – (wijzigingen in de klinkervoorraad [t]).

De exploitant leidt de verhouding tussen cement en klinker ofwel voor elk van de verschillende cementproducten af op grond van de bepalingen in de artikelen 32 tot en met 35, of 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 $CO_2$/t klinker toe.

C. *Emissies in verband met verwijderd stof*

De exploitant telt $CO_2$-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 $CO_2$/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:

$$EF_{CKD} = \frac{\frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} * d}{1 - \frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} * d}$$

Waarbij:

$EF_{CKD}$ = emissiefactor van gedeeltelijk gebrand cementovenstof [t $CO_2$/t cementovenstof (CKD)]

$EF_{Cli}$ = installatiespecifieke emissiefactor van klinker ([$CO_2$/t klinker];

$d$ = mate waarin het cementovenstof is gebrand (uitgestoten $CO_2$ als % van totaal carbonaat-$CO_2$ in het ruwe mengsel).

Niveau 3 voor de emissiefactor is niet van toepassing.

▼B

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 vliegas) 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 op grond van richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

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 op grond van de beste industriële praktijk.

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 $CO_2$-uitstoot mee: branden van kalksteen, dolomiet of magnesiet in de grondstoffen; conventionele brandstoffen voor ovens; alternatieve brandstoffen en grondstoffen voor ovens op fossiele basis; biomassabrandstoffen voor kalkovens (biomassa-afval) en andere brandstoffen.

Wanneer de gebrande kalk en de $CO_2$ die voortkomen uit de kalksteen worden gebruikt voor zuiveringsprocedés, zodanig dat ongeveer dezelfde hoeveelheid $CO_2$ weer wordt gebonden, wordt afzonderlijke opname van de ontbinding van carbonaten en het zuiveringsprocedé 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, punt 4. Calcium- en magnesiumcarbonaten worden altijd meegerekend. Andere carbonaten en organische koolstof in de grondstof worden meegerekend wanneer dat relevant is.

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.

▼B

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.

Wanneer $CO_2$ in de installatie wordt gebruikt of naar een andere installatie wordt overgebracht voor de productie van PCC (precipitatie van calciumcarbonaat), wordt die hoeveelheid $CO_2$ geacht te zijn uitgestoten door de installatie die het $CO_2$ produceert.

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 $CO_2$-uitstoot mee: ontbinding van alkali- en aardalkalicarbonaten als gevolg van het smelten van de grondstof; conventionele fossiele brandstoffen; en grondstoffen; biomassabrandstoffen (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 verbranding, met inbegrip van de reiniging van rookgassen, en uit in het proces ingezette materialen waaronder cokes, grafiet en steenkoolstof 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 $CaCO_3$, $MgCO_3$, $Na_2CO_3$, $NaHCO_3$, $BaCO_3$, $Li_2CO_3$, $K_2CO_3$ en $SrCO_3$. Alleen methode A wordt gebruikt.

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

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 industriële praktijk.

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.

▼B

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 $CO_2$-uitstoot 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 worden gemonitord overeenkomstig bijlage II, punt 4. 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.

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

***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 i.p.v. analyseresultaten.

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

Niveau 3: de bepaling van de samenstelling van de relevante grondstoffen gebeurt overeenkomstig de artikelen 32 tot en met 35.

***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 i.p.v. analyseresultaten.

▼B

Niveau 2: er wordt een emissiefactor afgeleid, die minstens eenmaal per jaar wordt geactualiseerd. Dit geschiedt overeenkomstig de beste industriële praktijk, 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.

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 $CO_2$ mee: ketels, gasturbines en andere verbrandingstoestellen die stoom of elektriciteit opwekken; terugwininstallaties („recovery”) en andere toestellen waarin residuloog 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. $CO_2$-emissies uit de terugwinning van kalksteenslib bij pulpproductie worden beschouwd als gerecycleerde biomassa-$CO_2$. Alleen de hoeveelheid $CO_2$ die verhoudingsgewijs behoort bij de hoeveelheid ingezette suppletiechemicaliën wordt geacht aanleiding te geven tot $CO_2$-emissies uit fossiele bronnen.

▼B

Wanneer $CO_2$ in de installatie wordt gebruikt of naar een andere installatie wordt overgebracht voor de productie van PCC (precipitatie van calciumcarbonaat), wordt die hoeveelheid $CO_2$ geacht te zijn uitgestoten door de installatie die de $CO_2$ produceert.

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 overeenkomstig de beste industriële praktijk. 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 artikel 32 tot en met 35.

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 $CO_2$-uitstoot.

B. *Specifieke voorschriften voor monitoring*

Emissies uit de productie van roetzwart mogen worden gemonitord als een verbrandingsproces, met in begrip 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 distikstofoxide ($N_2O$) die ontstaan bij de productie van salpeterzuur, adipinezuur, caprolactam, glyoxal en glyoxylzuur zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**

A. *Toepassingsgebied*

De exploitant neemt voor elke activiteit waarbij $N_2O$-emissies vrijkomen, alle bronnen die $N_2O$ uitstoten als gevolg van productieprocessen in overweging, met inbegrip van $N_2O$-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 — $N_2O$-emissies uit de katalytische oxidatie van ammoniak en of uit $NO_x/N_2O$-afvanginstallaties;

b) bij de productie van adipinezuur — $N_2O$-emissies, inclusief de emissies uit de oxidatiereactie, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur;

▼B

c) bij de productie van glyoxal en glyoxylzuur — $N_2O$-emissies, inclusief de emissies uit procesreacties, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur;

d) bij de productie van caprolactam — $N_2O$-emissies, inclusief de emissies uit procesreacties, uit directe procesontluchting en/of emissiebeheersingsapparatuur.

Deze bepalingen zijn niet van toepassing op $N_2O$-emissies uit de verbranding van brandstoffen.

B. *Bepaling van $N_2O$-emissies*

B.1. Jaarlijkse $N_2O$-emissies

De exploitant monitort de uitstoot van $N_2O$ uit de productie van salpeterzuur door middel van continue emissiemeting. De exploitant monitort de uitstoot van $N_2O$ 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 de volgende formule:

$N_2O\text{-emissies}_{jaar}$ [t] = Σ [$N_2O$ $conc_{uur}$ [mg/$Nm^3$] * rookgasdebiet$_{uur}$ [$Nm^3$/u]] * $10^{-9}$

Waarbij:

$N_2O\text{-emissies}_{jaar}$ = totale jaarlijkse $N_2O$-emissies uit de emissiebron in ton $N_2O$

$N_2O$ $conc_{uur}$ = $N_2O$-concentratie-uurwaarden (in mg/$Nm^3$) gemeten in de rookgasstroom tijdens het bedrijf van de installatie

Rookgasdebiet = rookgasdebiet bepaald in $Nm^3$/u voor elke concentratie-uurwaarde

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 de volgende formule:

$$N_2O\ \text{emissies}_{jaargemidd\ elde}[\text{kg/h}] = \frac{\sum(N_2O\ conc_{uur}[\text{mg/Nm}^3] * \text{rookgasstroom}[\text{Nm}^3/\text{h}] * 10^{-6})}{\text{bedrijfsuren}[\text{h}]}$$

Waarbij:

$N_2O\text{-emissies}_{gem.\ uur}$ = jaargemiddelde van de $N_2O$-emissie-uurwaarden in kg/u uit de betreffende bron;

$N_2O\text{-conc}_{uur}$ = $N_2O$-concentratie-uurwaarden in mg/$Nm^3$) gemeten in de rookgasstroom tijdens bedrijf;

Rookgasdebiet = rookgasdebiet bepaald in $Nm^3$/u) voor elke concentratie-uurwaarde.

▼B

De exploitant bepaalt de $N_2O$-concentratie-uurwaarden [mg/Nm$^3$] 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:

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

Waarbij:

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

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

$O_{2,rookgas}$ = 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:

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

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 warmteterugwineenheid wordt verricht. Voor $V_{sper}$ gebruikt de exploitant het spergasdebiet in het salpeterzuurproductieproces.

▼B

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 industriële praktijk 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 zoals ongereinigde emissies bij ontluchting om veiligheidsredenen en bij het uitvallen van de rookgasreinigingsinstallatie, en waarbij een continue emissiemonitoring 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

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:

$$CO_{2(e)}\ [t] = N_2O_{jaar}[t] * GWP_{N2O}$$

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 $CO_2$ 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 $CO_2$ geacht te zijn uitgestoten door de installatie die het $CO_2$ produceert.

▼B

18. **Productie van organische bulkchemicaliën zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**

A. *Toepassingsgebied*

De exploitant telt ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-emissies mee: kraken (al dan niet katalytisch); reforming; gedeeltelijke of volledige oxidatie; soortgelijke processen die leiden tot uitstoot van $CO_2$ ontstaan uit de koolstof in grondstoffen op basis van koolwaterstoffen; verbranding van afvalgassen 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 telt ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-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 vermijding van hiaten of dubbeltellingen van emissies.

▼B

Wanneer in dezelfde installatie waterstof en synthesegas worden geproduceerd, berekent de exploitant de $CO_2$-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 natriumcarbonaat en natriumbicarbonaat zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**

A. *Toepassingsgebied*

De emissiebronnen en bronstromen voor $CO_2$-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 carbonatatie;

c) afvalgassen van het wassen of de filtratie na carbonatatie, voor zover deze niet worden gebruikt voor carbonatatie.

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 vermijding van hiaten of dubbeltellingen van emissies.

Wanneer $CO_2$ uit de productie van natriumcarbonaat wordt gebruikt voor de productie van natriumbicarbonaat, wordt de hoeveelheid $CO_2$ gebruikt voor de productie van natriumbicarbonaat uit natriumcarbonaat geacht te zijn uitgestoten door de installatie die de $CO_2$ produceert.

21. **Bepaling van de broeikasgasemissies ten gevolge van $CO_2$-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*

$CO_2$ wordt afgevangen door een specifieke installatie die $CO_2$ ontvangt door overbrenging uit een of meer andere installaties, of door dezelfde installatie die de activiteiten uitvoert waarbij het afgevangen $CO_2$ wordt geproduceerd in het kader van dezelfde broeikasgasemissievergunning. Alle delen van de installatie die verband houden met de $CO_2$-afvang, tussentijdse opslag, overbrenging naar een $CO_2$-transportnetwerk of naar een locatie voor de geologische opslag van $CO_2$, 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 $CO_2$ rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-uitstoot mee:

a) $CO_2$ dat wordt overgebracht naar de afvanginstallatie;

▼B

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 $CO_2$*

B.1. Kwantificering op het niveau van installaties

Elke exploitant berekent de emissies rekening houdend met de potentiële $CO_2$-emissies uit alle emissierelevante processen in de installatie, alsook met de hoeveelheid $CO_2$ die wordt afgevangen en overgebracht naar het transportnetwerk, aan de hand van de volgende formule:

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

Waarbij:

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

$T_{input}$ = hoeveelheid $CO_2$ die wordt overgebracht naar de afvanginstallatie, bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49;

$E_{zonder\ afvang}$ = emissies van de installatie in het geval het $CO_2$ 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;

$T_{voor\ opslag}$ = hoeveelheid $CO_2$ overgebracht naar een transportnetwerk of een opslaglocatie, bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49.

In gevallen waarin de $CO_2$-afvang gebeurt door dezelfde installatie als die waaruit het afgevangen $CO_2$ 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 $CO_2$ 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 de $CO_2$ naar de afvanginstallatie overbrengt, de hoeveelheid $T_{input}$ af van de emissies van zijn installatie overeenkomstig artikel 49.

B.2. Bepaling van overgebracht $CO_2$

Elke exploitant bepaalt de hoeveelheid $CO_2$ 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 $CO_2$ overbrengt naar de afvanginstallatie ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantoont dat naar de afvanginstallatie overgebracht $CO_2$ 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.

▼B

22. **Bepaling van de broeikasgasemissies ten gevolge van het transport van $CO_2$ 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 $CO_2$-transport via pijpleidingen worden vastgelegd in de broeikasgasemissievergunning van het transportnetwerk, inclusief alle hulp installaties 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 $CO_2$. 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 rekent ten minste de volgende potentiële bronnen van $CO_2$-emissies mee: 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 $CO_2$*

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 $CO_2$ bij dat wordt ontvangen van een andere installatie zoals toegestaan overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG, en trekt van zijn berekend emissieniveau geen $CO_2$ 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

B.1. Methode A

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

$$Emissies[t\ CO_2] = E_{eigen\ activiteit} + \sum_i T_{IN,\,i} - \sum_j T_{OUT,\,j}$$

Waarbij:

Emissies = totale $CO_2$-emissies van het transportnetwerk [t $CO_2$];

$E_{eigen\ activiteit}$ = de emissies bij uitvoering van de eigen activiteit van het transportnetwerk, d.w.z. die niet afkomstig zijn van het getransporteerde $CO_2$, maar met inbegrip van brandstof gebruikt in boosterstations, gemonitord overeenkomstig de desbetreffende punten van bijlage IV;

$T_{IN,i}$ = hoeveelheid $CO_2$ overgebracht naar het transportnetwerk op toegangspunt *i*, bepaald overeenkomstig de artikelen 40 tot en met 46 en artikel 49.

$T_{OUT,j}$ = hoeveelheid $CO_2$ overgebracht vanuit het transportnetwerk op uitgangspunt *j*, 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 $CO_2$ afgevangen en overgebracht naar de transportfaciliteit, aan de hand van de volgende formule:

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

Waarbij:

Emissies = totale $CO_2$-emissies van het transportnetwerk [t $CO_2$];

$CO_{2\ diffuus}$ = hoeveelheid diffuse emissies [t $CO_2$] van in het transportnetwerk vervoerd $CO_2$, onder meer uit dichtingen, afsluiters, tussenliggende compressorstations en tussenliggende opslagfaciliteiten;

$CO_{2\ afgeblazen}$ = hoeveelheid afgeblazen emissies [t $CO_2$] van in het transportnetwerk vervoerd $CO_2$;

$CO_{2\ lekkage\text{-}incidenten}$ = hoeveelheid $CO_2$ [t $CO_2$] getransporteerd in het transportnetwerk, die wordt uitgestoten als gevolg van het falen van een of meer componenten van het transportnetwerk;

$CO_{2\ installaties}$ = hoeveelheid $CO_2$ [t $CO_2$] 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 uit 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.

▼B

De exploitant bepaalt de gemiddelde emissiefactoren *EF* (uitgedrukt in g $CO_2$/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 herziet 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:

$$\text{Diffuse emissies } [tCO_2] = \left(\sum_{\text{categorie}} EF[gCO_2/voorval] * \text{aantal voorvallen}\right)/1\,000\,000$$

Het aantal voorvallen 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 $CO_2$ aan de hand van een geschikte methode die in het monitoringplan wordt uiteengezet, gebaseerd op de richtsnoeren voor 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 $CO_2$ die wordt afgeblazen, gebaseerd op de richtsnoeren voor beste praktijken van de sector.

23. **Geologische opslag van $CO_2$ 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 $CO_2$ 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 $CO_2$ 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.

▼B

Elke exploitant van een geologische opslaglocatie neemt ten minste de volgende potentiële emissiebronnen in aanmerking voor $CO_2$ 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-$CO_2$ bij de tertiaire winning van koolwaterstoffen; lekkages.

B. *Kwantificering van $CO_2$-emissies*

De exploitant van een geologische opslagactiviteit telt bij zijn berekend emissieniveau geen $CO_2$ bij dat wordt ontvangen van een andere installatie en trekt van zijn berekend emissieniveau geen $CO_2$ 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:

$$CO_2 \text{ uitgestoten } [t\ CO_2] = A\ CO_2\ [t\ CO_2] + D\ CO_2\ [t\ CO_2]$$

Waarbij:

A $CO_2$ = hoeveelheid afgeblazen $CO_2$;

D $CO_2$ = hoeveelheid $CO_2$ uit diffuse emissies.

Elke exploitant bepaalt A $CO_2$ met behulp van meetmethoden overeenkomstig artikel 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 $CO_2$ opnemen op basis van de beste praktijken van de sector, indien de toepassing van meetmethoden onredelijke kosten mee zou brengen.

De exploitant beschouwt D $CO_2$ 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 $CO_2$ te berekenen of te meten, gebaseerd op de richtsnoeren voor beste praktijken van de sector. Voor de berekening van D $CO_2$ 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:

a) de olie/gas-scheidingsinstallaties en de gasrecyclingsinstallatie, waar diffuse emissies van $CO_2$ kunnen plaatsvinden;

▼B

b) de fakkelpijp, waar emissie kan voorkomen door het gebruik van continue positieve purgeersystemen en bij het laten ontsnappen van de overdruk van de winningsinstallatie;

c) het $CO_2$-purgeersysteem, om te voorkomen dat te hoge $CO_2$-concentraties de fakkelvlam doen doven.

Elke exploitant bepaalt diffuse emissies of afgeblazen $CO_2$ 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 $CO_2$ 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:

$$CO_2\text{uitgestoten}[t\ CO_2] = \sum_{T_{start}}^{T_{eind}} \text{L CO}_2[t\ CO_2/\text{d}]$$

Waarbij:

L $CO_2$ = de massa $CO_2$ die per kalenderdag wordt uitgestoten of vrijkomt ten gevolge van lekkage, overeenkomstig de volgende bepalingen:

a) voor elke kalenderdag waarin lekkage wordt gemonitord, berekent de exploitant L $CO_2$ als het gemiddelde van de massa die per uur weglekt [t $CO_2$/u] vermenigvuldigd met 24;

b) elke exploitant bepaalt de massa die per uur weglekt overeenkomstig de bepalingen in het goedgekeurde monitoringplan voor de opslaglocatie en de lekkage;

c) 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:

a) de laatste datum waarop geen emissie of vrijkomen van $CO_2$ in de waterkolom vanuit de bron in kwestie is gerapporteerd;

b) de datum waarop de $CO_2$-injectie van start is gegaan;

c) 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.

$T_{eind}$ = de datum waarop corrigerende maatregelen overeenkomstig artikel 16 van Richtlijn 2009/31/EG hebben plaatsgevonden en de emissie of het vrijkomen van $CO_2$ 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 $CO_2$ 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.

▼B

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:

$CO_{2,gerapporteerd}$ [t $CO_2$] = $CO_{2,gekwantificeerd}$ [t $CO_2$] * (1 + (onzekerheid$_{systeem}$ [%]/100) – 0,075)

Waarbij:

$CO_{2,gerapporteerd}$ = hoeveelheid $CO_2$ die moet worden opgenomen in het jaarlijkse emissieverslag in verband met het desbetreffende lekkage-incident;

$CO_{2,gekwantificeerd}$ = hoeveelheid $CO_2$ 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.

▼B

*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); („n.v.t." staat voor „niet van toepassing")

| Type activiteit/bronstroom | Activiteitsgegevens | | Emissiefactor | Samenstellingsgegevens (koolstofgehalte) | Oxidatiefactor | Conversiefactor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hoeveelheid brandstof of materiaal | Calorische onderwaarde | | | | |
| **Verbranding van brandstoffen** | | | | | | |
| Commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen | 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 gasverwerkingsterminals | 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. | n.v.t. |
| Gasreiniging (gips) | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| **Raffineren van aardoliën** | | | | | | |
| Katalytische-krakerregeneratie | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Waterstofproductie | 1 | n.v.t. | 1 | 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. |

▼B

| Type activiteit/bronstroom | Activiteitsgegevens | | Emissiefactor | Samenstellingsgegevens (koolstofgehalte) | Oxidatiefactor | Conversiefactor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hoeveelheid brandstof of materiaal | Calorische onderwaarde | | | | |
| **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 | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 1 |
| Op basis van geproduceerde klinker | 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-carbonaatkoolstof | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 1 |
| **Productie van kalk en branden van dolomiet en magnesiet** | | | | | | |
| Carbonaten | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 1 |
| Aardalkalioxiden | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 1 |
| **Vervaardiging van glas en minerale wol** | | | | | | |
| Carbonaten | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| **Vervaardiging van keramische producten** | | | | | | |
| Koolstofinzet | 1 | n.v.t. | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 1 |
| Alkalioxiden | 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. |
| **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. |

▼B

| Type activiteit/bronstroom | Activiteitsgegevens | | Emissiefactor | Samenstellingsgegevens (koolstofgehalte) | Oxidatiefactor | Conversiefactor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hoeveelheid brandstof of materiaal | Calorische onderwaarde | | | | |
| **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. |
| **Natriumcarbonaat en natriumbicarbonaat** | | | | | | |
| Massabalans | 1 | n.v.t. | n.v.t. | 2 | n.v.t. | n.v.t. |

▼B

*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 |
| Aardgascondensaten | 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 leisteen en asfaltzand | 107,0 | 8,9 | IPCC-richtsn. 2006 |
| Steenkoolbriketten | 97,5 | 20,7 | IPCC-richtsn. 2006 |

▼B

| Omschrijving brandstoftype | Emissiefactor (t $CO_2$/TJ) | Calorische onderwaarde (TJ/Gg) | Bron |
|---|---|---|---|
| Cokesovencokes en lignietcokes | 107,0 | 28,2 | IPCC-richtsn. 2006 |
| 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 | n.v.t. | WBCSD CSI |
| Koolmonoxide | 155,2 (1) | 10,1 | J. Falbe & M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995 |
| Methaan | 54,9 (2) | 50,0 | J. Falbe & M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995 |

(1) Op basis van een calorische onderwaarde van 10,12 TJ/t
(2) Op basis van een calorische onderwaarde van 50,01 TJ/t

▼B

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 |
| $Na_2CO_3$ | 0,415 |
| $BaCO_3$ | 0,223 |
| $Li_2CO_3$ | 0,596 |
| $K_2CO_3$ | 0,318 |
| $SrCO_3$ | 0,298 |
| $NaHCO_3$ | 0,524 |
| $FeCO_3$ | 0,380 |
| Algemeen | Emissiefactor = $[M(CO_2)]/\{Y * [M(x)] + Z * [M(CO_3^{2-})]\}$<br><br>X = metaal<br>M(x) = molecuulmassa van X in [g/mol]<br>$M(CO_2)$ = molecuulmassa van $CO_2$ in [g/mol]<br>$M(CO_3^{2-})$ = molecuulmassa van $CO_3^{2-}$ in [g/mol]<br>Y = stoichiometrische coëfficiënt van X<br>Z = 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: $X_YO_Z$ | Emissiefactor = $[M(CO_2)]/\{Y * [M(x)] + Z * [M(O)]\}$<br><br>X = alkali- of aardalkalimetaal<br>M(x) = molecuulmassa van X in [g/mol]<br>$M(CO_2)$ = molecuulmassa van $CO_2$ [g/mol]<br>M(O) = molecuulmassa van O [g/mol]<br>Y = stoichiometrische coëfficiënt van X<br>= 1 (voor aardalkalimetalen)<br>= 2 (voor alkalimetalen)<br>Z = stoichiometrische coëfficiënt van O = 1 |

▼B

Tabel 4 Stoichiometrische 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 |
| 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 |
| Aangekocht ruwijzer | 0,0409 | 0,15 |
| Schrootijzer | 0,0409 | 0,15 |
| Staal | 0,0109 | 0,04 |

([1]) IPCC-richtsnoeren voor nationale broeikasgasinventarissen (2006).

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).

▼B

3. **Aardopwarmingsvermogen voor andere broeikasgassen dan $CO_2$**

▼M1

Tabel 6 Aardopwarmingsvermogen

| Gas | Aardopwarmingsvermogen |
|---|---|
| $N_2O$ | 298 t $CO_{2(e)}$/t $N_2O$ |
| $CF_4$ | 7 390 t $CO_{2(e)}$/t $CF_4$ |
| $C_2F_6$ | 12 200 t $CO_{2(e)}$/t $C_2F_6$ |

▼B

*BIJLAGE VII*

**Minimale analysefrequenties (artikel 35)**

| Brandstof/Materiaal | Minimale analysefrequenties |
|---|---|
| Aardgas | Ten minste wekelijks |
| Procesgas (gemengd raffinaderijgas, cokesovengas, hoogovengas en convertorgas) | Ten minste dagelijks — d.m.v. passende procedures op verschillende tijdstippen van de dag |
| Stookolie | Eens per 20 000 ton en ten minste zes keer per jaar |
| Steenkool, cokeskool, petroleumcokes | Eens per 20 000 ton en ten minste zes keer per jaar |
| Vaste afvalstoffen (zuiver fossiel of gemengd biomassa/fossiel) | Eens per 5 000 ton en ten minste vier keer per jaar |
| Vloeibare afvalstoffen | Eens per 10 000 ton en ten minste vier keer per jaar |
| Carbonaatmineralen (waaronder kalksteen en dolomiet) | Eens per 50 000 ton 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 in- en outputstromen van de massabalans (n.v.t. op brandstoffen en reducerende agentia) | Eens per 20 000 ton en ten minste maandelijks |
| Andere materialen | Afhankelijk van het type materiaal en de variabiliteit, eens per hoeveelheid materiaal die overeenstemt met 50 000 t $CO_2$ en ten minste vier keer per jaar |

▼B

*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)**

| | Niveau 1 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 |
|---|---|---|---|---|
| $CO_2$-emissiebronnen | ± 10 % | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % |
| $N_2O$-emissiebronnen | ± 10 % | ± 7,5 % | ± 5 % | n.v.t. |
| Overdracht van $CO_2$ | ± 10 % | ± 7,5 % | ± 5 % | ± 2,5 % |

2. **Minimumvereisten**

*Tabel 2*

**Minimumvereisten voor meetmethoden**

| Broeikasgas | Minimaal vereist niveau | | |
|---|---|---|---|
| | Categorie A | Categorie B | Categorie C |
| $CO_2$ | 2 | 2 | 3 |
| $N_2O$ | 2 | 2 | 3 |

3. **Bepaling van BKG's met meetmethoden**

Vergelijking 1: berekening van jaarlijkse emissies

$$BKG_{\text{tot jaar}}[t] = \sum_{i=1}^{\text{bedrijfsuren p.j.}} \text{BKG conc}_{\text{uuri}} * \text{ rookgasdebiet}_i * 10^{-6}[\text{t/g}]$$

Waarbij:

BKG $\text{conc}_{\text{uur}}$ = concentratie-uurwaarden van emissies in $g/Nm^3$ in de rookgasstroom gemeten tijdens bedrijf;

rookgasdebiet = rookgasdebiet in $Nm^3$ voor elk uur.

Vergelijking 2: bepaling van gemiddelde concentratie-uurwaarden

$$\text{BKG emissies}_{\text{per uur}}[\text{kg/u}] = \frac{\sum \text{BKG concentratie}_{\text{per uur}}[\text{g/Nm}^3] * \text{ rookgasdebiet}[\text{Nm}^3/\text{u}]}{\text{bedrijfsuren} * 1\,000}$$

Waarbij:

BKG-$\text{emissies}_{\text{gem uur}}$ = over het jaar gemiddelde emissies per uur in kg/u vanuit de bron;

▼B

BKG $conc_{uur}$ = concentratie-uurwaarden van emissies in g/$Nm^3$ in de rookgasstroom gemeten tijdens bedrijf;

rookgasdebiet = rookgasdebiet in $Nm^3$ voor elk uur.

4. **Berekening van de concentratie met behulp van indirecte concentratiemeting**

Vergelijking 3: Berekening van de concentratie

$$\text{BKG concentratie}[\%] = 100\ \% - \sum_{i} \text{Concentratie van component}_i[\%]$$

5. **Alternatief voor ontbrekende concentratiegegevens voor meetmethoden**

Vergelijking 4: Alternatief voor ontbrekende gegevens voor meetmethoden

$$C^*_{alt} = \overline{C} + 2\sigma_{C_}$$

Waarbij:

$\overline{C}$ = 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;

$\sigma_{C_}$ = de beste schatting van de standaardafwijking van de concentratie van de specifieke over de gehele rapportageperiode of, als specifieke omstandigheden van gegevensverlies van toepassing zijn, een geschikte periode die representatief is voor de specifieke omstandigheden.

▼B

*BIJLAGE IX*

**Minimaal te bewaren gegevens en informatie overeenkomstig artikel 66, 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 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. **Specifieke elementen voor vaste 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;

▼B

c) de volledige verzameling bemonsterings- en analyseresultaten voor het bepalen van rekenfactoren;

d) documentatie over alle gecorrigeerde ineffectieve procedures en getroffen correctiemaatregelen overeenkomstig artikel 63;

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 aannames;

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 bronstromen 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

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, alsook van de gegevens die zijn gebruikt om de lacunes op te vullen.

▼B

*BIJLAGE X*

**Minimale inhoud van de jaarlijkse verslagen (artikel 67, lid 3)**

1. **Jaarlijkse emissieverslagen van vaste 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 betreffende goedgekeurde monitoringplan;

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 $CO_2$, 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 $Nm^3$) en de calorische onderwaarde (GJ/t of GJ/$Nm^3$) afzonderlijk gerapporteerd;

      ii) voor alle andere bronstromen de hoeveelheid uitgedrukt in ton of $Nm^3$;

   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 in plaats van met energie, proxy-gegevens 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;

▼B

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 $Nm^3$;

   b) $CO_2$-emissies uit biomassa, uitgedrukt in t $CO_2$, indien een meetmethode wordt gebruikt ter bepaling van de emissies;

   c) een proxy-waarde voor de calorische onderwaarde van de als brandstof gebruikte biomassabronstromen, indien relevant;

   d) hoeveelheden en energiegehalte van verbrande vloeibare biomassa en biobrandstof, uitgedrukt in t en TJ;

   e) $CO_2$ overgebracht naar of ontvangen van een installatie, waarop artikel 49 van toepassing is, uitgedrukt in t $CO_2$;

   f) inherent $CO_2$ overgebracht naar of ontvangen van een installatie, waarop artikel 48 van toepassing is, uitgedrukt in t $CO_2$;

   g) indien van toepassing, de naam en het overeenkomstig Verordening (EU) nr. [1193/2011] van de Commissie erkende identificatienummer van de installatie:

      i) van de installatie(s) waarnaar $CO_2$ wordt overgebracht overeenkomstig dit punt (8), onder e) en f);

      ii) van de installatie(s) van waaruit $CO_2$ wordt ontvangen overeenkomstig dit punt (8), onder e) en f).

   h) overgebracht $CO_2$ uit biomassa, uitgedrukt in t $CO_2$;

9. Bij toepassing van een meetmethode:

   a) bij meting van $CO_2$ als de jaarlijkse $CO_2$-emissies uit fossiele brandstoffen en de jaarlijkse $CO_2$-emissies door gebruik van biomassa;

   b) 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 proxy-gegevens 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 65, 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;

▼B

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 $CF_4$ en $C_2F_6$ zoals vermeld in bijlage IV en van de meest recente bepaling van het opvangrendement van de leidingen;

14. De binnen de installatie gebruikte afvalsoorten en de emissies ontstaan door het gebruik ervan worden gerapporteerd volgens de classificatie van de communautaire lijst van afvalstoffen die is vastgesteld bij Beschikking 2000/532/EG van de Commissie van 3 mei 2000 tot vervanging van Beschikking 94/3/EG houdende vaststelling van een lijst van afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, onder a), van Richtlijn 75/442/EEG van de Raad betreffende afvalstoffen en Beschikking 94/904/EG van de Raad tot vaststelling van een lijst van gevaarlijke afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, lid 4, van Richtlijn 91/689/EEG van de Raad betreffende gevaarlijke afvalstoffen ([1]). Hiertoe worden de bijbehorende zescijferige codes geplaatst bij de namen van de afvalsoorten die in de installatie worden gebruikt.

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 $CO_2$-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 betreffende goedgekeurde monitoringplan;

([1]) PB L 226 van 6.9.2000, blz. 3.

▼B

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 van Richtlijn 2003/87/EG vallende luchtvaartactiviteiten van de vliegtuigexploitant;

7. het totale aantal vluchten waarop het verslag betrekking heeft;

8. totale $CO_2$-emissies in ton $CO_2$ uitgesplitst naar lidstaat van vertrek en aankomst;

9. 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;

10. waar zich lacunes in de gegevens hebben voorgedaan die zijn opgevuld met alternatieve gegevens overeenkomstig artikel 65, lid 2:

    a) de omstandigheden en redenen voor de gegevenslacunes;

    b) de schattingsmethode voor de gebruikte alternatieve gegevens;

    c) de emissies berekend op basis van alternatieve gegevens;

11. posten „PM”:

    a) hoeveelheid biomassa die in de loop van het verslagjaar als brandstof is gebruikt (in ton of $m^3$), uitgesplitst per brandstoftype;

    b) de calorische onderwaarde van alternatieve brandstoffen;

12. 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 vliegtuigexploitanten**

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 betreffende goedgekeurde monitoringplan;

5. Relevante veranderingen in de activiteiten en afwijkingen van het goedgekeurde monitoringplan tijdens de verslagperiode;

▼B

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 van 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 van 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).