

II

(Besluiten op grond van het EG- en het Euratom-Verdrag waarvan publicatie niet verplicht is)

BESLUITEN/BESCHIKKINGEN

COMMISSIE

BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 18 juli 2007

tot vaststelling van richtsnoeren voor de monitoring en rapportage van de emissies van broeikasgassen overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2007) 3416)

(Voor de EER relevante tekst)

(2007/589/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op 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 op artikel 14, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) De volledige, consistente, transparante en nauwkeurige monitoring en rapportage van broeikasgasemissies overeenkomstig de in deze beschikking vervatte richtsnoeren is van fundamenteel belang voor het functioneren van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten die bij Richtlijn 2003/87/EG werd ingesteld.
- (2) Gedurende de eerste nalevingscyclus van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten, die het jaar 2005 omvatte, hebben de exploitanten, verificateurs en bevoegde autoriteiten van de lidstaten hun eerste ervaringen opgedaan met de monitoring, verificatie en rapportage overeenkomstig Beschikking 2004/156/EG van de Commissie van 29 januari 2004 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⁾.

- (3) Bij de toetsing van Beschikking 2004/156/EG is duidelijk geworden dat de bij die beschikking vastgestelde richtsnoeren op diverse punten moesten worden gewijzigd om ze te verduidelijken en kostenefficiënter te maken. Gezien het grote aantal wijzigingen is het passend Beschikking 2004/156/EG te vervangen.
- (4) Het is passend de toepassing van de richtsnoeren op installaties waarvan de gemiddelde geverifieerde gerapporteerde uitstoot gedurende de vorige handelsperiode minder dan 25 000 t fossiel CO₂ per jaar bedroeg, te vergemakkelijken en voorts een verdere harmonisatie tot stand te brengen en technische kwesties te verduidelijken.
- (5) Waar passend is rekening gehouden met de richtsnoeren betreffende de monitoring van broeikasgassen die zijn ontwikkeld door de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC), de Internationale Organisatie voor Normalisatie (ISO), het initiatief inzake een broeikasgassenprotocol van de World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) en het World Resources Institute (WRI).
- (6) De informatie die de exploitanten uit hoofde van deze beschikking verstrekken, moet het makkelijker maken een relatie te leggen tussen de emissies die worden gerapporteerd krachtens Richtlijn 2003/87/EG en die welke worden gerapporteerd aan het Europees register inzake de uitstoot

⁽¹⁾ PB L 275 van 25.10.2003, blz. 32. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2004/101/EG (PB L 338 van 13.11.2004, blz. 18).

⁽²⁾ PB L 59 van 26.2.2004, blz. 18.

- en overbrenging van verontreinigende stoffen (EPRTR) dat is ingesteld bij Verordening (EG) nr. 166/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 januari 2006 betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen en tot wijziging van de Richtlijnen 91/689/EEG en 96/61/EG van de Raad⁽¹⁾ en de emissies die in de nationale inventarissen worden gerapporteerd op basis van de verschillende broncategorieën van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC).
- (7) Een verhoging van de algehele kosteneffectiviteit van de monitoringmethodieken, zonder afbreuk te doen aan de nauwkeurigheid van de gerapporteerde emissiegegevens of de globale integriteit van de monitoringssystemen, moet het de exploitanten en de bevoegde autoriteiten in het algemeen mogelijk maken hun verplichtingen uit hoofde van Richtlijn 2003/87/EG tegen aanzienlijk verlaagde kosten na te leven. Dit geldt met name voor installaties waar zuivere biobrandstoffen worden gebruikt en voor kleine emittenten.
- (8) De rapportage-eisen zijn afgestemd op die van artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG.
- (9) De eisen ten aanzien van het monitoringplan zijn verduidelijkt en strenger gemaakt om beter het belang daarvan aan te geven voor het waarborgen van een correcte rapportage en robuuste verificatieresultaten.
- (10) Tabel 1 van bijlage I, waarin minimumeisen worden gespecificeerd, dient permanent van toepassing te blijven. De specifieke vermeldingen in die tabel zijn herzien in het licht van de informatie die door de lidstaten, exploitanten en verificateurs is verzameld, rekening houdend met de wijzigingen die zijn aangebracht in de bepalingen betreffende de verbrandingsemissies van de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten en in de activiteitspecifieke richtsnoeren, en zijn het resultaat van een goede balans tussen kosteneffectiviteit en nauwkeurigheid.
- (11) Er is voorzien in een „fall-back”-methode met minimale onzekerheidsdrempels, die een alternatief biedt in het geval van monitoring van de emissies van zeer specifieke of complexe installaties; daarbij worden die installaties vrijgesteld van de toepassing van de op niveaus gebaseerde benadering en wordt het opstellen van een volledig op die installaties toegesneden monitoringmethodiek mogelijk gemaakt.
- (12) De bepalingen betreffende overgedragen en inherent CO₂ dat onder Richtlijn 2003/87/EG vallende installaties als zuivere stof of als brandstof binnenkomt of verlaat, zijn verduidelijkt en strenger gemaakt teneinde de samenhang te verbeteren met de rapportage-eisen welke krachtens het Protocol van Kyoto bij het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering voor de lidstaten gelden.
- (13) De lijst van referentiewaarden voor de emissiefactoren is uitgebreid en geactualiseerd aan de hand van informatie ontleend aan de richtsnoeren van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering van 2006, hierna „de IPCC-richtsnoeren” genoemd. De lijst is ook uitgebreid met referentiewaarden voor de calorische onderwaarde voor een brede scala van brandstoffen op basis van de IPCC-richtsnoeren.
- (14) Het hoofdstuk over controle en verificatie is getoetst en herzien om de begripsmatige en taalkundige consistentie met de richtsnoeren die zijn ontwikkeld door de Europese Samenwerking voor Accreditatie (EA), het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) en de ISO te verbeteren.
- (15) Wat betreft de bepaling van brandstof- en materiaaleigenschappen zijn de voorschriften inzake het gebruik van de resultaten van analytische laboratoria en online gasanalyseapparatuur verduidelijkt, rekening houdend met de ervaring die is opgedaan bij de toepassing van de betreffende voorschriften in de verschillende lidstaten gedurende de eerste handelsperiode. Voorts zijn extra voorschriften inzake bemonsteringsmethoden en -frequentie toegevoegd.
- (16) Om de kosteneffectiviteit voor installaties met een jaarlijkse uitstoot van minder dan 25 000 t fossiel CO₂ te verbeteren, zijn bepaalde ontheffingen ingevoerd van de specifieke voorschriften die gelden voor installaties in het algemeen.
- (17) Het gebruik van oxidatiefactoren in de monitoringmethodiek voor verbrandingsprocessen is facultatief gemaakt. Voor installaties die roetzwart produceren en voor gasverwerkingsterminals is een massabalansbenadering toegevoegd. De eisen ten aanzien van de onzekerheid bij de bepaling van de emissies van fakkels zijn afgezwakt in overeenstemming met de specifieke technische kenmerken van deze voorzieningen.
- (18) De massabalansbenadering dient geen deel uit te maken van de activiteitspecifieke richtsnoeren voor aardolieaffinaderijen zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG, gezien de problemen die bij de eerste rapportage zijn signaleerd met betrekking tot de haalbare nauwkeurigheid. De richtsnoeren voor de emissies van katalytische-krakerregeneratie, andere katalysatorregeneratie en flexicokers zijn herzien teneinde rekening te houden met de specifieke technische kenmerken van die voorzieningen.
- (19) De bepalingen en drempelwaarden voor de toepassing van de massabalansbenadering zijn aangescherpt voor installaties voor de productie van cokes, sinter, ijzer en staal. De emissiefactoren van de IPCC-richtsnoeren zijn toegevoegd.
- (20) De terminologie en de methodieken voor installaties voor de productie van cementklinker en installaties voor de productie van kalk zijn afgestemd op de commerciële praktijk in de onder deze beschikking vallende sectoren. Het gebruik van activiteitsgegevens, emissiefactoren en conversiefactoren is in overeenstemming gebracht met de andere onder Richtlijn 2003/87/EG vallende activiteiten.
- (21) In bijlage IX zijn bijkomende emissiefactoren vastgesteld voor installaties in de glasindustrie.
- (22) De eisen ten aanzien van de onzekerheid voor emissies veroorzaakt door het branden van grondstoffen in installaties van de keramische industrie zijn versoepeld om beter rekening te houden met situaties waarin de klei

⁽¹⁾ PB L 33 van 4.2.2006, blz. 1.

direct afkomstig is uit een kleigroeve. De louter op de eindmaterialen gebaseerde methode dient niet langer te worden gebruikt, gezien de beperkte toepasbaarheid daarvan zoals die tijdens de eerste rapportagecyclus is gebleken.

- (23) Er moeten specifieke richtsnoeren worden toegevoegd voor de bepaling van broeikasgasemissies door systemen voor continue emissiemeting, teneinde een consistent gebruik van op metingen gebaseerde monitoringmethodieken in overeenstemming met de artikelen 14 en 24 en bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG te vergemakkelijken.
- (24) Deze beschikking voorziet niet in de erkenning van activiteiten in samenhang met het opvangen en opslaan van koolstof; daarvoor is een wijziging van Richtlijn 2003/87/EG dan wel de opneming van die activiteiten overeenkomstig artikel 24 van die richtlijn noodzakelijk.
- (25) De in de bijlagen bij deze beschikking vervatte richtsnoeren omschrijven de herziene gedetailleerde criteria voor de monitoring en rapportage van de broeikasgasemissies van de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten. Deze broeikasgassen worden gespecificeerd voor die activiteiten, op basis van de in bijlage IV bij die richtlijn omschreven beginselen inzake monitoring en rapportage die met ingang van 1 januari 2008 van kracht worden.
- (26) Artikel 15 van Richtlijn 2003/87/EG bepaalt dat de lidstaten ervoor zorgen dat de door de exploitanten ingediende verslagen worden geverifieerd volgens de in bijlage V bij die richtlijn vermelde criteria.
- (27) Het is de bedoeling dat de in deze beschikking vervatte richtsnoeren opnieuw worden herzien binnen twee jaar na de toepasselijkheidsdatum ervan.

- (28) De in deze beschikking vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 8 van Beschikking 93/389/EEG⁽¹⁾ ingestelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE BESCHIKKING GEGEVEN:

Artikel 1

De richtsnoeren voor de monitoring en rapportage van de broeikasgasemissies van de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten zijn opgenomen in de bijlagen bij deze beschikking.

Die richtsnoeren zijn gebaseerd op de beginselen van bijlage IV bij die richtlijn.

Artikel 2

Beschikking 2004/156/EG wordt met ingang van de in artikel 3 genoemde datum ingetrokken.

Artikel 3

Deze beschikking is van toepassing met ingang van 1 januari 2008.

Artikel 4

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, op 18 juli 2007.

Voor de Commissie

Stavros DIMAS

Lid van de Commissie

⁽¹⁾ PB L 167 van 9.7.1993, blz. 31. Beschikking laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 1882/2003 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 284 van 31.10.2003, blz. 1).

LIJST VAN BIJLAGEN

| | <i>Pagina</i> |
|--|---------------|
| Bijlage I Algemene richtsnoeren | 5 |
| Bijlage II Richtsnoeren betreffende de emissies van verbrandingsactiviteiten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 48 |
| Bijlage III Activiteitspecifieke richtsnoeren voor aardolieraffinaderijen zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 55 |
| Bijlage IV Activiteitspecifieke richtsnoeren voor cokesovens zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 57 |
| Bijlage V Activiteitspecifieke richtsnoeren voor roost- en sinterinstallaties voor metaalerts zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 61 |
| Bijlage VI Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 64 |
| Bijlage VII Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de bereiding van cementklinker zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 68 |
| Bijlage VIII Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de bereiding van kalk zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 73 |
| Bijlage IX Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van glas zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 76 |
| Bijlage X Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van keramische producten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 78 |
| Bijlage XI Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van pulp en papier zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 83 |
| Bijlage XII Richtsnoeren voor de bepaling van broeikasgasemissies met behulp van een systeem voor continue emissiemeting zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG | 85 |

BIJLAGE I

ALGEMENE RICHTSNOEREN

INHOUDSOPGAVE

| | <i>Pagina</i> |
|--|---------------|
| 1. Inleiding | 7 |
| 2. Definities | 7 |
| 3. Beginselen van monitoring en rapportage | 10 |
| 4. Monitoring van broeikasgasemissies | 11 |
| 4.1. Grenzen | 11 |
| 4.2. Op berekeningen en op metingen gebaseerde methodieken | 11 |
| 4.3. Het monitoringplan | 12 |
| 5. Rekenmethoden voor CO ₂ -emissies | 13 |
| 5.1. Wijze van berekening | 13 |
| 5.2. Indeling in niveaus | 14 |
| 5.3. „Fall-back“-methode | 19 |
| 5.4. Activiteitsgegevens | 19 |
| 5.5. Emissiefactoren | 20 |
| 5.6. Oxidatie- en conversiefactoren | 20 |
| 5.7. Overgedragen CO ₂ | 21 |
| 6. Meetmethoden | 21 |
| 6.1. Algemeen | 21 |
| 6.2. Niveaus voor meetmethoden | 22 |
| 6.3. Verdere procedures en eisen | 22 |
| 7. Beoordeling van de onzekerheid | 23 |
| 7.1. Berekening | 23 |
| 7.2. Meting | 25 |
| 8. Rapportage | 25 |
| 9. Te bewaren informatie | 27 |
| 10. Controle en verificatie | 28 |
| 10.1. Verzameling en verwerking van gegevens | 28 |
| 10.2. Controlesysteem | 28 |
| 10.3. Controleactiviteiten | 28 |
| 10.3.1. Procedures en verantwoordelijkheden | 28 |
| 10.3.2. Kwaliteitsborging | 29 |
| 10.3.3. Toetsing en validatie van gegevens | 29 |

| | <i>Pagina</i> |
|--|---------------|
| 10.3.4. Uitbestede processen | 30 |
| 10.3.5. Correcties en bijsturingsmaatregelen | 30 |
| 10.3.6. Registers en documentatie | 30 |
| 10.4. Verificatie | 30 |
| 10.4.1. Algemene beginselen | 30 |
| 10.4.2. Verificatiemethodiek | 31 |
| 11. Emissiefactoren | 33 |
| 12. Lijst van CO ₂ -neutrale biomassa | 34 |
| 13. Bepaling van activiteitspecifieke gegevens en factoren | 36 |
| 13.1. Bepaling van de calorische onderwaarde en de emissiefactor van brandstoffen | 36 |
| 13.2. Bepaling van activiteitspecifieke oxidatiefactoren | 37 |
| 13.3. Bepaling van emissiefactoren voor processen, conversiefactoren en samenstellingsgegevens | 37 |
| 13.4. Bepaling van de biomassafractie | 37 |
| 13.5. Eisen inzake de bepaling van brandstof- en materiaaleigenschappen | 38 |
| 13.5.1. Gebruik van geaccrediteerde laboratoria | 38 |
| 13.5.2. Gebruik van niet-geaccrediteerde laboratoria | 38 |
| 13.5.3. Online gasanalyseapparatuur en gaschromatografen | 39 |
| 13.6. Bemonsteringsmethoden en analysefrequentie | 39 |
| 14. Rapportageformat | 40 |
| 14.1. Algemene gegevens van de installatie | 40 |
| 14.2. Overzicht van activiteiten | 41 |
| 14.3. Verbrandingsemissies (berekening) | 42 |
| 14.4. Procesemissies (berekening) | 42 |
| 14.5. Massabalansmethode | 43 |
| 14.6. Meetmethode | 43 |
| 15. Categorieën voor de rapportage | 43 |
| 15.1. IPCC-rapportageformat | 43 |
| 15.2. Broncategorie codes | 45 |
| 16. Eisen voor installaties met geringe emissies | 47 |

1. INLEIDING

Deze bijlage bevat de algemene richtsnoeren voor de monitoring van en rapportage over de emissies, ten gevolge van de activiteiten van de lijst van bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG, van broeikasgassen die met betrekking tot die activiteiten zijn gespecificeerd. In de bijlagen II tot en met XI worden aanvullende richtsnoeren gegeven voor activiteitspecifieke emissies.

2. DEFINITIES

Voor de toepassing van deze bijlage en de bijlagen II tot en met XII gelden de definities van Richtlijn 2003/87/EG:

(1) Daarnaast zijn de volgende basisdefinities van toepassing:

- a) „activiteiten”: de activiteiten genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG;
- b) „bevoegde autoriteit”: de overeenkomstig artikel 18 van Richtlijn 2003/87/EG aangewezen bevoegde autoriteit of autoriteiten;
- c) „emissiebron”: een afzonderlijk aanwijsbaar deel (punt of proces) van een installatie van waaruit de relevante broeikasgassen vrijkomen;
- d) „bronstroom”: 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;
- e) „monitoringmethodiek”: het geheel van methoden dat door een exploitant wordt gebruikt om de emissies van een gegeven installatie te bepalen;
- f) „monitoringplan”: een gedetailleerde, volledige en transparante documentatie over de monitoringmethodiek voor een specifieke installatie, met inbegrip van documentatie over de activiteiten inzake verzameling en verwerking van gegevens, en het systeem om de juistheid daarvan te controleren;
- g) „niveau”: een specifiek element van een methodiek ter bepaling van activiteitsgegevens, emissiefactoren en oxidatie- of conversiefactoren;
- h) „jaarlijks”: betreffende een tijdvak dat een kalenderjaar van 1 januari tot en met 31 december bestrijkt;
- i) „verslagperiode”: een kalenderjaar gedurende hetwelk de monitoring van en rapportage over emissies moeten plaatsvinden;
- j) „handelsperiode”: een meerjarige fase van de regeling voor de handel in emissierechten (bv. 2005-2007 of 2008-2012) waarvoor door de lidstaat een nationaal toewijzingsplan is vastgesteld overeenkomstig artikel 11, leden 1 en 2, van Richtlijn 2003/87/EG.

(2) Met betrekking tot emissies, brandstoffen en materialen gelden de volgende definities:

- a) „verbrandingsemissies”: de uitstoot van broeikasgassen die plaatsvindt bij de exotherme reactie van een brandstof met zuurstof;
- b) „procesemissies”: de uitstoot van broeikasgassen, de verbrandingsemissies uitgezonderd, 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;
- c) „inherent CO₂”: CO₂ dat deel uitmaakt van een brandstof;
- d) „conservatief”: gebaseerd op een nader omschreven reeks aannames die garanderen dat de jaarlijkse emissies niet worden onderschat;
- e) „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;
- f) „commercieel verhandelbare brandstoffen”: brandstoffen met een gespecificeerde samenstelling die regelmatig en vrij worden verhandeld, voor zover de partij in kwestie tussen economisch autonome entiteiten werd verhandeld, met inbegrip van alle commercieel verkrijgbare standaardbrandstoffen, aardgas, lichte en zware stookolie, steenkool en petroleumcokes;

- g) „commercieel verhandelbare materialen”: materialen met een vaste samenstelling die regelmatig en vrij worden verhandeld, voor zover de partij in kwestie tussen economisch autonome entiteiten werd verhandeld;
- h) „commercieel verhandelbare 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 en butaan.
- (3) Met betrekking tot metingen gelden de volgende definities:
- a) „nauwkeurigheid”: de mate van overeenstemming tussen het resultaat van een meting en de echte waarde van een bepaalde grootte (of een referentiewaarde die met behulp van internationaal aanvaarde en traceerbare kalibratiematerialen en standaardmethoden empirisch is bepaald), rekening houdend met zowel toevals- als systematische factoren;
- b) „onzekerheid”: een parameter, gerelateerd aan het resultaat van de bepaling van een grootte, die de spreiding karakteriseert van de waarden die redelijkerwijs kunnen worden toegekend aan die bepaalde grootte met inbegrip van de effecten van zowel systematische als toevalsfactoren, die wordt 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;
- c) „rekenkundig gemiddelde”: de som van alle waarden van een bepaalde reeks, gedeeld door het aantal elementen van de reeks;
- d) „meting”: een reeks handelingen die ten doel heeft de waarde van een grootte te bepalen;
- e) „meetinstrument”: een apparaat bestemd voor het verrichten van metingen, hetzij alleen, hetzij in combinatie met een of meer andere apparaten;
- f) „meetsysteem”: een volledige reeks bij elkaar behorende meetinstrumenten en andere apparatuur, bijvoorbeeld bemonsterings- en gegevensverwerkingsapparatuur, gebruikt voor de bepaling van variabelen zoals de activiteitsgegevens, het koolstofgehalte, de calorische waarde of de emissiefactor van CO₂-emissies;
- g) „kalibratie”: de reeks handelingen waarbij onder gespecificeerde voorwaarden het verband wordt vastgesteld tussen de waarden die worden aangegeven door een meetinstrument of meetsysteem, of de waarden belichaamd in een materiële maatstaf of een referentiemateriaal, en de overeenkomstige waarden welke een grootte aanneemt in een referentiestandaard;
- h) „continue emissiemeting”: een reeks handelingen die ten doel heeft de waarde van een grootte te bepalen door middel van periodieke metingen (meerdere per uur), waarbij hetzij in situ 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 aan monsters die individueel aan de schoorsteen worden onttrokken;
- i) „standaardomstandigheden”: een temperatuur van 273,15 K (d.w.z. 0 °C) en een druk van 101 325 Pa ter bepaling van een kubieke meter normaal (Nm³).
- (4) Met betrekking tot de op berekeningen gebaseerde methodieken („rekenmethoden”) en de op metingen gebaseerde methodieken („meetmethoden”) voor CO₂-emissies gelden de volgende definities:
- a) „onredelijke kosten”: kosten van een maatregel die niet in verhouding staan tot de totale baten daarvan, zoals bepaald door de bevoegde autoriteit. Wat de keuze van de niveaus betreft, kan de waarde van de emissierechten overeenstemmend met een verhoging van de nauwkeurigheid als drempelwaarde worden gehanteerd. Voor maatregelen die de kwaliteit van de emissierapportage verhogen maar geen directe impact op de nauwkeurigheid hebben, kunnen kosten die een indicatieve drempelwaarde van 1 % van de gemiddelde waarde van de voor de voorgaande handelsperiode gerapporteerde en beschikbare emissiegegevens overschrijden, als onredelijke kosten worden aangemerkt. Voor installaties waarvoor dergelijke historische gegevens ontbreken, worden gegevens van representatieve installaties waar dezelfde of vergelijkbare activiteiten plaatsvinden als referentie gebruikt en overeenkomstig hun capaciteit op- of afgeschaald;
- b) „technisch haalbaar”: de technische middelen die nodig zijn om aan de eisen van het voorgestelde systeem te voldoen, kunnen door de exploitant binnen de voorgeschreven termijn worden aangeschaft;

- c) „de minimis-bronstromen”: een groep door de exploitant geselecteerde kleine bronstromen die gezamenlijk 1 kton of minder fossiel CO₂ per jaar uitstoten of die minder dan 2 % van de totale jaarlijkse emissies van fossiel CO₂ van die installatie vóór aftrek van het overgedragen CO₂ (tot een totaal maximum van 20 kton fossiel CO₂ per jaar) vertegenwoordigen, waarbij het criterium dat de hoogste absolute emissiewaarde oplevert bepalend is;
 - d) „grote bronstromen”: de groep bronstromen die niet behoren tot de groep van de „kleine bronstromen”;
 - e) „kleine bronstromen”: de door de exploitant geselecteerde bronstromen die gezamenlijk 5 kton of minder fossiel CO₂ per jaar uitstoten of die minder dan 10 % van de totale jaarlijkse emissies van fossiel CO₂ van de installatie vóór aftrek van het overgedragen CO₂ (tot een totaal maximum van 100 kton fossiel CO₂ per jaar) vertegenwoordigen, waarbij het criterium dat de hoogste absolute emissiewaarde oplevert bepalend is;
 - f) „biomassa”: niet-gefossiliseerd, biologisch afbreekbaar organisch materiaal afkomstig van planten, dieren en micro-organismen, met inbegrip van producten, bijproducten, residuen en afval van de landbouw, de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken alsook de niet-gefossiliseerde en biologisch afbreekbare organische fracties van industrieel en huishoudelijk afval, met inbegrip van gassen en vloeistoffen die bij de ontbinding van niet-gefossiliseerd, biologisch afbreekbaar materiaal worden gewonnen;
 - g) „zuiver”, bij toepassing op stoffen: het feit dat een materiaal of brandstof voor ten minste 97 % (op massabasis) uit de genoemde stof of het genoemde element bestaat — overeenstemmend met de handelsindeling „purum”. In het geval van biomassa gaat het om de fractie biomassakoolstof ten opzichte van de totale hoeveelheid koolstof in de brandstof of het materiaal;
 - h) „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.
- (5) Met betrekking tot controle en verificatie gelden de volgende definities:
- a) „controle risico”: de kans op beduidende onjuiste opgaven van een parameter in het jaarlijkse emissieverslag die door het controlesysteem niet tijdig worden voorkomen of gedetecteerd en gecorrigeerd;
 - b) „detectie risico”: het risico dat de verificateur een beduidende onjuiste opgave of een beduidende nonconformiteit niet detecteert;
 - c) „intrinsiek risico”: de kans op beduidende onjuiste opgaven van een parameter in het jaarlijkse emissieverslag, in de veronderstelling dat er terzake geen controle wordt uitgeoefend;
 - d) „verificatie risico”: het risico dat de verificateur een onjuist verificatieadvies uitbrengt. Het verificatie risico hangt af van het intrinsieke risico, het controle risico en het detectie risico;
 - e) „redelijke mate van zekerheid”: een hoge maar niet absolute mate van zekerheid, vervat in een formeel verificatieadvies, ten aanzien van de vraag of het geverifieerde emissieverslag vrij is van beduidende onjuiste opgaven en de vraag of de installatie geen beduidende nonconformiteiten vertoont;
 - f) „materialiteitsniveau”: de kwantitatieve drempel- of grenswaarde die wordt gehanteerd bij de totstandkoming van het passende verificatieadvies betreffende de in het jaarlijkse emissieverslag gerapporteerde emissiegegevens;
 - g) „mate van zekerheid”: de mate waarin de verificateur er in de conclusies van zijn verificatie zeker van is dat de informatie die in het jaarlijkse emissieverslag voor een installatie is verstrekt, geen, respectievelijk wel, beduidende onjuiste opgaven bevat;
 - h) „nonconformiteit”: elke handeling of nalatigheid, bedoeld of onbedoeld, in de geverifieerde installatie die in strijd is met de voorschriften van het monitoringplan dat door de bevoegde autoriteit als onderdeel van de vergunning van de installatie is goedgekeurd;
 - i) „beduidende nonconformiteit”: een nonconformiteit ten aanzien van de voorschriften van het monitoringplan dat door de bevoegde autoriteit overeenkomstig de vergunning van de installatie is goedgekeurd, die zodanig is dat zij kan leiden tot een verschillende behandeling van de installatie door de bevoegde autoriteit;
 - j) „beduidende onjuiste opgave”: een onjuiste opgave (omissie, verkeerde voorstelling of fout, met uitzondering van de toelaatbare onzekerheid) in het jaarlijkse emissieverslag die, volgens de

professionele opinie van de verificateur, van invloed kan zijn op de manier waarop het jaarlijkse emissieverslag door de bevoegde autoriteit wordt behandeld, bv. indien door de onjuiste opgave het materialiteitsniveau wordt overschreden;

- k) „accreditatie”, in de context van verificatie: de afgifte van een verklaring door een accreditatieinstantie, gebaseerd op haar besluit in navolging van een grondige beoordeling van de verificateur, dat de officiële bevestiging vormt van diens onafhankelijkheid en bevoegdheid om verificaties uit te voeren conform de gespecificeerde eisen;
- l) „verificatie”: de activiteiten die een verificateur ontplooit met het oog op het uitbrengen van een verificatieadvies, zoals beschreven in artikel 15 en bijlage V bij Richtlijn 2003/87/EG;
- m) „verificateur”: een bevoegde, onafhankelijke, geaccrediteerde instantie of persoon die verantwoordelijk is voor de uitvoering van een rapportage over het verificatieproces, in overeenstemming met de gedetailleerde eisen die door de lidstaat krachtens bijlage V bij Richtlijn 2003/87/EG zijn opgesteld.

3. **BEGINSELEN VAN MONITORING EN RAPPORTAGE**

Om een betrouwbare en verifieerbare monitoring van en rapportage over broeikasgasemissies krachtens Richtlijn 2003/87/EG te waarborgen, moeten monitoring en rapportage op de volgende beginselen zijn gebaseerd:

Volledigheid. De monitoring en de rapportage met betrekking tot een installatie moeten alle proces- en verbrandingsemisies omvatten uit alle emissiebronnen en bronstromen die samenhangen met de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten en van alle broeikasgassen die met betrekking tot die activiteiten zijn gespecificeerd, waarbij dubbel telling moet worden vermeden.

Consistentie. Gemonitorde en gerapporteerde emissies moeten over een zeker tijdsverloop vergelijkbaar zijn, waarbij gebruik wordt gemaakt van dezelfde monitoringmethodieken en gegevensbestanden. Monitoringmethodieken kunnen in overeenstemming met de bepalingen van deze richtsnoeren worden gewijzigd, indien daarmee de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens wordt verbeterd. Wijzigingen in monitoringmethodieken zijn onderworpen aan de goedkeuring van de bevoegde autoriteit en moeten volledig zijn gedocumenteerd in overeenstemming met deze richtsnoeren.

Transparantie. Monitoringgegevens, met inbegrip van aannamen, verwijzingen, activiteitsgegevens, emissiefactoren, oxidatiefactoren en conversiefactoren, moeten worden verzameld en zodanig geregistreerd, samengevoegd, geanalyseerd en gedocumenteerd dat de verificateur en de bevoegde autoriteit de bepaling van de emissies kunnen reproduceren.

Juistheid. Er moet op worden toegezien dat bij de emissiebepalingen de reële emissies niet systematisch worden over- dan wel onderschat. Bronnen van onzekerheid moeten worden opgespoord en zoveel mogelijk beperkt. Er moeten gepaste inspanningen worden gedaan om te zorgen dat berekeningen en metingen van emissies met de maximaal haalbare nauwkeurigheid worden uitgevoerd. De exploitant moet ervoor zorgen dat de integriteit van de gerapporteerde emissies met redelijke mate van zekerheid kan worden vastgesteld. Emissies moeten worden bepaald met behulp van de passende monitoringmethodieken die in deze richtsnoeren worden beschreven. Alle meet- of andere beproevingsapparatuur die voor de rapportage van monitoringgegevens wordt gebruikt, moet naar behoren worden toegepast, onderhouden, gekalibreerd en gecontroleerd. Spreadsheets en andere hulpmiddelen die voor de opslag en bewerking van monitoringgegevens worden gebruikt, mogen geen fouten bevatten. De gerapporteerde emissies en daarmee samenhangende bekendmakingen mogen geen beduidende onjuiste opgaven bevatten, moeten zodanig zijn dat systematische fouten bij de selectie en presentatie van informatie worden vermeden, en moeten een betrouwbare en evenwichtige beschrijving geven van de emissies van een installatie.

Kosteneffectiviteit. Bij het kiezen van een monitoringmethodiek moeten de verbeteringen welke een grotere nauwkeurigheid opleveren, tegen de extra kosten worden afgewogen. De monitoring van en rapportage over emissies moeten daarom zijn gericht op het behalen van de grootst mogelijke nauwkeurigheid, tenzij dit technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden. De monitoringmethodiek moet de aanwijzingen aan de exploitant op een logische en eenvoudige manier beschrijven, waarbij wordt voorkomen dat werkzaamheden dubbel worden uitgevoerd en waarbij rekening wordt gehouden met bestaande systemen die reeds in de installatie aanwezig zijn.

Betrouwbaarheid. Gebruikers moeten erop kunnen vertrouwen dat een geverifieerd emissieverslag precies weergeeft hetgeen het moet, of naar redelijke verwachting kan, weergeven.

Prestatieverbetering op het gebied van monitoring en rapportage van emissies. Het verificatieproces van emissieverslagen moet een effectief en betrouwbaar hulpmiddel zijn ter ondersteuning van de procedures voor kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, doordat informatie wordt gegeven op grond waarvan een exploitant maatregelen kan nemen om zijn prestaties op het gebied van monitoring en rapportage van emissies te verbeteren.

4. MONITORING VAN BROEIKASGASEMISSIES

4.1. GRENZEN

Het monitoring- en rapportageproces met betrekking tot een installatie omvat alle relevante broeikasgasemissies uit alle emissiebronnen en/of bronstromen die samenhangen met activiteiten die plaatsvinden in de installatie en die in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG worden genoemd, alsook de activiteiten en broeikasgassen die door de lidstaat overeenkomstig artikel 24 van Richtlijn 2003/87/EG in de handelsregeling zijn opgenomen.

Artikel 6, lid 2, onder b), van Richtlijn 2003/87/EG bepaalt dat vergunningen voor broeikasgasemissies een beschrijving van de activiteiten en de emissies uit de installatie moeten bevatten. Bijgevolg dienen alle emissiebronnen en bronstromen van de in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG genoemde activiteiten die moeten worden gemonitord en gerapporteerd, te zijn opgenomen in de vergunning. Artikel 6, lid 2, onder c), van Richtlijn 2003/87/EG schrijft voor dat vergunningen voor broeikasgasemissies monitoringvoorschriften moeten bevatten, met vermelding van de monitoringmethodiek en de monitoringfrequentie.

Emissies van mobiele verbrandingsmotoren voor vervoersdoeleinden worden bij de emissieschattingen buiten beschouwing gelaten.

De monitoring van emissies omvat zowel de emissies die het gevolg zijn van regelmatige handelingen als die welke het gevolg zijn van uitzonderlijke gebeurtenissen, inclusief opstarten, uitschakelen en noodsituaties, gedurende de verslagperiode.

Indien de productiecapaciteit of de output van één of meer activiteiten die vallen onder dezelfde subrubriek van bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG, afzonderlijk of gezamenlijk de desbetreffende drempelwaarde volgens die bijlage in één installatie of op één locatie overschrijdt, moeten alle emissies uit alle emissiebronnen en/of bronstromen van alle in die bijlage genoemde activiteiten in die installatie of op die locatie worden gemonitord en gerapporteerd.

Of een aanvullende verbrandingsinstallatie, zoals een warmtekrachtinstallatie, moet worden gezien als onderdeel van een installatie waarin een andere activiteit volgens bijlage I plaatsvindt, of als afzonderlijke installatie, is afhankelijk van lokale omstandigheden en moet zijn vastgelegd in de broeikasgasemissievergunning voor de installatie.

Alle emissies uit een installatie moeten worden toegewezen aan die installatie, ook als er warmte of elektriciteit naar andere installaties wordt afgevoerd. Emissies die samenhangen met de opwekking van warmte of elektriciteit die uit andere installaties wordt aangevoerd, mogen niet worden toegewezen aan de installatie waarin deze worden aangevoerd.

4.2. OP BEREKENINGEN EN OP METINGEN GEBASEERDE METHODIEKEN

Volgens bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG moeten emissies worden bepaald door middel van:

- een op berekeningen gebaseerde methodiek (hierna: „rekenmethode”), waarbij de emissies van de bronstromen worden bepaald op basis van met behulp van meetsystemen verkregen activiteitsgegevens en aanvullende, door laboratoriumanalyses verkregen parameters of standaardfactoren;
- een op metingen gebaseerde methodiek (hierna: „meetmethode”), waarbij de emissies van een emissiebron worden bepaald door continue meting van enerzijds de concentratie van het betrokken broeikasgas in het rookgas en anderzijds het rookgasdebiet.

De exploitant kan de toepassing van een meetmethode voorstellen indien hij kan aantonen dat:

- die methode stelselmatig een nauwkeuriger waarde voor de jaarlijkse emissies van de installatie oplevert dan een alternatieve rekenmethode, terwijl tegelijk onredelijke kosten kunnen worden vermeden, en
- voor de vergelijking tussen de meetmethode en de rekenmethode is uitgegaan van precies dezelfde combinatie van emissiebronnen en bronstromen.

Voor het gebruik van een meetmethode is de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist. Voor elke verslagperiode moet de exploitant de gemeten emissies bevestigen middels een rekenmethode, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 6.3, onder c).

Mits dit door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd, mag de exploitant meetmethoden en rekenmethoden combineren voor verschillende emissiebronnen en bronstromen die tot één installatie behoren. De exploitant moet erop toezien en aantonen dat er geen hiaten of dubbeltellingen ten aanzien van emissies optreden.

4.3. HET MONITORINGPLAN

Artikel 6, lid 2, onder c), van Richtlijn 2003/87/EG schrijft voor dat vergunningen voor broeikasgasemissies monitoringvoorschriften moeten bevatten, met vermelding van de monitoringmethodiek en de monitoringfrequentie.

De monitoringmethodiek maakt deel uit van het monitoringplan, dat door de bevoegde autoriteit volgens de criteria van dit hoofdstuk en de onderdelen daarvan moet worden goedgekeurd. De lidstaat of zijn bevoegde autoriteiten dragen er zorg voor dat de door de installaties toe te passen monitoringmethodiek hetzij in het kader van de vergunningsvoorwaarden, hetzij — voor zover dit verenigbaar is met Richtlijn 2003/87/EG — via algemene verbindende regels wordt gespecificeerd.

De bevoegde autoriteit moet het door de exploitant opgestelde monitoringplan controleren en goedkeuren vóór de aanvang van de verslagperiode. Bij een substantiële wijziging van de op een installatie toegepaste monitoringmethodiek, als omschreven in de derde alinea hieronder, moet dit worden herhaald.

Onverminderd hoofdstuk 16 omvat het monitoringplan de volgende elementen:

- a) een beschrijving van de installatie en de in de installatie uitgevoerde activiteiten waarop de monitoring betrekking heeft;
- b) informatie over de verantwoordelijkheden inzake monitoring en rapportage binnen de installatie;
- c) een lijst van te monitoren emissiebronnen en bronstromen voor elke activiteit die in de installatie wordt uitgevoerd;
- d) een beschrijving van de rekenmethode of de meetmethode die zal worden toegepast;
- e) een lijst en een omschrijving van de niveaus voor activiteitsgegevens, emissiefactoren, oxidatie- en conversiefactoren voor elke te monitoren bronstroom;
- f) een beschrijving van de meetsystemen en een specificatie, met inbegrip van de precieze locatie, van de meetinstrumenten die voor elke te monitoren bronstroom zullen worden gebruikt;
- g) gegevens waaruit blijkt dat de onzekerheidsdrempels voor activiteitsgegevens en andere parameters (indien van toepassing) voor de toepasselijke niveaus voor elke bronstroom worden nageleefd;
- h) indien van toepassing, een beschrijving van de voor de bemonstering van brandstoffen en materialen te gebruiken methode om voor elk van de bronstromen de calorische onderwaarde, het koolstofgehalte, de emissiefactoren, de oxidatie- en conversiefactor en het biomassagehalte te bepalen;
- i) een beschrijving van de beoogde informatiebronnen of analysemethoden om voor elk van de bronstromen de calorische onderwaarde, het koolstofgehalte, de emissiefactor, de oxidatiefactor, de conversiefactor of de biomassafraction te bepalen;
- j) indien van toepassing, een lijst en een omschrijving van de niet-geaccrediteerde laboratoria en de desbetreffende analyseprocedures, met inbegrip van een lijst van alle toegepaste kwaliteitsborgingsmaatregelen, bv. vergelijkingen tussen laboratoria als beschreven in paragraaf 13.5.2;
- k) indien van toepassing, een beschrijving van de systemen voor continue emissiemeting die ter monitoring van een emissiebron zullen worden gebruikt, d.w.z. de meetpunten, de meetfrequentie, de gebruikte apparatuur, de kalibratieprocedures, de procedures inzake verzameling en opslag van gegevens, de aanpak die wordt gevolgd om de berekeningen te bevestigen en de rapportage van activiteitsgegevens, emissiefactoren enz.;
- l) indien van toepassing, wanneer de zogenaamde „fall-back”-methode (zie paragraaf 5.3) wordt toegepast: een uitvoerige beschrijving van de methode en de onzekerheidsanalyse, voor zover deze niet reeds in het kader van de punten a) tot en met k) zijn behandeld;
- m) een beschrijving van de procedures voor activiteiten inzake het verzamelen en verwerken van gegevens en de controle daarop, alsmede een beschrijving van die activiteiten (zie paragraaf 10.1 tot 10.3);
- n) indien van toepassing, informatie over relevante koppelingen met activiteiten in het kader van het communautaire milieubeheer- en milieuauditsysteem (EMAS) en andere milieubeheersystemen (bv. ISO 14001:2004), met name over voor de broeikasgasemissie monitoring en -rapportage relevante procedures en controles.

De monitoringmethodiek moet worden gewijzigd indien daarmee de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens wordt verbeterd, tenzij dit technisch niet haalbaar is of zou leiden tot onredelijk hoge kosten.

Voor substantiële wijzigingen van de monitoringmethodiek als onderdeel van het monitoringplan is de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist indien het gaat om:

- de indeling van de installatie in een andere categorie overeenkomstig tabel 1,
- de verandering tussen een rekenmethode en een meetmethode voor de bepaling van de emissies,
- een toename van de onzekerheid betreffende de activiteitsgegevens of andere parameters (indien van toepassing) welke leidt tot een ander niveau.

Alle andere wijzigingen of voorgestelde wijzigingen van de monitoringmethodiek of de gegevensreeksen waarop deze is gebaseerd, moeten zo snel mogelijk nadat de exploitant daarvan kennis heeft genomen of redelijkerwijs kennis had kunnen nemen, aan de bevoegde autoriteit worden gemeld, tenzij in het monitoringplan anders is bepaald.

Wijzigingen in het monitoringplan dienen in de interne registers van de exploitant duidelijk te worden vermeld, gemotiveerd en uitvoerig gedocumenteerd.

De bevoegde autoriteit eist van de exploitant dat hij zijn monitoringplan wijzigt indien dat monitoringplan niet langer in overeenstemming is met de in deze richtsnoeren vervatte regels.

Met het oog op de uitwisseling van informatie tussen de bevoegde autoriteiten en de Commissie over de monitoring, rapportage en verificatie uit hoofde van deze richtsnoeren en de coherente toepassing daarvan, verlenen de lidstaten hun medewerking aan het jaarlijkse kwaliteitsborgings- en beoordelingsproces inzake monitoring, rapportage en verificatie dat door de Commissie wordt georganiseerd overeenkomstig artikel 21, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG.

5. REKENMETHODEN VOOR CO₂-EMISSIES

5.1. WIJZE VAN BEREKENING

De berekening van CO₂-emissies moet zijn gebaseerd op óf de volgende formule:

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{oxidatiefactor}$$

of op een alternatieve methode indien deze is gedefinieerd in de activiteitspecifieke richtsnoeren.

De uitdrukkingen in deze formule worden voor verbrandingsemissies en procesemissies als volgt gespecificeerd:

Verbrandingsemissies

De activiteitsgegevens moeten op het brandstofverbruik zijn gebaseerd. De verbruikte hoeveelheid brandstof wordt uitgedrukt in termen van energie-inhoud (eenheid: TJ), tenzij in deze richtsnoeren anders is aangegeven. De emissiefactor wordt uitgedrukt als tCO₂/TJ, tenzij in deze richtsnoeren anders is aangegeven. Als een brandstof wordt verbruikt, oxideert niet alle daarin aanwezige koolstof tot CO₂. De onvolledige oxidatie wordt veroorzaakt door ondoelmatigheden in het verbrandingsproces, waardoor een deel van de onverbrande of slechts gedeeltelijk geoxideerde koolstof achterblijft als roet of as. Koolstof die niet of slechts gedeeltelijk is geoxideerd, wordt weergegeven door middel van de oxidatiefactor, die als fractie moet worden uitgedrukt. De oxidatiefactor moet als fractie van één worden uitgedrukt. Dit resulteert in de volgende berekeningsformule:

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{brandstofstroom [t of Nm}^3\text{]} * \text{calorische onderwaarde [TJ/t of TJ/Nm}^3\text{]} * \text{emissiefactor [tCO}_2\text{/TJ]} * \text{oxidatiefactor}$$

De berekening van verbrandingsemissies wordt nader gespecificeerd in bijlage II.

Procesemissies

De activiteitsgegevens moeten zijn gebaseerd op materiaalverbruik, doorvoercapaciteit of productiecapaciteit en worden uitgedrukt als t of Nm³. De emissiefactor wordt uitgedrukt als tCO₂/t of tCO₂/Nm³. Koolstof in de ingezette materialen die tijdens het proces niet in CO₂ wordt omgezet, wordt meegenomen in de conversiefactor

die als fractie moet worden uitgedrukt. Wanneer een conversiefactor in de emissiefactor wordt meegenomen, mag er geen afzonderlijke conversiefactor worden toegepast. De gebruikte hoeveelheid ingezet materiaal wordt uitgedrukt in termen van massa of volume [t of Nm³]. Dit resulteert in de volgende berekeningsformule:

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{activiteitsgegevens [t of Nm}^3\text{]} * \text{emissiefactor [tCO}_2\text{/t of tCO}_2\text{/Nm}^3\text{]} * \text{conversiefactor}$$

De berekening van procesemissies wordt nader gespecificeerd in de activiteitspecifieke richtsnoeren in de bijlagen II tot en met XI. Niet alle berekeningsmethoden in de bijlagen II tot en met XI maken gebruik van een conversiefactor.

5.2. INDELING IN NIVEAUS

De activiteitspecifieke richtsnoeren die in de bijlagen II tot en met XI worden besproken, bevatten specifieke methodieken om de volgende variabelen te bepalen: activiteitsgegevens (deze omvatten de variabelen „brandstofstroom/materiaalstroom” en „calorische onderwaarde”), emissiefactoren, samenstellingsgegevens en oxidatie- en conversiefactoren. Deze methodieken zijn in niveaus ingedeeld. Met de oplopende nummering van niveaus wordt een oplopende mate van nauwkeurigheid aangegeven, waarbij het niveau met het hoogste nummer de voorkeur heeft.

De exploitant mag voor de onderscheiden variabelen brandstof-/materiaalstroom, calorische onderwaarde, emissiefactor, samenstellingsgegevens, oxidatie- of conversiefactor die binnen één enkele berekening worden gebruikt, verschillende goedgekeurde niveaus toepassen. De keuze van niveaus moet zijn goedgekeurd door de bevoegde autoriteit (zie paragraaf 4.3).

Gelijkwaardige niveaus worden aangeduid met hetzelfde niveau nummer en een toegevoegde letter (bv. niveau 2a en 2b). Voor activiteiten waarvoor deze richtlijnen alternatieve rekenmethoden aanreiken (bv. in bijlage VII: „rekenmethode A: op basis van de in de oven ingezette materialen” en „rekenmethode B: op basis van de geproduceerde klinker”) mag een exploitant alleen van de ene methode naar de andere omschakelen, wanneer hij ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat deze omschakeling leidt tot een grotere nauwkeurigheid in de monitoring van en rapportage over de emissies van de betreffende activiteit.

Alle exploitanten moeten de methode van het hoogste niveau gebruiken om alle variabelen voor alle bronstromen in alle installaties van de categorieën B en C te bepalen. Alleen wanneer ten genoegen van de bevoegde autoriteit is aangetoond dat de methode van het hoogste niveau technisch niet haalbaar is of zou leiden tot onredelijk hoge kosten, mag voor die variabele binnen een monitoringmethodiek het eerstvolgende lagere niveau worden aangehouden. Voor installaties waarvan de jaarlijkse emissies meer dan 500 kton fossiel CO₂ bedragen (d.w.z. de „installaties van categorie C”) dient de lidstaat de Commissie overeenkomstig artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG te informeren indien niet voor alle grote bronstromen een combinatie van de methoden van het hoogste niveau wordt toegepast.

Onverminderd het bepaalde in hoofdstuk 16 zorgen de lidstaten ervoor dat de exploitanten voor alle grote bronstromen ten minste de in onderstaande tabel 1 gespecificeerde niveaus toepassen, tenzij dit technisch niet haalbaar is.

De exploitant mag voor de bepaling van de variabelen aan de hand waarvan de emissies van kleine bronstromen worden berekend ten minste niveau 1 kiezen, en voor de minimis-bronstromen monitoring- en rapportagemethoden toepassen die gebaseerd zijn op eigen, niet met enig niveau geassocieerde schattingsmethoden; in beide gevallen is daarvoor de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist.

De exploitant moet onverwijld een wijziging van het toegepaste niveau voorstellen wanneer:

- er wijzigingen zijn opgetreden in de beschikbare gegevens waardoor emissies nauwkeuriger kunnen worden bepaald;
- er een emissie op gang is gekomen die voorheen niet bestond;
- er zich een substantiële wijziging heeft voorgedaan in de scala van brandstoffen of betrokken grondstoffen;
- er fouten in de gegevens zijn vastgesteld die voortvloeien uit de monitoringmethodiek;
- de bevoegde autoriteit een wijziging voorschrijft.

Voor installaties of technisch onderscheidbare onderdelen daarvan mogen met betrekking tot als zuiver aangemerkte biobrandstoffen en materialen schattingsmethoden worden toegepast waarvoor geen nauwkeurighedsniveau is bepaald („no-tier”-methoden), tenzij de aldus bepaalde waarde wordt gebruikt om van de door continue emissiemeting bepaalde emissies het van biomassa afkomstige CO₂ af te trekken. Tot deze „no-tier” methoden behoort de energiebalansmethode. CO₂-emissies uit fossiel materiaal dat als onzuiverheid voorkomt in

als zuivere biomassa aangemerkte brandstoffen en materialen, moeten worden gerapporteerd onder de biomassa-bronstroom en mogen worden geschat met behulp van „no-tier”-methoden. Gemengde brandstoffen en materialen die biomassa bevatten, dienen te worden gekarakteriseerd overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 13.4, tenzij de bronstroom als de minimis kan worden beschouwd.

Wanneer het hoogste niveau of het overeengekomen aan een variabele gekoppelde niveau tijdelijk om technische redenen niet haalbaar is, mag een exploitant het hoogste haalbare niveau toepassen totdat de omstandigheden voor toepassing van het vroegere niveau zijn hersteld. De exploitant moet zonder onnodige vertraging aan de bevoegde autoriteit aantonen waarom een niveauwijziging noodzakelijk is en gedetailleerde informatie over de voorlopig toegepaste monitoringmethodiek verstrekken. De exploitant moet alle noodzakelijke maatregelen nemen om een vlot herstel van het oorspronkelijke niveau van monitoring en rapportage mogelijk te maken.

Wijzigingen van niveaus moeten volledig zijn gedocumenteerd. Kleine hiaten in gegevensbestanden ten gevolge van storingen van meetsystemen moeten worden behandeld volgens de goede professionele praktijk, hetgeen dient te resulteren in een conservatieve schatting van de emissies, rekening houdend met het bepaalde in de IPPC-publicatie „Reference Document on the General Principles of Monitoring” van juli 2003 ⁽¹⁾. Wanneer er binnen een verslagperiode een niveauwijziging plaatsvindt, moeten de resultaten voor de betreffende activiteit gedurende de onderscheiden delen van de verslagperiode worden berekend en gerapporteerd als afzonderlijke onderdelen van het jaarlijkse verslag aan de bevoegde autoriteit.

⁽¹⁾ Beschikbaar via: <http://eippcb.jrc.es/>

Tabel 1

Minimumeisen

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

Kolom A voor „installaties van categorie A” (installaties met een gemiddelde gerapporteerde jaarlijkse emissie over de voorgaande handelsperiode (of een conservatieve schatting of prognose daarvan indien de gerapporteerde emissies niet beschikbaar of niet langer toepasselijk zijn) die niet meer bedraagt dan 50 kton fossiel CO₂ vóór aftrek van de overgedragen hoeveelheid CO₂),

Kolom B voor „installaties van categorie B” (installaties met een gemiddelde gerapporteerde jaarlijkse emissie over de voorgaande handelsperiode (of een conservatieve schatting of prognose daarvan indien de gerapporteerde emissies niet beschikbaar of niet langer toepasselijk zijn) die meer dan 50 kton maar niet meer dan 500 kton fossiel CO₂ bedraagt vóór aftrek van de overgedragen hoeveelheid CO₂),

en kolom C voor „installaties van categorie C” (installaties met een gemiddelde gerapporteerde jaarlijkse emissie over de voorgaande handelsperiode (of een conservatieve schatting of prognose daarvan indien de gerapporteerde emissies niet beschikbaar of niet langer toepasselijk zijn) die meer bedraagt dan 500 kton fossiel CO₂ vóór aftrek van de overgedragen hoeveelheid CO₂).

| | Activiteitsgegevens | | | | | | Emissiefactor | | | Samenstellingsgegevens | | | Oxidatiefactor | | | Conversiefactor | | |
|--|---------------------|---|---|------------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| | Brandstofstroom | | | Calorische onderwaarde | | | | | | | | | | | | | | |
| Bijlage/Activiteit | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| II: Verbranding | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Commercieel verhandelbare standaardbrandstoffen | 2 | 3 | 4 | 2a/2b | 2a/2b | 2a/2b | 2a/2b | 2a/2b | 2a/2b | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Andere gasvormige en vloeibare brandstoffen | 2 | 3 | 4 | 2a/2b | 2a/2b | 3 | 2a/2b | 2a/2b | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Vaste brandstoffen | 1 | 2 | 3 | 2a/2b | 3 | 3 | 2a/2b | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Massabalansmethode voor de productie van roetzwart en voor gasverwerkings-terminalen | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Fakkels | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2a/2b | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | |
| Gasreiniging | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbonaat | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Gips | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |

| | Activiteitsgegevens | | | | | | Emissiefactor | | | Samenstellingsgegevens | | | Conversiefactor | | |
|--|---------------------|---|---|------------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| | Materiaalstroom | | | Calorische onderwaarde | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| III: Raffinaderijen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Katalytische-krakerregeneratie | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Waterstofproductie | 1 | 2 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| IV: Cokesovens | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massabalans | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 2 | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Brandstofinzet | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| V: Roosten en sinteren van metaalerts | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massabalans | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 2 | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Carbonaatinzet | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 |
| VI: Ruwijzer en staal | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massabalans | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 2 | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Brandstofinzet | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| VII: Cement | | | | | | | | | | | | | | | |
| Op basis van inzet in de oven | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| Op basis van geproduceerde klinker | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| Cementovenstof | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| Niet-carbonaatkoolstof | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| VIII: Kalk | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbonaten | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| Aardalkalioxiden | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| IX: Glas | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbonaten | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| X: Keramische producten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koolstofinzet | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |

| | Activiteitsgegevens | | | | | | Emissiefactor | | | Samenstellingsgegevens | | | Conversiefactor | | |
|---------------------------|---------------------|---|---|------------------------|--------|--------|---------------|---|---|------------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| | Materiaalstroom | | | Calorische onderwaarde | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| Alkalioxiden | 1 | 1 | 2 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 2 | 3 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 2 |
| Gasreiniging | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| XI: Pulp en papier | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standaardmethode | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1 | 1 | 1 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |

5.3. „FALL-BACK”-METHODE

Wanneer het technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden om ten minste de eisen van niveau 1 voor alle bronstromen (met uitzondering van de de minimis-bronstromen) toe te passen, dient de exploitant een zogenaamde „fall-back”-methode toe te passen. Daarbij wordt de exploitant vrijgesteld van de toepassing van paragraaf 5.2 en wordt het mogelijk gemaakt een volledig op de betrokken bronstromen toegesneden monitoringmethodiek op te stellen. De exploitant moet ten genoegen van de bevoegde autoriteit aantonen dat indien deze alternatieve monitoringmethodiek op de hele installatie wordt toegepast, de in tabel 2 gespecificeerde drempelwaarden voor de totale onzekerheid m.b.t. de jaarlijkse broeikasgasemissies van de installatie als geheel worden nageleefd.

De onzekerheidsanalyse dient een kwantificering te omvatten van de onzekerheden ten aanzien van alle variabelen en parameters die bij de berekening van het jaarlijkse emissieniveau worden gebruikt, rekening houdend met de ISO-richtsnoeren betreffende de weergave van de onzekerheid van metingen (1995)⁽¹⁾ en ISO 5168:2005. De analyse dient plaats te vinden op basis van de gegevens van het voorgaande jaar voordat het monitoringplan door de bevoegde autoriteit wordt goedgekeurd, en dient jaarlijks te worden bijgewerkt. Deze jaarlijkse bijwerking dient samen met het jaarlijkse emissieverslag te worden opgesteld en moet worden geverifieerd.

De onderscheiden installaties waar de „fall-back”-methode wordt toegepast, moeten door de lidstaten bij de Commissie worden aangemeld overeenkomstig artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG. De exploitant bepaalt de gegevens, voor zover verkrijgbaar, dan wel de beste schattingen van de activiteitsgegevens, calorische onderwaarden, emissiefactoren, oxidatiefactoren en andere parameters, daarbij indien passend gebruikmakend van laboratoriumanalyses, en rapporteert deze in het jaarlijkse emissieverslag. De desbetreffende methoden worden gespecificeerd in het monitoringplan en moeten door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd. Tabel 2 is niet van toepassing op installaties waarvan de broeikasgasemissies worden bepaald door systemen voor continue emissie-monitoring conform bijlage XII.

Tabel 2

Drempelwaarden voor de totale onzekerheid bij toepassing van de „fall-back”-methode

| Categorie installatie | Onzekerheidsdrempel voor de totale jaarlijkse emissies |
|-----------------------|--|
| A | ± 7,5 % |
| B | ± 5,0 % |
| C | ± 2,5 % |

5.4. ACTIVITEITSGEGEVENS

Activiteitsgegevens geven informatie over de materiaalstromen, het verbruik van brandstoffen en ingezette materialen of de geproduceerde hoeveelheden, uitgedrukt in energie-eenheden [TJ] (in uitzonderlijke gevallen ook in massa- of volume-eenheden [t of Nm³] — zie paragraaf 5.5) in het geval van brandstoffen en massa- of volume-eenheden in het geval van grondstoffen of producten [t of Nm³].

Voor de bepaling van de activiteitsgegevens kan de exploitant zich baseren op de gefactureerde hoeveelheden brandstoffen of materialen, vastgesteld overeenkomstig bijlage I en de goedgekeurde niveaus van de bijlagen II tot en met XI.

Wanneer de activiteitsgegevens voor de berekening van de emissies niet rechtstreeks kunnen worden bepaald, dienen zij te worden bepaald via een voorraadbalans:

$$\text{materiaal C} = \text{materiaal P} + (\text{materiaal S} - \text{materiaal E}) - \text{materiaal O}$$

waarin:

materiaal C: materiaal verwerkt in de verslagperiode

materiaal P: materiaal aangekocht in de verslagperiode

materiaal S: materiaalvoorraad aan het begin van de verslagperiode

materiaal E: materiaalvoorraad aan het einde van de verslagperiode

materiaal O: materiaal gebruikt voor andere doeleinden (vervoer of wederverkoop)

⁽¹⁾ „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement”, ISO/TAG 4. Gepubliceerd door de Internationale Organisatie voor normalisatie (ISO) (1993; verbeterde herdruk, 1995) namens de BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP en OIML.

In gevallen waarin de bepaling van „materiaal S” en „materiaal E” door directe meting technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden, kan de exploitant deze beide hoeveelheden schatten op basis van

- gegevens van eerdere jaren en de correlatie met de productie gedurende de verslagperiode
- of
- gedocumenteerde methoden en de desbetreffende gegevens in de geauditte jaarrekeningen voor de verslagperiode.

In gevallen waarin de bepaling van de jaarlijkse activiteitsgegevens voor precies een volledig kalenderjaar technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden, staat het de exploitant vrij de eerstvolgende passende werkdag als grensdatum tussen twee opeenvolgende verslagjaren te kiezen. Een dergelijke afwijking, die kan gelden voor een of meer bronstroom, moet duidelijk worden geregistreerd, worden verdisconteerd in een waarde die representatief is voor het kalenderjaar, en op consistente wijze in aanmerking worden genomen bij de bepalingen met betrekking tot het daaropvolgende jaar.

5.5. EMISSIEFACTOREN

Emissiefactoren zijn gebaseerd op het koolstofgehalte van brandstoffen of ingezette materialen en worden uitgedrukt als tCO_2/T (verbrandingsemissies) of als tCO_2/t of tCO_2/Nm^3 (procesemissies).

Teneinde maximale transparantie en een zo groot mogelijke consistentie met de nationale broeikasgasinventarissen te garanderen, dient het gebruik van emissiefactoren voor brandstoffen uitgedrukt in tCO_2/t in plaats van in tCO_2/T voor verbrandingsemissies beperkt te blijven tot gevallen waarin de exploitant anders onredelijk hoge kosten zou dragen.

Voor de conversie van koolstof in de overeenkomstige CO_2 -waarde moet de factor 3,664 [$tCO_2/t C$] worden gebruikt ⁽¹⁾.

Emissiefactoren en instructies voor de ontwikkeling van activiteitspecifieke emissiefactoren worden gegeven in de hoofdstukken 11 en 13 van deze bijlage.

Biomassa wordt beschouwd als CO_2 -neutraal. Op biomassa moet een emissiefactor 0 [tCO_2/T] of t of Nm^3] worden toegepast. Hoofdstuk 12 bevat een lijst met voorbeelden van verschillende typen materialen die als biomassa zijn geaccepteerd.

Voor brandstoffen of materialen die zowel fossiele koolstof als biomassakoolstof bevatten, wordt een gewogen emissiefactor toegepast, die is gebaseerd op het aandeel van de fossiele koolstof in het totale koolstofgehalte van de brandstof. Deze berekening moet transparant zijn en worden gedocumenteerd in overeenstemming met de regels en procedures van hoofdstuk 13.

Inherent CO_2 dat in het kader van de EU-regeling voor de handel in emissierechten naar een installatie wordt overgedragen als deel van een brandstof (bv. hoogovengas, cokesovengas of aardgas) wordt verrekend in de emissiefactor voor die brandstof.

Mits de bevoegde autoriteit daarmee instemt, mag van een bronstroom afkomstig inherent CO_2 dat in een latere fase uit een installatie wordt overgedragen als deel van een brandstof, van de emissies van die installatie worden afgetrokken — ongeacht of de installatie waaraan die brandstof wordt geleverd, deelneemt aan de EU-handelsregeling of niet. De desbetreffende CO_2 -hoeveelheid moet in ieder geval als post „PM” worden vermeld. De betrokken installaties moeten door de lidstaten bij de Commissie worden aangemeld uit hoofde van artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG.

5.6. OXIDATIE- EN CONVERSIEFACTOREN

Een oxidatiefactor voor verbrandingsemissies of een conversiefactor voor procesemissies wordt gebruikt om het gedeelte van de koolstof weer te geven dat niet oxideert of in het proces niet wordt omgezet. Voor oxidatiefactoren geldt de eis tot toepassing van het hoogste niveau niet. Indien er in een installatie verschillende brandstoffen worden gebruikt en er activiteitspecifieke oxidatiefactoren worden berekend, mag de exploitant met toestemming van de bevoegde autoriteit één geaggregeerde oxidatiefactor voor de activiteit bepalen en deze op alle brandstoffen toepassen, of — tenzij biomassa wordt gebruikt — aan één grote brandstofstroom onvolledige oxidatie toekennen en op de overige stromen een waarde 1 toepassen.

⁽¹⁾ Gebaseerd op de verhouding van de atoommassa's van koolstof (12,011) en zuurstof (15,9994).

5.7. OVERGEDRAGEN CO₂

Mits de bevoegde autoriteit daarmee instemt, mag de exploitant van het berekende emissieniveau van de installatie alle CO₂ aftrekken die door de installatie niet wordt uitgestoten maar die uit de installatie wordt overgedragen als zuivere stof, dan wel rechtstreeks wordt gebruikt en gebonden in producten of als grondstof, op voorwaarde dat er een met deze aftrek overeenstemmende reductie plaatsvindt van de emissiecijfers voor de betrokken activiteit en installatie welke de lidstaat in kwestie rapporteert in de nationale inventaris die hij bij het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering indient. De desbetreffende hoeveelheid CO₂ moet als post „PM” worden vermeld. De betrokken installaties moeten door de lidstaten bij de Commissie worden aangemeld uit hoofde van artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG. Van „uit een installatie overgedragen CO₂” kan onder meer sprake zijn in de volgende gevallen:

- zuiver CO₂ dat wordt gebruikt voor het carboneren van dranken;
- zuiver CO₂ dat wordt gebruikt als droog ijs ten behoeve van koeling;
- zuiver CO₂ dat wordt gebruikt als brandblusmiddel, koelmiddel of laboratoriumgas;
- zuiver CO₂ dat wordt gebruikt voor het ontsmetten van granen;
- zuiver CO₂ dat wordt gebruikt als oplosmiddel voor de voedingsindustrie of de chemische industrie,
- CO₂ dat wordt gebruikt en gebonden in producten of grondstoffen in de chemische industrie en bij de fabricage van pulp (bv. voor ureum of carbonaatneerslag);
- de gebonden carbonaten in het sproeidroogadsorptieproduct (SDAP) dat wordt verkregen bij de semi-droge reiniging van rookgassen.

De massa van het jaarlijks overgedragen CO₂ of carbonaat wordt bepaald op zodanige wijze dat de maximale onzekerheid minder dan 1,5 % bedraagt, hetzij direct, door gebruikmaking van volume- of massadebietmeters of door weging, hetzij indirect, uit de massa van het product in kwestie (bv. carbonaten of ureum) voor zover relevant en passend.

In gevallen waarin een deel van het overgedragen CO₂ afkomstig is van biomassa, of wanneer een installatie slechts gedeeltelijk onder Richtlijn 2003/87/EG valt, brengt de exploitant slechts het gedeelte van de massa overgedragen CO₂ in mindering dat afkomstig is van fossiele brandstoffen en materialen die voor onder de richtlijn vallende activiteiten zijn gebruikt. De daartoe gehanteerde toewijzingsmethode dient conservatief te zijn en moet door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd.

6. MEETMETHODEN

6.1. ALGEMEEN

Zoals uiteengezet in paragraaf 4.2 mogen broeikasgasemissies van alle of van een aantal emissiebronnen worden bepaald met een meetmethode waarbij gebruik wordt gemaakt van systemen voor continue emissiemeting (CEMS) en waarbij gestandaardiseerde of geaccepteerde methoden worden toegepast, zodra de bevoegde autoriteit vóór aanvang van de verslagperiode aan de exploitant heeft meegedeeld dat zij akkoord gaat dat met systemen voor continue emissiemeting een grotere nauwkeurigheid wordt bereikt dan door berekening van emissies met de methode van het nauwkeurigste niveau. Specifieke meetmethoden zijn opgenomen in bijlage XII van deze richtsnoeren. De installaties waar CEMS worden toegepast als onderdeel van het monitoringsysteem moeten door de lidstaten bij de Commissie worden aangemeld overeenkomstig artikel 21 van Richtlijn 2003/87/EG.

De procedures die worden toegepast bij de meting van concentraties en massa- of volumedebieten dienen te berusten op een standaardmethode — voor zover beschikbaar — waarbij systematische bemonsterings- en meetfouten beperkt blijven en waarvan de meetonzekerheid bekend is. Voor zover beschikbaar dienen de CEN-normen (d.w.z. de normen die zijn vastgesteld door het Europees Comité voor Normalisatie) te worden toegepast. Indien geen CEN-normen beschikbaar zijn, gelden de passende ISO-normen (d.w.z. de normen die zijn vastgesteld door de Internationale Organisatie voor Normalisatie) of nationale normen. Indien er geen toepasbare normen bestaan, kunnen procedures worden uitgevoerd die zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met passende ontwerp-normen of richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Relevante ISO-normen zijn onder meer:

- ISO 12039:2001 Stationary source emissions — Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen — Performance characteristics and calibration of an automated measuring method,
- ISO 10396:2006 Stationary source emissions — Sampling for the automated determination of gas concentrations,

- ISO 14164:1999 Stationary source emissions — Determination of the volume flow rate of gas streams in ducts — automated method.

De biomassafractie van gemeten CO₂-emissies moet in mindering worden gebracht op basis van de rekenmethode en als post „PM” worden gerapporteerd (zie hoofdstuk 14 van deze bijlage).

6.2. NIVEAUS VOOR MEETMETHODEN

De exploitant van een installatie past het hoogste niveau overeenkomstig bijlage XII toe op elke in de broeikasgasemissievergunning genoemde emissiebron waarvan de relevante broeikasgasemissies met behulp van CEMS worden bepaald.

Alleen wanneer ten genoegen van de bevoegde autoriteit is aangetoond dat de methode van het hoogste niveau technisch niet haalbaar is of zou leiden tot onredelijk hoge kosten, mag voor de betrokken emissiebron het eerstvolgende lagere niveau worden aangehouden. Bijgevolg geeft het gekozen niveau voor elke emissiebron de hoogste graad van nauwkeurigheid weer die technisch haalbaar is en niet leidt tot onredelijk hoge kosten. De keuze van niveaus moet zijn goedgekeurd door de bevoegde autoriteit (zie paragraaf 4.3).

Voor de verslagperiodes 2008-2012 wordt ten minste niveau 2 van bijlage XII toegepast, tenzij dit technisch niet haalbaar is.

6.3. VERDERE PROCEDURES EN EISEN

a) *Bemonsteringsfrequentie*

Uurgemiddelden („geldige uurwaarden”) worden berekend voor alle elementen die nodig zijn ter bepaling van de emissies — zoals uiteengezet in bijlage XII — met gebruikmaking van alle meetgegevens die voor het uur in kwestie beschikbaar zijn. Ingeval een apparaat gedurende een deel van dat uur niet, of niet correct, heeft gefunctioneerd, wordt het uurgemiddelde naar evenredigheid berekend op basis van de resterende meetgegevens voor dat uur. Ingeval voor een element dat nodig is voor de bepaling van de emissies geen geldige uurwaarde kan worden berekend omdat minder dan 50 % van het maximumaantal meetgegevens voor dat uur ⁽¹⁾ beschikbaar is, komt die uurwaarde te vervallen. In elk geval waarin geen geldige uurwaarde kan worden berekend, wordt een vervangende waarde berekend overeenkomstig de bepalingen van dit hoofdstuk.

b) *Ontbrekende gegevens*

Wanneer geen geldige uurwaarde kan worden verkregen voor een of meer elementen die nodig zijn voor de bepaling van de emissies omdat het apparaat niet correct heeft gefunctioneerd (bv. wegens kalibratiefouten of interferentie) of helemaal niet heeft gefunctioneerd, bepaalt de exploitant een vervangende waarde voor elke ontbrekende uurwaarde zoals hierna uiteengezet.

i) *Concentraties*

Ingeval geen geldige uurwaarde kan worden verkregen voor een rechtstreeks gemeten concentratie (bv. van broeikasgassen, O₂) wordt voor dat uur als volgt een vervangende waarde C^*_{subst} berekend:

$$C^*_{subst} = \bar{C} + \sigma_{C_-}$$

waarin:

\bar{C} = het rekenkundig gemiddelde van de betrokken concentratie, en

σ_{C_-} = de beste schatting van de standaardafwijking van de betrokken concentratie.

Het rekenkundig gemiddelde en de standaardafwijking moeten aan het einde van de verslagperiode worden berekend uit de hele reeks emissiegegevens die in de verslagperiode zijn gemeten. Indien die periode als zodanig niet bruikbaar is omdat de installatie fundamentele technische veranderingen heeft ondergaan, moet met de bevoegde autoriteit een representatief tijdsinterval, bij voorkeur van 1 jaar, worden overeengekomen.

De berekening van het rekenkundig gemiddelde en de standaardafwijking wordt aan de verificateur voorgelegd.

⁽¹⁾ Het maximumaantal meetwaarden per uur vloeit voort uit de meetfrequentie.

ii) **Overige parameters**

Ingeval geen geldige uurwaarde kan worden verkregen voor een parameter die geen rechtstreeks gemeten concentratie is, moet een vervangende waarde worden bepaald aan de hand van een massabalansmodel of via de energiebalans van het proces. De andere, door meting bepaalde elementen die relevant zijn voor de berekening van de emissies, worden gebruikt om de resultaten te valideren.

Het massa- of energiebalansmodel en de daaraan ten grondslag liggende aannames worden duidelijk gedocumenteerd en samen met de berekende resultaten aan de verificateur bezorgd.

c) **Bevestiging van de berekening van de emissies**

Tegelijk met de bepaling van de emissies aan de hand van een meetmethode dienen de jaarlijkse emissies van elk in aanmerking genomen broeikasgas te worden bepaald door berekening op een van de volgende wijzen:

- a) Berekening van de emissies zoals beschreven in de desbetreffende bijlagen voor de activiteiten in kwestie. Voor de berekening van de emissies kan in het algemeen een lager niveau (ten minste niveau 1) worden toegepast, of
- b) berekening van de emissies overeenkomstig de IPCC-richtsnoeren van 2006, bijvoorbeeld met de methoden van niveau 1.

De resultaten van meetmethoden en rekenmethoden kunnen onderling afwijken. De exploitant dient de correlatie tussen de resultaten van de meetmethode en de rekenmethode te onderzoeken, rekening houdend met de mogelijkheid van een systematische afwijking tussen de resultaten van beide benaderingen. In het licht van deze correlatie gebruikt de exploitant de resultaten van de rekenmethode om de resultaten van de meetmethode te controleren.

De exploitant bepaalt de relevante gegevens, voor zover beschikbaar, dan wel de beste schattingen van de activiteitsgegevens, calorische onderwaarden, emissiefactoren, oxidatiefactoren en andere parameters die ter bepaling van de emissies overeenkomstig de bijlagen II tot en met XI zijn vereist, daarbij indien passend gebruikmakend van laboratoriumanalyses, en rapporteert deze in het jaarlijkse emissieverslag. De desbetreffende methoden alsook de methode die is gekozen voor de ter bevestiging uitgevoerde berekeningen, worden opgenomen in het monitoringplan en moeten door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd.

Wanneer uit een vergelijking met de resultaten van de rekenmethode duidelijk blijkt dat de resultaten van de meetmethode niet geldig zijn, gebruikt de exploitant vervangende waarden als beschreven in dit hoofdstuk.

7. BEOORDELING VAN DE ONZEKERHEID

7.1. BEREKENING

Deze paragraaf laat het bepaalde in hoofdstuk 16 onverlet. De exploitant dient inzicht te hebben in de belangrijkste bronnen van onzekerheid bij de berekening van de emissies.

Wanneer de rekenmethode overeenkomstig paragraaf 5.2 wordt toegepast, zal de bevoegde autoriteit de combinatie van niveaus voor elke bronstroom in een installatie hebben goedgekeurd, evenals alle overige details van de monitoringmethodiek voor die installatie zoals die in de vergunning voor de installatie zijn opgenomen. Daarbij heeft de bevoegde autoriteit de onzekerheid goedgekeurd die het rechtstreekse gevolg is van een correcte toepassing van de goedgekeurde monitoringmethodiek, waarbij de goedkeuring uit de inhoud van de vergunning blijkt. Vermelding van de combinatie van niveaus in het emissieverslag geldt als rapportage van de onzekerheid in de zin van Richtlijn 2003/87/EG. Daarom is, wanneer de rekenmethode wordt toegepast, geen nadere rapportage van de onzekerheid vereist.

De onzekerheid die voor het meetsysteem binnen het niveausysteem is bepaald, omvat de gespecificeerde onzekerheid van de gebruikte meetinstrumenten, de met de kalibratie samenhangende onzekerheid en elke extra onzekerheid door de wijze waarop de meetinstrumenten in de praktijk worden gebruikt. De gegeven drempelwaarden voor de respectieve niveaus betreffen de onzekerheid over de waarde gedurende één verslagperiode.

Met betrekking tot in de commercieel verhandelbare brandstoffen of materialen mogen de bevoegde autoriteiten toestaan dat de exploitant zich voor de bepaling van de jaarlijkse brandstof- of materiaalstroom uitsluitend baseert op de gefactureerde hoeveelheid brandstof of materiaal, zonder nadere specifieke onderbouwing van de desbetreffende onzekerheden, op voorwaarde dat de nationale wetgeving dan wel de bewezen toepassing van de relevante nationale of internationale normen garandeert dat de toepasselijke onzekerheidseisen voor activiteitsgegevens worden nageleefd in het geval van handelstransacties.

In alle andere gevallen levert de exploitant het schriftelijke bewijs van het onzekerheidsniveau met betrekking tot de bepaling van de activiteitsgegevens voor elke bronstroom, teneinde aan te tonen dat de in de bijlagen II-XI van deze richtsnoeren vastgestelde onzekerheidsdrempels zijn nageleefd. De exploitant baseert zijn berekening op de specificaties die door de leverancier van de meetinstrumenten zijn verstrekt. Indien dergelijke specificaties ontbreken, zorgt de exploitant ervoor dat de onzekerheid van het meetinstrument wordt vastgesteld. In beide gevallen past hij op deze specificaties de noodzakelijke correcties toe in samenhang met de effecten van de reële gebruiksomstandigheden, zoals veroudering, fysieke omstandigheden, kalibratie en onderhoud. Deze correcties mogen worden gebaseerd op een conservatieve inschatting door deskundigen.

Indien meetsystemen worden gebruikt, houdt de exploitant rekening met het cumulatieve effect van alle componenten van het meetsysteem op de onzekerheid van de jaarlijkse activiteitsgegevens door toepassing van de wet van de voortplanting van fouten („error propagation law”) ⁽¹⁾, die twee handige regels oplevert voor het combineren van ongecorreleerde onzekerheden bij optelling en vermenigvuldiging, of een conservatieve benadering daarvan in het geval van onderling afhankelijke onzekerheden:

a) **Voor de onzekerheid van een som (bv. van de afzonderlijke bijdragen aan een jaarwaarde):**

voor ongecorreleerde onzekerheden:

$$U_{\text{total}} = \frac{\sqrt{(U_1 \cdot x_1)^2 + (U_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (U_n \cdot x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

voor onderling afhankelijke onzekerheden:

$$U_{\text{total}} = \frac{(U_1 \cdot x_1) + (U_2 \cdot x_2) + \dots + (U_n \cdot x_n)}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

waarin:

U_{total} is de onzekerheid van de som, uitgedrukt als percentage;

x_i en U_i zijn, respectievelijk, de onzekere grootheden en de daaraan verbonden relatieve (procentuele) onzekerheden.

b) **Voor de onzekerheid van een product (bv. van de diverse parameters die worden gebruikt om de aflezingen van een meetapparaat om te zetten in massadebietwaarden):**

voor ongecorreleerde onzekerheden:

$$U_{\text{total}} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

voor onderling afhankelijke onzekerheden:

$$U_{\text{total}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

waarin:

U_{total} is de onzekerheid van het product, uitgedrukt als percentage;

U_i zijn de relatieve (procentuele) onzekerheden die aan de diverse grootheden zijn verbonden.

De exploitant moet door middel van kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole de resterende onzekerheden van de emissiegegevens in zijn emissieverslag beheersen en verminderen. In het verificatieproces moet de verificateur controleren of de goedgekeurde monitoringmethodiek correct wordt toegepast en moet hij beoordelen of de resterende onzekerheden worden beheerst en verminderd door middel van de procedures voor kwaliteitsborging en -beheersing van de exploitant.

⁽¹⁾ Bijlage 1 van de „Good Practice Guidance” uit 2000 en bijlage I van de „IPCC Guidelines” (aanwijzingen voor de rapportage — herziene versie van 1996):

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/public.htm>.

„Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement”, ISO/TAG 4. Gepubliceerd door de ISO (1993; verbeterde herdruk, 1995) namens de BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP en OIML.

ISO-5168:2005 „Measurement of fluid flow — Procedures for the evaluation of uncertainties”.

7.2. METING

Zoals uiteengezet in paragraaf 4.2 kan een exploitant het gebruik van een meetmethode rechtvaardigen indien deze stelselmatig een geringere onzekerheid oplevert dan de relevante rekenmethode (zie paragraaf 4.2). Om de gegrontheid hiervan ten genoegten van de bevoegde autoriteit aan te tonen, moet de exploitant de kwantitatieve uitkomsten van een meer omvattende onzekerheidsanalyse rapporteren, waarbij — rekening houdend met EN 14181 — de volgende bronnen van onzekerheid in aanmerking worden genomen:

- de gespecificeerde onzekerheid van de apparatuur voor continue meting;
- onzekerheden die met de kalibratie samenhangen;
- extra onzekerheid door de wijze waarop de monitoringapparatuur in de praktijk wordt gebruikt.

Op basis van door de exploitant aangevoerde redenen kan de bevoegde autoriteit ermee instemmen dat de exploitant voor sommige of voor alle emissiebronnen in een installatie een systeem voor continue emissiemeting toepast, en kan zij voorts alle andere details van de monitoringmethodiek voor die emissiebronnen die in de vergunning voor de installatie zijn opgenomen, goedkeuren. Zodoende heeft de bevoegde autoriteit de onzekerheid goedgekeurd die het rechtstreekse gevolg is van een correcte toepassing van de goedgekeurde monitoringmethodiek, waarbij de goedkeuring uit de inhoud van de vergunning blijkt.

De exploitant moet in zijn jaarlijkse emissieverslag aan de bevoegde autoriteit voor de relevante emissiebronnen en bronstromen de onzekerheidswaarde vermelden die het resultaat is van deze initiële omvattende onzekerheidsanalyse, tot het moment dat de bevoegde autoriteit de keuze voor meting boven berekening opnieuw beziet en verlangt dat de onzekerheidswaarde wordt herberekend. Vermelding van deze onzekerheidswaarde in het emissieverslag geldt als rapportage van de onzekerheid in de zin van Richtlijn 2003/87/EG.

De exploitant moet door middel van kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole de resterende onzekerheden van de emissiegegevens in zijn emissieverslag beheersen en verminderen. In het verificatieproces moet de verificateur controleren of de goedgekeurde monitoringmethodiek correct wordt toegepast en moet hij beoordelen of de resterende onzekerheden worden beheerst en verminderd door middel van de procedures voor kwaliteitsborging en -beheersing van de exploitant.

8. RAPPORTAGE

Bijlage IV bij Richtlijn 2003/87/EG bevat eisen inzake de rapportage over installaties. Het in hoofdstuk 14 vastgestelde rapportageformat en de daarin verlangde informatie vormen de basis voor de rapportage van de kwantitatieve gegevens, tenzij door de Commissie een gelijkwaardig elektronisch standaardprotocol voor de jaarlijkse rapportage is gepubliceerd.

Het emissieverslag betreft de jaarlijkse emissies over een kalenderjaar in een verslagperiode.

Het verslag moet worden geverifieerd in overeenstemming met de gedetailleerde eisen die door de lidstaat krachtens bijlage V bij Richtlijn 2003/87/EG zijn vastgesteld. De exploitant moet jaarlijks per 31 maart aan de bevoegde autoriteit het geverifieerde verslag over de emissies gedurende het voorgaande jaar overleggen.

Emissieverslagen in bezit van de bevoegde autoriteit moeten door die bevoegde autoriteit aan het publiek ter beschikking worden gesteld volgens de voorschriften in Richtlijn 2003/4/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2003 inzake de toegang van het publiek tot milieu-informatie en tot intrekking van Richtlijn 90/313/EEG van de Raad ⁽¹⁾. Voor wat betreft de uitzondering genoemd in artikel 4, lid 2, onder d), van die richtlijn kunnen exploitanten in hun verslag aangeven welke informatie zij als commercieel vertrouwelijk beschouwen.

Elke exploitant moet in het verslag voor een installatie de volgende informatie opnemen:

- (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) Voor alle emissiebronnen en/of bronstromen: de totale emissiewaarden, de gekozen methode (meting of berekening), de gekozen niveaus en methode (indien van toepassing), activiteitsgegevens ⁽²⁾, emissiefactoren ⁽³⁾ en oxidatie-/conversiefactoren ⁽⁴⁾. De volgende items, die niet als emissies worden meegeteld, moeten als post „PM” worden vermeld: de hoeveelheden biomassa die zijn verbrand [T] of in processen zijn

⁽¹⁾ PB L 41 van 14.2.2003, blz. 26.

⁽²⁾ De activiteitsgegevens voor verbrandingsactiviteiten worden gerapporteerd in termen van energie (calorische onderwaarde) en massa. Biobrandstoffen en ingezette materialen moeten eveneens als activiteitsgegevens worden gerapporteerd.

⁽³⁾ Emissiefactoren voor verbrandingsactiviteiten moeten als CO₂-emissie per energie-inhoud worden gerapporteerd.

⁽⁴⁾ Conversie- en oxidatiefactoren moeten als dimensieloze fracties worden gerapporteerd.

verwerkt [t of Nm³]; CO₂-emissies [tCO₂] uit biomassa wanneer de emissies door meting worden bepaald; uit een installatie overgedragen CO₂ [tCO₂]; inherent CO₂ dat deel uitmaakt van een brandstof die uit de installatie wordt afgevoerd;

- (3) Indien massa- in plaats van energiereleerde emissiefactoren en activiteitsgegevens voor brandstoffen worden gerapporteerd, verstrekt de exploitant in zijn verslag aanvullende proxy-gegevens voor het jaargemiddelde van de calorische onderwaarde en de emissiefactor voor elke brandstof. „Proxy-gegevens” zijn — empirisch onderbouwde of aan erkende bronnen ontleende — jaarwaarden die worden gebruikt ter berekening van vervangingsgegevens voor variabelen (t.w. brandstof-/materiaalstroom, calorische onderwaarde of emissie, oxidatie- of conversiefactor) die nodig zijn voor de standaardberekeningen overeenkomstig de bijlagen I-XI, teneinde een complete rapportage te garanderen wanneer de monitoringmethodiek niet alle vereiste variabelen oplevert;
- (4) Bij toepassing van een massabalansmethode moet de exploitant voor elke brandstof- en materiaalstroom vanuit en naar de installatie en bijbehorende voorraden de massastroom, het koolstofgehalte en de energie-inhoud rapporteren;
- (5) Indien continue emissie-monitoring (bijlage XII) wordt toegepast, rapporteert de exploitant de jaarlijkse emissies van fossiel CO₂ en de CO₂-emissies als gevolg van het gebruik van biomassa. Daarnaast rapporteert de exploitant aanvullende proxy-gegevens voor het jaargemiddelde van de calorische onderwaarde en de emissiefactor voor elke brandstof of overeenkomstige andere relevante parameters voor materialen en producten, zoals verkregen middels de ter bevestiging uitgevoerde berekening;
- (6) Indien een „fall-back”-methode overeenkomstig paragraaf 5.3 wordt toegepast, rapporteert de exploitant aanvullende proxy-gegevens voor alle parameters waarvoor de methode niet de overeenkomstig de bijlagen I tot en met XI vereiste gegevens oplevert;
- (7) Waar sprake is van brandstofgebruik maar de emissies als procesemissies worden berekend, rapporteert de exploitant aanvullende proxy-gegevens voor alle variabelen die nodig zijn voor de standaardberekening van de verbrandingsemissies van deze brandstoffen;
- (8) Tijdelijke of permanente niveauwijzigingen, de redenen voor deze wijzigingen, de datum waarop permanente wijzigingen zijn ingegaan en de datums waarop tijdelijke wijzigingen zijn ingegaan en beëindigd;
- (9) Eventuele andere wijzigingen in de installatie tijdens de verslagperiode die voor het emissieverslag relevant kunnen zijn.

Informatie met betrekking tot de punten (8) en (9) en aanvullende informatie met betrekking tot punt (2) is niet geschikt om in tabelvorm in het rapportageformat te worden weergegeven en moet daarom in het jaarlijkse emissieverslag als lopende tekst worden toegevoegd.

Brandstoffen en de daaruit voortkomende emissies moeten worden gerapporteerd volgens de IPCC-indeling van brandstoffen (zie hoofdstuk 11) die is gebaseerd op de definities van het Internationaal Energieagentschap. Wanneer de voor de exploitant relevante lidstaat een lijst van brandstofcategorieën inclusief definities en emissiefactoren heeft gepubliceerd, die consistent is met zijn laatste nationale inventarisatie, zoals die is overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering, moeten deze categorieën en de bijbehorende emissiefactoren worden gebruikt, indien deze in het kader van de desbetreffende monitoringmethodiek zijn goedgekeurd.

Bovendien moeten afvalsoorten en de emissies die voortkomen uit het gebruik daarvan als brandstof of als ingezet materiaal, worden gerapporteerd. De afvalsoorten moeten 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⁾. De bijbehorende zescijferige codes moeten worden 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.

Emissies moeten afgerond in tCO₂ worden gerapporteerd (bv. 1 245 978 t). Activiteitsgegevens, emissiefactoren en oxidatie- of conversiefactoren worden, zowel ten behoeve van de emissieberekeningen als ten behoeve van de rapportage, zo afgerond dat zij alleen significante cijfers bevatten.

⁽¹⁾ PB L 226 van 6.9.2000, blz. 3. Beschikking laatstelijk gewijzigd bij Beschikking 2001/573/EG van de Raad (PB L 203 van 28.7.2001, blz. 18).

Om te komen tot overeenstemming tussen de gegevens die zijn gerapporteerd in het kader van Richtlijn 2003/87/EG, de gegevens die door lidstaten zijn gerapporteerd in het kader van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering, en andere emissiegegevens die zijn gerapporteerd ten behoeve van het Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen (EPRTTR), moet elke activiteit die in een installatie plaatsvindt worden aangeduid met de codes van de volgende twee rapportagesystemen:

- a) het gemeenschappelijke rapportageformat voor nationale inventarisatiesystemen voor broeikasgasemissies zoals goedgekeurd door de desbetreffende instanties van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC; zie paragraaf 15.1);
- b) de IPPC-code van bijlage I bij Verordening (EG) nr. 166/2006 betreffende het Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen (EPRTTR) (zie paragraaf 15.2).

9. TE BEWAREN INFORMATIE

De exploitant van een installatie moet de monitoringgegevens betreffende de emissies van die installatie uit alle emissiebronnen en/of bronstromen die behoren tot activiteiten zoals gespecificeerd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG, van broeikasgassen die met betrekking tot die activiteiten zijn gespecificeerd, documenteren en bewaren.

De gedocumenteerde en bewaarde monitoringgegevens moeten voldoende zijn om te zorgen dat het jaarlijkse emissieverslag voor een installatie, dat de exploitant krachtens artikel 14, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG moet overleggen, volgens de criteria van bijlage V van die richtlijn kan worden geverifieerd.

Gegevens die niet tot het jaarlijkse emissieverslag behoren, behoeven niet te worden gerapporteerd of op andere wijze openbaar te worden gemaakt.

Om te zorgen dat de bepaling van emissies door de verificateur of een andere derde kan worden gereproduceerd, moet de exploitant van een installatie tot ten minste tien jaar na overlegging van het verslag krachtens artikel 14, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG voor elk verslagjaar de volgende documentatie bewaren:

Voor rekenmethoden:

- de lijst van alle gemonitorde bronstromen;
- de activiteitsgegevens die zijn gebruikt voor alle berekeningen van emissies uit elke bronstroom, ingedeeld naar proces en brandstof- of materiaaltipe;
- documentatie die de juistheid aantoont van de keuze van de monitoringmethodiek, en de bescheiden waarin de redenen van alle door de bevoegde autoriteit goedgekeurde tijdelijke en permanente wijzigingen van monitoringmethodieken en niveaus worden gegeven;
- documentatie over de monitoringmethodiek en over de resultaten van de ontwikkeling van activiteits-specifieke emissiefactoren en biomassafracties van specifieke brandstoffen, alsmede oxidatie- of conversiefactoren en bescheiden die de goedkeuring ervan door de bevoegde autoriteit aantonen;
- documentatie over het proces van de verzameling van activiteitsgegevens voor de installatie en de bronstromen daarvan;
- de activiteitsgegevens, emissie-, oxidatie- of conversiefactoren die zijn overgelegd aan de bevoegde autoriteit voor het nationale toewijzingsplan, over de jaren voorafgaand aan de handelsregeling;
- documentatie van de verantwoordelijkheden in verband met de emissie-monitoring,
- het jaarlijkse emissieverslag, en
- alle overige informatie die is vereist om het jaarlijkse emissieverslag te verifiëren.

Voor meetmethoden wordt daarenboven de volgende informatie bewaard:

- de lijst van alle gemonitorde emissiebronnen;
- documentatie die de juistheid van de keuze voor een meetmethode aantoont;
- de gegevens die zijn gebruikt voor de onzekerheidsanalyse van de emissies uit elke emissiebron, ingedeeld naar proces;

- de gegevens die zijn gebruikt voor de ter bevestiging uitgevoerde berekeningen;
- een uitgebreide technische beschrijving van het systeem voor continue meting, met inbegrip van documenten inzake de goedkeuring door de bevoegde autoriteit;
- 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;
- documentatie over alle wijzigingen van het systeem voor continue meting.

10. CONTROLE EN VERIFICATIE

Op de controle en verificatie van emissies is het bepaalde in hoofdstuk 16 van toepassing.

10.1. VERZAMELING EN VERWERKING VAN GEGEVENS

De exploitant moet effectieve gegevensverzamelings- en -verwerkingsactiviteiten ontwikkelen, documenteren, uitvoeren en handhaven (hierna „dataflow-activiteiten” genoemd) met het oog op de monitoring en rapportage van de broeikasgasemissies in overeenstemming met het goedgekeurde monitoringplan, de vergunning en deze richtsnoeren. Deze dataflow-activiteiten omvatten het uitvoeren van metingen, monitoring, analyse, registratie, verwerking en de berekening van parameters ten behoeve van de rapportage van de broeikasgasemissies.

10.2. CONTROLESYSTEEM

De exploitant moet een effectief controlesysteem opzetten, documenteren, uitvoeren en onderhouden teneinde te garanderen dat het uit de dataflow-activiteiten voortvloeiende jaarlijkse emissieverslag geen onjuiste opgaven bevat en in overeenstemming is met het goedgekeurde monitoringplan, de vergunning en deze richtsnoeren.

Het controlesysteem van de exploitant omvat de op doeltreffende monitoring en rapportage gerichte processen zoals opgezet en toegepast door de personen die met de jaarlijkse emissierapportage zijn belast. Het controlesysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

- a) de beoordeling door de exploitant zelf van het intrinsieke risico en het controlerisico op fouten, onjuiste opgaven (onjuiste voorstellingen van zaken of omissies) in het jaarlijkse emissieverslag en nonconformiteiten ten aanzien van het goedgekeurde monitoringplan, de vergunning en deze richtsnoeren;
- b) controleactiviteiten die de gesignaleerde risico's helpen beperken.

De exploitant evalueert en verbetert zijn controlesysteem teneinde ervoor te zorgen dat het jaarlijkse emissieverslag geen beduidende onjuiste opgaven en geen beduidende nonconformiteiten bevat. Deze evaluaties omvatten interne audits van het controlesysteem en de gerapporteerde gegevens. Het controlesysteem kan verwijzen naar andere procedures en documenten, met inbegrip van die welke deel uitmaken van de volgende beheersystemen: het communautaire milieubeheer- en milieuauditsysteem (EMAS), ISO 14001:2004 („Environmental management systems — Specification with guidance for use”), ISO 9001:2000 en systemen van financiële controle. Wanneer een dergelijke verwijzing is opgenomen, draagt de exploitant er zorg voor dat het toegepaste systeem in kwestie tegemoetkomt aan de eisen van het goedgekeurde monitoringplan, de vergunning en deze richtsnoeren.

10.3. CONTROLEACTIVITEITEN

Ter beheersing en beperking van het intrinsieke risico en het controlerisico overeenkomstig hoofdstuk 10.2 omschrijft de exploitant controleactiviteiten en voert hij deze uit overeenkomstig de hiernavolgende paragrafen 10.3.1 tot en met 10.3.6.

10.3.1. PROCEDURES EN VERANTWOORDELIJKHEDEN

De exploitant wijst de verantwoordelijkheden toe voor alle dataflow-activiteiten en voor alle controleactiviteiten. Onverenigbare taken, bijvoorbeeld uitvoerende activiteiten en controleactiviteiten, dienen voor zover mogelijk te worden gescheiden; zoniet dan moet in alternatieve controles worden voorzien.

De exploitant documenteert de dataflow-activiteiten overeenkomstig paragraaf 10.1 en de controleactiviteiten overeenkomstig de paragrafen 10.3.2 tot en met 10.3.6 in schriftelijke procedures, met inbegrip van:

- de opeenvolging van en interactie tussen de gegevensverzamelings- en gegevensverwerkingsactiviteiten overeenkomstig paragraaf 10.1, m.i.v. de gebruikte berekenings- en meetmethoden;
- de risicobeoordeling van de definitie en de evaluaties die deel uitmaken van het controlesysteem overeenkomstig paragraaf 10.2;
- beheer van de capaciteiten die nodig zijn voor de overeenkomstig paragraaf 10.3.1 toegewezen verantwoordelijkheden;
- kwaliteitsborging van de gebruikte meetapparatuur en informatietechnologie (indien van toepassing) overeenkomstig paragraaf 10.3.2;
- interne evaluaties van de gerapporteerde gegevens overeenkomstig paragraaf 10.3.3;
- uitbestede processen overeenkomstig paragraaf 10.3.4;
- correcties en bijsturingsmaatregelen overeenkomstig paragraaf 10.3.5;
- registratie en documentatie overeenkomstig paragraaf 10.3.6.

Voor elk van deze procedures wordt (waar passend) aandacht besteed aan de volgende elementen:

- verantwoordelijkheden;
- registratie (elektronisch en fysiek, naargelang wat mogelijk en passend is);
- gebruikte informatiesystemen (indien van toepassing);
- input en output, en een duidelijke koppeling met de voorgaande en de volgende activiteit;
- frequentie (indien van toepassing).

De procedures dienen zodanig te zijn dat onderkende risico's worden geminimaliseerd.

10.3.2. KWALITEITSBORGING

De exploitant moet er zorg voor dragen dat desbetreffende 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, rekening houdend met de overeenkomstig paragraaf 10.2 vastgestelde risico's. De exploitant geeft in voorkomend geval in het monitoringplan aan welke onderdelen van een meetinstrument niet kunnen worden gekalibreerd, en stelt alternatieve controleactiviteiten voor; hiervoor is de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist. Wanneer wordt vastgesteld dat de apparatuur niet aan de eisen voldoet, moet de exploitant onmiddellijk correctieve maatregelen nemen. De registers met de resultaten van kalibratie en waarmerking moeten gedurende tien jaar worden bewaard.

Indien de exploitant gebruik maakt van informatietechnologie, m.i.v. gecomputeriseerde procesbeheersings-technologie, dient deze zodanig te zijn ontworpen, gedocumenteerd, beproefd, geïmplementeerd, gecontroleerd en onderhouden dat een betrouwbare, nauwkeurige en tijdige verwerking van de gegevens gewaarborgd is, rekening houdend met de overeenkomstig paragraaf 10.2 vastgestelde risico's. Dit behelst eveneens de correcte toepassing van de berekeningsformules in het monitoringplan. De controle over de informatietechnologie behelst met name toegangscontrole, back-up- en herstelprocedures, continuïteitsplanning en beveiliging.

10.3.3. TOETSING EN VALIDATIE VAN GEGEVENS

Met het oog op het beheer van de gegevensstromen voorziet de exploitant in de toetsing en validatie van de gegevens, rekening houdend met de overeenkomstig paragraaf 10.2 vastgestelde risico's. Deze validatie kan hetzij handmatig, hetzij elektronisch worden uitgevoerd. De validatie moet zo worden opgezet dat de criteria voor het verwerpen van gegevens zoveel mogelijk van tevoren vaststaan.

Een eenvoudige en doeltreffende toetsing van gegevens kan op operationeel niveau worden uitgevoerd door verticale en horizontale vergelijking van gemeten waarden.

Bij de verticale methode worden emissiegegevens met elkaar vergeleken die in verschillende jaren voor dezelfde installatie zijn gevonden. Wanneer verschillen tussen jaarlijkse gegevens niet vanuit onderstaande aspecten kunnen worden verklaard, is er waarschijnlijk sprake van een monitoringfout:

- wijzigingen in activiteitsniveau;
- wijzigingen ten aanzien van brandstoffen of ingezette materialen;
- wijzigingen ten aanzien van de emitterende processen (bv. verbeteringen van het energierendement).

Bij de horizontale methode worden waarden van verschillende operationele systemen voor gegevensverzameling vergeleken, zoals:

- vergelijking van gegevens over de aankoop van brandstoffen of materialen met gegevens over voorraadwijzigingen (op basis van de begin- en eindomvang van de voorraad) en gegevens over het verbruik door de relevante bronstromen;
- vergelijking van emissiefactoren die zijn bepaald door analyse of berekening of die zijn verkregen van de brandstofleverancier, met nationale of internationale referentiewaarden voor emissiefactoren van vergelijkbare brandstoffen;
- vergelijking van emissiefactoren op basis van brandstofanalyses met nationale of internationale referentiewaarden voor emissiefactoren van vergelijkbare brandstoffen;
- vergelijking van gemeten en berekende emissies.

10.3.4. *UITBESTEDE PROCESSEN*

Wanneer een exploitant ervoor kiest een of meer dataflow-processen uit te besteden, dient hij de kwaliteit van deze processen te controleren, rekening houdend met de overeenkomstig paragraaf 10.2 vastgestelde risico's. De exploitant stelt passende eisen vast ten aanzien van de te leveren prestaties en methoden en toetst de kwaliteit van de geleverde resultaten.

10.3.5. *CORRECTIES EN BIJSTURINGSMAATREGELEN*

Wanneer enig onderdeel van de dataflow- of controleactiviteiten (apparaat, apparatuur, personeelslid, leverancier, procedure, etc.) niet naar behoren of niet binnen de vastgestelde grenzen blijkt te functioneren, neemt de exploitant onverwijld passende bijsturingsmaatregelen en worden de te verwerpen gegevens gecorrigeerd. De exploitant beoordeelt de geldigheid van de uitkomsten van de procedurestappen in kwestie, traceert de basisoorzaak van het mankement of de fout en neemt passende bijsturingsmaatregelen.

De activiteiten die in deze paragraaf aan de orde zijn, worden uitgevoerd overeenkomstig paragraaf 10.2 (risicogerelateerde aanpak).

10.3.6. *REGISTERS EN DOCUMENTATIE*

Om de naleving van de voorschriften te kunnen aantonen en garanderen en om de gerapporteerde emissiegegevens te kunnen reconstrueren, bewaart de exploitant gedurende ten minste 10 jaar de registers betreffende alle controleactiviteiten (m.i.v. kwaliteitsborging/kwaliteitscontrole van apparatuur en informatietechnologie, toetsing en validatie van gegevens en correcties) en alle in hoofdstuk 9 genoemde informatie.

De exploitant ziet erop toe dat de documenten in kwestie beschikbaar zijn waar en wanneer zij voor het verrichten van de dataflow- en controleactiviteiten noodzakelijk zijn. De exploitant moet over een procedure beschikken om de verschillende versies van deze documenten te identificeren, over te leggen, te verspreiden en te controleren.

De activiteiten die in deze paragraaf aan de orde zijn, worden uitgevoerd overeenkomstig de risicogerelateerde aanpak als omschreven in paragraaf 10.2.

10.4. VERIFICATIE

10.4.1. *ALGEMENE BEGINSELEN*

De verificatie heeft ten doel te garanderen dat de emissies overeenkomstig de richtsnoeren zijn gemonitord en dat betrouwbare en juiste emissiegegevens zullen worden gerapporteerd overeenkomstig artikel 14, lid 3, van Richtlijn 2003/87/EG. De lidstaten nemen ter zake de richtsnoeren van de Europese Samenwerking voor Accreditatie (EA) in acht.

Overeenkomstig paragraaf 10.4.2, onder e), dient de verificatie te resulteren in een verificatieadvies waarin met redelijke mate van zekerheid een antwoord wordt gegeven op de vraag of het geverifieerde emissieverslag vrij is van beduidende onjuiste opgaven en de vraag of de installatie geen beduidende nonconformiteiten vertoont.

De exploitant moet het emissieverslag, een kopie van het goedgekeurde monitoringplan voor elk van zijn installaties en alle verdere relevante informatie aan de verificateur overleggen.

De omvang van de verificatie wordt bepaald door de taken die de verificateur dient te verrichten om bovengenoemd doel te bereiken. De verificateur verricht ten minste de in paragraaf 10.4.2 omschreven activiteiten.

10.4.2. VERIFICATIEMETHODIEK

De verificateur legt bij het plannen en uitvoeren van de verificatie de gepaste professionele scepsis aan de dag, in het besef dat er zich omstandigheden kunnen voordoen waardoor de informatie in het jaarlijkse emissieverslag beduidende onjuiste opgaven bevat.

Als onderdeel van het verificatieproces verricht de verificateur de volgende taken:

a) **Strategische analyse**

De verificateur:

- verifieert of het monitoringplan door de bevoegde autoriteit is goedgekeurd en of het de juiste versie betreft. Indien dit niet het geval is, dient de verificateur de verificatie niet voort te zetten, tenzij het elementen betreft waarvoor het ontbreken van die goedkeuring duidelijk geen rol speelt;
- moet inzicht hebben in alle activiteiten die in de installatie plaatsvinden, de emissiebronnen en bronstromen in de installatie, de meetapparatuur die wordt toegepast om activiteitsgegevens te monitoren of te meten, de oorsprong en toepassing van emissiefactoren en oxidatie-/conversiefactoren, eventuele andere gegevens die bij de berekening of de meting van de emissies worden gebruikt en de omgeving waarin de installatie opereert;
- moet inzicht hebben in het monitoringplan van de exploitant, de dataflow en het daarop toegepaste controlesysteem, met inbegrip van de algemene organisatie van monitoring en rapportage;
- past het in tabel 3 voorgeschreven materialiteitsniveau toe.

Tabel 3

Materialiteitsniveaus

| | Materialiteitsniveau |
|--|----------------------|
| Installaties van de categorieën A en B | 5 % |
| Installaties van categorie C | 2 % |

De verificateur verricht de strategische analyse op zodanige wijze dat hij in staat is de hieronder omschreven risicoanalyse uit te voeren. Daartoe kan in voorkomend geval een inspectiebezoek aan de locatie noodzakelijk zijn.

b) **Risicoanalyse**

De verificateur:

- analyseert de met de omvang en complexiteit van de activiteiten van de exploitant en de emissiebronnen en bronstromen samenhangende intrinsieke risico's en controlerisico's die zouden kunnen resulteren in beduidende onjuiste opgaven en nonconformiteiten;
- stelt een verificatieplan op dat op deze risicoanalyse is afgestemd. In het *verificatieplan* wordt beschreven op welke wijze de verificatieactiviteiten zullen worden uitgevoerd. Het omvat een verificatieprogramma en een gegevensbemonsteringsplan. Het *verificatieprogramma* beschrijft de aard van de activiteiten, het tijdstip waarop zij moeten worden uitgevoerd en de omvang daarvan met het oog op de voltooiing van het verificatieplan. In het *gegevensbemonsteringsplan* wordt beschreven welke gegevens moeten worden getoetst om tot een verificatieadvies te komen.

c) **Verificatie**

In het kader van de verificatie brengt de verificateur indien passend een bezoek aan de locatie om de werking van de meters en monitoringsystemen te inspecteren, zich bij de betrokkenen te informeren en voldoende informatie en bewijsmateriaal te verzamelen.

De verificateur moet voorts:

- het verificatieplan uitvoeren door het verzamelen van gegevens in overeenstemming met de gedefinieerde steekproefmethoden, walkthrough-tests, toetsing van documenten, analytische procedures en procedures voor de toetsing van gegevens, met gebruikmaking van alle relevante aanvullende aanwijzingen waarop hij zijn verificatieadvies zal baseren;
- de geldigheid bevestigen van de informatie die is gebruikt om het in het goedgekeurde monitoringplan vastgestelde onzekerheidsniveau te berekenen;
- verifiëren dat het goedgekeurde monitoringplan wordt uitgevoerd en onderzoeken of het monitoringplan up to date is;
- de exploitant verzoeken om eventueel ontbrekende gegevens alsnog te verstrekken of ontbrekende delen van het controletraject aan te vullen, afwijkingen in de emissiegegevens te verklaren of berekeningen te herzien, dan wel de gerapporteerde gegevens bij te stellen, alvorens te komen tot een definitief verificatieadvies. De verificateur moet hoe dan ook alle vastgestelde nonconformiteiten en onjuiste opgaven ter kennis van de exploitant brengen.

De exploitant moet alle gerapporteerde onjuiste opgaven corrigeren. Deze correctie wordt toegepast op de gehele gegevenspopulatie waaruit de steekproef werd getrokken.

Tijdens het gehele verificatieproces moet de verificateur onjuiste opgaven en nonconformiteiten opsporen door te onderzoeken of:

- het monitoringplan zo is geïmplementeerd dat nonconformiteiten kunnen worden vastgesteld;
- het verzamelen van gegevens duidelijke en objectieve aanwijzingen heeft opgeleverd op basis waarvan onjuiste opgaven kunnen worden vastgesteld.

d) **Intern verificatierapport**

Aan het einde van het verificatieproces stelt de verificateur een intern verificatierapport op. Dit verificatierapport dient het bewijsmateriaal te bevatten waaruit blijkt dat de strategische analyse, de risicoanalyse en het verificatieplan onverkort zijn uitgevoerd, en voldoende informatie inhouden om daarop het verificatieadvies te baseren. Het interne verificatierapport moet ook een eventuele beoordeling van de audit door de bevoegde autoriteit of een accreditatie-instantie vergemakkelijken.

Op basis van de bevindingen in het interne verificatierapport beoordeelt de verificateur of het jaarlijkse emissieverslag beduidende onjuiste opgaven bevat (bezien in het licht van de materialiteitsdrempel) en of er sprake is van beduidende nonconformiteiten of andere problemen die relevant zijn voor het verificatieadvies.

e) **Verificatierapport**

De verificateur presenteert de verificatiemethodiek, zijn bevindingen alsook het verificatieadvies in een aan de exploitant gericht verificatierapport, dat de exploitant samen met het jaarlijkse emissieverslag bij de bevoegde autoriteit moet indienen. Een jaarlijks emissieverslag wordt als bevredigend geverifieerd als het geen beduidend onjuiste opgave van de totale emissies bevat en als het naar het oordeel van de verificateur vrij is van beduidende nonconformiteiten. Ingeval er sprake is van onbeduidende nonconformiteiten of onbeduidende onjuiste opgaven, kan de verificateur deze in het verificatierapport vermelden („als bevredigend geverifieerd, maar er zijn onbeduidende nonconformiteiten of onbeduidende onjuiste opgaven vastgesteld”). De verificateur kan deze ook vermelden in een afzonderlijke directiebrief.

De verificateur kan tot het besluit komen dat een jaarlijks emissieverslag niet als bevredigend is geverifieerd indien hij beduidende nonconformiteiten dan wel beduidende onjuiste opgaven (al dan niet in combinatie met beduidende nonconformiteiten) vaststelt. De verificateur kan tot het besluit komen dat een jaarlijks emissieverslag niet geverifieerd is wanneer er sprake is van een te beperkte verificatie (wanneer door bepaalde omstandigheden of wegens opgelegde restricties de verificateur niet alle bewijsmateriaal heeft kunnen verkrijgen dat nodig is om het verificatierisico tot het redelijke niveau te beperken) en/of beduidende onzekerheden.

De lidstaten zien erop toe dat de exploitant, na overleg met de bevoegde autoriteit en binnen een door de bevoegde autoriteit vastgestelde termijn, de nonconformiteiten en onjuiste opgaven corrigeert. Voorts

mogen meningsverschillen tussen exploitanten, verificateurs en bevoegde autoriteiten een correcte rapportage niet in de weg staan en moeten zij worden geregeld overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG, deze richtsnoeren, de door de lidstaten uit hoofde van bijlage V van genoemde richtlijn vastgestelde eisen en de toepasselijke nationale procedures.

11. EMISSIEFACTOREN

Dit hoofdstuk bevat referentiewaarden van de emissiefactor voor niveau 1 die het gebruik van niet-activiteitspecifieke emissiefactoren voor de verbranding van brandstoffen toelaten. Wanneer een brandstof niet valt in een bestaande categorie brandstoffen, moet de exploitant de gebruikte brandstof op basis van eigen deskundigheid bij een verwante brandstofcategorie indelen; hiervoor is de goedkeuring van de bevoegde autoriteit vereist.

Tabel 4

Brandstof-emissiefactoren gerelateerd aan de calorische onderwaarde (NCV) en de massaspecifieke calorische onderwaarde van brandstoffen

| Omschrijving brandstoftype | Emissiefactor (tCO ₂ /TJ) | Calorische onderwaarde (TJ/Gg) |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| | IPCC-richtsnoeren 2006 (m.u.v. biomassa) | IPCC-richtsnoeren 2006 |
| Ruwe olie | 73,3 | 42,3 |
| Orimulsion | 76,9 | 27,5 |
| Aardgascondensaat | 64,1 | 44,2 |
| Motorbenzine | 69,2 | 44,3 |
| Kerosine | 71,8 | 43,8 |
| Leisteenolie | 73,3 | 38,1 |
| Gasolie/dieselolie | 74,0 | 43,0 |
| Residuale stookolie | 77,3 | 40,4 |
| Vloeibaar petroleumgas | 63,0 | 47,3 |
| Ethaan | 61,6 | 46,4 |
| Nafta | 73,3 | 44,5 |
| Bitumen | 80,6 | 40,2 |
| Smeeroliën | 73,3 | 40,2 |
| Petroleumcokes | 97,5 | 32,5 |
| Raffinaderijgrondstoffen | 73,3 | 43,0 |
| Raffinaderijgas | 51,3 | 49,5 |
| Paraffinewas | 73,3 | 40,2 |
| White Spirit en industriële spiritus | 73,3 | 40,2 |
| Andere aardolieproducten | 73,3 | 40,2 |
| Antraciet | 98,2 | 26,7 |
| Cokeskool | 94,5 | 28,2 |
| Andere bitumineuze steenkool | 94,5 | 25,8 |
| Sub-bitumineuze kool | 96,0 | 18,9 |
| Ligniet | 101,1 | 11,9 |
| Bitumineuze leisteen en asfaltzand | 106,6 | 8,9 |

| Omschrijving brandstoftype | Emissiefactor (tCO ₂ /TJ) | Calorische onderwaarde (TJ/Gg) |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| | IPCC-richtsnoeren 2006 (m.u.v. biomassa) | IPCC-richtsnoeren 2006 |
| Patentbrandstof | 97,5 | 20,7 |
| Cokesovencokes en lignietcokes | 107,0 | 28,2 |
| Gascookes | 107,0 | 28,2 |
| Koolteer | 80,6 | 28,0 |
| Gas van gasbedrijven | 44,7 | 38,7 |
| Cokesovengas | 44,7 | 38,7 |
| Hoogovengas | 259,4 | 2,5 |
| Gas van oxystaalovens | 171,8 | 7,1 |
| Aardgas | 56,1 | 48,0 |
| Bedrijfsafval | 142,9 | n.v.t. |
| Afvalolie | 73,3 | 40,2 |
| Turf | 105,9 | 9,8 |
| Hout/houtafval | 0 | 15,6 |
| Andere primaire vaste biomassa | 0 | 11,6 |
| Houtskool | 0 | 29,5 |
| Biobenzine | 0 | 27,0 |
| Biodiesel | 0 | 27,0 |
| Andere vloeibare biobrandstoffen | 0 | 27,4 |
| Stortgas | 0 | 50,4 |
| Slibgas | 0 | 50,4 |
| Andere biogassen | 0 | 50,4 |
| | Andere bronnen | Andere bronnen |
| Afgedankte autobanden | 85,0 | n.v.t. |
| Koolmonoxide | 155,2 | 10,1 |
| Methaan | 54,9 | 50,0 |

12. LIJST VAN CO₂-NEUTRALE BIOMASSA

Deze lijst bevat materialen die voor de toepassing van deze richtsnoeren als biomassa worden beschouwd en moeten worden gewogen met een emissiefactor 0 [tCO₂/T] of t of Nm³]. Turf en fossiele fracties van de hieronder genoemde materialen mogen niet als biomassa worden beschouwd. De zuiverheid van de materialen van onderstaande groepen 1 en 2 hoeft niet met behulp van analytische procedures te worden aangetoond, tenzij uit het visuele aspect of de geur ervan blijkt dat zij met andere materialen of brandstoffen zijn verontreinigd.

Groep 1 — Planten en delen van planten:

- stro;
- hooi en gras;
- bladeren, hout, wortels, boomstronken, schors;
- gewassen, bv. maïs en triticale.

Groep 2 — Biomassa-afval, -producten en -bijproducten:

- industrieel afvalhout (afval van houtbewerking en van de houtverwerkende industrie);
- gebruikt hout (gebruikte producten van hout, houten materialen) alsmede producten en bijproducten van de houtverwerking;
- afvalstoffen op houtbasis uit de cellulose- en papierindustrie, bv. zwart afvalloog (uitsluitend biomassakoolstof);
- ruwe tall-olie, tall-olie en pekolie uit de pulpproductie;
- bosbouwafval;
- lignine uit de verwerking van lignocellulose bevattende planten,
- diermeel, vismeel en meel van levensmiddelenresten, vet, olie en talg;
- primaire reststoffen uit de levensmiddelen- en drankenindustrie;
- plantaardige oliën en vetten;
- dierlijke meststoffen;
- plantenresten uit de landbouw;
- zuiveringsslib;
- biogas dat is ontstaan door vertering, vergisting of vergassing van biomassa;
- havenslib en andere baggersoorten en sedimenten van waterbodems;
- stortgas;
- houtskool.

Groep 3 — Biomassafracties van gemengde materialen:

- de biomassafractie van wrakgoed uit het beheer van oppervlaktewater;
- de biomassafractie van gemengde reststoffen van de levensmiddelen- en drankenindustrie;
- de biomassafractie van samengestelde producten die hout bevatten;
- de biomassafractie van textielafval;
- de biomassafractie van papier, karton en bordpapier;
- de biomassafractie van huishoudelijke en industriële afvalstoffen;
- de biomassafractie van zwart afvalloog dat fossiele koolstof bevat;
- de biomassafractie van verwerkte huishoudelijke en industriële afvalstoffen;
- de biomassafractie van ethyl-tertiair-butyl-ether (ETBE);
- de biomassafractie van butanol.

Groep 4 — Brandstoffen waarvan de bestanddelen en tussenproducten geheel uit biomassa zijn bereid:

- bio-ethanol;
- biodiesel;

- veretherde bio-ethanol;
- biomethanol;
- biodimethylether;
- bio-olie (brandstof uit pyrolyse-olie) en biogas.

13. BEPALING VAN ACTIVITEITSPECIFIEKE GEGEVENS EN FACTOREN

Dit hoofdstuk is uitsluitend verbindend met betrekking tot de onderdelen van deze richtsnoeren waar uitdrukkelijk naar „hoofdstuk 13 van bijlage I” wordt verwezen. Het bepaalde in dit hoofdstuk laat het bepaalde in hoofdstuk 16 onverlet.

13.1. BEPALING VAN DE CALORISCHE ONDERWAARDE EN DE EMISSIEFACTOR VAN BRANDSTOFFEN

De procedure om de activiteitspecifieke emissiefactor voor een bepaald brandstoftype te bepalen, met inbegrip van de bemonsteringprocedure, moet met de bevoegde autoriteit worden overeengekomen voor aanvang van de verslagperiode waarin die procedure zal worden toegepast.

De procedures die worden toegepast bij de bemonstering van een brandstof en bij de bepaling van de calorische onderwaarde, het koolstofgehalte en de emissiefactor daarvan, dienen te berusten op een standaardmethode — voor zover beschikbaar — waarbij systematische bemonsterings- en meetfouten beperkt blijven en waarvan de meetonzekerheid bekend is. Indien een CEN-norm beschikbaar is, moet deze worden toegepast. Indien er geen CEN-normen beschikbaar zijn, gelden passende ISO-normen of nationale normen. Indien er geen toepasbare normen bestaan, kunnen procedures worden uitgevoerd die zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met passende ontwerp-normen of richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Relevante CEN-normen zijn:

- EN ISO 6976:2005 Natural gas — Calculation of calorific values, density, relative density, and Wobbe index from composition;
- EN ISO 4259:1996 Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test.

Relevante ISO-normen zijn:

- ISO 13909-1,2,3,4:2001 Hard coal and coke — Mechanical sampling;
- ISO 5069-1,2:1983 Brown coals and lignites; Principles of sampling;
- ISO 625:1996 Solid mineral fuels — Determination of carbon and hydrogen — Liebig method;
- ISO 925:1997 Solid mineral fuels — Determination of carbonate carbon content — Gravimetric method;
- ISO 9300:1990 Measurement of gas flow by means of critical flow Venturi nozzles;
- ISO 9951:1993/94 Measurement of gas flow in closed conduits — Turbine meters.

Aanvullende nationale normen voor de indeling van brandstoffen zijn:

- DIN 51900-1:2000 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe — Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes — Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren;
- DIN 51857:1997 Gasförmige Brennstoffe und sonstige Gase; Berechnung von Brennwert, Heizwert, Dichte, relativer Dichte und Wobbeindex von Gasen und Gasgemischen;
- DIN 51612:1980 Prüfung von Flüssiggas; Berechnung des Heizwertes;
- DIN 51721:2001 Prüfung fester Brennstoffe, Bestimmung des Gehaltes an Kohlenstoff und Wasserstoff (ook op vloeibare brandstoffen toepasbaar).

Het laboratorium waar de emissiefactor, het koolstofgehalte en de calorische onderwaarde worden bepaald, moet voldoen aan de eisen van paragraaf 13.5. Opgemerkt moet worden dat (naast de precisie van de analytische procedure ter bepaling van het koolstofgehalte en de calorische onderwaarde) de bemonsteringsfrequentie, de bemonsteringsprocedure en de bereiding van het monster van cruciaal belang zijn om te komen tot een passende nauwkeurigheid van de activiteitspecifieke emissiefactor. Deze hangen grotendeels af van de toestand en de homogeniteit van de brandstof en/of het materiaal. Zo zal voor zeer heterogene materialen, zoals huishoudelijke vaste afvalstoffen, het benodigde aantal monsters groter moeten zijn, terwijl er minder monsters nodig zijn voor de meeste commerciële gasvormige of vloeibare brandstoffen.

Met betrekking tot de bemonsteringsprocedure en -frequentie voor analyses ter bepaling van koolstofgehalte, calorische onderwaarde en emissiefactor gelden de eisen van paragraaf 13.6.

De volledige documentatie over de procedures die het desbetreffende laboratorium voor de bepaling van de emissiefactor heeft gevolgd, en de volledige reeks uitkomsten moeten worden bewaard en beschikbaar worden gesteld aan de verificateur van het emissieverslag.

13.2. BEPALING VAN ACTIVITEITSPECIFIEKE OXIDATIEFACTOREN

De procedure om de activiteitspecifieke oxidatiefactor voor een bepaald brandstoftype en een bepaalde installatie te bepalen, met inbegrip van de bemonsteringsprocedure, moet met de bevoegde autoriteit worden overeengekomen voor aanvang van de verslagperiode waarin die procedure zal worden toegepast.

De gevolgde procedures om voor bepaalde activiteiten representatieve activiteitspecifieke oxidatiefactoren te bepalen (bv. via het koolstofgehalte van roet, as, afvalwater en andere afvalstoffen of bijproducten) dienen te berusten op een standaardmethode — voor zover beschikbaar — waarbij systematische bemonsterings- en meetfouten beperkt blijven en waarvan de meetonzekerheid bekend is. Indien een CEN-norm beschikbaar is, moet deze worden toegepast. Indien er geen CEN-normen beschikbaar zijn, gelden passende ISO-normen of nationale normen. Indien er geen toepasbare normen bestaan, kunnen procedures worden uitgevoerd die zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met passende ontwerp-normen of richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Het laboratorium waar de oxidatiefactor of de onderliggende gegevens worden bepaald, moet voldoen aan de eisen van paragraaf 13.5. Met betrekking tot de bemonsteringsprocedure en -frequentie voor de analyses ter bepaling van de relevante variabelen (bv. het koolstofgehalte van as) die voor de berekening van oxidatiefactoren worden gebruikt, gelden de eisen van paragraaf 13.6.

De volledige documentatie over de procedures die de organisatie voor de bepaling van de oxidatiefactor heeft gevolgd, en de volledige reeks uitkomsten moeten worden bewaard en beschikbaar worden gesteld aan de verificateur van het emissieverslag.

13.3. BEPALING VAN EMISSIEFACTOREN VOOR PROCESSEN, CONVERSIEFACTOREN EN SAMENSTELLINGSGEGEVENS

De procedure om de activiteitspecifieke emissiefactor, conversiefactor of samenstellingsgegevens voor een bepaald materiaaltype te bepalen, met inbegrip van de bemonsteringsprocedure, moet met de bevoegde autoriteit worden overeengekomen voor aanvang van de verslagperiode waarin die procedure zal worden toegepast.

De procedures die worden toegepast om een materiaal te bemonsteren en de samenstelling daarvan te bepalen of een procesemissiefactor af te leiden, dienen te berusten op een standaardmethode — voor zover beschikbaar — waarbij systematische bemonsterings- en meetfouten beperkt blijven en waarvan de meetonzekerheid bekend is. Indien een CEN-norm beschikbaar is, moet deze worden toegepast. Indien er geen CEN-normen beschikbaar zijn, gelden passende ISO-normen of nationale normen. Indien er geen toepasbare normen bestaan, kunnen procedures worden uitgevoerd die zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met passende ontwerp-normen of richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Het laboratorium waar de bepalingen plaatsvinden, moet voldoen aan de eisen van paragraaf 13.5. Ten aanzien van de bemonsteringsprocedure en -frequentie voor de analyses gelden de eisen van paragraaf 13.6.

De volledige documentatie over de procedures die de organisatie heeft gevolgd en de volledige reeks uitkomsten moeten worden bewaard en beschikbaar worden gesteld aan de verificateur van het emissieverslag.

13.4. BEPALING VAN DE BIOMASSAFRACTIE

De term „biomassafractie” zoals gebruikt in deze richtsnoeren, heeft betrekking op het massapercentage biomassakoolstof volgens de definitie van biomassa (zie de hoofdstukken 2 en 12) in de totale massa koolstof in een monster.

Een brandstof of materiaal wordt als zuivere biomassa aangemerkt, waardoor daarop overeenkomstig paragraaf 5.2 vereenvoudigde voorschriften inzake monitoring en rapportage van toepassing zijn, indien het gehalte aan niet-biomassa niet meer dan 3 % van de totale hoeveelheid brandstof of materiaal in kwestie bedraagt.

De procedure om de biomassafractie van een bepaalde brandstof of een bepaald materiaal te bepalen, met inbegrip van de bemonsteringsprocedure, moet met de bevoegde autoriteit worden overeengekomen voor aanvang van de verslagperiode waarin die procedure zal worden toegepast.

De procedures die worden toegepast om de brandstof of het materiaal te bemonsteren en de biomassafractie daarvan te bepalen, dienen te berusten op een standaardmethode — voor zover beschikbaar — waarbij systematische bemonsterings- en meetfouten beperkt blijven en waarvan de meetonzekerheid bekend is. Indien een CEN-norm beschikbaar is, moet deze worden toegepast. Indien er geen CEN-normen beschikbaar zijn, gelden passende ISO-normen of nationale normen. Indien er geen toepasbare normen bestaan, kunnen procedures worden uitgevoerd die zo veel mogelijk in overeenstemming zijn met passende ontwerp-normen of richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

De methoden die kunnen worden toegepast om de biomassafractie in een brandstof of materiaal te bepalen, kunnen uiteenlopen van het met de hand sorteren van de bestanddelen van gemengde materialen, tot differentiemethoden om de calorische waarde van een binair mengsel en de twee zuivere componenten ervan te bepalen, tot een isotopenanalyse met behulp van de C-14-methode, afhankelijk van de aard van het desbetreffende brandstofmengsel. Voor brandstoffen of materialen die verkregen zijn via een productieproces met welomschreven en traceerbare inputstromen, mag de exploitant de bepaling van de biomassafractie subsidiair ook baseren op een massabalans van fossiele en biomassakoolstof die het proces binnenkomt en verlaat. De desbetreffende methoden moeten door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd.

Het laboratorium waar de biomassafractie wordt bepaald, moet voldoen aan de eisen van paragraaf 13.5.

Met betrekking tot de bemonsteringsprocedure en -frequentie voor analyses ter bepaling van de biomassafractie van brandstoffen en materialen gelden de eisen van paragraaf 13.6.

De volledige documentatie over de procedures die het desbetreffende laboratorium voor de bepaling van de biomassafractie heeft gevolgd, en de volledige reeks uitkomsten moeten worden bewaard en beschikbaar worden gesteld aan de verificateur van het emissieverslag.

Wanneer de bepaling van de biomassafractie in een gemengde brandstof technisch niet haalbaar is of tot onredelijk hoge kosten zou leiden, moet de exploitant uitgaan van een biomassa-aandeel van 0 % (d.w.z., alle koolstof in die bewuste brandstof is geheel van fossiele oorsprong) of een schattingsmethode voorstellen die aan de bevoegde autoriteit ter goedkeuring wordt voorgelegd.

13.5. EISEN INZAKE DE BEPALING VAN BRANDSTOF- EN MATERIAALEIGENSCHAPPEN

13.5.1. GEBRUIK VAN GEACCREDITEERDE LABORATORIA

Het laboratorium waar de emissiefactor, de calorische onderwaarde, de oxidatiefactor, het koolstofgehalte, de biomassafractie of de samenstellingsgegevens worden bepaald, moet zijn geaccrediteerd volgens EN ISO 17025:2005 („Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria”).

13.5.2. GEBRUIK VAN NIET-GEACCREDITEERDE LABORATORIA

Overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerde laboratoria genieten de voorkeur. Het gebruik van niet-geaccrediteerde laboratoria dient beperkt te blijven tot gevallen waarin de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat het laboratorium voldoet aan eisen die gelijkwaardig zijn aan die van EN ISO 17025:2005. De laboratoria in kwestie en de toegepaste analytische procedures worden vermeld in het monitoringplan voor de installatie. De gelijkwaardigheid met betrekking tot kwaliteitsbeheer kan worden aangetoond d.m.v. een geaccrediteerde certificatie van het laboratorium overeenkomstig EN ISO 9001:2000. Daarnaast moet het bewijs worden geleverd dat het laboratorium over de technische competentie beschikt en in staat is om middels de betrokken analytische procedures technisch geldige resultaten te produceren.

Ieder niet-geaccrediteerd laboratorium waarop de exploitant een beroep doet voor het bepalen van resultaten die voor de berekening van de emissies worden gebruikt, neemt onder de verantwoordelijkheid van de exploitant de volgende maatregelen:

a) **Validatie**

Elke relevante analytische methode die door het niet-geaccrediteerde laboratorium wordt toegepast, wordt door een overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerd laboratorium gevalideerd ten opzichte van de referentiemethode. De validatieprocedure vindt plaats vóór de contractuele relatie tussen de exploitant en het laboratorium tot stand komt of aan het begin daarvan. Deze omvat een voldoende aantal herhalingen van de analyse van een reeks van ten minste vijf monsters die representatief zijn voor het verwachte

waardenbereik, inclusief een blancomonster voor elke relevante parameter en brandstof of materiaal, teneinde de herhaalbaarheid van de methode te karakteriseren en de kalibratiecurve van het instrument op te stellen;

b) **Onderlinge vergelijking**

Eens per jaar wordt door een overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerd laboratorium een onderlinge vergelijking van de resultaten van de analytische methoden uitgevoerd, waarbij voor elke relevante parameter en brandstof of materiaal de analyse van een representatief monster met behulp van de referentiemethode ten minste vijf maal wordt herhaald;

Ingeval tussen de resultaten van het niet-geaccrediteerde en die van het geaccrediteerde laboratorium een verschil wordt vastgesteld dat zodanig is dat de emissies zouden kunnen worden onderschat, stelt de exploitant alle relevante gegevens voor het betrokken jaar bij in conservatieve zin (d.w.z. op zodanige wijze dat een onderschatting van de emissies wordt vermeden). Alle statistisch significante (2σ) verschillen tussen de eindresultaten (bv. samenstellingsgegevens) die door het niet-geaccrediteerde en het geaccrediteerde laboratorium werden verkregen, worden ter kennis van de bevoegde autoriteit gebracht; deze tegenstrijdigheden worden onverwijld opgeheven onder toezicht van een overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerd laboratorium.

13.5.3. ONLINE GASANALYSEAPPARATUUR EN GASCHROMATOGRAFEN

Voor het gebruik van on-line gaschromatografen en al dan niet op extractie berustende analyses met behulp van gasanalyseapparatuur ter bepaling van de emissies overeenkomstig deze richtsnoeren is de toestemming van de bevoegde autoriteit vereist. Het gebruik van deze systemen moet beperkt blijven tot de bepaling van de samenstellingsgegevens van gasvormige brandstoffen en materialen. De exploitanten die zich deze systemen gebruiken, moeten aan de eisen van EN ISO 9001:2000 voldoen. Het bewijs dat het systeem aan deze eisen voldoet, kan worden geleverd door middel van een geaccrediteerde certificatie van het systeem. Kalibratiediensten en de leveranciers van kalibratiegassen moeten zijn geaccrediteerd overeenkomstig EN ISO 17025:2005.

Voor zover toepasselijk moeten een initiële en voorts jaarlijks herhaalde validaties van het instrument worden uitgevoerd door een overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerd laboratorium, waarbij EN ISO 10723:1995 „Natural gas — Performance evaluation for on-line analytical systems” wordt toegepast. In alle andere gevallen vinden in opdracht van de exploitant een initiële validatie en een jaarlijkse onderlinge vergelijking plaats:

a) **Initiële validatie**

De validatie vindt plaats vóór 31 januari 2008, dan wel als onderdeel van de inbedrijfstelling van een nieuw systeem. Zij omvat een passend aantal herhalingen van de analyse van een reeks van ten minste vijf monsters die representatief zijn voor het verwachte waardenbereik, inclusief een blancomonster voor elke relevante parameter en brandstof of materiaal, teneinde de herhaalbaarheid van de methode te karakteriseren en de kalibratiecurve van het instrument op te stellen;

b) **Jaarlijkse onderlinge vergelijking**

Eens per jaar wordt door een overeenkomstig EN ISO 17025:2005 geaccrediteerd laboratorium een onderlinge vergelijking van de resultaten van de analytische methoden uitgevoerd, waarbij voor elke relevante parameter en brandstof of materiaal de analyse van een representatief monster met behulp van de referentiemethode een passend aantal keren wordt herhaald;

Ingeval tussen de uit de gegevens van de gasanalyseapparatuur of de gaschromatograaf afgeleide resultaten en de resultaten van het geaccrediteerde laboratorium een verschil wordt vastgesteld dat zodanig is dat de emissies zouden kunnen worden onderschat, stelt de exploitant alle relevante gegevens voor het betrokken jaar bij in conservatieve zin (d.w.z. op zodanige wijze dat een onderschatting van de emissies wordt vermeden). Alle statistisch significante (2σ) verschillen tussen de eindresultaten (bv. samenstellingsgegevens) die met de gasanalyseapparatuur of de gaschromatograaf werden verkregen en de eindresultaten van het geaccrediteerde laboratorium, worden ter kennis van de bevoegde autoriteit gebracht; deze tegenstrijdigheden worden onverwijld opgeheven onder toezicht van een overeenkomstig EN ISO 17025: 2005 geaccrediteerd laboratorium.

13.6. BEMONSTERINGSMETHODEN EN ANALYSEFREQUENTIE

Bij de bepaling van de relevante emissiefactoren, calorische onderwaarden, oxidatiefactoren, conversiefactoren, koolstofgehalten, biomassafracties en samenstellingsgegevens wordt de algemeen aanvaarde praktijk inzake representatieve bemonstering gevolgd. De exploitant moet aantonen dat de verkregen monsters representatief zijn en aselekt zijn genomen. De gevonden waarde wordt uitsluitend gebruikt met betrekking tot de leveringsperiode of de brandstof- of materiaalpartij waarvoor zij representatief dient te zijn.

Over het algemeen worden monsters geanalyseerd die worden verkregen door het mengen van grotere aantallen (bv. 10-100) primaire monsters die in de loop van een bepaalde periode (gaande van 1 dag tot verschillende maanden) werden verzameld, op voorwaarde dat de bemonsterde brandstof of materiaal kan worden opgeslagen zonder dat de samenstelling ervan verandert.

De bemonsteringsprocedure en analysefrequentie worden zo gekozen dat het jaargemiddelde van de parameter in kwestie gegarandeerd wordt bepaald met een maximale onzekerheid die minder dan 1/3 bedraagt van de voorgeschreven maximale onzekerheid van het goedgekeurde niveau voor de activiteitsgegevens voor de betrokken bronstroom.

Indien de exploitant de toegestane maximale onzekerheid voor de jaarwaarde niet kan naleven of niet kan aantonen dat hij de drempelwaarden naleeft, past hij ten minste — voor zover toepasselijk — de in tabel 5 vermelde analysefrequenties toe. In alle andere gevallen stelt de bevoegde autoriteit de analysefrequentie vast.

Tabel 5

Indicatieve minimale analysefrequenties

| Brandstof/Materiaal | Analysefrequentie |
|--|---|
| 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 t en ten minste zes keer per jaar |
| Steenkool, cokeskool, petroleumcokes | Eens per 20 000 t en ten minste zes keer per jaar |
| Vaste afvalstoffen (zuiver fossiel of gemengd biomassa/fossiel) | Eens per 5 000 t en ten minste vier keer per jaar |
| Vloeibare afvalstoffen | Eens per 10 000 t en ten minste vier keer per jaar |
| Carbonaatmineralen (bv. kalksteen en dolomiet) | Eens per 50 000 t en ten minste vier keer per jaar |
| Klei en leesteen | Eens per hoeveelheid materiaal die overeenstemt met 50 000 t 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 t 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 |

14. RAPPORTAGEFORMAT

De volgende tabellen moeten worden gebruikt als basis voor de rapportage en kunnen worden aangepast overeenkomstig het aantal activiteiten, het type installatie, het type brandstoffen en de gemonitorde processen. De informatie moet worden ingevuld in de grijsgekleurde vakken.

14.1. ALGEMENE GEGEVENS VAN DE INSTALLATIE

| Algemene gegevens van de installatie | Antwoord |
|---|----------|
| 1. Naam van het bedrijf | |
| 2. Exploitant van de installatie | |
| 3. Installatie | |
| 3.1. Naam | |
| 3.2. Registratienummer van de vergunning ⁽¹⁾ | |
| 3.3. Rapportage in het kader van het EPRTTR vereist? | Ja/Neen |
| 3.4. EPRTTR— identificatienummer ⁽²⁾ | |

| Algemene gegevens van de installatie | Antwoord |
|---|----------|
| 3.5. Adres/locatie van de installatie | |
| 3.6. Postcode/land | |
| 3.7. Coördinaten van de locatie | |
| 4. Contactpersoon | |
| 4.1. Naam | |
| 4.2. Adres/plaats/postcode/land | |
| 4.3. Telefoon | |
| 4.4. Fax | |
| 4.5. E-mail | |
| 5. Verslagjaar | |
| 6. Type uitgevoerde activiteiten volgens bijlage I ⁽³⁾ | |
| Activiteit 1 | |
| Activiteit 2 | |
| Activiteit N | |

⁽¹⁾ Bijvoorbeeld „Olieraffinaderijen”.

⁽²⁾ Bv. „1A2f Brandstofverbranding in andere industrieën”.

⁽³⁾ Bv. „2A2 Industriële processen — Bereiding van kalk”.

14.2. OVERZICHT VAN ACTIVITEITEN

Emissies van activiteiten van bijlage I

| Categorieën | IPCC CRF-categorie ⁽¹⁾ — Verbrandingsemissies | IPCC CRF — categorie ⁽²⁾ — Proces Emissies | IPPC-code van EPRTTR-categorie | Niveaus gewijzigd? Ja/Neen | Emissies t/CO ₂ |
|---------------|--|---|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Activiteiten | | | | | |
| Activiteit 1 | | | | | |
| Activiteit 2 | | | | | |
| Activiteit N | | | | | |
| Totaal | | | | | |

⁽¹⁾ Bv. „1A2f Brandstofverbranding in andere industrieën”.

⁽²⁾ Bv. „2A2 Industriële processen — Bereiding van kalk”.

Posten „PM”

| | Overgedragen of inherent CO ₂ | | | Emissies uit biomassa ⁽¹⁾ |
|--------------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | Hoeveelheid overgedragen of inherent CO ₂ | Overgedragen materiaal of brandstof | Aard van de overdracht (inherent CO ₂ dat installatie binnenkomt/verlaat, overdracht naar/uit de installatie) | |
| Eenheid | [tCO ₂] | | | [tCO ₂] |
| Activiteit 1 | | | | |
| Activiteit 2 | | | | |
| Activiteit N | | | | |

⁽¹⁾ Alleen in te vullen wanneer de emissies door meting zijn bepaald.

14.3. VERBRANDINGSEMISSIES (BEREKENING)

| Activiteit | | | | |
|---|--|-------------------|--------|------------------|
| Type brandstof: | | | | |
| IEA-categorie | | | | |
| Nummer in afvalcatalogus (indien van toepassing): | | | | |
| Parameter | Toegestane eenheden | Gebruikte eenheid | Waarde | Toegepast niveau |
| Verbruikte brandstofhoeveelheid | t of Nm ³ | | | |
| Calorische onderwaarde brandstof | TJ/t of TJ/Nm ³ | | | |
| Emissiefactor | tCO ₂ /TJ of tCO ₂ /t of tCO ₂ /Nm ³ | | | |
| Oxidatiefactor | | | | |
| Fossiel CO ₂ | tCO ₂ | tCO ₂ | | |
| Gebruikte biomassa | TJ of t of Nm ³ | | | |

14.4. PROCESEMISSIES (BEREKENING)

| Activiteit | | | | |
|---|--|-------------------|--------|------------------|
| Soort materiaal | | | | |
| Nummer in afvalcatalogus (indien van toepassing): | | | | |
| Parameter | Toegestane eenheden | Gebruikte eenheid | Waarde | Toegepast niveau |
| Activiteitsgegevens | t of Nm ³ | | | |
| Emissiefactor | tCO ₂ /t of tCO ₂ /Nm ³ | | | |
| Conversiefactor | | | | |
| Fossiel CO ₂ | tCO ₂ | tCO ₂ | | |
| Gebruikte biomassa | t of Nm ³ | | | |

14.5. MASSABALANSMETHODE

| Parameter | | | | |
|---|----------------------------|-------------------|--------|------------------|
| Brandstof of materiaal | | | | |
| IEA-categorie (indien van toepassing) | | | | |
| Nummer in afvalcatalogus (indien van toepassing) | | | | |
| | Toegestane eenheden | Gebruikte eenheid | Waarde | Toegepast niveau |
| Activiteitsgegevens (massa of volume): gebruik voor outputstromen negatieve waarden | t of Nm ³ | | | |
| Calorische onderwaarde (indien van toepassing) | TJ/t of TJ/Nm ³ | | | |
| Activiteitsgegevens (warmte-input) = massa of volume * calorische onderwaarde (indien van toepassing) | TJ | | | |
| Koolstofgehalte | tC/t of tC/Nm ³ | | | |
| Fossiel CO ₂ | tCO ₂ | tCO ₂ | | |

14.6. MEETMETHODE

| Activiteit | | | | |
|------------------------------|---------------------|--------|------------------|-------------|
| Type emissiebron | | | | |
| Parameter | Toegestane eenheden | Waarde | Toegepast niveau | Onzekerheid |
| Fossiel CO ₂ | tCO ₂ | | | |
| CO ₂ uit biomassa | tCO ₂ | | | |

15. CATEGORIEËN VOOR DE RAPPORTAGE

Emissies moeten worden gerapporteerd volgens de hierna genoemde rapportageformat-categorieën en de IPCC-code van bijlage I bij de EPRTTR-verordening (Verordening (EG) nr. 166/2006) — zie paragraaf 15.2. De specifieke categorieën van beide rapportageformats worden hieronder gegeven. Wanneer een activiteit kan worden ingedeeld in twee of meer categorieën, moet de gekozen indeling het hoofddoel van de activiteit weergeven.

15.1. IPCC-RAPPORTAGEFORMAT

Onderstaande tabel is een uittreksel van het gemeenschappelijke rapportageformat (CRF) dat deel uitmaakt van de rapportagerichtsnoeren van het VN-Raamverdrag inzake klimaatverandering (UNFCCC) voor de jaarlijkse inventarisatie ⁽¹⁾. In dit gemeenschappelijke rapportageformat worden de emissies ingedeeld in zeven hoofdcategorieën:

- (1) energie;
- (2) industriële processen;
- (3) gebruik van oplosmiddelen en andere producten;
- (4) landbouw;

⁽¹⁾ UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

- (5) veranderingen in landgebruik en bosbouw;
- (6) afvalstoffen;
- (7) overige.

De categorieën 1, 2 en 6 van de volgende tabel van het CRF, d.w.z. de voor Richtlijn 2003/87/EG relevante categorieën, worden hieronder met de bijbehorende subcategorieën weergegeven.

1. SECTORIEEL VERSLAG (ENERGIE)

A. Activiteiten inzake de verbranding van brandstoffen (sectoriële aanpak)

1. Energie-industrieën

- a. Opwekking van elektriciteit en warmte als nutsvoorzieningen
 - b. Aardolieraffinaderijen
 - c. Bereiding van vaste brandstoffen en overige energie-industrieën
-

2. Fabrieksnijverheid en de bouw

- a. IJzer en staal
 - b. Non-ferrometalen
 - c. Chemicaliën
 - d. Pulp, papier en drukkerijwezen
 - e. Levensmiddelen, dranken en tabak
 - f. Overige
-

4. Overige sectoren

- a. Commercieel/institutioneel
 - b. Huisvesting
 - c. Landbouw/bosbouw/visserij
-

5. Overige ⁽¹⁾

- a. Stationair
 - b. Mobiel
-

B. Vluchtige emissies uit brandstoffen

1. Vaste brandstoffen

- a. Steenkolenmijnbouw
 - b. Transformatie van vaste brandstoffen
 - c. Overige
-

2. Olie en aardgas

- a. Olie
 - b. Aardgas
 - c. Ontluchten en affakkelen
Ontluchten
Affakkelen
 - d. Overige
-

2. SECTORIEEL VERSLAG (INDUSTRIËLE PROCESSEN)

A. Minerale producten

- 1. Bereiding van cement
 - 2. Bereiding van kalk
 - 3. Gebruik van kalksteen en dolomiet
 - 4. Productie en gebruik van gegloeide soda
 - 5. Asfaltdakbedekking
 - 6. Wegverharding met asfalt
 - 7. Overige
-

B. Chemische industrie

- 1. Bereiding van ammoniak
- 2. Bereiding van salpeterzuur

3. Bereiding van adipinezuur
4. Bereiding van carbid
5. Overige

C. **Metaalproductie**

1. Vervaardiging van ijzer en staal
2. Vervaardiging van ijzerlegeringen
3. Vervaardiging van aluminium
4. SF₆ gebruikt in aluminium- en magnesiumovens
5. Overige

6. SECTORIEEL VERSLAG (AFVALSTOFFEN)

C. **Verbranding van afvalstoffen** ⁽¹⁾

POSTEN „PM”

CO₂-emissies uit biomassa

(¹) Voorzieningen voor de winning van energie uit afvalstoffen niet inbegrepen. Emissies uit afvalstoffen die worden verbrand met het oog op energiewinning, worden gerapporteerd onder „1A” van de rubriek energie. Zie Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering: Instructies voor de rapportage van broeikasgasinventarissen. Herziening (1997) van de IPCC-richtsnoeren van 1996 voor nationale broeikasgasinventarissen.

15.2. BRONCATEGORIE-CODES

Bij de rapportage van de gegevens moet gebruik worden gemaakt van de volgende broncategorie codes.

| Nr. | Activiteit |
|-----|---|
| 1. | Energiesector |
| a) | Olie- en gasraffinaderijen |
| b) | Installaties voor vergassing en vloeibaar maken van steenkool |
| c) | Thermische krachtcentrales en andere verbrandingsinstallaties |
| d) | Cokesovens |
| e) | Steenkoolwalsen |
| f) | Installaties voor de fabricage van steenkoolproducten en vaste rookvrije brandstof |
| 2. | Productie en verwerking van metalen |
| a) | Installaties voor het roosten of sinteren van ertsen, met inbegrip van zwavelhoudend erts |
| b) | Installaties voor de productie van ijzer of staal (primaire of secundaire smelting) met inbegrip van installaties voor continugieten |
| c) | Installaties voor de verwerking van ferrometalen door: <ol style="list-style-type: none"> i) warmwalsen ii) smederijen met hamers iii) het aanbrengen van deklagen van gesmolten metaal |
| d) | Ferrometaalgietijen |
| e) | Installaties: <ol style="list-style-type: none"> i) voor de winning van ruwe non-ferrometalen uit erts, concentraat of secundaire grondstoffen met metallurgische, chemische of elektrolytische procédés ii) voor het smelten van non-ferrometalen, met inbegrip van legeringen, inclusief terugwinningsproducten (affineren, vormgieten, enz.) |
| f) | Installaties voor oppervlaktebehandeling van metalen en kunststoffen door middel van een elektrolytisch of chemisch procédé |
| 3. | Delfstoffenindustrie |
| a) | Ondergrondse mijnbouw en aanverwante activiteiten |
| b) | Dagbouw |
| c) | Installaties voor de productie van: <ul style="list-style-type: none"> — cementklinkers in draaiovens — ongebluste kalk in draaiovens — cementklinkers of ongebluste kalk in andere ovens |
| d) | Installaties voor de winning van asbest en de fabricage van asbestproducten |

| Nr. | Activiteit |
|-----------|--|
| e) | Installaties voor de fabricage van glas, met inbegrip van installaties voor de fabricage van glasvezels |
| f) | Installaties voor het smelten van minerale stoffen, met inbegrip van installaties voor de fabricage van mineraalvezels |
| g) | Installaties voor de fabricage van keramische producten door middel van bakken, met name dakpannen, bakstenen, vuurvaste stenen, tegels, aardewerk of porselein |
| 4. | Chemische industrie |
| a) | Chemische installaties voor de fabricage op industriële schaal van organisch-chemische basisproducten, zoals: |
| i) | eenvoudige koolwaterstoffen (lineaire of cyclische, verzadigde of onverzadigde, alifatische of aromatische) |
| ii) | zuurstofhoudende koolwaterstoffen zoals alcoholen, aldehyden, ketonen, carbonzuren, esters, acetaten, ethers, peroxiden en epoxyharsen |
| iii) | zwavelhoudende koolwaterstoffen |
| iv) | stikstofhoudende koolwaterstoffen, zoals aminen, amiden, nitroso-, nitro- en nitraatverbindingen, nitrillen, cyanaten en isocyanaten |
| v) | fosforhoudende koolwaterstoffen |
| vi) | halogeenhoudende koolwaterstoffen |
| vii) | organometaalverbindingen |
| viii) | kunststof-basisproducten (polymeren, kunstvezels, cellulosevezels) |
| ix) | synthetische rubber |
| x) | kleurstoffen en pigmenten |
| xi) | tensioactieve stoffen en tensiden |
| b) | Chemische installaties voor de fabricage op industriële schaal van anorganische chemische basisproducten, zoals: |
| i) | gassen, zoals ammoniak, chloor of chloorwaterstof, fluor of fluorwaterstof, kooloxiden, zwavelverbindingen, stikstofoxiden, waterstof, zwaveldioxide, carbonyldichloride |
| ii) | zuren, zoals chroomzuur, fluorwaterstofzuur, fosforzuur, salpeterzuur, zoutzuur, zwavelzuur, oleum, zwaveligzuren |
| iii) | basen, zoals ammoniumhydroxide, kaliumhydroxide, natriumhydroxide |
| iv) | zouten, zoals ammoniumchloride, kaliumchloraat, kaliumcarbonaat, natriumcarbonaat, perboraat, zilvernitraat |
| v) | niet-metalen, metaaloxiden of andere anorganische verbindingen, zoals calciumcarbide, silicium, siliciumcarbide |
| c) | Chemische installaties voor de fabricage op industriële schaal van fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen) |
| d) | Chemische installaties voor de fabricage op industriële schaal van basisproducten voor gewasbescherming en van biociden |
| e) | Installaties voor de fabricage op industriële schaal van farmaceutische basisproducten die een chemisch of biologisch procédé gebruiken |
| f) | Installaties voor de fabricage op industriële schaal van explosieven en pyrotechnische producten |
| 5. | Afval- en afvalwaterbeheer |
| a) | Installaties voor verbranding, pyrolyse, terugwinning, chemische behandeling of storting van gevaarlijke afvalstoffen |
| b) | Installaties voor de verbranding van stedelijk afval |
| c) | Installaties voor de verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen |
| d) | Stortplaatsen (met uitzondering van stortplaatsen voor inerte afvalstoffen) |
| e) | Installaties voor de destructie of recycling van kadavers en dierlijk afval |
| f) | Installaties voor de behandeling van stedelijk afvalwater |
| g) | Onafhankelijk geëxploiteerde installaties voor de behandeling van industrieel afvalwater, ten dienste van een of meer activiteiten in deze bijlage |
| 6. | Papier en houtproducten |
| a) | Industriële installaties voor de fabricage van papierpulp uit hout of uit soortgelijke vezelstoffen |
| b) | Industriële installaties voor de fabricage van papier en karton en andere primaire houtproducten (zoals spaanplaat, vezelplaat en multiplex) |
| c) | Industriële installaties voor de conservering van hout en houtproducten met chemicaliën |
| 7. | Intensieve veeteelt en aquacultuur |
| a) | Installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij |
| b) | Intensieve aquacultuur |

| Nr. | Activiteit |
|-----|---|
| 8. | Dierlijke en plantaardige producten van de levensmiddelen- en drankensector |
| a) | Slachthuizen |
| b) | Bewerking en verwerking voor de fabricage van levensmiddelen en dranken op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="464 365 884 396">— Dierlijke grondstoffen (andere dan melk) <li data-bbox="464 396 746 427">— Plantaardige grondstoffen |
| c) | Installaties voor de bewerking en verwerking van melk |
| 9. | Overige activiteiten |
| a) | Installaties voor de voorbehandeling (wassen, bleken, merceriseren) of het verven van vezels of textiel |
| b) | Installaties voor het looien van huiden |
| c) | Installaties voor de oppervlaktebehandeling van stoffen, voorwerpen of producten, waarin organische oplosmiddelen worden gebruikt, in het bijzonder voor het appreteren, bedrukken, coaten, ontvetten, vocht dicht maken, lijmen, verven, reinigen of impregneren |
| d) | Installaties voor de fabricage van koolstof (harde gebrande steenkool) of elektrografiet door verbranding of grafitisering |
| e) | Installaties voor het bouwen van, en het verven of de verwijdering van verf van schepen |

16. EISEN VOOR INSTALLATIES MET GERINGE EMISSIES

Met betrekking tot de paragrafen 4.3, 5.2, 7.1, 10 en 13 gelden de hierna genoemde vrijstellingen van de eisen van deze bijlage voor installaties waarvan de gemiddelde geverifieerde gerapporteerde emissies gedurende de voorgaande handelsperiode minder dan 25 000 t CO₂ per jaar bedroegen. Indien de gerapporteerde emissiegegevens niet langer toepasselijk zijn wegens veranderingen in de bedrijfsomstandigheden of de installatie zelf of indien geverifieerde emissiegegevens over de voorgaande periode ontbreken, gelden de vrijstellingen indien de bevoegde autoriteit haar goedkeuring heeft gehecht aan een conservatieve emissieprognose voor de volgende vijf jaren van minder dan 25 000 t fossiel CO₂ per jaar. De lidstaten kunnen ontheffing verlenen van het voorschrift inzake jaarlijkse inspectiebezoeken van de verificateur aan de locatie als onderdeel van het verificatieproces en toestaan dat de verificateur zijn besluit neemt op basis van de resultaten van zijn risicoanalyse.

- Indien nodig mag de exploitant zich voor de schatting van de onzekerheid van de activiteitsgegevens baseren op door de leverancier van de betrokken meetinstrumenten verstrekte informatie, ongeacht de specifieke gebruiksomstandigheden.
- De lidstaten kunnen ontheffing verlenen van de vereiste om het bewijs te leveren van de naleving van de kalibratie-eisen van paragraaf 10.3.2.
- De lidstaten kunnen het gebruik van methoden van een lager niveau (ten minste niveau 1) toestaan voor alle bronstromen en relevante variabelen.
- De lidstaten kunnen het gebruik toestaan van vereenvoudigde monitoringplannen die ten minste de onder a), b), c), e), f), k) en l) van paragraaf 4.3 genoemde elementen omvatten.
- De lidstaten kunnen ontheffing verlenen van de eisen inzake accreditatie overeenkomstig EN ISO 17025:2005 indien het betrokken laboratorium:
 - het overtuigende bewijs levert dat het over de technische competentie beschikt en in staat is om middels de betrokken analytische procedures technisch geldige resultaten te produceren, en
 - jaarlijks deelneemt aan vergelijkingen tussen laboratoria en vervolgens indien nodig corrigerende maatregelen treft.
- De bepaling van het verbruik van brandstoffen en materialen mag worden gebaseerd op geregistreerde aankoopgegevens en geschatte voorraadwijzigingen, zonder nadere evaluatie van de onzekerheden.

BIJLAGE II

Richtsoeren betreffende de emissies van verbrandingsactiviteiten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

De activiteitspecifieke richtsoeren in deze bijlage moeten worden toegepast voor het monitoren van de emissies uit verbrandingsinstallaties met een nominaal thermisch vermogen van meer dan 20 MW (met uitzondering van installaties voor het verbranden van gevaarlijke stoffen of stadsafval), zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG, en voor het monitoren van verbrandingsemissies van andere activiteiten zoals genoemd in die bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG wanneer daarnaar in de bijlagen III tot en met XI van deze richtsoeren wordt verwezen. Voor relevante processen van de petrochemische industrie — voor zover vallend onder bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG — kan ook bijlage III van toepassing zijn.

De monitoring van de emissies van verbrandingsprocessen omvat de emissies uit de verbranding van alle brandstoffen in de installatie alsmede de emissies uit gasreinigingsprocessen, zoals de verwijdering van SO₂ uit de rookgassen. Emissies uit verbrandingsmotoren voor vervoersdoeleinden worden niet gemonitord en gerapporteerd. Alle emissies uit de verbranding van brandstoffen in de installatie worden 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 niet aan de ontvangende installatie worden toegewezen.

De emissies van een verbrandingsinstallatie die aan een geïntegreerde staalfabriek grenst en daaruit het grootste deel van haar brandstof verkrijgt, maar waarvoor een afzonderlijke broeikasgasemissievergunning is afgegeven, mogen worden berekend als onderdeel van de massabalans voor die staalfabriek indien de exploitant ten genoegen van de bevoegde autoriteit kan aantonen dat daardoor de totale onzekerheid van de emissiebepalingen afneemt.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

Bronnen van CO₂-emissies van verbrandingsinstallaties en -processen zijn onder andere:

- verwarmingsketels
- branders
- turbines
- verwarmingstoestellen
- smeltovens
- verbrandingsovens
- keramiekovens
- bakovens
- drogers
- motoren
- fakkels
- gasreinigers (procesemissies)
- alle andere toestellen of machines die brandstof verbruiken, met uitzondering van toestellen of machines met verbrandingsmotor voor vervoersdoeleinden.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES

2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES

2.1.1.1. ALGEMENE VERBRANDINGSACTIVITEITEN

CO₂-emissies van verbrandingsinstallaties moeten worden berekend door de energie-inhoud van elke gebruikte brandstof te vermenigvuldigen met een emissiefactor en een oxidatiefactor. Voor elke brandstof en voor elke activiteit moet de volgende berekening worden uitgevoerd:

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{oxidatiefactor}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De activiteitsgegevens worden in het algemeen uitgedrukt als de netto-energie-inhoud van de in de verslagperiode verbruikte brandstof [TJ]. De energie-inhoud van het brandstofverbruik moet worden berekend met behulp van de volgende formule:

$$\text{energie-inhoud van het brandstofverbruik [TJ]} = \text{verbruikte brandstof [t of Nm}^3\text{]} * \text{calorische onderwaarde van de brandstof [TJ/t of TJ/Nm}^3\text{]}^{(1)}$$

Ingeval een massa- of volumegerelateerde emissiefactor [tCO₂/t of tCO₂/Nm³] wordt gebruikt, worden de activiteitsgegevens uitgedrukt als hoeveelheid verbruikte brandstof [t of Nm³].

Met betrekking tot bovenstaande formule geldt het volgende:

a1) **Verbruikte brandstof:***Niveau 1*

Het brandstofverbruik over de verslagperiode wordt door de exploitant of de brandstofleverancier bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %, rekening houdend met eventuele voorraadwijzigingen.

Niveau 2

Het brandstofverbruik over de verslagperiode wordt door de exploitant of de brandstofleverancier bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5 %, rekening houdend met eventuele voorraadwijzigingen.

Niveau 3

Het brandstofverbruik over de verslagperiode wordt door de exploitant of de brandstofleverancier bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %, rekening houdend met eventuele voorraadwijzigingen.

Niveau 4

Het brandstofverbruik over de verslagperiode wordt door de exploitant of de brandstofleverancier bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 1,5 %, rekening houdend met eventuele voorraadwijzigingen.

a2) **Calorische onderwaarde***Niveau 1*

Voor elke brandstof wordt de referentiewaarde gebruikt zoals aangegeven in hoofdstuk 11 van bijlage I.

⁽¹⁾ Bij gebruik van volume-eenheden moet de exploitant er rekening mee houden dat omrekening noodzakelijk is in samenhang met druk- en temperatuurverschillen van de meetinrichting ten opzichte van de standaardcondities waarvoor de calorische onderwaarde voor het betreffende brandstoftype is verkregen.

Niveau 2a

De exploitant past voor elke brandstof de voor het betrokken land specifieke calorische onderwaarde toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 2b

Voor de commercieel verhandelbare brandstoffen wordt de calorische onderwaarde gebruikt die wordt ontleend aan de door de brandstofleverancier voor de betrokken brandstof afgegeven aankoopbescheiden, voor zover die waarde is verkregen op basis van aanvaarde nationale of internationale normen.

Niveau 3

De calorische onderwaarde die representatief is voor de brandstof die in een installatie wordt gebruikt, wordt gemeten door de exploitant, een hiervoor ingeschakeld laboratorium of de brandstofleverancier, in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

b) **Emissiefactor***Niveau 1*

Voor elke brandstof wordt de referentiewaarde gebruikt zoals aangegeven in hoofdstuk 11 van bijlage I.

Niveau 2a

De exploitant past voor elke brandstof de voor het betrokken land specifieke emissiefactor toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 2b

De exploitant leidt voor elke brandstof de emissiefactor af op basis van één van de volgende algemeen aanvaarde proxies:

- dichtheidsmeting van specifieke oliën of gassen, zoals gebruikelijk in raffinaderijen of in de staalindustrie, en
- de calorische onderwaarde van specifieke soorten steenkool,

in combinatie met een empirische correlatie die ten minste een keer per jaar wordt bepaald in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I. De exploitant moet ervoor instaan 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

Activiteitspecifieke emissiefactoren voor de brandstof worden bepaald door de exploitant, een extern laboratorium of de brandstofleverancier, in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Oxidatiefactor**

De exploitant mag het voor zijn monitoringmethodiek geschikte niveau kiezen.

Niveau 1

Er wordt een oxidatiefactor van 1,0 gebruikt ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Zie de IPCC-richtsnoeren voor nationale broeikasgasinventarissen (2006).

Niveau 2

De exploitant past voor elke brandstof de oxidatiefactor toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Voor brandstoffen leidt de exploitant de activiteitspecifieke factoren af op basis van relevante parameters zoals het koolstofgehalte van as, effluënten en andere afval- en bijproducten alsook andere relevante niet volledig geoxideerde gasvormige koolstofspecties in de uitstoot. De samenstellingsgegevens worden bepaald overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage 1.

2.1.1.2. MASSABALANSMETHODE: INSTALLATIES DIE ROETZWART PRODUCEREN EN GASVERWERKINGSTERMINALS

Voor installaties die roetzwart produceren en voor gasverwerkingsterminals kan de massabalansmethode worden toegepast. Daarbij wordt voor de bepaling van de broeikasgasemissies rekening gehouden met alle koolstof in de ingezette materialen, de voorraden, de producten en de andere materialen die uit de installatie worden afgevoerd, middels de volgende vergelijking:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\text{ingezette materialen} - \text{producten} - \text{afgevoerde materialen} - \text{voorraadwijzigingen}) * \text{conversiefactor CO}_2\text{/C}$$

waarin:

- *ingezette materialen [tC]*: alle koolstof die over de grenzen de installatie binnenkomt
- *producten [tC]*: alle koolstof in producten en materialen, inclusief bijproducten, die over de grenzen de installatie verlaat
- *afgevoerde materialen [tC]*: koolstof die over de grenzen uit de installatie wordt afgevoerd, bv. door lozen op de riolering, storten op een afvalstortplaats of verliezen. Tot de afgevoerde materialen behoort niet de emissie van broeikasgassen naar de atmosfeer
- *voorraadwijzigingen [tC]*: toename van de koolstofvoorraad binnen de grenzen van de installatie

De berekening moet dan als volgt plaatsvinden:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezette materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{ingezette materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{producten}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{producten}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{afgevoerde materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{afgevoerde materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{voorraadwijzigingen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{voorraadwijzigingen}})) * 3,664$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De exploitant moet voor alle relevante brandstoffen en materialen afzonderlijk de massastromen vanuit en naar de installatie en de bijbehorende voorraadwijzigingen analyseren en rapporteren. Ingeval het koolstofgehalte van een massastroom gewoonlijk wordt gerelateerd aan de energie-inhoud (brandstoffen) is het de exploitant toegestaan om de relatie tussen koolstofgehalte en energie-inhoud [t C/T] voor de betrokken massastroom te bepalen en te gebruiken voor de berekening van de massabalans.

Niveau 1

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5$ %.

Niveau 2

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5 %.

Niveau 3

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5$ %.

Niveau 4

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 1,5\%$.

b) **Koolstofgehalte***Niveau 1*

Het koolstofgehalte van de input- en outputstromen wordt afgeleid uit de standaardemissiefactoren voor brandstoffen of materialen die in hoofdstuk 11 van bijlage I of in de bijlagen IV-VI worden vermeld. Het koolstofgehalte wordt als volgt afgeleid:

$$\text{koolstofgehalte [t/t of TJ]} = \frac{\text{Emissiefactor [tCO}_2\text{ / t of TJ]}}{3,664 \text{ [tCO}_2\text{ / t C]}}$$

Niveau 2

Het koolstofgehalte van een input- of outputstroom wordt afgeleid volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I ten aanzien van de representatieve bemonstering van brandstoffen, producten en bijproducten en van de bepaling van het koolstofgehalte en de biomassafractie ervan.

2.1.1.3. FAKKELS

Bij emissies van fakkels gaat het om routinematig affakkelen en operationeel affakkelen (uitschakelen, opstarten en stopzetten) alsmede om noodprocedures voor drukontlasting.

CO₂-emissies moeten worden berekend op basis van de hoeveelheid afgefakkeld gas [Nm³] en het koolstofgehalte van het afgefakkelde gas [tCO₂/Nm³] (met inbegrip van inherente koolstof).

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{oxidatiefactor}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens***Niveau 1*

De hoeveelheid afgefakkeld gas over de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van $\pm 17,5\%$.

Niveau 2

De hoeveelheid afgefakkeld gas over de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van $\pm 12,5\%$.

Niveau 3

De hoeveelheid afgefakkeld gas over de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van $\pm 7,5\%$.

b) **Emissiefactor***Niveau 1*

Met behulp van een referentiewaarde van 0,00393 tCO₂/m³ voor de emissiefactor (onder standaardomstandigheden), afgeleid uit de verbranding van zuiver ethaan dat als conservatieve proxy voor afgefakkelde gassen fungeert.

Niveau 2a

De exploitant past voor de brandstof in kwestie de voor het betrokken land specifieke emissiefactor toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 2b

Er worden installatiespecifieke emissiefactoren 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.

Niveau 3

Emissiefactor [tCO_2/m^3 afgefakkelde gas] berekend uit het koolstofgehalte van het afgefakkelde gas volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Oxidatiefactor**

Er mag een lager niveau worden toegepast.

Niveau 1

De waarde 1,0 wordt gebruikt.

Niveau 2

De exploitant past de oxidatiefactor toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

2.1.2. **PROCESEMISSIES**

Procesemissies van CO_2 afkomstig van het gebruik van carbonaat voor de verwijdering van SO_2 uit het rookgas moeten worden berekend op basis van het aangekochte carbonaat (rekenmethode A) of van het geproduceerde gips (rekenmethode B). Deze twee rekenmethoden zijn gelijkwaardig. De berekening moet als volgt worden uitgevoerd:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [t]} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor}$$

Verklaring:

Rekenmethode A: carbonaat

De emissies worden berekend op basis van de hoeveelheid gebruikt carbonaat:

a) **Activiteitsgegevens***Niveau 1*

Massa [t] droog carbonaat die in de loop van de verslagperiode is gebruikt als voor het proces ingezet materiaal, door de exploitant of de leverancier bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5\%$.

b) **Emissiefactor***Niveau 1*

De emissiefactoren worden berekend en gerapporteerd in massa-eenheden vrijkomend CO_2 per ton carbonaat. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in onderstaande tabel 1 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

De bepaling van de hoeveelheid CaCO_3 en MgCO_3 in de diverse in de oven ingezette materialen geschiedt overeenkomstig de richtsnoeren van de beste industriële praktijk.

Tabel 1

Stoichiometrische verhoudingen

| Carbonaat | Verhouding [tCO ₂ /t Ca-, Mg- of ander carbonaat] | Opmerkingen |
|---|--|---|
| CaCO ₃ | 0,440 | |
| MgCO ₃ | 0,522 | |
| algemeen: X _Y (CO ₃) _Z | Emissiefactor = $\frac{[M_{CO_2}]}{[M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]}$ | X = alkali- of aardalkalimetaal M _x = molecuulmassa van X [in g/mol] M _{CO₂} = molecuulmassa van CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molecuulmassa van CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = stoichiometrische coëfficiënt van X = 1 (voor aardalkalimetalen) = 2 (voor alkalimetalen) Z = stoichiometrische coëfficiënt van CO ₃ ²⁻ = 1 |

Rekenmethode B: gips

De emissies worden berekend op basis van de hoeveelheid geproduceerd gips:

a) **Activiteitsgegevens**

Niveau 1

Massa [t] droog gips (CaSO₄ · 2H₂O) die jaarlijks als eindmateriaal van het proces wordt verkregen, door de exploitant of de verwerker van het gips bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

b) **Emissiefactor**

Niveau 1

Stoichiometrische verhouding van droog gips (CaSO₄ · 2H₂O) en CO₂ in het proces: 0,2558 tCO₂/t gips

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage XII moeten worden toegepast.

BIJLAGE III

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor aardolieraffinaderijen zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN**

De monitoring van de emissies uit een installatie omvat alle emissies uit de verbrandings- en productieprocessen die in raffinaderijen voorkomen. Emissies uit processen die plaatsvinden in aangrenzende installaties van de chemische industrie die niet zijn opgenomen in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG en geen deel uitmaken van de raffinage, worden niet meegeteld.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

Potentiële bronnen van CO₂-emissies zijn onder andere:

a) Verbranding in het kader van energieactiviteiten:

- verwarmingsketels;
- procesverhitters/-behandelingstoestellen;
- verbrandingsmotoren/turbines;
- installaties voor katalytische en thermische oxidatie;
- cokesroostovens;
- brandbluspompen;
- nood- en reservegeneratoren;
- fakkels;
- verbrandingsovens;
- krakers.

b) Proces:

- installaties voor de productie van waterstof;
- katalytische regeneratie (afkomstig van katalytisch kraken en andere katalytische processen);
- cokers (flexicoking, „delayed coking”).

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsemissies moeten worden gemonitord in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESSEMISSIES

Specifieke processen waaruit CO₂-emissies voortkomen, zijn onder andere:

1. Katalytische-krakerregeneratie, andere katalysatorregeneratie en flexi-coking

De cokes die zich als bijproduct van het kraakproces op de katalysator heeft verzameld, wordt in de regenerator verbrand om de activiteit van de katalysator te herstellen. Voor verdere raffinageprocessen is een katalysator nodig die moet worden geregenereerd, bijvoorbeeld door katalytisch reformeren.

De emissies worden berekend aan de hand van een materiaalbalans, rekening houdend met de samenstelling van de aangevoerde lucht en van het rookgas. Alle CO in het rookgas wordt in de balans opgevoerd als CO₂ ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Met toepassing van de massarelatie: $tCO_2 = tCO * 1,571$.

De analyse van de aangevoerde lucht en het rookgas en de keuze van het niveau vinden plaats overeenkomstig de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I. De specifieke berekeningsmethode moet door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd in het kader van de evaluatie van het monitoringplan en de daarin omschreven monitoringmethodiek.

Niveau 1

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan $\pm 10\%$ te worden bereikt.

Niveau 2

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan $\pm 7,5\%$ te worden bereikt.

Niveau 3

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan $\pm 5\%$ te worden bereikt.

Niveau 4

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan $\pm 2,5\%$ te worden bereikt.

2. **Productie van raffinaderijwaterstof**

Het uitgestoten CO₂ is afkomstig van de koolstof in het als grondstof gebruikte gas. De CO₂-emissies moeten worden berekend op basis van het ingezette materiaal.

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezet materiaal}} * \text{emissiefactor}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Niveau 1

Hoeveelheid als grondstof gebruikte koolwaterstoffen [t grondstof] die gedurende de verslagperiode is verwerkt, afgeleid met een maximale onzekerheid van $\pm 7,5\%$.

Niveau 2

Hoeveelheid als grondstof gebruikte koolwaterstoffen [t grondstof] die gedurende de verslagperiode is verwerkt, afgeleid met een maximale onzekerheid van $\pm 2,5\%$.

b) **Emissiefactor:**

Niveau 1

Gebruik een referentiewaarde van 2,9 tCO₂ per t verbruikte grondstof; deze conservatieve waarde is gebaseerd op ethaan.

Niveau 2

Gebruik een activiteitspecifieke emissiefactor [CO₂/t grondstof] die is berekend op basis van het koolstofgehalte van het als grondstof gebruikte gas, bepaald in overeenstemming met hoofdstuk 13 van bijlage I.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I en bijlage XII moeten worden toegepast.

BIJLAGE IV

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor cokesovens zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Cokesovens kunnen deel uitmaken van staalfabrieken die technisch rechtstreeks zijn gekoppeld met sinterinstallaties en installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten, wat bij normale bedrijfsomstandigheden een intensieve uitwisseling van energie en materiaal (bv. hoogovengas, cokesovengas, cokes) veroorzaakt. Wanneer de vergunning voor de installatie volgens de artikelen 4, 5 en 6 van Richtlijn 2003/87/EG van toepassing is op de gehele geïntegreerde staalfabriek en niet uitsluitend op de cokesoven, mogen de CO₂-emissies met behulp van de massabalansmethode, zoals gespecificeerd in punt 2.1.1 van deze bijlage, ook voor de staalfabriek als geheel worden gemonitord.

Wanneer in de installatie rookgasreiniging wordt toegepast en de daaruit voortvloeiende emissies niet worden meegerekend als bestanddeel van de procesemissies van de installatie, moeten deze worden berekend in overeenstemming met bijlage II.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In cokesovens zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- grondstoffen (steenkool of petroleumcokes);
- conventionele brandstoffen (bv. aardgas);
- procesgassen (bv. hoogovengas);
- overige brandstoffen;
- rookgasreiniging.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES

Wanneer de cokesoven deel uitmaakt van een geïntegreerde staalfabriek, kan de exploitant emissies berekenen

- a) voor de geïntegreerde staalfabriek als geheel, met behulp van de massabalansmethode, of
- b) voor de cokesoven als afzonderlijke activiteit van de geïntegreerde staalfabriek.

2.1.1. MASSABALANSMETHODE

In het kader van de massabalansmethode wordt voor de bepaling van de broeikasgasemissies over de verslagperiode rekening gehouden met alle koolstof in de ingezette materialen, de voorraden, de producten en de andere materialen die uit de installatie worden afgevoerd, middels de volgende vergelijking:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\text{ingezette materialen} - \text{producten} - \text{afgevoerde materialen} - \text{voorraadwijzigingen}) * \text{conversiefactor CO}_2\text{/C}$$

waarin:

- *ingezette materialen [tC]*: alle koolstof die over de grenzen de installatie binnenkomt
- *producten [tC]*: alle koolstof in producten en materialen, inclusief bijproducten, die over de grenzen de installatie verlaat
- *afgevoerde materialen [tC]*: koolstof die over de grenzen uit de installatie wordt afgevoerd, bv. door lozen op de riolering, storten op een afvalstortplaats of verliezen. Tot de afgevoerde materialen behoort niet de emissie van broeikasgassen naar de atmosfeer
- *voorraadwijzigingen [tC]*: toename van de koolstofvoorraad binnen de grenzen van de installatie

De berekening moet dan als volgt plaatsvinden:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezette materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{ingezette materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{producten}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{producten}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{afgevoerde materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{afgevoerde materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{voorraadwijzigingen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{voorraadwijzigingen}})) * 3,664$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De exploitant moet voor alle relevante brandstoffen en materialen afzonderlijk de massastromen vanuit en naar de installatie en de bijbehorende voorraadwijzigingen analyseren en rapporteren. Ingeval het koolstofgehalte van een massastroom gewoonlijk wordt gerelateerd aan de energie-inhoud (brandstoffen) is het de exploitant toegestaan om de relatie tussen koolstofgehalte en energie-inhoud [t C/TJ] voor de betrokken massastroom te bepalen en te gebruiken voor de berekening van de massabalans.

Niveau 1

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5\%$.

Niveau 2

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 5\%$.

Niveau 3

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

Niveau 4

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 1,5\%$.

b) **Koolstofgehalte**

Niveau 1

Het koolstofgehalte van de input- en outputstromen wordt afgeleid uit de standaardemissiefactoren voor brandstoffen of materialen die in hoofdstuk 11 van bijlage I of in de bijlagen IV-X worden genoemd. Het koolstofgehalte wordt als volgt afgeleid:

$$\text{koolstofgehalte [t / t ou TJ]} = \frac{\text{Emissiefactor [t CO}_2\text{ / t of TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Niveau 2

De exploitant past voor de brandstof of het materiaal in kwestie het voor het betrokken land specifieke koolstofgehalte toe dat door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Het koolstofgehalte van een input- of outputstroom wordt afgeleid volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I ten aanzien van de representatieve bemonstering van brandstoffen, producten en bijproducten en van de bepaling van het koolstofgehalte en de biomassafractie ervan.

2.1.2. **VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsprocessen in cokesovens waar brandstoffen (bv. cokes, steenkool en aardgas) niet in de massabalans worden meegenomen, moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.3. **PROCESEMISSIES**

Tijdens het carboniseren in de cokeskamer van de cokesoven wordt steenkool onder uitsluiting van lucht omgezet in cokes en ruw cokesovengas. Steenkool vormt de belangrijkste stroom koolstofhoudend ingezet materiaal, maar

dit kan ook zijn cokesgruis, petroleumcokes, olie en procesgassen zoals hoogovengas. Het proces levert als een van de eindmaterialen onder meer ruw cokesovengas op, dat veel koolstofhoudende componenten zoals kooldioxide (CO₂), koolmonoxide (CO), methaan (CH₄) en koolwaterstoffen (C_xH_y) bevat.

De totale CO₂-emissie uit cokesovens wordt als volgt berekend:

$$\text{CO}_2\text{-emissie [tCO}_2\text{]} = \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{INGEZETTE MATERIALEN}} * \text{emissiefactor}_{\text{INGEZETTE MATERIALEN}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{EINDMATERIALEN}} * \text{emissiefactor}_{\text{EINDMATERIALEN}})$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De activiteitsgegevens_{INGEZETTE MATERIALEN} kunnen betrekking hebben op steenkool als grondstof, cokesgruis, petroleumcokes, olie, hoogovengas, cokesovengas en dergelijke. De activiteitsgegevens_{EINDMATERIALEN} kunnen betrekking hebben op cokes, teer, lichte olie, cokesovengas en dergelijke.

a1) **Brandstof gebruikt als ingezet materiaal voor het proces**

Niveau 1

De massastromen van brandstoffen vanuit en naar de installatie over een verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

Niveau 2

De massastromen van brandstoffen vanuit en naar de installatie over een verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 3

De massastromen van brandstoffen vanuit en naar de installatie over een verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %.

Niveau 4

De massastromen van brandstoffen vanuit en naar de installatie over een verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 1,5 %.

a2) **Calorische onderwaarde**

Niveau 1

Voor elke brandstof wordt de referentiewaarde gebruikt zoals aangegeven in hoofdstuk 11 van bijlage I.

Niveau 2

De exploitant past voor elke brandstof de voor het betrokken land specifieke calorische onderwaarde toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

De calorische onderwaarde die representatief is voor elke partij brandstof die in een installatie wordt gebruikt, wordt gemeten door de exploitant, een hiervoor ingeschakeld laboratorium of de brandstofleverancier, in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

b) **Emissiefactor**

Niveau 1

Gebruik voor de emissiefactoren de in hoofdstuk 11 van bijlage I vermelde referentiewaarden.

Niveau 2

De exploitant past voor de brandstoffen in kwestie de voor het betrokken land specifieke emissiefactoren toe die door de betrokken lidstaat zijn aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Specifieke emissiefactoren worden bepaald in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I en bijlage XII moeten worden toegepast.

BIJLAGE V

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor roost- en sinterinstallaties voor metaalerts zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Roost-, sinter- of pelletiseerinstallaties voor metaalerts kunnen integraal deel uitmaken van staalfabrieken die technisch rechtstreeks zijn gekoppeld met cokesovens en installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten. Dit veroorzaakt bij normale bedrijfsomstandigheden een intensieve uitwisseling van energie en materiaal (bv. hoogovengas, cokesovengas, cokes, kalksteen). Wanneer de vergunning voor de installatie volgens de artikelen 4, 5 en 6 van Richtlijn 2003/87/EG van toepassing is op de gehele staalfabriek en niet uitsluitend op de roost- of sinterinstallatie, mogen de CO₂-emissies ook voor de geïntegreerde staalfabriek als geheel worden gemonitord. In deze gevallen mag gebruik worden gemaakt van de massabalansmethode (punt 2.1.1 van deze bijlage).

Wanneer in de installatie rookgasreiniging wordt toegepast en de daaruit voortvloeiende emissies niet worden meegerekend als bestanddeel van de procesemissies van de installatie, moeten deze worden berekend in overeenstemming met bijlage II.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In roost-, sinter- of pelletiseerinstallaties voor metaalerts zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, bv. FeCO₃);
- conventionele brandstoffen (aardgas en cokes/cokesbries);
- procesgassen (bv. cokesovengas en hoogovengas) ;
- procesresidu's die worden gebruikt als ingezet materiaal, inclusief gefilterd stof van de sinterinstallatie, de convertor en de hoogoven;
- overige brandstoffen;
- rookgasreiniging.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES

Als een roost-, sinter- of pelletiseerinstallatie voor metaalerts deel uitmaakt van een geïntegreerde staalfabriek, kan de exploitant emissies berekenen

- a) voor de geïntegreerde staalfabriek als geheel, met behulp van de massabalansmethode, of
- b) voor de roost-, sinter- of pelletiseerinstallatie als afzonderlijke activiteit van de geïntegreerde staalfabriek.

2.1.1. MASSABALANSMETHODE

In het kader van de massabalansmethode wordt voor de bepaling van de broeikasgasemissies over de verslagperiode rekening gehouden met alle koolstof in de ingezette materialen, de voorraden, de producten en de andere materialen die uit de installatie worden afgevoerd, middels de volgende vergelijking:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\text{ingezette materialen} - \text{producten} - \text{afgevoerde materialen} - \text{voorraadwijzigingen}) * \text{conversiefactor CO}_2\text{/C}$$

waarin:

- *ingezette materialen [tC]*: alle koolstof die over de grenzen de installatie binnenkomt
- *producten [tC]*: alle koolstof in producten en materialen, inclusief bijproducten, die over de grenzen de installatie verlaat

- *afgevoerde materialen* [tC]: koolstof die over de grenzen uit de installatie wordt afgevoerd, bv. door lozen op de riolering, storten op een afvalstortplaats of verliezen. Tot de afgevoerde materialen behoort niet de emissie van broeikasgassen naar de atmosfeer
- *voorraadwijzigingen* [tC]: toename van de koolstofvoorraad binnen de grenzen van de installatie

De berekening moet dan als volgt plaatsvinden:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezette materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{ingezette materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{producten}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{producten}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{afgevoerde materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{afgevoerde materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{voorraadwijzigingen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{voorraadwijzigingen}})) * 3,664$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De exploitant moet voor alle relevante brandstoffen en materialen afzonderlijk de massastromen vanuit en naar de installatie en de bijbehorende voorraadwijzigingen analyseren en rapporteren. Ingeval het koolstofgehalte van een massastroom gewoonlijk wordt gerelateerd aan de energie-inhoud (brandstoffen) is het de exploitant toegestaan om de relatie tussen koolstofgehalte en energie-inhoud [tC/TJ] voor de betrokken massastroom te bepalen en te gebruiken voor de berekening van de massabalans.

Niveau 1

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5$ %.

Niveau 2

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5 %.

Niveau 3

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5$ %.

Niveau 4

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 1,5$ %.

b) **Koolstofgehalte**

Niveau 1

Het koolstofgehalte van de input- en outputstromen wordt afgeleid uit de standaardemissiefactoren voor brandstoffen of materialen die in hoofdstuk 11 van bijlage I of in de bijlagen IV-X worden genoemd. Het koolstofgehalte wordt als volgt afgeleid:

$$\text{koolstofgehalte [t/t of TJ]} = \frac{\text{Emissiefactor [t CO}_2\text{ / t of TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Niveau 2

De exploitant past voor de brandstof of het materiaal in kwestie het voor het betrokken land specifieke koolstofgehalte toe dat door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Het koolstofgehalte van een input- of outputstroom wordt afgeleid volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I ten aanzien van de representatieve bemonstering van brandstoffen, producten en bijproducten en van de bepaling van het koolstofgehalte en de biomassafractie ervan.

2.1.2. VERBRANDINGSEMISSIES

Verbrandingsprocessen in roost-, sinter- of pelletiseerinstallaties voor metaalerts waar brandstoffen niet als reduceermiddel worden gebruikt of niet afkomstig zijn van metallurgische reacties, moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.3. PROCESMISSIES

Tijdens het roosten op de sinterband wordt er CO₂ geëmitteerd uit de ingezette materialen, te weten het ruwe mengsel (gewoonlijk calciumcarbonaat), en uit hergebruikte procesresidu's. Voor elk type ingezet materiaal dat wordt gebruikt, moet de hoeveelheid CO₂ als volgt worden berekend:

$$\text{CO}_2 - \text{emissies} = \sum \left\{ \text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezet materiaal}} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor} \right\}$$

a) **Activiteitsgegevens***Niveau 1*

De hoeveelheden [t] carbonaat die worden gebruikt als ingezet materiaal [tCaCO₃, tMgCO₃ of tCaCO₃-MgCO₃] en procesresidu's die als ingezet materiaal in het proces worden hergebruikt over een verslagperiode, worden door de exploitant of zijn leveranciers bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 2

De hoeveelheden [t] carbonaat die worden gebruikt als ingezet materiaal [tCaCO₃, tMgCO₃ of tCaCO₃-MgCO₃] en procesresidu's die als ingezet materiaal in het proces worden hergebruikt over een verslagperiode, worden door de exploitant of zijn leveranciers bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %.

b) **Emissiefactor***Niveau 1*

Voor carbonaten worden de stoichiometrische verhoudingen van de volgende tabel 1 toegepast:

Tabel 1

Stoichiometrische emissiefactoren

| Emissiefactor | |
|-------------------|--|
| CaCO ₃ | 0,440 tCO ₂ /tCaCO ₃ |
| MgCO ₃ | 0,522 tCO ₂ /tMgCO ₃ |
| FeCO ₃ | 0,380 tCO ₂ /tFeCO ₃ |

Deze waarden moeten worden bijgesteld op grond van het vochtgehalte en het gehalte aan ganggesteente in het toegepaste carbonaat.

Voor procesresidu's moeten de activiteitspecifieke factoren worden bepaald overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Conversiefactor***Niveau 1*

Conversiefactor: 1,0.

Niveau 2

Activiteitspecifieke factoren worden bepaald in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I om de hoeveelheid koolstof in de geproduceerde sinter en in gefilterd stof te bepalen. Wanneer gefilterd stof in het proces wordt hergebruikt, mag de daarin aanwezige hoeveelheid koolstof [t] niet worden meegeteld om dubbelstelling te voorkomen.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I en bijlage XII moeten worden toegepast.

BIJLAGE VI

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

De richtsnoeren in deze bijlage zijn van toepassing op de emissies van installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal, inclusief continugieten. Zij hebben met name betrekking op primaire (hoogovens, oxystaalovens) en secundaire (elektrische vlamboogovens) staalproductie.

Installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten maken in het algemeen deel uit van staalfabrieken die technisch zijn gekoppeld met cokesovens en sinterinstallaties. Dit veroorzaakt bij normale bedrijfsomstandigheden een intensieve uitwisseling van energie en materiaal (bv. hoogovengas, cokesovengas, cokes, kalksteen). Wanneer de vergunning voor de installatie volgens de artikelen 4, 5 en 6 van Richtlijn 2003/87/EG van toepassing is op de gehele staalfabriek en niet uitsluitend op de hoogoven, mogen de CO₂-emissies ook voor de staalfabriek als geheel worden gemonitord. In dit geval mag gebruik worden gemaakt van de massabalansmethode, zoals beschreven in punt 2.1.1 van deze bijlage.

Wanneer in de installatie rookgasreiniging wordt toegepast en de daaruit voortvloeiende emissies niet worden meegerekend als bestanddeel van de procesemissies van de installatie, moeten deze worden berekend in overeenstemming met bijlage II.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- grondstoffen (branden van kalksteen, dolomiet en ijzercarbonaaterts, bv. FeCO₃);
- conventionele brandstoffen (aardgas, steenkool en cokes);
- reduceermiddelen (cokes, steenkool, kunststoffen enz.);
- procesgassen (cokesovengas, hoogovengas en oxystaalovengas);
- intering van grafitelektroden;
- overige brandstoffen;
- rookgasreiniging.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES

Wanneer de installatie voor de vervaardiging van ruwijzer en staal deel uitmaakt van een geïntegreerde staalfabriek, kan de exploitant emissies berekenen:

- a) voor de geïntegreerde staalfabriek als geheel, met behulp van de massabalansmethode, of
- b) de installatie voor de vervaardiging van ruwijzer en staal als afzonderlijke activiteit van de geïntegreerde staalfabriek.

2.1.1. MASSABALANSMETHODE

In het kader van de massabalansmethode wordt voor de bepaling van de broeikasgasemissies over de verslagperiode rekening gehouden met alle koolstof in de ingezette materialen, de voorraden, de producten en de andere materialen die uit de installatie worden afgevoerd, middels de volgende vergelijking:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\text{ingezette materialen} - \text{producten} - \text{afgevoerde materialen} - \text{voorraadwijzigingen}) * \text{conversiefactor CO}_2\text{/C}$$

waarin:

- *ingezette materialen* [tC]: alle koolstof die over de grenzen de installatie binnenkomt
- *producten* [tC]: alle koolstof in producten en materialen, inclusief bijproducten, die over de grenzen de installatie verlaat
- *afgevoerde materialen* [tC]: koolstof die over de grenzen uit de installatie wordt afgevoerd, bv. door lozen op de riolering, storten op een afvalstortplaats of verliezen. Tot de afgevoerde materialen behoort niet de emissie van broeikasgassen naar de atmosfeer
- *voorraadwijzigingen* [tC]: toename van de koolstofvoorraad binnen de grenzen van de installatie

De berekening moet dan als volgt plaatsvinden:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{ingezette materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{ingezette materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{producten}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{producten}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{afgevoerde materialen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{afgevoerde materialen}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{voorraadwijzigingen}} * \text{koolstofgehalte}_{\text{voorraadwijzigingen}})) * 3,664$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De exploitant moet voor alle relevante brandstoffen en materialen afzonderlijk de massastromen vanuit en naar de installatie en de bijbehorende voorraadwijzigingen analyseren en rapporteren. Ingeval het koolstofgehalte van een massastroom gewoonlijk wordt gerelateerd aan de energie-inhoud (brandstoffen) is het de exploitant toegestaan om de relatie tussen koolstofgehalte en energie-inhoud [t C/TJ] voor de betrokken massastroom te bepalen en te gebruiken voor de berekening van de massabalans.

Niveau 1

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5$ %.

Niveau 2

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5 %.

Niveau 3

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5$ %.

Niveau 4

De activiteitsgegevens over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 1,5$ %.

b) **Koolstofgehalte**

Niveau 1

Het koolstofgehalte van de input- en outputstromen wordt afgeleid uit de standaardemissiefactoren voor brandstoffen of materialen die in hoofdstuk 11 van bijlage I of in de bijlagen IV-X worden genoemd. Het koolstofgehalte wordt als volgt afgeleid:

$$\text{koolstofgehalte [t/t of TJ]} = \frac{\text{Emissiefactor [t CO}_2\text{ / t of TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Niveau 2

De exploitant past voor de brandstof of het materiaal in kwestie het voor het betrokken land specifieke koolstofgehalte toe dat door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Het koolstofgehalte van een input- of outputstroom wordt afgeleid volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I ten aanzien van de representatieve bemonstering van brandstoffen, producten en bijproducten en van de bepaling van het koolstofgehalte en de biomassafractie ervan.

Het koolstofgehalte van producten of halffabrikaten kan worden bepaald op basis van jaarlijkse analyses volgens de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I, dan wel worden afgeleid uit de gemiddelde samenstellingsgegevens die in de desbetreffende internationale of nationale normen zijn gespecificeerd.

2.1.2. *VERBRANDINGSEMISSIES*

Verbrandingsprocessen in installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten waar brandstoffen (bv. cokes, steenkool en aardgas) niet als reduceermiddel worden gebruikt of niet afkomstig zijn van metallurgische reacties, moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.3. *PROCESEMISSIES*

Installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten worden gewoonlijk gekenmerkt door een reeks opeenvolgende voorzieningen (bv. hoogoven, oxystaaloven) die vaak weer technisch zijn gekoppeld aan andere installaties (bv. cokesoven, sinterinstallatie, krachtinstallatie). Deze installaties gebruiken een aantal verschillende brandstoffen als reduceermiddel. In het algemeen produceren deze installaties ook procesgassen van verschillende samenstelling (bv. cokesovengas, hoogovengas, oxystaalovengas).

De totale CO₂-emissies van installaties voor de vervaardiging van ruwijzer en staal inclusief continugieten moeten als volgt worden berekend:

$$\text{CO}_2\text{-emissie [tCO}_2\text{]} = \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{INGEZETTE MATERIALEN}} * \text{emissiefactor}_{\text{INGEZETTE MATERIALEN}}) - \Sigma (\text{activiteitsgegevens}_{\text{EINDMATERIALEN}} * \text{emissiefactor}_{\text{EINDMATERIALEN}})$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**a1) **Massastromen***Niveau 1*

De massastromen vanuit en naar de installatie over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

Niveau 2

De massastromen vanuit en naar de installatie over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 3

De massastromen vanuit en naar de installatie over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %.

Niveau 4

De massastromen vanuit en naar de installatie over de verslagperiode worden bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 1,5 %.

a2) **Calorische onderwaarde (indien van toepassing)***Niveau 1*

Voor elke brandstof wordt de referentiewaarde gebruikt zoals aangegeven in hoofdstuk 11 van bijlage I.

Niveau 2

De exploitant past voor elke brandstof de voor het betrokken land specifieke calorische onderwaarde toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

De calorische onderwaarde die representatief is voor elke partij brandstof die in een installatie wordt gebruikt, wordt gemeten door de exploitant, een hiervoor ingeschakeld laboratorium of de brandstofleverancier, in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

b) Emissiefactor

De emissiefactor die wordt toegepast op de activiteitsgegevens_{EINDMATERIALEN} heeft betrekking op de hoeveelheid koolstof die in de eindmaterialen aanwezig is in een andere vorm dan CO₂, en wordt uitgedrukt als t CO₂/t eindmateriaal om de vergelijkbaarheid te vergroten.

Niveau 1

Voor de emissiefactoren voor ingezette materialen en eindmaterialen worden referentiewaarden gebruikt; deze staan vermeld in de onderstaande tabel 1 en in hoofdstuk 11 van bijlage I.

Tabel 1

Referentiewaarden voor de emissiefactoren ⁽¹⁾

| Emissiefactor | Waarde | Eenheid | Bron van de emissiefactor |
|---------------------------------------|--------|---|------------------------------|
| CaCO ₃ | 0,440 | t CO ₂ /t CaCO ₃ | Stoichiometrische verhouding |
| CaCO ₃ -MgCO ₃ | 0,477 | t CO ₂ /t CaCO ₃ -MgCO ₃ | Stoichiometrische verhouding |
| FeCO ₃ | 0,380 | t CO ₂ /t FeCO ₃ | Stoichiometrische verhouding |
| Sponsijzer (Direct Reduced Iron, DRI) | 0,07 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Koolstofelektroden voor vlamboogovens | 3,00 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Charge-koolstof voor vlamboogovens | 3,04 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Warm gebriketteerd ijzer | 0,07 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Gas van oxystaalovens | 1,28 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Petroleumcokes | 3,19 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Aangekocht ruwijzer | 0,15 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Schrootijzer | 0,15 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |
| Staal | 0,04 | t CO ₂ /t | IPCC-richtsn. 2006 |

Niveau 2

De exploitant past voor de brandstoffen in kwestie de voor het betrokken land specifieke emissiefactoren toe die door de betrokken lidstaat zijn aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

Er worden specifieke emissiefactoren (t CO₂/t_{INGEZET MATERIAAL} of t_{EINDMATERIAAL}) voor ingezette materialen en eindmaterialen gebruikt, die worden afgeleid in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 13 van bijlage I.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I en bijlage XII moeten worden toegepast.

⁽¹⁾ Zie IPCC-richtsnoeren voor nationale broeikasgasinventarissen (2006). De waarden zijn gebaseerd op IPCC-factoren die zijn uitgedrukt in t C/TJ en werden vermenigvuldigd met een CO₂/C-conversiefactor van 3,664.

BIJLAGE VII

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de bereiding van cementklinker zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Er zijn geen specifieke aspecten betreffende grenzen van toepassing.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

De CO₂-emissies uit installaties voor de bereiding van cementklinker zijn afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- het branden van kalksteen in de grondstoffen;
- conventionele fossiele brandstoffen voor ovens;
- alternatieve brandstoffen voor ovens en grondstoffen op fossiele basis;
- biobrandstoffen voor ovens (biomassa-afval);
- niet voor ovens gebruikte brandstoffen;
- organische-koolstofgehalte van kalksteen en leisteen;
- grondstoffen gebruikt voor rookgasreiniging.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsprocessen in installaties voor de bereiding van cementklinker waarbij verschillende soorten brandstoffen zijn betrokken (bv. steenkool, petroleumcokes, stookolie, aardgas en een scala van afvalbrandstoffen), moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESEMISSIES

Procesemissies van CO₂ worden veroorzaakt door het branden van carbonaten in de grondstoffen die gebruikt worden bij de productie van klinkers (punt 2.1.2.1), door het gedeeltelijk of geheel branden van cementovenstof of bypass-stof dat vrijkomt bij het proces (punt 2.1.2.2) en in sommige gevallen door niet-carbonaatkoolstof die aanwezig is in de grondstoffen (punt 2.1.2.3).

2.1.2.1. CO₂ AFKOMSTIG VAN DE BEREIDING VAN CEMENTKLINKER

Emissies moeten worden berekend op basis van het carbonaatgehalte in de ingezette materialen (rekenmethode A) of van de geproduceerde hoeveelheid klinker (rekenmethode B). Beide methoden worden als gelijkwaardig beschouwd en kunnen door de exploitant in combinatie worden gebruikt om met de resultaten van de ene methode de resultaten van de andere te valideren.

Rekenmethode A — Op basis van de in de oven ingezette materialen

De berekening moet plaatsvinden op basis van het carbonaatgehalte in de ingezette materialen (met inbegrip van vlieg-as of hoogovenslakken). Daarbij worden cementovenstof (CKD) en bypass-stof afgetrokken van het verbruik van grondstoffen en worden de daarmee samenhangende emissies berekend volgens hoofdstuk 2.1.2.2. Ingeval CKD en bypass-stof het ovenstelsel verlaten. Niet-carbonaatkoolstof is in deze methode al meegenomen, waardoor punt 2.1.2.3. niet van toepassing is.

De CO₂ moet met behulp van de volgende formule worden berekend:

$$\text{CO}_2\text{-emissiesklinker} = \sum \{ \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor} \}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Tenzij de grondstof als zodanig is gekarakteriseerd, gelden deze voorschriften afzonderlijk voor elk relevant koolstofhoudend materiaal (behalve brandstoffen) dat in de oven wordt ingezet, bv. kalksteen of leisteen, waarbij dubbel telling of omissie van in het proces teruggevoerd materiaal of bypassmateriaal moet worden vermeden. De hoeveelheid grondstof kan worden bepaald door middel van een locatiespecifieke empirische verhouding tussen grondstof en klinker, die minstens eenmaal per jaar moet worden geactualiseerd met inachtneming van richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Niveau 1

De nettohoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die tijdens de verslagperiode is verbruikt, wordt bepaald met een maximale meetonzekerheid van minder dan $\pm 7,5\%$.

Niveau 2

De nettohoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die tijdens de verslagperiode is verbruikt, wordt bepaald met een maximale meetonzekerheid van minder dan $\pm 5,0\%$.

Niveau 3

De nettohoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die tijdens de verslagperiode is verbruikt, wordt bepaald met een maximale meetonzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

b) **Emissiefactor**

De emissiefactoren worden berekend en gerapporteerd in massaeenheden vrijkomend CO₂ per ton van elk relevant ingezet materiaal. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in onderstaande tabel 1 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

Niveau 1

De bepaling van de hoeveelheid relevante carbonaten, met inbegrip van CaCO₃ en MgCO₃, in elk relevant ingezet materiaal geschiedt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I. Dit kan gebeuren door middel van thermo-gravimetrische methoden.

Tabel 1

Stoichiometrische verhoudingen

| Stof | Stoichiometrische verhouding |
|-------------------|---|
| CaCO ₃ | 0,440 [tCO ₂ /tCaCO ₃] |
| MgCO ₃ | 0,522 [tCO ₂ /tMgCO ₃] |
| FeCO ₃ | 0,380 [tCO ₂ /tFeCO ₃] |
| C | 3,664 [tCO ₂ /t C] |

c) **Conversiefactor**

Niveau 1

De hoeveelheid carbonaten die de oven verlaat, wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat wordt uitgegaan van volledig branden (conversiefactor = 1).

Niveau 2

Carbonaten en andere koolstof die de oven verlaten in de klinker 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 carbonaten of andere koolstof toekennen aan de resterende ingezette materialen. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de producten geschiedt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

Rekenmethode B — Op basis van de geproduceerde klinker

Deze rekenmethode berust op de hoeveelheid geproduceerde klinker. De CO₂-emissies worden berekend met behulp van de volgende formule:

$$\text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{klinker}} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor}$$

Er moet rekening worden gehouden met de CO₂ die vrijkomt bij het branden van cementovenstof en bypass-stof voor installaties waar dit stof het ovenstelsel verlaat (zie punt 2.1.2.2.), samen met mogelijke emissies van niet-carbonaatkoolstof in de grondstof (zie punt 2.1.2.3). Emissies van de klinkerproductie en van cementovenstof en bypass-stof en niet-carbonaatkoolstof in de ingezette materialen worden afzonderlijk berekend en opgeteld om te komen tot de totale emissie:

$$\text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{totaal proces}} [t] = \text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{klinker}} [t] + \text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{stof}} [t] + \text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{niet-carbonaatkoolstof}}$$

EMISSIES IN SAMENHANG MET DE GEPRODUCEERDE KLINKER

a) *Activiteitsgegevens*

De klinkerproductie [t] in de verslagperiode wordt ofwel bepaald

- door directe weging van de klinker, ofwel
- op basis van cementleveringen volgens de volgende formule (in de materiaalbalans wordt rekening gehouden met aan- en afvoer van klinker alsmede met wijzigingen in de klinkervoorraad):

$$\text{geproduceerde klinker [t]} = ((\text{cementleveringen [t]} - \text{wijzigingen in de cementvoorraad [t]}) * \text{verhouding klinker/cement [t klinker/t cement]}) - (\text{aanvoer van klinker [t]} + (\text{afvoer van klinker [t]} - \text{wijzigingen in de klinkervoorraad [t]}))$$

De verhouding tussen cement en klinker wordt ofwel voor elk van de verschillende cementproducten afgeleid op grond van het bepaalde in hoofdstuk 13 van bijlage 1, ofwel berekend 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.

Niveau 1

De hoeveelheid geproduceerde klinker [t] in de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 2

De hoeveelheid geproduceerde klinker [t] in de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %.

b) *Emissiefactor*

Niveau 1

Emissiefactor: 0,525 tCO₂/t klinker

Niveau 2

De exploitant past een voor het betrokken land specifieke emissiefactor toe die door de betrokken lidstaat is aangegeven in zijn laatste nationale inventaris, zoals overgelegd aan het secretariaat van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering.

Niveau 3

De bepaling van de hoeveelheid CaO en MgO in het product geschiedt volgens hoofdstuk 13 van bijlage I.

Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in tabel 2 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt, waarbij ervan wordt uitgegaan dat alle CaO en MgO is afgeleid uit de respectieve carbonaten.

Tabel 2

Stoichiometrische verhoudingen

| Oxide | Stoichiometrische verhouding [tCO ₂]/[t aardalkalioxiden] |
|-------|--|
| CaO | 0,785 |
| MgO | 1,092 |

c) **Conversiefactor**

Niveau 1

De hoeveelheid (niet-carbonaat-) CaO en MgO in de grondstoffen wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat alle Ca en Mg in het product geacht wordt afkomstig te zijn van carbonaten in de grondstoffen. Dit wordt weergegeven door conversiefactoren met waarde 1.

Niveau 2

De hoeveelheid (niet-carbonaat-) CaO en MgO in de grondstoffen 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 grondstoffen geschiedt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I. Dit kan gebeuren door middel van thermo-gravimetrische methoden.

2.1.2.2. EMISSIES IN SAMENHANG MET VERWIJDERD STOF

CO₂ van bypass-stof of cementovenstof (CKD) dat het ovensysteem verlaat, moet worden berekend op basis van de hoeveelheid stof die het ovensysteem verlaat en de emissiefactor voor klinker (maar met eventueel verschillende CaO- en MgO-gehalten), bijgesteld voor het gedeeltelijk branden van CKD. De emissies moeten als volgt worden berekend:

$$\text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{stof}} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Niveau 1

De hoeveelheid [t] cementovenstof of bypass-stof (in voorkomend geval) die het ovensysteem in een verslagperiode verlaat, wordt geschat overeenkomstig de richtsnoeren voor de beste industriële praktijk.

Niveau 2

De hoeveelheid [t] cementovenstof of bypass-stof (in voorkomend geval) die het ovensysteem in een verslagperiode verlaat, wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %

b) **Emissiefactor**

Niveau 1

Gebruik van de referentiewaarde van 0,525 tCO₂ per ton klinker, ook voor cementovenstof of bypass-stof dat het ovensysteem verlaat.

Niveau 2

De emissiefactor [tCO₂/t] voor cementovenstof of bypass-stof dat het ovensysteem verlaat, wordt berekend op basis van de mate waarin het stof is gebrand en de samenstelling ervan. De mate waarin het stof is gebrand en de samenstelling ervan moeten minstens eenmaal per jaar bepaald worden overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

De verhouding tussen de mate waarin het cementovenstof is gebrand en de CO₂-emissies per ton cementovenstof is niet lineair. Ter benadering wordt de volgende formule gebruikt:

$$EF_{CKD} = \frac{\frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} \times d}{1 - \frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} \times d}$$

waarin

EF_{CKD} = emissiefactor van gedeeltelijk gebrand cementovenstof [tCO₂/t cementovenstof (CKD)]
 EF_{cli} = voor de installatie specifieke emissiefactor van klinker ([CO₂/t klinker])
 d = mate waarin het cementovenstof is gebrand (uitgestoten CO₂ als % van totaal carbonaat-CO₂ in het ruwe mengsel)

2.1.2.3. EMISSIES VAN NIET-CARBONAATKOOLOSTOF IN DE GRONDSTOF

Emissies van niet-carbonaatkoolstof in kalksteen, leisteen of alternatieve grondstoffen (bv. vliegashoudend) die gebruikt zijn in de grondstof voor de oven, moeten worden bepaald met behulp van de volgende formule:

CO₂-emissies_{niet-carbonaat grondstof} = activiteitsgegevens * emissiefactor * conversiefactor

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Niveau 1

De hoeveelheid relevante grondstof [t] die verbruikt is in de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van minder dan ± 15 %.

Niveau 2

De hoeveelheid relevante grondstof [t] die verbruikt is in de verslagperiode wordt afgeleid met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

b) **Emissiefactor**

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 hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Conversiefactor**

Niveau 1

Conversiefactor: 1,0.

Niveau 2

De conversiefactor wordt berekend op grond van de beste industriële praktijk.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I moeten worden toegepast.

BIJLAGE VIII

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de bereiding van kalk zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Er zijn geen specifieke aspecten betreffende grenzen van toepassing.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In installaties voor de bereiding van kalk zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- het branden van kalksteen en dolomiet in de grondstoffen;
- conventionele fossiele brandstoffen voor ovens;
- alternatieve brandstoffen voor ovens en grondstoffen op fossiele basis;
- biobrandstoffen voor ovens (biomassa-afval);
- overige brandstoffen.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsprocessen in installaties voor de bereiding van kalk waarbij verschillende soorten brandstoffen zijn betrokken (bv. steenkool, petroleumcokes, stookolie, aardgas en een scala van afvalbrandstoffen) moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESSEMISSIES

Relevante emissies ontstaan tijdens het branden en door de oxidatie van organische koolstof in de grondstoffen. Tijdens het branden in de oven komt CO₂ uit de carbonaten in de grondstoffen vrij. De hoeveelheid CO₂ die bij het branden wordt uitgestoten, is rechtstreeks gekoppeld met de kalkbereiding. Op installatieniveau kan dit bij het branden vrijgekomen CO₂ op twee manieren worden berekend: op basis van de hoeveelheid calcium- en magnesiumcarbonaat in de grondstof (voornamelijk kalksteen en dolomiet) die in het proces wordt omgezet (rekenmethode A), of op basis van de hoeveelheid calcium- en magnesiumoxiden in de geproduceerde kalk (rekenmethode B). Beide werkwijzen worden als gelijkwaardig beschouwd en kunnen door de exploitant in combinatie worden gebruikt om met de resultaten van de ene methode de resultaten van de andere te valideren.

Rekenmethode A — Carbonaten

De berekening wordt gebaseerd op de hoeveelheid verbruikt calcium- en magnesiumcarbonaat in de grondstoffen. De volgende formule moet worden toegepast:

$$\text{CO}_2\text{-emissie [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{activiteitsgegevens}_{\text{INGEZET MATERIAAL}} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor} \}$$

a) Activiteitsgegevens

Deze voorschriften gelden afzonderlijk voor elk van de relevante koolstofhoudende ingezette materialen (behalve brandstoffen), bv. krijt of kalksteen, waarbij dubbel telling of omissie van in het proces teruggevoerd materiaal of bypassmateriaal moet worden vermeden.

Niveau 1

De hoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode, wordt door de exploitant bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

Niveau 2

De hoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode, wordt door de exploitant bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 3

De hoeveelheid relevant ingezet materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode, wordt door de exploitant bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

b) **Emissiefactor***Niveau 1*

De emissiefactoren worden berekend en gerapporteerd in massa-eenheden vrijkomend CO₂ per ton van elk relevant ingezet materiaal, uitgaand van volledige conversie. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in onderstaande tabel 1 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

De bepaling van de hoeveelheid CaCO₃, MgCO₃ en organische koolstof (waar relevant) in de diverse ingezette materialen geschiedt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

Tabel 1

Stoichiometrische verhoudingen

| Stof | Stoichiometrische verhouding |
|-------------------|---|
| CaCO ₃ | 0,440 [tCO ₂ /tCaCO ₃] |
| MgCO ₃ | 0,522 [tCO ₂ /tMgCO ₃] |

c) **Conversiefactor***Niveau 1*

De hoeveelheid carbonaten die de oven verlaat, wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat wordt uitgegaan van volledig branden (conversiefactor = 1).

Niveau 2

Carbonaten die de oven verlaten in de kalk 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 carbonaten toekennen aan de resterende ingezette materialen. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de producten gebeurt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

Rekenmethode B — Aardalkalioxiden

Het uitgestoten CO₂ is afkomstig van het branden van carbonaten en wordt berekend op basis van de hoeveelheid CaO en MgO in de bereide kalk. Reeds gebrand Ca en Mg dat de oven ingaat, bijvoorbeeld in de vorm van vlieg-as of brandstoffen en grondstoffen met een relevant CaO- of MgO-gehalte, moeten naar behoren in aanmerking worden genomen d.m.v. de conversiefactor. Kalkovenstof dat het ovenstelsel verlaat moet naar behoren in aanmerking worden genomen.

Emissies van carbonaten

Voor de berekening wordt de volgende formule toegepast:

$$\text{CO}_2\text{-emissie [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{activiteitsgegevens}_{\text{EINDMATERIAAL}} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor} \}$$

a) **Activiteitsgegevens***Niveau 1*

De hoeveelheid kalk [t] die is geproduceerd tijdens de verslagperiode, wordt door de exploitant bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 5,0\%$.

Niveau 2

De hoeveelheid kalk [t] die is geproduceerd tijdens de verslagperiode, wordt door de exploitant bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

b) **Emissiefactoren**

Niveau 1

De bepaling van de hoeveelheid CaO en MgO in het product gebeurt volgens hoofdstuk 13 van bijlage I.

Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in tabel 2 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt, waarbij ervan wordt uitgegaan dat alle CaO en MgO is afgeleid uit de respectieve carbonaten.

Tabel 2

Stoichiometrische verhoudingen

| Oxide | Stoichiometrische verhouding [tCO ₂]/[t aardalkalioxiden] |
|-------|---|
| CaO | 0,785 |
| MgO | 1,092 |

c) **Conversiefactor**

Niveau 1

De hoeveelheid CaO en MgO in de grondstoffen wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat alle Ca en Mg in het product geacht wordt afkomstig te zijn van carbonaten in de grondstoffen. Dit wordt weergegeven door conversiefactoren met waarde 1.

Niveau 2

De hoeveelheid CaO en MgO die zich reeds in de grondstoffen bevindt, 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 grondstoffen gebeurt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I moeten worden toegepast.

BIJLAGE IX

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van glas zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Wanneer in de installatie rookgasreiniging wordt toegepast en de daaruit voortvloeiende emissies niet worden meegerekend als bestanddeel van de procesemissies van de installatie, moeten deze worden berekend in overeenstemming met bijlage II.

Deze bijlage is eveneens van toepassing voor installaties voor de productie van waterglas en steenwol.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In glasproductie-installaties zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- de ontbinding van alkali- en aardalkalicarbonaten tijdens het smelten van de grondstof;
- conventionele fossiele brandstoffen;
- alternatieve brandstoffen en grondstoffen op fossiele basis;
- biobrandstoffen (biomassa-afval);
- overige brandstoffen;
- koolstofhoudende toegevoegde materialen, met inbegrip van cokes en kolengruis;
- rookgasreiniging.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsprocessen in installaties voor de vervaardiging van glas moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESEMISSIES

Tijdens het smelten in de oven komt CO₂ vrij uit carbonaten in de grondstoffen; tevens komt CO₂ vrij bij het neutraliseren van HF, HCl en SO₂ in de rookgassen met behulp van kalksteen of andere carbonaten. De emissies afkomstig van de ontbinding van carbonaten tijdens het smeltproces en de emissies van de rookgasreiniging maken beide deel uit van de emissies van de installatie. Zij moeten bij de totale emissie worden opgeteld, maar indien mogelijk wel afzonderlijk worden gerapporteerd.

De hoeveelheid CO₂ die bij het smelten in de oven uit carbonaten in de grondstoffen vrijkomt, is rechtstreeks gekoppeld met de glasproductie en moet worden berekend op basis van de in het proces omgezette hoeveelheid carbonaten uit de grondstof — voornamelijk soda, kalk/kalksteen, dolomiet en andere alkali- of aardalkalicarbonaten, aangevuld met carbonaatvrij kringloopglas (scherven).

De berekening wordt gebaseerd op de verbruikte hoeveelheid carbonaten. De volgende formule moet worden toegepast:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [t CO}_2\text{]} = \sum\{\text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor}\} + \sum\{\text{toegevoegd materiaal} * \text{emissiefactor}\}$$

Verklaring:

a) Activiteitsgegevens

Activiteitsgegevens behelzen de hoeveelheid [t] carbonaatgrondstoffen of toegevoegde materialen waarvan het gebruik CO₂-emissies veroorzaakt, zoals aangeleverd (dolomiet, kalksteen, soda en andere carbonaten) en verwerkt voor de vervaardiging van glas in de installatie gedurende de verslagperiode.

Niveau 1

De totale massa [t] van de carbonaatgrondstoffen of koolstofhoudende toegevoegde materialen die zijn verbruikt tijdens de verslagperiode wordt door de exploitant of door zijn leverancier per type grondstof bepaald met een maximale onzekerheid van $\pm 2,5\%$.

Niveau 2

De totale massa [t] van de carbonaatgrondstoffen of koolstofhoudende toegevoegde materialen die zijn verbruikt tijdens de verslagperiode wordt door de exploitant of door zijn leverancier per type grondstof bepaald met een maximale onzekerheid van $\pm 1,5\%$.

b) **Emissiefactor****Carbonaten**

De emissiefactoren worden berekend en gerapporteerd in massa-eenheden vrijkomend CO₂ per ton van elke carbonaatgrondstof. Voor de omrekening van de samenstellingsgegevens in emissiefactoren worden de in onderstaande tabel 1 vermelde stoichiometrische verhoudingen gebruikt.

Niveau 1

De zuiverheid van relevante ingezette materialen wordt bepaald overeenkomstig de beste industriële praktijk. De verkregen waarden moeten 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 ingezet materiaal geschiedt volgens hoofdstuk 13 van bijlage I.

Tabel 1
Stoichiometrische emissiefactoren

| Carbonaat | Emissiefactor [tCO ₂ /t carbonaat] | Opmerkingen |
|---|---|---|
| CaCO ₃ | 0,440 | |
| MgCO ₃ | 0,522 | |
| Na ₂ CO ₃ | 0,415 | |
| BaCO ₃ | 0,223 | |
| Li ₂ CO ₃ | 0,596 | |
| K ₂ CO ₃ | 0,318 | |
| SrCO ₃ | 0,298 | |
| NaHCO ₃ | 0,524 | |
| algemeen: X _Y (CO ₃) _Z | Emissiefactor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$ | X = alkali- of aardalkalimetaal M _x = molecuulmassa van X [in g/mol] M _{CO₂} = molecuulmassa van CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molecuulmassa van CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = stoichiometrische coëfficiënt van X = 1 (voor aardalkalimetalen) = 2 (voor alkalimetalen) Z = stoichiometrische coëfficiënt van CO ₃ ²⁻ = 1 |

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I moeten worden toegepast.

BIJLAGE X

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van keramische producten zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Er zijn geen specifieke aspecten betreffende grenzen van toepassing.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

In installaties voor de vervaardiging van keramische producten zijn de CO₂-emissies afkomstig van de volgende emissiebronnen en bronstromen:

- conventionele fossiele brandstoffen voor ovens;
- alternatieve brandstoffen voor ovens op fossiele basis;
- biobrandstoffen voor ovens;
- het 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, bv. polystyrol, reststoffen van papierproductie of zaagsel;
- fossiel organisch materiaal in de klei en andere grondstoffen.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Verbrandingsprocessen in installaties voor de vervaardiging van keramische producten moeten worden gemonitord en gerapporteerd in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESEMISSIES

CO₂ komt vrij tijdens het branden van de grondstoffen in de oven en bij de oxidatie van organisch materiaal in de klei en de toegevoegde materialen, alsook bij het neutraliseren van HF, HCl en SO₂ in de rookgassen met behulp van kalksteen of andere carbonaten en bij andere rookgasreinigingsprocessen. Emissies afkomstig van de ontbinding van carbonaten en de oxidatie van organisch materiaal in de oven en van rookgasreiniging maken allemaal deel uit van de emissies van de installatie. Zij moeten bij de totale emissie worden opgeteld, maar indien mogelijk wel afzonderlijk worden gerapporteerd. De berekening moet als volgt worden uitgevoerd:

$$\text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{totaal}} [\text{t}] = \text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{ingezet materiaal}} [\text{t}] + \text{CO}_2\text{-emissies}_{\text{rookgasreiniging}} [\text{t}]$$

2.1.2.1. CO₂ AFKOMSTIG VAN INGEZETTE MATERIALEN

De hoeveelheid CO₂ afkomstig van carbonaten en van koolstof in andere ingezette materialen moet worden berekend op basis van de in het proces omgezette hoeveelheid anorganische en organische koolstof in de grondstoffen (bv. verscheidene carbonaten, organisch gehalte van de klei en van de toegevoegde materialen) (*rekenmethode A*), of op basis van de hoeveelheid aardalkalioxiden in de vervaardigde keramische producten (*rekenmethode B*). Beide werkwijzen worden als gelijkwaardig beschouwd voor keramische producten op basis van gezuiverde of synthetische klei. Rekenmethode A moet worden toegepast voor keramische producten op basis van onbewerkte klei, alsook bij gebruik van klei of toegevoegd materiaal met een aanzienlijk organisch gehalte.

Rekenmethode A — Koolstofinputs

De berekening is gebaseerd op de koolstofinput (organisch en anorganisch) via elk van de relevante grondstoffen, bv. verschillende types klei, kleimengsels of toegevoegde materialen. Kwarts/kwartzglas, veldspaat, kaolien en mineraaltalk zijn gewoonlijk geen noemenswaardige koolstofbronnen.

De activiteitsgegevens, de emissiefactor en de conversiefactor moeten betrekking hebben op dezelfde toestand van het materiaal, bij voorkeur de droge toestand.

Voor de berekening wordt de volgende formule toegepast:

$$\text{CO}_2\text{-emissies [tCO}_2\text{]} = \Sigma \{\text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor}\}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Deze voorschriften gelden afzonderlijk voor elk van de relevante koolstofhoudende grondstoffen (behalve brandstoffen), bv. klei of toegevoegd materiaal, waarbij dubbel telling of omissie van in het proces teruggedraaid materiaal of bypassmateriaal moet worden vermeden.

Niveau 1

De hoeveelheid van elke relevante grondstof of toegevoegd materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode (met uitzondering van verliezen), wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5\%$.

Niveau 2

De hoeveelheid van elke relevante grondstof of toegevoegd materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode (met uitzondering van verliezen), wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 5,0\%$.

Niveau 3

De hoeveelheid van elke relevante grondstof of toegevoegd materiaal [t] die is verbruikt tijdens de verslagperiode (met uitzondering van verliezen), wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

b) **Emissiefactor**

Een geaggregeerde emissiefactor die organische en anorganische koolstof omvat („totale koolstof“) mag toegepast worden voor elke bronstroom (d.w.z. een relevant grondstoffenmengsel of toegevoegd materiaal). Er kunnen ook twee verschillende emissiefactoren worden toegepast voor „totale anorganische koolstof“ en „totale organische koolstof“ voor elke bronstroom. In voorkomend geval worden stoichiometrische verhoudingen toegepast voor de omrekening van de samenstellingsgegevens voor afzonderlijke carbonaten zoals weergegeven in tabel 1. De bepaling van de biomassafractie van toegevoegde materialen die niet als zuivere biomassa worden aangemerkt, geschiedt volgens het bepaalde in paragraaf 13.4 van bijlage I.

Tabel 1

Stoichiometrische verhoudingen

| Carbonaat | Stoichiometrische verhouding | |
|---|--|--|
| CaCO ₃ | 0,440 [tCO ₂ /tCaCO ₃] | |
| MgCO ₃ | 0,522 [tCO ₂ /tMgCO ₃] | |
| BaCO ₃ | 0,223 [tCO ₂ /tBaCO ₃] | |
| Algemeen: X _Y (CO ₃) _Z | Emissiefactor = $\frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y * [M_X] + Z * [M_{\text{CO}_3}^{2-}]\}}$ | X = alkali- of aardalkalimetaal M _X = molecuulmassa van X [in g/mol] M _{CO₂} = molecuulmassa van CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molecuulmassa van CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = stoichiometrische coëfficiënt van X = 1 (voor aardalkalimetalen) = 2 (voor alkalimetalen) Z = stoichiometrische coëfficiënt van CO ₃ ²⁻ = 1 |

Niveau 1

Bij de berekening van de emissiefactor wordt een conservatieve waarde van 0,2 ton CaCO₃ (wat overeenstemt met 0,08794 ton CO₂) 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 hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Conversiefactor***Niveau 1*

De hoeveelheid carbonaten en andere koolstof die de oven verlaat in de producten, wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat wordt uitgegaan van volledig branden en volledige oxidatie (conversiefactor = 1).

Niveau 2

Carbonaten en koolstof die de oven verlaten, worden weergegeven d.m.v. conversiefactoren met een waarde tussen 0 en 1, waarbij waarde 1 staat voor een volledige conversie van carbonaten of andere koolstof. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van de producten gebeurt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

Rekenmethode B — Aardalkalioxiden

De hoeveelheid CO₂ die bij het branden uit carbonaten vrijkomt, wordt berekend op basis van de hoeveelheid vervaardigde keramische producten en het gehalte aan CaO, MgO en andere alkali- of aardalkalioxiden in de keramische producten (activiteitsgegevens EINDMATERIALEN). De emissiefactor wordt bijgesteld voor het gehalte aan reeds gebrand Ca, Mg en andere alkali- of aardalkalioxiden die de oven ingaan (activiteitsgegevens INGEZETTE MATERIALEN), bijvoorbeeld alternatieve brandstoffen en grondstoffen met een relevant gehalte aan CaO of MgO. Voor de berekening wordt de volgende formule toegepast:

$$\text{CO}_2\text{-emissie [tCO}_2\text{]} = \Sigma \{ \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor} * \text{conversiefactor} \}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De activiteitsgegevens van de producten hebben betrekking op de brutoproductie, met inbegrip van verworpen producten en scherven uit de ovens en ten gevolge van het vervoer.

Niveau 1

De productmassa in de verslagperiode wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 7,5 %.

Niveau 2

De productmassa in de verslagperiode wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 5,0 %.

Niveau 3

De productmassa in de verslagperiode wordt bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan ± 2,5 %.

b) **Emissiefactor**

Een geaggregeerde emissiefactor moet worden berekend op basis van het gehalte aan relevante metaaloxiden, bv. CaO, MgO en BaO, in het product met behulp van de stoichiometrische verhoudingen in tabel 2.

Tabel 2

Stoichiometrische verhoudingen

| Oxide | Stoichiometrische verhouding | Opmerkingen |
|---|--|--|
| CaO | 0,785 [ton CO ₂ per ton oxide] | |
| MgO | 1,092 [ton CO ₂ per ton oxide] | |
| BaO | 0,287 [ton CO ₂ per ton oxide] | |
| alge- meen: X _Y (O) _Z | Emissiefactor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + Z * [M_O]\}$ | X = alkali- of aardalkalmetaal M _X = molecuulmassa van X [in g/mol] M _{CO₂} = molecuulmassa van CO ₂ = 44 [g/mol] M _O = molecuulmassa van O = 16 [g/mol] Y = stoichiometrische coëfficiënt van X = 1 (voor aardalkalimetalen) = 2 (voor alkalimetalen) Z = stoichiometrische coëfficiënt van O = 1 |

Niveau 1

Bij de berekening van de emissiefactor wordt een conservatieve waarde van 0,123 ton CaO (wat overeenstemt met 0,09642 ton CO₂) per ton product toegepast i.p.v. analyseresultaten.

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 hoofdstuk 13 van bijlage I.

c) **Conversiefactor**

Niveau 1

De hoeveelheid relevante oxiden in de grondstoffen wordt met het oog op een conservatieve benadering gelijkgesteld aan nul, d.w.z. dat alle Ca-, Mg-, Ba- en andere relevante alkalioxiden in het product geacht worden afkomstig te zijn van carbonaten in de grondstoffen. Dit wordt weergegeven door conversiefactoren met waarde 1.

Niveau 2

Relevante oxiden in de grondstoffen worden weergegeven d.m.v. conversiefactoren met een waarde tussen 0 en 1, waarbij waarde 0 de situatie weergeeft waarbij de volledige hoeveelheid van het relevante oxide die zich reeds in de grondstoffen bevond. De aanvullende bepaling van relevante chemische parameters van grondstoffen gebeurt overeenkomstig hoofdstuk 13 van bijlage I.

2.1.2.2. CO₂ UIT KALKSTEEN VOOR HET REDUCEREN VAN LUCHTVERONTREINIGENDE STOFFEN EN ANDERE ROOKGASREINIGING

De hoeveelheid CO₂ die vrijkomt uit kalksteen voor het reduceren van luchtverontreinigende stoffen en andere rookgasreiniging moet worden berekend op basis van de hoeveelheid ingezet CaCO₃. Dubbelstelling van gebruikte kalksteen die gerecycleerd is als grondstof in dezelfde installatie moet worden vermeden.

Voor de berekening wordt de volgende formule toegepast:

$$CO_2\text{-emissie [tCO}_2\text{]} = \text{activiteitsgegevens} * \text{emissiefactor}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

Niveau 1

De hoeveelheid [t] tijdens de verslagperiode verbruikt droog CaCO₃ wordt door de exploitant of zijn leveranciers bepaald door weging, met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 7,5\%$.

b) **Emissiefactor**

Niveau 1

De stoichiometrische verhouding voor CaCO₃ wordt weergegeven in tabel 1.

2.2. METING VAN CO₂-EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I moeten worden toegepast.

BIJLAGE XI

Activiteitspecifieke richtsnoeren voor installaties voor de vervaardiging van pulp en papier zoals genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

Indien uit de installatie CO₂ wordt overgedragen dat afkomstig is van fossiele brandstoffen, bijvoorbeeld naar een nabijgelegen installatie met precipitatie van calciumcarbonaat (PCC), worden deze afgevoerde materialen niet in de emissies van de installatie meegeteld, op voorwaarde dat de bevoegde instantie hiermee instemt.

Wanneer in de installatie rookgasreiniging wordt toegepast en de daaruit voortvloeiende emissies niet worden meegerekend als bestanddeel van de procesemissies van de installatie, moeten deze worden berekend in overeenstemming met bijlage II.

2. BEPALING VAN CO₂-EMISSIES

De processen in pulp- en papierfabrieken die CO₂-emissies kunnen veroorzaken, zijn onder andere:

- krachtketels, gasturbines en andere verbrandingstoestellen die stoom of elektriciteit voor de fabriek opwekken;
- terugwininstallaties („recovery”) en andere toestellen waarin residuloog wordt verbrand;
- verbrandingsovens;
- kalk- en gloeiovens;
- rookgasreiniging;
- met fossiele brandstoffen gestookte drogers (zoals infrarooddrogers).

De behandeling van afvalwater en stortplaatsen, inclusief anaërobe afvalwaterbehandeling of slibgisting en stortplaatsen waar afvalstoffen van papierfabrieken worden gestort, zijn niet genoemd in bijlage I bij Richtlijn 2003/87/EG. Dientengevolge vallen de emissies daarvan niet onder Richtlijn 2003/87/EG.

2.1. BEREKENING VAN CO₂-EMISSIES**2.1.1. VERBRANDINGSEMISSIES**

Emissies van verbrandingsprocessen die plaatsvinden in pulp- en papierfabrieken, moeten worden gemonitord in overeenstemming met bijlage II.

2.1.2. PROCESEMISSIES

Emissies worden veroorzaakt door het gebruik van carbonaten als aanvullende chemicaliën voor de vervaardiging van pulp. Hoewel verliezen van natrium en calcium uit de terugwininstallatie („recovery”) en uit de basische ontsluiting van vezels gewoonlijk worden aangevuld met andere chemicaliën dan carbonaten, worden er soms toch kleine hoeveelheden calciumcarbonaat (CaCO₃) en natriumcarbonaat (Na₂CO₃) toegepast, die CO₂-emissies tot gevolg hebben. De koolstof in deze chemische stoffen is gewoonlijk van fossiele oorsprong, maar kan soms uit biomassa zijn gewonnen (bv. wanneer Na₂CO₃ wordt gekocht die afkomstig is van semi-chemische procédés op basis van soda).

Er wordt van uitgegaan dat de koolstof in deze chemicaliën als CO₂ uit de kalkoven of terugwininstallatie vrijkomt. Bij de bepaling van deze emissies wordt aangenomen dat alle koolstof in de CaCO₃ en Na₂CO₃ die in de terugwininstallatie en bij de basische ontsluiting van vezels wordt gebruikt, in de atmosfeer wordt uitgestoten.

Aangezien er bij de basische ontsluiting van vezels verliezen optreden, moet er calcium worden aangevuld, meestal in de vorm van calciumcarbonaat.

De CO₂-emissies moeten als volgt worden berekend:

$$\text{CO}_2\text{-emissies} = \sum \{(\text{activiteitsgegevens}_{\text{carbonaat}} * \text{emissiefactor})\}$$

Verklaring:

a) **Activiteitsgegevens**

De activiteitsgegevens_{carbonaat} geven de hoeveelheden CaCO_3 en Na_2CO_3 weer die in het proces worden verbruikt.

Niveau 1

Hoeveelheden [t] in het proces verbruikt CaCO_3 en Na_2CO_3 , door de exploitant of zijn leveranciers bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 2,5\%$.

Niveau 2

Hoeveelheden [t] in het proces verbruikt CaCO_3 en Na_2CO_3 , door de exploitant of zijn leveranciers bepaald met een maximale onzekerheid van minder dan $\pm 1,5\%$.

b) **Emissiefactor**

Niveau 1

De stoichiometrische verhoudingen $[\text{tCO}_2/\text{tCaCO}_3]$ en $[\text{tCO}_2/\text{t Na}_2\text{CO}_3]$ voor carbonaten die niet van biomassa afkomstig zijn, worden weergegeven in tabel 1. Uit biomassa afkomstige carbonaten worden gewogen met een emissiefactor 0 $[\text{tCO}_2/\text{t carbonaat}]$.

Tabel 1

Stoichiometrische emissiefactoren

| Type en oorsprong van carbonaat | Emissiefactor [$\text{tCO}_2/\text{t carbonaat}$] |
|---|--|
| CaCO_3 als aanvullend materiaal voor de pulpfabricage | 0,440 |
| Na_2CO_3 als aanvullend materiaal voor de pulpfabricage | 0,415 |

Deze waarden moeten worden bijgesteld op grond van het vochtgehalte en het gehalte aan ganggesteente in de toegepaste carbonaten.

2.2. METING VAN CO_2 -EMISSIES

De richtsnoeren voor metingen van bijlage I moeten worden toegepast.

BIJLAGE XII

Richt snoeren voor de bepaling van broeikasgasemissies met behulp van systemen voor continue emissiemeting**1. GRENZEN EN VOLLEDIGHEID**

De bepalingen van deze bijlage hebben betrekking op broeikasgasemissies uit onder Richtlijn 2003/87/EG vallende activiteiten. CO₂-emissies kunnen afkomstig zijn van meerdere emissiebronnen in een installatie.

2. BEPALING VAN BROEIKASGASEMISSIES*Niveau 1*

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan ± 10 % te worden bereikt.

Niveau 2

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan ± 7,5 % te worden bereikt.

Niveau 3

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan ± 5 % te worden bereikt.

Niveau 4

Voor elke emissiebron dient een totale onzekerheid van de totale emissies over de verslagperiode van minder dan ± 2,5 % te worden bereikt.

Algemene benadering:

De totale emissies van een broeikasgas (BKG) uit een emissiebron over de verslagperiode worden bepaald met de onderstaande formule. De in deze formule optredende parameters worden bepaald overeenkomstig hoofdstuk 6 van bijlage I. Ingeval er in een installatie meerdere emissiebronnen zijn en de emissies daarvan niet gezamenlijk kunnen worden gemeten, moeten de emissies van deze emissiebronnen afzonderlijk worden gemeten en worden opgeteld om te komen tot de totale emissie van dat specifieke BKG over de verslagperiode in de installatie als geheel.

$$\text{BKG}_{\text{jaartotaal}} [\text{t}] = \sum_{i=1}^{\text{operating_hours-p.a.}} \text{BKG-concentratie}_i * \text{rookgasdebiet}_i$$

Verklaring:

BKG-concentratie

De BKG-concentratie in het rookgas wordt bepaald door continue meting op een representatief punt.

Rookgasdebiet

Het debiet van het droge rookgas kan met een van de volgende methoden worden bepaald.

METHODE A

Het rookgasdebiet Q_g wordt berekend aan de hand van een massabalans, waarbij rekening wordt gehouden met alle relevante parameters zoals inputs van materialen, debiet van de luchttoevoer, efficiëntie van het proces, enz., en aan de outputzijde de geproduceerde hoeveelheid product, de O₂-concentratie, de SO₂- en NO_x-concentraties, enz.

De specifieke berekeningsmethode moet door de bevoegde autoriteit worden goedgekeurd in het kader van de evaluatie van het monitoringplan en de daarin omschreven monitoringmethodiek.

METHODE B

Het rookgasdebiet Q_g wordt bepaald door continue debietmeting op een representatief punt.