

Dette dokument er et dokumentationsredskab, og institutionerne påtager sig intet ansvar herfor

► **B**

KOMMISSIONENS BESLUTNING

af 18. juli 2007

om retningslinjer for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF

(meddelt under nummer K(2007) 3416)

(EØS-relevant tekst)

(2007/589/EF)

(EUT L 229 af 31.8.2007, s. 1)

Ændret ved:

		Tidende		
		nr.	side	dato
► <u>M1</u>	Kommissionens beslutning 2009/73/EF af 17. december 2008	L 24	18	28.1.2009
► <u>M2</u>	Kommissionens beslutning 2009/339/EF af 16. april 2009	L 103	10	23.4.2009
► <u>M3</u>	Kommissionens afgørelse 2010/345/EU af 8. juni 2010	L 155	34	22.6.2010



KOMMISSIONENS BESLUTNING

af 18. juli 2007

om retningslinjer for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF

(meddelt under nummer K(2007) 3416)

(EØS-relevant tekst)

(2007/589/EF)

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF af 13. oktober 2003 om en ordning for handel med kvoter for drivhusgasemissioner i Fællesskabet og om ændring af Rådets direktiv 96/61/EF ⁽¹⁾, særlig artikel 14, stk. 1, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Den ved direktiv 2003/87/EF fastsatte ordning for handel med kvoter for drivhusgasudledninger kan kun fungere, hvis udledningerne overvåges og rapporteres på fuldstændig, ensartet, gennemskuelig og nøjagtig måde i overensstemmelse med retningslinjerne i denne beslutning.
- (2) I første gennemløb af ordningen for handel med kvoter for drivhusgasudledninger, som omfattede år 2005, har medlemsstaternes driftsledere, verifikatorer og kompetente myndigheder opnået de første erfaringer med at overvåge, verificere og rapportere udledninger i henhold til Kommissionens beslutning 2004/156/EF af 29. januar 2004 om retningslinjer for overvågning og rapportering af drivhusgasemissioner i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF ⁽²⁾.
- (3) Efter revurderingen af beslutning 2004/156/EF stod det klart, at dens retningslinjer måtte ændres på en række punkter for at blive mere gennemskuelige og omkostningseffektive. Da det drejer sig om et stort antal ændringer, bør beslutning 2004/156/EF erstattes af en ny.
- (4) Det bør gøres lettere at anvende retningslinjerne på anlæg, som i den foregående handelsperiode har haft gennemsnitlige verificerede rapporterede udledninger på under 25 000 t fossilt CO₂ om året, også for at udbygge harmoniseringen og tydeliggøre visse tekniske forhold.

⁽¹⁾ EUT L 275 af 25.10.2003, s. 32. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/101/EF (EUT L 338 af 13.11.2004, s. 18).

⁽²⁾ EUT L 59 af 26.2.2004, s. 18.

▼B

- (5) Hvor det er relevant, er der blevet taget hensyn til vejledningen om overvågning af drivhusgasser, som er opstillet af FN's klimapanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), Den Internationale Standardiseringsorganisation (ISO), Verdenssammenslutningen af Virksomheder for Bæredygtig Udviklings protokol om drivhusgasser (WBCSD Greenhouse Gas Protocol Initiative) og World Resources Institute (WRI).
- (6) Det er tanken, at det via de oplysninger, som driftslederne fremlægger i henhold til denne beslutning, skal blive lettere at sammenholde udledninger, som indberettes jf. direktiv 2003/87/EF, med udledninger, der indberettes til det europæiske register over emission og overførsel af forurenende stoffer (EPRT), som er oprettet ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 166/2006 af 18. januar 2006 om oprettelse af et europæisk register over emission og overførsel af forurenende stoffer og om ændring af Rådets direktiv 91/689/EØF og 96/61/EF ⁽¹⁾ samt med udledninger, der indberettes til de nationale registre, ved hjælp af de forskellige kildekategorier, IPCC har opstillet.
- (7) Når overvågningsmetoderne gøres mere omkostningseffektive, uden at det går ud over nøjagtigheden i de indberettede udledningsdata og overvågningssystemernes generelle integritet, kan driftslederne og de kompetente myndigheder opfylde deres forpligtelser i henhold til direktiv 2003/87/EF med betydeligt lavere omkostninger. Det gælder navnlig anlæg, der anvender biomassebrændsel, og virksomheder med små udledningsmængder.
- (8) Rapporteringskravene er samordnet med kravene i artikel 21 i direktiv 2003/87/EF.
- (9) Kravene til overvågningsplanen er blevet gjort tydeligere og mere konsekvente for at understrege, hvor stor en rolle planen spiller, når det skal sikres, at rapporteringen foregår på bedste vis og at kontrolresultaterne er pålidelige.
- (10) Tabel 1 i bilag I, som angiver minimumskravene, tænkes fortsat anvendt fremover. De konkrete angivelser i tabellen er gennemgået på baggrund af oplysninger fra medlemsstaterne, driftslederne og verifikatorerne under hensyntagen til de ændringer, der er foretaget i bestemmelserne om forbrændingsudledninger ved aktiviteter, som er angivet i bilag I til direktiv 2003/87/EF, og i de aktivitetsspecifikke retningslinjer, og skulle nu gerne afspejle en hensigtsmæssig afvejning af omkostningseffektivitet og nøjagtighed.
- (11) Der er også indført en alternativ løsning med usikkerhedsgrænserværdier for overvågning af udledninger fra bestemte eller meget komplekse anlæg, som så fritages fra metodetrinssystemet, men til gengæld underlægges en overvågningsmetode, som er tilrettelagt helt efter det pågældende anlæg.
- (12) Bestemmelserne om overført og indeholdt CO₂, som kommer til eller fra anlæg, der falder ind under direktiv 2003/87/EF, som rent stof eller brændsel, er gjort tydeligere og mere konsekvente for at opnå bedre sammenhæng med rapporteringskravene til medlemsstaterne ifølge Kyoto-protokollen til De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer.

⁽¹⁾ EUT L 33 af 4.2.2006, s. 1.

▼B

- (13) Listen over referenceemissionsfaktorer er udvidet og ajourført med afsæt i oplysninger fra IPCC's retningslinjer fra 2006, i det følgende benævnt »IPCC-retningslinjerne«. Listen er også udvidet med referencetal for en lang række brændselstypers nedre brændværdi på grundlag af IPCC-retningslinjerne.
- (14) Afsnittet om kontrol og efterprøvning er revurderet og revideret for at styrke den konceptuelle og sproglige sammenhæng med den rådgivning, der ydes fra Den Europæiske Samarbejdsorganisation for Akkrediteringsorganer (EA), Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN) og ISO.
- (15) I forbindelse med bestemmelse af brændsels- og materialeegenskaber er kravene om anvendelse af resultater fra analyselaboratorier og online-gasanalytatorer gjort tydeligere på baggrund af erfaringen med gennemførelsen af medlemsstaternes forskellige krav i den første handelsperiode. Der er også opstillet krav til prøvetagningsmetoder og -hyppighed.
- (16) For at bedre omkostningseffektiviteten for anlæg med årlige udledningmængder under 25 000 t fossilt CO₂ er der tilføjet visse undtagelser fra de specifikke krav, der ellers gælder for anlæggene i almindelighed.
- (17) I forbindelse med forbrændingsprocesser er det gjort frivilligt, om der anvendes oxidationsfaktorer ved overvågning. Der er tilføjet en metode med massebalance til brug ved carbon black-anlæg og gasbehandlingsterminaler. Usikkerhedsgrænserne ved bestemmelse af udledninger fra flaring er gjort lavere for at tage højde for sådanne anlægs særlige tekniske forhold.
- (18) Massebalancemetoden skal ikke indgå i de aktivitetsspecifikke retningslinjer for mineralolieraffinaderier som omhandlet i bilag I til direktiv 2003/87/EF, da der blev konstateret problemer med nøjagtighedsgraden i første periode. Vejledningen om udledninger fra regenerering af katalysatorer til katalytisk krakning og andre katalysatorer og fra flex coker-anlæg er revideret for at tage højde for disse anlægs særlige tekniske forhold.
- (19) Der er strammet op i bestemmelserne og grænseværdierne ved anvendelse af massebalancemetoden i sintringsanlæg og koks-, jern- og stålværker. Der er tilføjet emissionsfaktorer fra IPCC-retningslinjerne.
- (20) Den terminologi og de metoder, der anvendes på cementklinker-anlæg og kalkbrænderier, er tilrettet efter handelspraksis i de sektorer, som denne beslutning omfatter. Anvendelsen af aktivitetsdata, emissions- og omregningsfaktorer er bragt i overensstemmelse med de øvrige aktiviteter, som er omfattet af direktiv 2003/87/EF.
- (21) Der er i bilag IX indføjet yderligere emissionsfaktorer for anlæg i glasindustrien.

▼B

- (22) Nøjagtighedskravene for udledninger ved kalcinering af råmaterialer til anlæg i den keramiske industri er lempet for at tage bedre højde for situationer, hvor det anvendte ler kommer direkte fra lergrave. Den metode, der udelukkende er baseret på mængden af produceret materiale, bør ikke anvendes længere, da det i første indberetningsperiode blev konstateret, at den har et begrænset anvendelsesområde.
- (23) Der bør indføres specifikke retningslinjer for bestemmelse af drivhusgasudledninger ved hjælp af systemer til kontinuerlig udledningsmåling for at sikre en mere konsekvent anvendelse af målingsbaserede overvågningsmetoder, som er i overensstemmelse med artikel 14 og 24 og bilag IV til direktiv 2003/87/EF.
- (24) Denne beslutning omhandler ikke anerkendelse af aktiviteter i forbindelse med kulstofopsamling og -lagring, som kræver ændring af direktiv 2003/87/EF eller indlemmelse af disse aktiviteter jf. direktivets artikel 24.
- (25) Retningslinjerne i bilaget i denne beslutning indeholder de reviderede, detaljerede kriterier for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger fra de aktiviteter, der er angivet i bilag I til direktiv 2003/87/EF. De specificeres for disse aktiviteter på grundlag af principperne for overvågning og rapportering i direktivets bilag IV, som gælder fra 1. januar 2008.
- (26) I henhold til artikel 15 i direktiv 2003/87/EF sørger medlemsstaterne for, at de rapporter, driftslederne forelægger, verificeres efter kriterierne i samme direktivs bilag V.
- (27) Det er tanken at gennemføre en yderligere revurdering af retningslinjerne i denne beslutning senest to år efter, at beslutningen træder i kraft.
- (28) Foranstaltningerne i denne beslutning er i overensstemmelse med udtalelse fra det udvalg, der er nedsat ved artikel 8 i Rådets beslutning 93/389/EØF ⁽¹⁾ —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

▼M3*Artikel 1*

Retningslinjerne for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger fra aktiviteterne i bilag I til direktiv 2003/87/EF og aktiviteter, der er medtaget i henhold til artikel 24, stk. 1, i samme direktiv, er opstillet i bilag I-XIV og XVI-XVIII til denne afgørelse. Retningslinjerne for overvågning og rapportering af tonkilometerdata fra luftfartsaktiviteter med henblik på anvendelse i henhold til artikel 3e eller 3f i direktiv 2003/87/EF er angivet i bilag XV.

Retningslinjerne bygger på principperne i bilag IV til nævnte direktiv.

⁽¹⁾ EFT L 167 af 9.7.1993, s. 31. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1882/2003 (EUT L 284 af 31.10.2003, s. 1).

▼B

Artikel 2

Beslutning 2004/156/EF ophæves med virkning fra datoen i artikel 3.

Artikel 3

Denne beslutning finder anvendelse fra den 1. januar 2008.

Artikel 4

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

▼B*BILAGSOVERSIGT*

Bilag I	Generelle retningslinjer
Bilag II	Retningslinjer for forbrændingsudledninger fra aktiviteter, der er anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag III	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for mineralolieraffinaderier som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag IV	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for koksværker som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag V	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til ristning og sint-ring af malm som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag VI	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag VII	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af klinker (cement) som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag VIII	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af kalk som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag IX	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af glas som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag X	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af keramiske produkter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag XI	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af papirmasse og papir som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

▼M3

Bilag XII	Retningslinjer for bestemmelse af udledninger eller mængden af overførte drivhusgasser ved hjælp af systemer til kontinuerlig måling
-----------	--

▼M1

Bilag XIII	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af udledninger af dinitrogenoxid (N ₂ O) fra fremstilling af salpetersyre, adipinsyre, caprolactam, glyoxal og glyoxylsyre
------------	---

▼M2

Bilag XIV	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af udledninger fra luftfartsaktiviteter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
Bilag XV	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af tonkilometerdata fra luftfartsaktiviteter med henblik på en ansøgning i henhold til artikel 3e eller 3f i direktiv 2003/87/EF

▼M3

Bilag XVI	Aktivitetsspecifikke retningslinjer for bestemmelse af drivhusgasudledninger fra CO ₂ -opsamlingsaktiviteter med henblik på transport og geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/31/EF ⁽¹⁾
-----------	---

⁽¹⁾ PB L 140 van 5.6.2009, blz. 114.

▼ M3

- Bilag XVII Aktivitetsspecifikke retningslinjer for bestemmelse af drivhusgasudledninger fra CO₂-transport via rørledninger til geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF
- Bilag XVIII Aktivitetsspecifikke retningslinjer for geologisk lagring af CO₂ på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF



BILAG I

GENERELLE RETNINGSLINJER

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning
2. Definitioner
3. Overvågnings- og rapporteringsprincipper
4. Overvågning af drivhusgasudledninger
 - 4.1. Afgrænsning
 - 4.2. Beregnings- og målingsbaserede metoder
 - 4.3. Overvågningsplanen
5. Beregningsbaserede metoder for CO₂-udledninger
 - 5.1. Beregningsformler
 - 5.2. Metodetrin
 - 5.3. Alternative løsninger for stationære anlæg
 - 5.4. Aktivitetsdata for stationære anlæg
 - 5.5. Emissionsfaktorer
 - 5.6. Oxidations- og omregningsfaktorer
 - 5.7. Overført CO₂
6. Målingsbaserede metoder for stationære anlæg
 - 6.1. Generelt
 - 6.2. Metodetrin for målingsbaserede metoder
 - 6.3. Yderligere procedurer og bestemmelser
7. Vurdering af usikkerhed
 - 7.1. Beregning
 - 7.2. Måling
8. Rapporter
9. Arkivering af information
10. Kontrol og verifikation
 - 10.1. Dataindsamling og -håndtering
 - 10.2. Kontrolsystem
 - 10.3. Kontrolaktiviteter
 - 10.3.1. Procedurer og ansvarsfordeling
 - 10.3.2. Kvalitetssikring
 - 10.3.3. Revision og validering af data
 - 10.3.4. Overdragede processer
 - 10.3.5. Udbedrende foranstaltninger
 - 10.3.6. Optegnelser og dokumentation
 - 10.4. Verifikation
 - 10.4.1. Generelle principper
 - 10.4.2. Verifikationsmetoder
11. Emissionsfaktorer
12. Liste over CO₂-neutrale biomassematerialer
13. Bestemmelse af aktivitetsspecifikke data og faktorer

▼B

- 13.1. Bestemmelse af brændslers nedre brændværdi og emissionsfaktor
- 13.2. Bestemmelse af aktivitetsspecifikke oxidationsfaktorer
- 13.3. Bestemmelse af procesemissionsfaktor, omregningsfaktor og sammensætningsdata
- 13.4. Bestemmelse af en biomassefraktion
- 13.5. Krav ved bestemmelse af brændslers og materialers egenskaber og ved kontinuerlig udledningsmåling
 - 13.5.1. Anvendelse af akkrediterede laboratorier
 - 13.5.2. Anvendelse af ikke-akkrediterede laboratorier
 - 13.5.3. Online-gasanalytatorer og -gaskromatografer
- 13.6. Prøvetagningsmetoder og analysehyppighed
- 14. Rapporteringsformat
 - 14.1. Identifikation af anlægget
 - 14.2. Aktivitetsoversigt
 - 14.3. Forbrændingsudledninger (beregning)
 - 14.4. Procesudledninger (beregning)
 - 14.5. Massebalancemetode
 - 14.6. Målingsbaseret metode
 - 14.7. Rapportering af N₂O-udledninger for salpetersyre-, adipinsyre-, caprolactam-, glyoxal- og glyoxylsyreanlæg
- 15. Rapporteringskategorier
 - 15.1. IPCC's rapporteringsformat
 - 15.2. Koder for kildekategorier
- 16. Krav til anlæg med lave udledningsmængder

▼ B**1. INDLEDNING**

Dette bilag indeholder de generelle retningslinjer for overvågning og rapportering af udledninger af drivhusgasser, som er specificeret i relation til de aktiviteter, der er anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF. I ►**M3** bilag II-XI og bilag XIII-XVIII ◀ findes yderligere retningslinjer for aktivitetsspecifikke udledninger.

2. DEFINITIONER**▼ M2**

I dette bilag og de efterfølgende ►**M3** bilag II-XVIII ◀ gælder definitionerne i direktiv 2003/87/EF. Men i dette bilag forstås »driftsleder« som omhandlet i artikel 3, litra f), i direktiv 2003/87/EF, og »luftfartøjsoperatør« forstås som omhandlet i samme artikels litra o).

▼ B

1) Derudover forstås ved

- a) »aktiviteter«: de aktiviteter, der er anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
- b) »kompetent myndighed«: den eller de kompetente myndigheder, som udpeges i overensstemmelse med artikel 18 i direktiv 2003/87/EF

▼ M2

- c) »udledningskilde«: det særskilt identificerbare element (punkt eller proces) i et anlæg, hvorfra der udledes relevante drivhusgasser, eller med hensyn til luftfartsaktiviteter et individuelt luftfartøj

▼ B

- d) »kildestrøm«: en bestemt type brændsel, råmateriale eller produkt, som medfører udledning af relevante drivhusgasser fra en eller flere udledningskilder som følge af forbruget eller fremstillingen heraf

▼ M2

- e) »overvågningsmetode«: summen af de teknikker, som en driftsleder eller en luftfartøjsoperatør anvender til at fastslå udledningerne fra et anlæg eller en luftfartsaktivitet

▼ B

- f) »overvågningsplan«: en detaljeret, fuldstændig og gennemskuelig dokumentation af et bestemt ►**M2** anlægs eller en bestemt luftfartøjsoperatørs ◀ overvågningsmetode, herunder dokumentation af dataindsamlings- og -håndteringsaktiviteter samt systemet til kontrol af dataægheden

▼ M2

- g) »metodetrin«: et specifikt led i en metode til bestemmelse af aktivitetsdata, emissionsfaktorer, årlig udledning, årsgennemsnit for timeudledning samt oxidations- og omregningsfaktorer og for nyttelast

▼ B

- h) »årlig«: som omfatter et kalenderår fra 1. januar til 31. december

▼ M2

- i) »rapporteringsperiode«: ét kalenderår, hvori udledninger eller tonkilometerdata skal overvåges og rapporteres

▼B

- j) »handelsperiode«: en flerårig fase i kvotehandelsordningen (f.eks. 2005-2007 eller 2008-2012), som medlemsstaten opstiller en national tildelingsplan i overensstemmelse med artikel 11, stk. 1 og 2, i direktiv 2003/87/EF ►**M2** for luftfartsaktiviteter er handelsperioden den periode, der er omhandlet i samme direktivs artikel 3c, stk. 1 og 2. ◀

2) For så vidt angår udledninger, brændsler og materialer forstås ved

- a) »forbrændingsudledninger«: drivhusgasser, som udledes som følge af en exoterm reaktion mellem et brændsel og oxygen
- b) »procesudledninger«: drivhusgasudledninger ud over forbrændingsudledninger, som forekommer på grund af tilsigtede eller utilsigtede reaktioner mellem stoffer eller omdannelsen af disse, herunder kemisk og elektrolytisk reduktion af malme, termisk nedbrydning af stoffer samt dannelse af stoffer til brug som produkt eller råmateriale
- c) »indeholdt CO₂«: CO₂, som er indeholdt i et brændsel
- d) »konservativ«: at der gøres en række forudsætninger, således at de årlige udledningsmængder ikke bliver undervurderet
- e) »parti«: en mængde brændsel eller materiale, hvoraf der udtages repræsentative prøver, og som overføres som én forsendelse eller kontinuerligt i en bestemt tidsperiode
- f) »kommercielt handlede brændsler«: brændsler af en bestemt sammensætning, som hyppigt og uden begrænsning indgår i handelstransaktioner mellem økonomisk uafhængige parter; herved forstås f.eks. alle typer standardhandelsbrændsel, naturgas, gasolie, fuelolie, kul og jordoliekok
- g) »kommercielt handlede materialer«: materialer af en bestemt sammensætning, som hyppigt og uden begrænsning indgår i handelstransaktioner mellem økonomisk uafhængige parter

▼M2

- h) »standardhandelsbrændsel«: internationalt standardiserede handelsbrændsler og -brændstoffer med et 95 % konfidensinterval på højst ± 1 % i den specificerede brændværdi, f.eks. gasolie, fyringsolie, benzin, lampeolie, petroleum, ethan, propan, butan, jet kerosine (jet A1 eller jet A), jet benzin (Jet B) og flyvebenzin (AvGas)

▼B

3) For så vidt angår måling forstås ved

- a) »nøjagtighed«: overensstemmelsen mellem en målings resultat og den sande værdi af den pågældende størrelse (eller en referenceværdi, som bestemmes empirisk ved hjælp af internationalt anerkendte og sporbare kalibreringsmaterialer og standardmetoder) under hensyn til både tilfældige og systematiske faktorer
- b) »usikkerhed«: en parameter, der er knyttet til resultatet af bestemmelsen af en størrelse, som beskriver spredningen i de værdier, der med rimelighed kan tilskrives den pågældende størrelse, herunder indflydelsen fra både systematiske og tilfældige faktorer, og som udtrykt i procent beskriver et konfidensinterval omkring gennemsnitsværdien, der omfatter 95 % af de beregnede værdier under hensyntagen til en eventuel asymmetri i fordelingen af værdier

▼ B

- c) »aritmetisk gennemsnit«: summen af alle elementer i en mængde divideret med antallet af elementer i mængden
- d) »måling«: en række handlinger, der har til formål at bestemme værdien af en given størrelse
- e) »måleinstrument«: en anordning, der alene eller sammen med en eller flere andre anordninger er beregnet til at foretage målinger
- f) »målesystem«: et samlet sæt måleinstrumenter og andet udstyr, f. eks. prøvetagnings- og databehandlingsudstyr til bestemmelse af variabler såsom aktivitetsdata, kulstofindhold, brændværdi eller emissionsfaktorer for CO₂-udledninger
- g) »kalibrering«: en række handlinger, som under nærmere angivne betingelser etablerer forholdet mellem værdier, der er repræsenteret ved et fysisk mål eller et referencemateriale, eller de værdier, et måleinstrument eller målesystem viser, og de tilsvarende værdier af en størrelse, der følger af en referencestandard
- h) »kontinuerlig udledningsmåling«: en række handlinger, der har til formål at bestemme værdien af en størrelse ved hjælp af periodiske målinger (flere målinger i timen), enten ved målinger direkte i skorstenen eller ved udtagning med måleinstrument tæt på denne; dette udtryk omfatter ikke målemetoder, som er baseret på enkeltprøver fra skorstenen
- i) »standardbetingelser«: temperaturen 273,15 K (dvs. 0 °C) og trykket 101 325 Pa, hvor normal kubikmeteren (Nm³) er defineret

▼ M3

- j) »målepunkt«: den udledningskilde, for hvilken der bruges systemer til kontinuerlig udledningsmåling, eller tværsnittet i et rørledningssystem for hvilket CO₂-strømmen bestemmes ved hjælp af systemer til kontinuerlig måling.

▼ B

- 4) I forbindelse med beregningsbaserede metoder og målingsbaserede metoder for CO₂-udledninger forstås ved:
 - a) »urimelige omkostninger«: måleomkostninger, som overstiger de generelle fordele, som den kompetente myndighed har konstateret. Når der skal vælges metodetrim, kan denne grænse defineres som værdien af de kvoter, en forbedring i nøjagtighedsgraden svarer til. For så vidt angår foranstaltninger, der medfører kvalitetsforbedringer i de rapporterede udledninger, men ikke direkte indvirker på nøjagtigheden, defineres urimelige omkostninger som en procentdel, der er højere end en vejledende grænseværdi på 1 % af gennemsnitsværdien af de foreliggende udledningsdata, der er rapporteret for den foregående handelsperiode. ► **M2** For anlæg eller luftfartøjsoperatører uden sådanne historiske data anvendes data fra repræsentative anlæg eller luftfartøjsoperatører, der driver samme eller tilsvarende virksomhed, som reference, omregnet til de pågældende anlægs kapacitet ◀
 - b) »teknisk muligt«: at en driftsleder inden for en angivet tid kan erhverve de tekniske midler, der kræves for at sikre, at et påtænkt system opfylder bestemte krav

▼ M2

- c) »ubetydelige kildestrømme«: en gruppe mindre kildestrømme, som driftslederen har udvalgt, og som tilsammen udsender 1 000 t fossilt CO₂ eller derunder om året, eller som bidrager med mindre end 2 % (dog højst i alt 20 000 t fossilt CO₂ om året) af det pågældende anlægs eller den pågældende luftfartøjsoperators samlede udledninger af fossilt CO₂ inden fradrag af overført CO₂, alt efter hvilken værdi der er højest målt i absolutte udledninger

▼ B

- d) »større kildestrømme«: en gruppe kildestrømme, som ikke falder ind under definitionen af »mindre kildestrømme«

▼ M2

- e) »mindre kildestrømme«: kildestrømme, som driftslederen har udvalgt, og som tilsammen udsender 5 000 t fossilt CO₂ eller mindre om året, eller som bidrager med mindre end 10 % (dog højst i alt 100 000 t fossilt CO₂ om året) af det pågældende anlægs eller den pågældende luftfartøjsoperators samlede udledninger af fossilt CO₂ inden fradrag af overført CO₂, alt efter hvilken værdi der er højest målt i absolutte udledninger

▼ B

- f) »biomasse«: ikke-fossilt, bionedbrydeligt organisk materiale, som stammer fra planter, dyr og mikroorganismer, herunder produkter, biprodukter, restprodukter og affald fra landbrug, skovbrug og dermed beslægtede industrier samt ikke-fossile bionedbrydelige organiske fraktioner af industri- og husholdningsaffald, og endvidere gasser og væsker, som udvindes ved omsætning af ikke-fossilt bionedbrydeligt organisk materiale
- g) »ren«: at et materiale eller brændsel for mindst 97 % vedkommende (opgjort efter masse) består af et bestemt stof eller grundstof — svarende til handelsbetegnelsen »purum«. I forbindelse med biomasse menes hermed procentdelen af biomasseskulstof i brændslets eller materialets samlede kulstofmængde
- h) »energibalancemetode«: en metode til at skønne den energimængde, der er brugt som brændsel i en kedel, beregnet som summen af nyttevarmen og alle relevante energitab ved udstråling, overførsel og via røggassen.

5) I forbindelse med kontrol og verifikation forstås ved

- a) »kontrolrisici«: sandsynligheden for, at en parameter i den årlige udledningsrapport har væsentlige ukorrekte angivelser, som kontrolsystemet ikke forebygger eller opdager og afhjælper i tide
- b) »påvisningsrisiko«: risikoen for, at verifikatoren ikke opdager en væsentlig ukorrekt angivelse eller uoverensstemmelse
- c) »iberegnet risiko«: sandsynligheden for, at en parameter i den årlige udledningsrapport har væsentlige ukorrekte angivelser, under den forudsætning, at der ikke er gennemført kontrolaktiviteter i denne forbindelse
- d) »verifikationsrisiko«: risikoen for, at verifikatoren afgiver en uhensigtsmæssig verifikationsudtalelse. Verifikationsrisikoen er en funktion af de iberegnete risici, kontrolrisiciene og påvisningsrisiciene

▼ M2

- e) »rimelig garanti«: en høj, men ikke absolut garanti, som udtrykkeligt angives i verifikationsudtalelsen, hvor der tages stilling til, om den verificerede udledningsrapport er fri for væsentlige ukorrekte angivelser, og om anlægget eller luftfartøjsoperatøren udviser væsentlige uoverensstemmelser

▼ B

- f) »væsentlighedsgrad«: den kvantitative grænse eller tærskelværdi, der er bestemmende for verifikationsudtalelsen om de udledningsdata, der indberettes i den årlige udledningsrapport

▼ M2

- g) »forvisningsgrad«: den udstrækning, hvori verifikatoren ud fra sine verifikationskonklusioner føler sig sikker på, at det er bevist, om oplysningerne om et anlæg eller en luftfartøjsoperatør i den årlige udledningsrapport rummer væsentlige ukorrekte angivelser
- h) »uoverensstemmelse«: enhver handling eller manglende handling, som med eller uden forsæt foretages af et anlæg eller en luftfartøjsoperatør, der skal verificeres, og som er i modstrid med bestemmelserne i den overvågningsplan, den kompetente myndighed har godkendt som led i anlæggets tilladelse eller i henhold til artikel 3g i direktiv 2003/87/EF
- i) »væsentlig uoverensstemmelse«: en uoverensstemmelse i forhold til bestemmelserne i den overvågningsplan, den kompetente myndighed har godkendt som led i anlæggets tilladelse eller i henhold til artikel 3g i direktiv 2003/87/EF, der kan medføre, at den kompetente myndighed ændrer sin behandling af anlægget eller luftfartøjsoperatøren

▼ B

- j) »væsentlig ukorrekt angivelse«: ukorrekte angivelser (udeladelser, urigtige oplysninger og fejl, dog under hensyntagen til tilladelig usikkerhed) i den årlige udledningsrapport, som efter verifikatorens faglige skøn kan få indvirkning på den kompetente myndigheds behandling af den årlige udledningsrapport, f.eks. hvis de ukorrekte angivelser overstiger den fastlagte væsentlighedsgrad
- k) »akkreditering«: i forbindelse med verifikation, at et akkrediteringsorgan udsteder en erklæring på grundlag af en afgørelse, det har truffet efter en detaljeret vurdering, når en verifikator formelt har påvist at være kvalificeret til som uafhængig instans at gennemføre verifikation i overensstemmelse med angivne krav
- l) »verifikation«: de aktiviteter, en verifikator gennemfører for at kunne afgive en verifikationsudtalelse jf. artikel 15 og bilag V i direktiv 2003/87/EF
- m) »verifikator«: en kompetent, uafhængig og akkrediteret verifikationsinstans eller enkeltperson, som har ansvaret for at gennemføre og rapportere om verifikationsprocessen i overensstemmelse med de detaljerede krav, som medlemsstaten fastlægger i henhold til bilag V i direktiv 2003/87/EF.

▼ M2

6. I forbindelse med udledninger og tonkilometerdata fra luftfartsaktiviteter forstås ved:
- a) »afgangsflyveplads«: den flyveplads, som er udgangspunkt for en flyvning, der udgør en luftfartsaktivitet som omhandlet i bilag I til direktiv 2003/87/EF
- b) »ankomstflyveplads«: den flyveplads, som er bestemmelsessted for en flyvning, der udgør en luftfartsaktivitet som omhandlet i bilag I til direktiv 2003/87/EF
- c) »flyvepladspar«: et par bestående af en afgangsflyveplads og en ankomstflyveplads

▼ **M2**

- d) »masse- og balancedokumenter«: dokumenter som anført i internationale eller nationale bestemmelser til gennemførelse af standarder og anbefalinger (SARPs), jf. bilag 6 (Luftfartøjsoperationer) til Chicago-konventionen ⁽¹⁾, herunder som angivet i Rådets forordning (EØF) nr. 3922/91 (»EU-OPS«), ændret ved Kommissionens forordning (EF) nr. 859/2008 af 20. august 2008, i bilag III, Subpart J, eller tilsvarende internationale bestemmelser
- e) »passagerer«: personer om bord på luftfartøjet under en flyvning bortset fra dets besætningsmedlemmer
- f) »nyttelast«: den samlede masse af fragt, post, passagerer og bagage, der medbringes om bord på luftfartøjet under en flyvning
- g) »flyvestrækning«: storcirkelafstanden mellem afgangsflyvepladsen og ankomstflyvepladsen plus en yderligere fast faktor på 95 km
- h) »tonkilometer«: et ton nyttelast transporteres en km på en flyvestrækning.

▼ **M3**

- 7) I forbindelse med drivhusgasudledninger fra aktiviteter vedrørende opsamling, transport og geologisk lagring af drivhusgasser forstås ved:
 - a) »geologisk lagring af CO₂«: »geologisk lagring af CO₂« som defineret i artikel 3, nr.1), i direktiv 2009/31/EF
 - b) »lagringslokalitet«: »lagringslokalitet« som defineret i artikel 3, nr. 3), i direktiv 2009/31/EF
 - c) »lagringskompleks«: »lagringskompleks« som defineret i artikel 3, nr. 6), i direktiv 2009/31/EF
 - d) »CO₂-transport«: transport af CO₂ via rørledninger med henblik på geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF.
 - e) »transportnet«: »transportnet« som defineret i artikel 3, nr. 22), i direktiv 2009/31/EF
 - f) »CO₂-opsamling«: en aktivitet, der går ud på at opsamle CO₂ fra gasstrømme, som ellers ville blive udledt, med henblik på transport og geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF
 - g) »opsamlingsanlæg«: et anlæg til CO₂-opsamling
 - h) »fugitive udledninger«: uregelmæssige eller utilsigtede udledninger fra kilder, som ikke er lokaliseret, eller som er for forskelligartede eller små til at kunne overvåges individuelt, f.eks. udledninger fra ellers intakte pakninger, ventiler, mellemliggende kompressorstationer og mellemliggende lagringsanlæg
 - i) »udluftningsudledninger«: udledninger, som bevidst slippes ud fra anlægget gennem et nærmere bestemt udledningspunkt
 - j) »vandsøjle«: »vandsøjle« som defineret i artikel 3, nr. 2), i direktiv 2009/31/EF
 - k) »forbedret kulbrinteindvinding«: indvinding af kulbrinter ud over, hvad der produceres ved vandinjektion eller andre metoder
 - l) »udsivning« i forbindelse med geologisk lagring: »udsivning« som defineret i artikel 3, nr. 5), i direktiv 2009/31/EF.

⁽¹⁾ Konventionen angående international civil luftfart, som blev undertegnet i Chicago den 7.12.1944, samt bilagene hertil.

▼B**3. OVERVÅGNINGS- OG RAPPORTERINGSPRINCIPPER**

For at sikre præcis og verificerbar overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger i henhold til direktiv 2003/87/EF skal overvågningen og rapporteringen baseres på følgende principper:

▼M1

Fuldstændighed. Overvågning og rapportering vedrørende et ►M2 anlæg eller en luftfartøjsoperatør ◄ skal omfatte alle proces- og forbrændingsudledninger fra alle udledningskilder og kildestrømme med tilknytning til de aktiviteter, som er anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF, og andre relevante aktiviteter, der er medtaget ifølge artikel 24 i samme direktiv, samt alle drivhusgasser, der er specificeret i relation til disse aktiviteter, men det skal undgås, at udledningerne medregnes flere gange.

▼B

Ensartethed. De udledninger, som overvåges og rapporteres, skal være sammenlignelige over tid, idet de samme overvågningsmetoder og datasæt anvendes. Overvågningsmetoderne kan ændres i overensstemmelse med bestemmelserne i disse retningslinjer, hvis de rapporterede datas nøjagtighed øges herved. Ændringer i overvågningsmetoderne skal godkendes af den kompetente myndighed og dokumenteres fuldt ud i overensstemmelse med disse retningslinjer.

Gennemskuelighed. Overvågningsdata, herunder antagelser og forudsætninger, referencer, aktivitetsdata samt emissions-, oxidations- og omregningsfaktorer, skal indsamles, registreres, samles, analyseres og dokumenteres således, at verifikatoren og den kompetente myndighed kan reproducere bestemmelsen af udledningerne.

▼M2

Retvisning. Det skal sikres, at udledningismængden systematisk bestemmes til en værdi, som hverken ligger lavere eller højere end den reelle udledning. Kilder til usikkerhed skal identificeres og reduceres i videst muligt omfang. Der skal udvises behørig omhu for at sikre, at beregningerne og målingerne af udledningerne bliver så nøjagtige som muligt. Driftslederen skal give mulighed for en rimelig garanti for, at man får fastlagt de rapporterede udledningstværdiers integritet. Udledningerne skal bestemmes ved hjælp af de hensigtsmæssige overvågningsmetoder, der anføres i disse retningslinjer. Alt måle- og prøvningsudstyr, som anvendes til at rapportere overvågningsdata, skal anvendes, vedligeholdes, kalibreres og kontrolleres hensigtsmæssigt. Regneark og andre redskaber til lagring og manipulering af overvågningsdata må ikke indebære fejlmuligheder. Udledningsrapporter og redegørelser i forbindelse hermed må ikke indeholde væsentlige ukorrekte angivelser eller have skævheder i udvælgelsen eller præsenteringen af oplysningerne, og de skal give et troværdigt og velafvejet billede af anlæggets eller luftfartøjsoperatørens udledninger.

▼B

Omkostningseffektivitet. Ved valg af overvågningsmetoder skal de forbedringer, der opnås gennem øget nøjagtighed, afvejes over for ekstraomkostningerne. Ved overvågning og rapportering af udledninger skal der således stræbes efter den højest mulige detaljeringsgrad, medmindre dette er teknisk umuligt eller medfører urimeligt høje omkostninger. ►M2 Selve overvågningsmetoden skal sikre, at driftslederen får en enkel og logisk vejledning, at dobbeltarbejde undgås, og at der tages hensyn til anlæggets eksisterende systemer eller systemer, som anvendes af luftfartøjsoperatøren. ◄

Troværdighed. Brugere skal kunne regne med, at verificerede udledningsrapporter afspejler de faktorer, som de angives at afspejle eller med rimelighed kan antages at afspejle.

▼ B

Øget effektivitet ved overvågning og rapportering af udledninger. Verifikation af udledningsrapporterne skal være et effektivt og pålideligt redskab til støtte for kvalitetssikrings- og kvalitetskontrolprocedurer, hvor der tilvejebringes oplysninger, som driftsledere kan anvende til at forbedre effektiviteten ved overvågning og rapportering af udledninger.

4. **OVERVÅGNING AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER**

4.1. **AFGRÆNSNING**

▼ M2

Overvågnings- og rapporteringsprocessen for et anlæg eller en luftfartøjsoperatør skal omfatte samtlige udledninger af relevante drivhusgasser fra samtlige udledningskilder og/eller kildestrømme i forbindelse med de i bilag I til direktiv 2003/87/EF angivne aktiviteter, der udføres i anlægget eller af luftfartøjsoperatøren, samt aktiviteter og drivhusgasser, som en medlemsstat har medtaget i henhold til artikel 24 i direktiv 2003/87/EF. Luftfartøjsoperatører skal desuden sikre, at der anvendes veldokumenterede procedurer, hvormed det er muligt at følge eventuelle ændringer i listen over udledningskilder, f.eks. ved leasing eller erhvervelse af luftfartøjer, for at det derigennem sikres, at data er fuldstændige, og at medregning to gange undgås.

▼ B

I artikel 6, stk. 2, litra b), i direktiv 2003/87/EF kræves det, at drivhusgasudledningstilladelser skal indeholde en beskrivelse af aktiviteterne og udledningerne fra anlægget. ► **M2** Alle udledningskilder og kildestrømme fra aktiviteter i bilag I til direktiv 2003/87/EF, der skal overvåges og rapporteres, skal således stå opført i tilladelsen eller for luftfartsaktiviteternes vedkommende være omfattet af overvågningsplanen. ◀ I direktivets artikel 6, stk. 2, litra c), kræves det, at drivhusgasudledningstilladelser skal indeholde overvågningskrav med angivelse af overvågningsmetode og -hyppighed.

▼ M3

Hvis der fra et lagringskompleks, jf. direktiv 2009/31/EF, konstateres udsivninger, som betyder, at der udledes eller frigives CO₂ til vandsøjlen, skal de medtages som udledningskilder for det pågældende anlæg og skal således overvåges efter bestemmelserne i bilag XVIII. Udsivningen kan med den kompetente myndigheds godkendelse udelukkes som udledningskilde, når der er truffet udbedrende foranstaltninger, jf. artikel 16 i direktiv 2009/31/EF, og der ikke længere kan konstateres udledninger eller frigivelser til vandsøjlen fra den pågældende udsivning.

▼ M2

Udledninger fra mobile forbrændingsmotorer til transportformål skal ikke medtages i udledningsoverslagene for anlæg.

▼ B

Overvågningen af udledninger skal omfatte udledninger fra normal drift og unormale forhold, herunder opstart og nedlukning, samt nødsituationer i løbet af rapporteringsperioden.

Hvis produktionskapaciteten eller -udbyttet ved en eller flere aktiviteter under samme rubrik i bilag I til direktiv 2003/87/EF hver for sig eller sammenlagt overstiger den tærskel, der er anført i direktivets bilag I, ved ét anlæg eller produktionssted, skal overvågningen og rapporteringen omfatte alle udledningskilder og/eller kildestrømme i relation til alle aktiviteter i direktivets bilag I ved det pågældende anlæg eller produktionssted.

▼B

Hvorvidt et ekstra fyringsanlæg, f.eks. et kraftvarmeanlæg, anses for at være en del af et anlæg, hvor man udfører en anden aktivitet under bilag I, eller et særskilt anlæg, afhænger af forholdene på stedet og skal anføres i anlæggets drivhusgasudledningstilladelse.

Alle udledninger fra et anlæg skal tilskrives dette anlæg, uanset om der »eksporteres« varme eller el til andre anlæg. Udledninger i tilknytning til frembringelse af varme eller el, som »importeres« fra andre anlæg, skal ikke tilskrives det anlæg, som modtager den.

4.2. BEREGNINGS- OG MÅLINGSBASEREDE METODER

▼M2

I henhold til bilag IV til direktiv 2003/87/EF kan udledningerne fra anlæg enten bestemmes ved hjælp af:

▼B

- en beregningsbaseret metode, hvor udledninger fra kildestrømme bestemmes ud fra aktivitetsdata, der opnås via målesystemer, og yderligere parametre fra laboratorieanalyser eller standardfaktorer
- en målingsbaseret metode, hvor udledninger fra en udledningskilde bestemmes ved kontinuerlig måling af koncentrationen af den pågældende drivhusgas i røggassen og måling af røggasmængden.

Driftslederen kan foreslå en målingsbaseret metode, hvis han kan påvise

- at det med sikkerhed medfører en mere nøjagtig opgørelse af anlæggets årlige udledninger end en alternativ beregningsbaseret metode, der ikke medfører urimelige omkostninger, og
- at sammenligningen mellem den målingsbaserede og den beregningsbaserede metode er baseret på et identisk sæt udledningskilder og kildestrømme.

Anvendelse af en målingsbaseret metode skal godkendes af den kompetente myndighed. For hver rapporteringsperiode skal driftslederen underbygge de målte udledninger ved hjælp af en beregningsbaseret metode i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 6.3c.

Driftslederen kan kombinere målings- og beregningsbaserede metoder for forskellige udledningskilder og kildestrømme ved det samme anlæg, hvis dette godkendes af den kompetente myndighed. Driftslederen skal sikre og påvise, at udledninger hverken udelades eller regnes med to gange.

4.3. OVERVÅGNINGSPLANEN

I artikel 6, stk. 2, litra c), i direktiv 2003/87/EF kræves det, at drivhusgasudledningstilladelser skal indeholde overvågningskrav med angivelse af overvågningsmetode og -hyppighed. ►M2 I medfør af samme direktivs artikel 3g indsender luftfartøjsoperatører en overvågningsplan til den kompetente myndighed, hvori der redegøres for foranstaltninger til overvågning og rapportering af udledninger og tonkilometerdata. ◄

Overvågningsmetoden indgår i overvågningsplanen, som godkendes af den kompetente myndighed i overensstemmelse med kriterierne i dette afsnit og dets underafsnit. Medlemsstaten eller dens kompetente myndigheder sikrer, at den overvågningsmetode, som et anlæg skal anvende, enten specificeres i tilladelsens bestemmelser eller, hvis den er i overensstemmelse med direktiv 2003/87/EF, i generelle bindende regler.

▼ M2

Den kompetente myndighed kontrollerer og godkender overvågningsplanen, som udarbejdes af driftslederen før rapporteringsperiodens start og efter eventuelle væsentlige ændringer i den overvågningsmetode, der anvendes i et anlæg eller af en luftfartøjsoperatør. Når der er krav herom ifølge et aktivitetsspecifikt bilag, indsendes overvågningsplanen inden en specifik frist, og en standardmodel anvendes til opstillingen.

▼ B

Medmindre andet angives i afsnit 16, skal overvågningsplanen indeholde følgende:

- a) en beskrivelse af anlægget og de af anlæggets aktiviteter, der skal overvåges
- b) oplysninger om ansvaret for overvågning og rapportering ved anlægget
- c) en liste over udledningskilder og kildestrømme, der skal overvåges, for hver aktivitet, der udføres i anlægget
- d) en beskrivelse af den beregningsbaserede metode eller målingsbaserede metode, der skal anvendes
- e) en liste over og beskrivelse af metodetrinene for aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidations- og omregningsfaktorer for hver kildestrøm, der skal overvåges
- f) en beskrivelse af målesystemerne samt teknisk beskrivelse og nøjagtig placering af de måleinstrumenter, der skal bruges, for hver kildestrøm, der skal overvåges

▼ M1

- g) dokumentation for overholdelse af nøjagtighedsgrænserne for aktivitetsdata og andre (relevante) parametre i de anvendte metodetrin for hver kildestrøm og/eller udledningskilde

▼ B

- h) hvis det er relevant, en beskrivelse af den metode, som skal anvendes til at tage prøver af brændsler og materialer med henblik på bestemmelse af nedre brændværdi, kulstofindhold, emissionsfaktorer, oxidations- og omregningsfaktor og biomasseindhold for de enkelte kildestrømme
- i) en beskrivelse af de kilder og analysemetoder, som ventes anvendt til bestemmelse af nedre brændværdi, kulstofindhold, emissions-, oxidations- og omregningsfaktor eller biomassefraktion for de enkelte kildestrømme
- j) hvis det er relevant, en liste over og beskrivelse af ikke-akkrediterede laboratorier og relevante analyseprocedurer, herunder en liste over alle relevante kvalitetssikringstiltag, f.eks. sammenligninger mellem forskellige laboratorier som beskrevet i afsnit 13.5.2
- k) hvis det er relevant, en beskrivelse af de systemer til kontinuerlig udledningsmåling, som vil blive anvendt til overvågning af en udledningskilde, dvs. målepunkter, målehyppighed, udstyr, kalibreringsprocedurer, procedurer for dataindsamling og -lagring, metoder til understøttelse af beregning og rapportering af aktivitetsdata, emissionsfaktorer og lignende
- l) hvis det er relevant, hvor den såkaldte »alternative løsning« (afsnit 5.3) anvendes: en uddybende beskrivelse af metoden og usikkerhedsanalysen, hvis de ikke allerede er omfattet af denne listes punkt a) til k)

▼ M1

- m) en beskrivelse af procedurerne for dataindsamling og håndtering og kontrol samt en beskrivelse af selve aktiviteterne (se afsnit 10.1 til 10.3 og bilag XIII, punkt 8)

▼ B

- n) eventuelt oplysninger om relevante forbindelser til aktiviteter, som gennemføres under Fællesskabets ordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS) og andre miljøforvaltningssystemer (f.eks. ISO 14001:2004), navnlig hvad angår procedurer og kontrolforanstaltninger med relevans for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger

▼ M3

- o) hvis det er relevant, placeringen af udstyr til temperatur- og trykmåling i et transportnet
- p) hvis det er relevant, procedurer for forebyggelse, sporing og kvantificering af udsivningstilfælde i transportnet
- q) for så vidt angår transportnet, procedurer, som effektivt sikrer, at CO₂ kun overføres til anlæg med en gyldig tilladelse til drivhusgasudledning, eller hvor eventuelt udledt CO₂ effektivt overvåges eller angives i overensstemmelse med punkt 5.7 i dette bilag
- r) hvis CO₂ overføres i overensstemmelse med punkt 5.7 i dette bilag, en identifikation af modtager- og overførselsanlægget; for anlæg med tilladelse til drivhusgasudledning angives dette med anlæggets identifikationskode, jf. definitionen i den forordning, der er omhandlet i artikel 19 i direktiv 2003/87/EF
- s) hvis det er relevant, en beskrivelse af systemer til kontinuerlig måling, der anvendes ved punkterne til overførsel af CO₂ mellem anlæg, som overfører CO₂ i overensstemmelse med punkt 5.7 i dette bilag
- t) hvis det er relevant, kvantificeringstilgange for udledning eller frigivelse af CO₂ til vandsøjlen fra potentielle udsivninger samt anvendte og eventuelt tilpassede kvantificeringstilgange for faktiske udledninger eller CO₂-frigivelse til vandsøjlen fra udsivninger som angivet i bilag XVIII.

▼ B

Overvågningsmetoden skal ændres, hvis dette øger de rapporterede datas nøjagtighed, medmindre det er teknisk umuligt eller medfører urimeligt høje omkostninger.

▼ M3

En større ændring i overvågningsmetoden som led i overvågningsplanen skal godkendes af den kompetente myndighed, hvis den vedrører:

- en ændring i anlæggets klassificering, jf. tabel 1
- en omlægning fra beregningsbaseret til målingsbaseret bestemmelse af udledninger eller omvendt
- en forøgelse af usikkerheden i aktivitetsdata eller andre parametre (hvor dette er relevant), som bevirker, at der skal anvendes et andet metodetrin
- anvendelse eller tilpasning af en kvantificeringstilgang for udledning i form af udsivning på lagringslokaliteter.

▼ B

Alle andre ændringer eller påtænkte ændringer i overvågningsmetoden eller de underliggende datasæt skal indberettes til den kompetente myndighed hurtigst muligt, når driftslederen får kendskab til dem eller med rimelighed kunne forventes at have fået det, medmindre andet angives i overvågningsplanen.

▼ B

Ændringer i overvågningsplanen skal formuleres tydeligt, begrundes og dokumenteres fuldt ud i driftslederens interne optegnelser.

En kompetent myndighed pålægger driftslederen at ændre sin overvågningsplan, hvis denne ikke længere er i overensstemmelse med de regler, der er fastlagt i disse retningslinjer.

Af hensyn til udvekslingen af oplysninger mellem de kompetente myndigheder og Kommissionen om overvågning, rapportering og verifikation i henhold til disse retningslinjer og en konsekvent anvendelse heraf skal medlemsstaterne skabe de bedste forhold for en årlig kvalitetssikrings- og -evalueringsproces, som Kommissionen foranstalter vedrørende overvågning, rapportering og verifikation jf. artikel 21, stk. 3, i direktiv 2003/87/EF.

5. **BEREGNINGSBASEREDE METODER FOR CO₂-UDLEDNINGER**

5.1. **BEREGNINGSFORMLER**

Beregning af CO₂-udledninger skal enten baseres på formlen

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{oxidationsfaktor}$$

eller på en alternativ metode, hvis dette foreskrives i de aktivitetsspecifikke retningslinjer.

Udtrykkene i denne formel gælder for hhv. forbrændingsudledninger og procesudledninger som følger:

Forbrændingsudledninger

▼ M2

Aktivitetsdata skal baseres på brændselsforbrug. Mængden af brændsel udtrykkes i energiindhold målt i TJ, medmindre andet angives i disse retningslinjer. Anvendelsen af nedre brændværdi betragtes ikke som nødvendig for nogen specifikke aktiviteter, hvis det i deres aktivitetsspecifikke bilag angives, at emissionsfaktorer udtrykt som t CO₂ per ton brændsel kan anvendes med en tilsvarende nøjagtighed. Emissionsfaktoren udtrykkes som t CO₂/TJ, medmindre andet angives i disse retningslinjer. Når et brændsel forbruges, oxideres ikke hele brændslets kulstofindhold til CO₂. Ufuldstændig oxidation skyldes ineffektive forbrændingsprocesser, hvor noget af kulstoffet efterlades uforbrændt eller delvist oxideret i form af sod eller aske. Ikke-oxideret eller delvist oxideret kulstof medregnes i oxidationsfaktoren, der udtrykkes som en brøk. Oxidationsfaktoren udtrykkes som en brøkdel af tallet 1. Den heraf følgende beregningsformel bliver:

▼ B

$$\text{CO}_2\text{udledninger} = \text{brændselsstrøm [t eller Nm}^3\text{]} * \text{nedre brændværdi [TJ/t eller TJ/Nm}^3\text{]} * \text{emissionsfaktor [t CO}_2\text{/TJ]} * \text{oxidationsfaktor}$$

Beregningsmåden for forbrændingsudledninger specificeres mere detaljeret i bilag II.

Procesudledninger

Aktivitetsdata baseres på materialeforbrug, gennemløb eller produktionsudbytte og udtrykkes i t eller Nm³. Emissionsfaktoren udtrykkes i [t CO₂/t eller t CO₂/Nm³]. Kulstof i de tilførte materialer, som ikke omdannes til CO₂ under processen, medregnes i omregningsfaktoren, der udtrykkes som en brøk. Hvis en omregningsfaktor indregnes i emissionsfaktoren, anvendes der ikke en særskilt omregningsfaktor. Mængden af tilført materiale udtrykkes i masse eller volumen [t eller Nm³]. Den heraf følgende beregningsformel bliver:

▼B

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} = \text{aktivitetsdata [t eller Nm}^3\text{]} * \text{emissionsfaktor} \\ \text{[t CO}_2\text{/t eller Nm}^3\text{]} * \text{omregningsfaktor}$$

Beregningsmåderne for procesudledninger specificeres mere detaljeret i de aktivitetsspecifikke retningslinjer i ►**M3** bilag II-XI og XVI, XVII og XVIII ◀. Ikke alle beregningsmåder i ►**M3** bilag II-XI og XVI, XVII og XVIII ◀ kræver anvendelse af omregningsfaktor.

5.2. METODETRIN

►**M2** De aktivitetsspecifikke retningslinjer i ►**M3** bilag II-XI og bilag XIV-XVIII ◀ indeholder særlige metoder til bestemmelse af følgende variabler: aktivitetsdata (bestående af de to variabler brændsels-/materialestrøm og nedre brændværdi), emissionsfaktorer, sammensætningsdata samt oxidations- og omregningsfaktorer og nyttelast. ◀ Disse forskellige metoder inddeles i metodetrin. Metodetrin nummereres fra 1 og op efter. Jo højere nummeret er, desto højere er præcisionen. Det højest nummererede trin foretrækkes.

Driftslederen kan anvende forskellige godkendte trin til de forskellige variabler for brændsels-/materialestrøm, nedre brændværdi, emissionsfaktor, sammensætningsdata, oxidations- og omregningsfaktor, der anvendes ved en beregning. Valget af metodetrin skal godkendes af den kompetente myndighed (se afsnit 4.3).

Trin med samme værdi benævnes med samme trinnummer og et specifikt bogstav (f.eks.: trin 2a og 2b). For så vidt angår de aktiviteter, hvor der findes alternative beregningsmetoder i disse retningslinjer (f.eks. i bilag VII: »Beregningsmetode A — Mængden af materiale, ovnen tilføres« og »Beregningsmetode B — Mængden af producerede klinker«), må en driftsleder kun skifte fra én metode til en anden, hvis han over for den kompetente myndighed kan påvise, at det giver en mere nøjagtig overvågning og rapportering af udledningerne fra den pågældende aktivitet.

Metoden på højeste trin skal anvendes af alle driftsledere til at bestemme alle variabler for alle kildestrømme ved alle kategori B- eller C-anlæg. Kun hvis det kan påvises over for den kompetente myndighed, at det er teknisk umuligt eller vil medføre urimeligt høje omkostninger at anvende det højeste metodetrin, må et lavere trin anvendes for denne variabel i overvågningsmetoden. Ved anlæg med udledninger på over 500 000 t fossilt CO₂ om året (dvs. »kategori C-anlæg«) skal medlemsstaten underrette Kommissionen jf. artikel 21 i direktiv 2003/87/EF, hvis der ikke anvendes en kombination af metoder på højeste trin i forhold til anlæggets vigtigste kildestrømme.

Medmindre andet angives i afsnit 16, sikrer medlemsstaterne, at driftsledere i forhold til alle de vigtigste kildestrømme som minimum anvender de metodetrin, der angives i nedenstående tabel 1, medmindre dette ikke er teknisk muligt.

Hvis det godkendes af den kompetente myndighed, må driftslederen som minimum vælge metodetrin 1 for de variabler, der anvendes til beregning af udledninger fra mindre kildestrømme, og foretage overvågning og rapportering efter sin egen ikke-trin klassificerede vurderingsmetode i forhold til ubetydelige kildestrømme.

Driftslederen foreslår hurtigst muligt ændringer af de anvendte metodetrin, hvis:

— der sker ændringer i forhold til de tilgængelige data, som kan sikre øget nøjagtighed i bestemmelsen af udledningerne

▼B

- en hidtil ikke-eksisterende form for udledning forekommer
- der sker væsentlige ændringer i de anvendte brændsler eller råmaterialer
- der konstateres fejl i data fra overvågningsmetoden
- den kompetente myndighed anmoder om ændringer.

I forhold til biomassebrændsel og materialer, der kan betegnes som rene, må der anvendes ikke-trinklassificerede metoder på anlæg eller teknisk identificerbare elementer heraf, medmindre den pågældende værdi skal anvendes til fradrag af biomasseudledt CO₂ fra udledninger, som bestemmes ved kontinuerlig udledningsmåling. Disse ikke-trinklassificerede metoder omfatter energibalancemetoden. Udledninger af CO₂ fra fossile reststoffer i brændsler og materialer, der kan betegnes som ren biomasse, henføres ved rapportering til biomassekildestrømmen og må bestemmes ved ikke-trinklassificerede metoder. Blandede brændsler og materialer, der indeholder biomasse, klassificeres efter bestemmelserne i dette bilags afsnit 13.4, medmindre kildestrømmen kan betegnes som ubetydelig.

Hvis metoden på højeste trin eller på det variabelspecifikke trin, som man er enedes om, midlertidigt ikke kan anvendes af tekniske årsager, kan driftslederen anvende det højest mulige metodetrin, indtil forudsætningerne for at anvende det gældende trin igen er tilstede. Driftslederen fremlægger hurtigst muligt bevis på nødvendigheden af at anvende et andet trin over for den kompetente myndighed, ligesom han fremlægger nærmere oplysninger om den midlertidige overvågningsmetode. Driftslederen træffer alle nødvendige foranstaltninger for hurtigst muligt at kunne anvende det oprindelige metodetrin til overvågning og rapportering.

Ændringer med hensyn til metodetrin skal dokumenteres fuldt ud. Mindre udfald i dataindsamlingen, som skyldes defekt måleudstyr, skal håndteres i overensstemmelse med god faglig praksis, som sikrer en konservativ vurdering af udledningerne, efter bestemmelserne i IPPC-referencedokumentet om generelle overvågningsprincipper fra juli 2003 ⁽¹⁾. Hvis et metodetrin ændres i løbet af en rapporteringsperiode, skal resultaterne for den berørte aktivitet beregnes og rapporteres som separate dele i den årlige rapport til den kompetente myndighed for de pågældende dele af rapporteringsperioden.

⁽¹⁾ Kan rekvireres via adressen: <http://eippcb.jrc.es/>

Tabel 1

Mindstekrav

(»i.r.« betyder »ikke relevant«)

Kolonne A for »kategori A-anlæg« (dvs. anlæg, som i den foregående handelsperiode (eller ud fra et konservativt overslag eller ekstrapolering, hvis der ikke (længere) foreligger rapporterede udledninger) i gennemsnit højst har udledt 50 000 t fossilt CO₂ om året før fradrag af overført CO₂)

Kolonne B for »kategori B-anlæg« (dvs. anlæg, som i den foregående handelsperiode (eller ud fra et konservativt overslag eller ekstrapolering, hvis der ikke (længere) foreligger rapporterede udledninger) i gennemsnit har udledt over 50 000 t, men ikke over 500 000 t fossilt CO₂ om året før fradrag af overført CO₂)

Kolonne C for »kategori C-anlæg« (dvs. anlæg, som i den foregående handelsperiode (eller ud fra et konservativt overslag eller ekstrapolering, hvis der ikke (længere) foreligger rapporterede udledninger) i gennemsnit har udledt over 500 000 t fossilt CO₂ om året før fradrag af overført CO₂)

	Aktivitetsdata						Emissionsfaktor			Sammensætningsdata			Oxidationsfaktor			Omregningsfaktor		
	Brændselsstrøm			Nedre brændværdi														
Bilag/aktivitet	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
II: Forbrænding																		
Standardhandelsbrændsel	2	3	4	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.
Andre brændsler i gasform eller flydende form	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.
Faste brændsler	1	2	3	2a/2b	3	3	2a/2b	3	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.
Massebalancemetode for carbon black-anlæg og gasbehandlingsterminaler	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Afbrænding af gas uden nyttiggørelse	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	2a/b	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	
Skrubning																		
Karbonat	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Gips	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.

	Aktivitetsdata						Emissionsfaktor			Sammensætningsdata			Omregningsfaktor		
	Materialeforbrug			Nedre brændværdi											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
III: Raffinaderier															
Regenerering af katalysatorer til katalytisk krakning	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Fremstilling af brint	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
IV: Koksværker															
Massebalance	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.
Tilført brændsel	1	2	3	2	2	3	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
V: Ristning og sintring af malm															
Massebalance	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.
Tilført karbonat	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1

▼B

	Aktivitetsdata						Emissionsfaktor			Sammensætningsdata			Omregningsfaktor		
	Materialeforbrug			Nedre brændværdi											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
VI: Jern og stål															
Massebalance	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.
Tilført brændsel	1	2	3	2	2	3	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
VII: Cement															
Mængden af materiale, ovnen tilføres	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
Mængden af producerede klinker	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
Elfilterstøv	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Andet kulstof end karbonat	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
VIII: Kalk															
Karbonater	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
Jordalkaliske oxider	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2

▼B

	Aktivitetsdata						Emissionsfaktor			Sammensætningsdata			Omregningsfaktor		
	Materialeforbrug			Nedre brændværdi											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
IX: Glas															
Karbonater	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
X: Keramik															
Tilført kulstof	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
Alkalimetaloxyder	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	2
Skrubning	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
XI: Papirmasse og papir															
Standardmetode	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.

▼ **M2**

5.3. ALTERNATIVE LØSNINGER FOR STATIONÆRE ANLÆG

▼ **B**

I tilfælde, hvor det ikke er teknisk muligt eller hvor det vil medføre urimeligt høje omkostninger som minimum at anvende kravene i det højeste metodetrin i forhold til alle andre kildestrømme end de ubetydelige, anvender driftslederen en såkaldt »alternativ løsning«. Det betyder, at driftslederen fritages fra bestemmelserne i dette bilags afsnit 5.2 og frit må tilrettelægge en overvågningsmetode efter forholdene i det pågældende anlæg. Driftslederen skal over for den kompetente myndighed påvise, at man ved at anvende den alternative overvågningsmetode på hele anlægget kan overholde de generelle usikkerhedsgrenser, der angives i tabel 2, for hele anlæggets årlige drivhusgasudledninger.

Ved usikkerhedsanalysen skal der sættes tal på usikkerhedsgraden i alle variabler og parametre, som bruges ved beregning af det årlige udledningsniveau jf. ISO-vejledningen af 1995 om måleusikkerhedsangivelser (ISO-GUM) ⁽¹⁾ og ISO 5168:2005. Analysen skal udføres, inden den kompetente myndighed godkender overvågningsplanen ud fra det forudgående års data, og ajourføres hvert år. Denne årlige opdatering skal udarbejdes sammen med den årlige udledningsrapport og verificeres.

Medlemsstaterne skal i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 2003/87/EF anmelde til Kommissionen, hvilke anlæg der bruger den alternative løsning. Driftslederen opgør og indberetter i den årlige udledningsrapport aktivitetsdata, nedre brændværdier, emissions- og oxidationsfaktorer og andre parametre på grundlag af foreliggende data eller, hvis sådanne ikke er tilgængelige, de mest formålstjenlige overslag — om nødvendigt via laboratorieanalyser. De metoder, der anvendes, skal angives i overvågningsplanen og godkendes af den kompetente myndighed. Tabel 2 gælder ikke for anlæg, der opgør deres drivhusgasudledninger ved systemer med kontinuerlig udledningsovervågning jf. bilag XII.

Tabel 2

Generelle usikkerhedsgrenser i alternative løsninger

Anlægskategori	Højeste usikkerhed for den samlede årlige udledningsmængde
A	± 7,5 %
B	± 5,0 %
C	± 2,5 %

▼ **M2**

5.4. AKTIVITETSDATA FOR STATIONÆRE ANLÆG

▼ **B**

Aktivitetsdata repræsenterer information om materialestrøm, brændselsforbrug, tilført materiale eller produktionsresultat, udtrykt i energi [TJ] (undtagelsesvis også i masse eller volumen [t eller Nm³], se afsnit 5.5) for så vidt angår brændsler, og i masse eller volumen for så vidt angår råmaterialer eller produktionsmængder [t eller Nm³].

Driftslederen kan opgøre aktivitetsdata på grundlag af de fakturerede brændsels- eller mængdemængder jf. bestemmelserne i bilag I og de godkendte metodetrin i bilag II til XI.

⁽¹⁾ »Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement«, ISO/TAG 4. Offentliggjort af Den Internationale Standardiseringsorganisation i 1993 (rettet og genoptrykt 1995) på vegne af BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP og OIML.

▼B

Hvis aktivitetsdata til beregning af udledninger ikke kan opgøres direkte, skal de opgøres via en vurdering af ændringerne i lagerbeholdningen:

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

hvor:

Materiale C: materiale, som forarbejdes i løbet af rapporteringsperioden

Materiale P: materiale, som indkøbes i løbet af rapporteringsperioden

Materiale S: materialebeholdning ved rapporteringsperiodens start

Materiale E: materialebeholdning ved rapporteringsperiodens afslutning

Materiale O: materiale, som anvendes til andre formål (transport eller videresalg).

Hvis det er teknisk umuligt eller vil medføre urimeligt høje omkostninger at fastslå mængden af »materiale S« og »materiale E« ved direkte måling, kan driftslederen anslå mængden af disse materialer på grundlag af

— data fra foregående år og ved at sammenholde data med rapporteringsperiodens produktionsmængde

eller

— dokumenterede metoder og foreliggende data fra reviderede regnskaber for rapporteringsperioden.

Hvis det er teknisk umuligt eller vil medføre urimeligt høje omkostninger at opgøre de årlige aktivitetsdata for nøjagtig et helt kalenderår, kan driftslederen vælge at skille rapporteringsåret fra det følgende ved den første arbejdsdag i anlægget. De afvigelser, der dermed kan forekomme i forhold til en eller flere kildestrømme, skal registreres tydeligt, danne grundlag for en værdi, der er repræsentativ for kalenderåret, og opgøres konsekvent for det efterfølgende år.

5.5. EMISSIONSFAKTORER

Emissionsfaktorerne baseres på brændslernes og de tilførte materials kulstofindhold og udtrykkes i t CO₂/TJ (forbrændingsudledninger) eller t CO₂/t eller t CO₂/Nm³ (procesudledninger).

▼M2

For at opnå den højest mulige gennemskuelighed og bredest mulige konsekvens mellem de nationale opgørelse af drivhusgasser må forbrændingsudledningers emissionsfaktorer for et brændsel kun opgøres i t CO₂/t, hvis det vil medføre urimelige omkostninger for driftslederen at opgøre dem i t CO₂/TJ, samt i tilfælde, som er defineret i de aktivitetsspecifikke bilag til disse retningslinjer.

▼B

Ved omregning af kulstofindholdet til den respektive CO₂-værdi skal en faktor ⁽¹⁾ på 3,664 [t CO₂/t C] anvendes.

Emissionsfaktorerne og bestemmelserne vedrørende fastsættelse af aktivitetsspecifikke emissionsfaktorer findes i afsnit 11 og 13 i dette bilag.

Biomasse anses for at være CO₂-neutral. Der skal anvendes en emissionsfaktor på 0 [t CO₂/TJ eller t eller Nm³] for biomasse. En liste med eksempler på forskellige former for materiale, der accepteres som biomasse, findes i afsnit 12 i dette bilag.

⁽¹⁾ Baseret på forholdet mellem kulstofs atommasse (12,011) og ilt (15,9994).

▼B

Hvad angår brændsler og materialer, som indeholder både fossilt kulstof og biomassekulstof, skal der anvendes en vægtet emissionsfaktor baseret på andelen af fossilt kulstof i brændslets samlede kulstofindhold. Denne beregning skal være gennemskuelig og dokumenteres i overensstemmelse med reglerne og procedurene i afsnit 13 i dette bilag.

Indeholdt CO₂, som overføres til et anlæg i ordningen for handel med udledningsrettigheder som del af et brændsel (f.eks. højovngas, koksovngas eller naturgas) skal medregnes i det pågældende brændsels emissionsfaktor.

Hvis den kompetente myndighed godkender det, må indeholdt CO₂, der stammer fra en kildestrøm, men efterfølgende overføres fra et anlæg som del af et brændsel, trækkes fra anlæggets udledninger — uanset om det anlæg, det leveres til, er med i ordningen for handel med udledningsrettigheder. Det skal dog under alle omstændigheder rapporteres som en memorandumpost. Medlemsstaterne skal i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 21 i direktiv 2003/87/EF indberette de pågældende anlæg til Kommissionen.

5.6. OXIDATIONS- OG OMREGNINGSFAKTORER

Der anvendes en oxidationsfaktor for forbrændingsudledninger eller en omregningsfaktor for procesudledninger, som udtryk for den del af kulstoffet, der ikke oxideres eller omdannes i processen. I forbindelse med oxidationsfaktorer gælder kravet om anvendelse af højeste meto- detrin ikke. Hvis der anvendes forskellige brændsler i et anlæg, og der beregnes aktivitetsspecifikke oxidationsfaktorer, som skal godkendes af den kompetente myndighed, kan driftslederen fastsætte én samlet oxidation- sfaktor for aktiviteten og anvende denne på alle brændsler, eller driftslederen kan, medmindre der anvendes biomasse, vælge at anføre ufuldstændig oxidation for én stor brændselsstrøm og anvende værdien 1 for de øvrige.

▼M3

5.7 OVERFØRT CO₂

Hvis det godkendes af den kompetente myndighed, må driftslederen fra anlæggets beregnede udledningsniveau fratrække eventuelle CO₂- mængder, som ikke udledes fra anlægget, men overføres fra det:

- som rent stof eller bruges direkte og bundet i produkter eller som råmateriale eller
- til et andet anlæg med tilladelse til drivhusgasudledning, medmindre der gælder andre krav, som er fastlagt i bilag XVII eller XVIII

forudsat at fradraget afspejles i en tilsvarende reduktion for aktiviteten og anlægget, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i sin nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's ramme- konvention om klimaændringer. Den pågældende mængde CO₂ skal rapporteres for hvert anlæg, som CO₂ er blevet overført til eller modtaget fra, som en memorandumpost i den årlige udledningsrapport om overførsels- og modtageranlægget.

Ved overførsel til et andet anlæg skal modtageranlægget lægge den modtagne CO₂ oven i sit beregnede udledningsniveau, medmindre andre krav i bilag XVII eller XVIII finder anvendelse.

▼ **M3**

De pågældende overførsels- og modtageranlæg skal indberettes af medlemsstaterne i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 2003/87/EF. Ved overførsel til et anlæg, der er omfattet af nævnte direktiv, skal overførselsanlægget angive modtageranlægget i sin årlige udledningsrapport ved hjælp af modtageranlæggets identifikationskode, jf. definitionen i den forordning, der er omhandlet i direktivets artikel 19. Modtageranlægget skal på samme måde angive overførselsanlægget.

Overført CO₂ fra et anlæg kan f.eks. være:

- ren CO₂, der anvendes til karbonering af drikkevarer
- ren CO₂, der anvendes som tøris til køleformål
- ren CO₂, der anvendes som brandslukningsmiddel, kølemiddel eller laboratoriegas
- ren CO₂, der anvendes til skadedyrsbekæmpelse i forbindelse med korndyrkning
- ren CO₂, der anvendes som opløsningsmiddel i levnedsmiddelindustrien eller den kemiske industri
- CO₂, der anvendes bundet i produkter som råmateriale i den kemiske industri og papirmasseindustrien (f.eks. til urea eller udfældede karbonater)
- karbonater, der er bundet i tørt afsvovlingsprodukt (TASP) fra halvtør røggasvask
- CO₂, der overføres til opsamlingsanlæg
- CO₂ fra opsamlingsanlæg, der overføres til transportnet
- CO₂ fra transportnet, der overføres til lagringslokaliteter.

Medmindre der er angivet andre krav i det aktivitetsspecifikke bilag, skal massen af årligt overført CO₂ eller karbonat opgøres med en usikkerhedsgrad, der er lavere end 1,5 %, enten direkte ved måling eller vejning af volumen- eller massestrømme eller indirekte ud fra massen af det pågældende produkt (f.eks. karbonater eller urea), hvor det er relevant og hensigtsmæssigt.

Hvis mængden af overført CO₂ måles både på overførsels- og modtageranlægget, skal disse to CO₂-mængder være identiske. Hvis afvigelsen mellem de målte værdier ligger på et niveau, der kan forklares med usikkerhed i målesystemerne, anvendes det aritmetiske gennemsnit af begge målte værdier både i overførselsanlæggets og modtageranlæggets udledningsrapport. Udledningsrapporten skal indeholde en erklæring om, at denne værdi er blevet justeret med værdien fra henholdsvis overførselsanlægget eller modtageranlægget. Den målte værdi skal medtages som en memorandumpost.

▼ M3

Hvis afvigelsen mellem de målte værdier ikke kan forklares med en usikkerhedsmargin i målesystemerne, skal driftslederne på de pågældende anlæg justere de målte værdier ved at foretage konservative tilpasninger (dvs. sikre, at udledningerne ikke ansættes for lavt). Denne justering skal bekræftes af verifikatorerne på overførsels- og modtageranlæggene og godkendes af den kompetente myndighed.

Hvis en del af den overførte CO₂ stammer fra biomasse, eller hvis et anlæg kun delvist omfattes af direktiv 2003/87/EF, må driftslederen kun fratrække den procentdel af massen af overført CO₂, som stammer fra fossile brændsler og materialer i de aktiviteter, som direktivet omfatter. Henførbingsmetoderne i denne forbindelse skal være konservative og skal godkendes af den kompetente myndighed.

Hvis der anvendes en målebaseret metode på overførselsanlægget, skal den samlede mængde overført/modtaget CO₂ fra biomasse rapporteres som en memorandumpost af både overførsels- og modtageranlægget. Modtageranlægget behøver i den forbindelse ikke foretage egne målinger, men skal rapportere mængden af biomasse-CO₂, som det har fået oplyst af overførselsanlægget.

▼ M2

6. **MÅLINGSBASEREDE METODER FOR STATIONÆRE ANLÆG**

▼ B

6.1. **GENERELT**

▼ M1

Som anført i afsnit 4.2 kan drivhusgasudledninger bestemmes ved en målingsbaseret metode ved hjælp af systemer til kontinuerlig udledningsmåling fra alle eller udvalgte kildestrømme under anvendelse af standardiserede eller anerkendte metoder, når den kompetente myndighed forud for rapporteringsperioden har accepteret over for driftslederen, at anvendelse af systemer til kontinuerlig udledningsmåling sikrer højere nøjagtighed end beregning af udledninger ved hjælp af det mest præcise metodettrin. De nærmere specifikationer for målingsbaserede metoder angives i retningslinjernes bilag XII og XIII. Medlemsstaterne skal i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 2003/87/EF anmelde til Kommissionen, hvilke anlæg der bruger kontinuerlig udledningsmåling i deres overvågningssystem.

▼ B

De procedurer, der anvendes til koncentrationsmåling og masse- og volumenstrømmåling, skal foregå efter en standardmetode — hvis en sådan findes — som sikrer retvisende prøveudtagning og måling og som har en kendt måleusikkerhed. Der skal anvendes CEN-standarder (dvs. standarder udstedt af Den Europæiske Standardiseringsorganisation), hvis sådanne foreligger. Hvis der ikke findes CEN-standarder, gælder de relevante ISO-standarder (dvs. standarder udstedt af Den Internationale Standardiseringsorganisation) eller nationale standarder. Hvis der ikke findes gældende standarder, skal procedurene så vidt muligt gennemføres i overensstemmelse med relevante udkast til standarder eller industriens retningslinjer for bedste praksis.

Af relevante ISO-standarder kan bl.a. nævnes følgende:

- ISO 12039:2001, Udledninger fra stationære kilder — Opgørelse af kulilte, kultveilte og ilt — Automatiserede målemetoders funktions-egenskaber og kalibrering

▼ B

- ISO 10396:2006, Udledninger fra stationære kilder — Prøveudtagning til automatiseret opgørelse af gaskoncentrationer
- ISO 14164:1999, Udledninger fra stationære kilder. Volumenstrømmåling i gasstrømme i ledninger — automatiseret metode.

Biomassefraktionen af de målte CO₂-udledninger skal fradrages i overensstemmelse med beregningsmetoden og rapporteres som en memorandumpost (se afsnit 14 i dette bilag).

6.2. METODETRIN FOR MÅLINGSBASEREDE METODER

▼ M1

Et anlægs driftsleder skal anvende det højeste metodetrin jf. bilag XII og XIII for hver udledningskilde, som er anført i drivhusgasudledningstilladelsen og som der opgøres relevante drivhusgasudledninger fra ved kontinuerlig udledningsmåling.

▼ B

Kun hvis det kan påvises over for den kompetente myndighed, at det er teknisk umuligt eller vil medføre urimeligt høje omkostninger at anvende det højeste metodetrin, må et lavere trin anvendes for den pågældende udledningskilde. Det valgte metodetrin skal således for hver udledningskilde afspejle den højeste detaljeringsgrad, som er teknisk mulig og ikke medfører urimeligt høje omkostninger. Valget af metodetrin skal godkendes af den kompetente myndighed (se afsnit 4.3).

▼ M1

For rapporteringsperioderne 2008-2012 skal der som minimum anvendes metodetrin 2 i bilag XII for CO₂-udledninger og de i bilag XIII krævede laveste metodetrin for N₂O-udledninger, medmindre det ikke er teknisk muligt.

▼ B

6.3. YDERLIGERE PROCEDURER OG BESTEMMELSER

▼ M1a) *Provetagningshyppighed*

Der skal beregnes timegennemsnit (en »gyldig datatime«) for alle elementer i udledningsopgørelsen (hvor det er relevant) — som angivet i bilag XII og XIII — ved hjælp af alle punkter, som kan anvendes i den pågældende time. Hvis udstyr er ude af drift eller ikke er tilgængeligt i en del af timeperioden, beregnes timegennemsnittet ved ligefrem multiplikation af de data, der blev indhentet, i forhold til de øvrige datapunkter. Hvis der ikke kan beregnes en gyldig datatime for et element i udledningsopgørelsen, fordi der foreligger mindre end 50 % af det maksimale antal time-datapunkter, er timen ugyldig. For hvert tilfælde, hvor der ikke kan beregnes en gyldig datatime, beregnes erstatningsværdier efter bestemmelserne i dette punkt.

▼ Bb) *Manglende data*

Hvis der ikke kan indhentes en gyldig datatime for et eller flere elementer i udledningsberegningen, fordi udstyr er utilgængeligt (f. eks. på grund af kalibrering eller interferensproblemer) eller ude af drift, skal driftslederen beregne erstatningsværdier for hver manglende datatime som vist herunder.

▼ B**i) Koncentrationer**

Hvis der ikke kan indhentes en gyldig datatime for en parameter, der måles direkte som koncentrationsværdi (f.eks. drivhusgas eller O₂), beregnes en erstatningsværdi C_{subst}^* for den pågældende time som følger:

$$C_{subst}^* = \bar{C} + \sigma_C$$

hvor

$\bar{C}$ = det aritmetiske gennemsnit af den pågældende parameters koncentration

σ_C = det mest realistiske overslag over standardafvigelsen i den pågældende parameters koncentration.

Det aritmetiske gennemsnit og standardafvigelsen skal beregnes ved afslutningen af rapporteringsperioden ud fra hele det udledningsdatasæt, der er målt i rapporteringsperioden. Hvis en sådan periode ikke kan opgøres som følge af væsentlige tekniske ændringer i anlægget, aftales en repræsentativ tidsramme, gerne af en varighed på 1 år, med den kompetente myndighed.

Beregningen af det aritmetiske gennemsnit og standardafvigelsen fremlægges for verifikatoren.

ii) Andre parametre

Hvis der ikke kan indhentes en gyldig datatime for de parametre, der ikke måles direkte som koncentrationsværdier, opgøres erstatningsværdier for disse parametre via en massebalancemodell eller energibalancemetoden for processen. Resultaterne valideres ud fra udledningsberegningens øvrige målte elementer.

Masse- eller energibalancemodellen og dennes tilgrundliggende forudsætninger skal dokumenteres tydeligt og fremlægges for verifikatoren sammen med de beregnede resultater.

c) Underbyggende udledningsberegning**▼ M1**

Sideløbende med udledningsopgørelsen ved en målingsbaseret metode, der opfylder kravene i bilag XII og XIII, skal de årlige udledninger af hver enkelt drivhusgas opgøres ved beregning ud fra en af følgende løsninger:

▼ B

a) udledningsberegning i henhold til de relevante bilag for de forskellige aktiviteter. Udledningerne kan beregnes efter de lave metodetrin (som minimum f.eks. metodetrin 1), eller

b) udledningsberegning jf. IPCC-retningslinjerne af 2006, hvor der f.eks. anvendes metodetrin 1.

▼ B

Der kan forekomme afvigelser mellem måleresultaterne og de beregnede værdier. Driftslederen skal sammenholde måleresultaterne og de beregnede værdier under hensyntagen til, at metodeforskellen generelt kan medføre afvigelser. På baggrund heraf skal driftslederen krydstjekke måleresultaterne ud fra de beregnede resultater.

Driftslederen opgør og indberetter i den årlige udledningsrapport aktivitetsdata, nedre brændværdier, emissions- og oxidationsfaktorer og andre parametre, som anvendes til udledningsopgørelsen jf. ► **M3** bilag II-XI og XVI, XVII og XVIII ◀, på grundlag af foreliggende relevante data eller, hvis sådanne ikke er tilgængelige, de mest formålstjenlige overslag — om nødvendigt via laboratorieanalyser. De forskellige løsninger og den metode, der er valgt til den underbyggende beregning, skal medtages i overvågningsplanen og godkendes af den kompetente myndighed.

▼ M1

Hvis måleresultaterne ved sammenholdelse med de beregnede værdier viser sig at være klart ugyldige, skal driftslederen bruge erstatningsværdier som angivet i dette punkt (undtagen for overvågning ifølge bilag XIII).

▼ B**7. VURDERING AF USIKKERHED****7.1. BEREGNING**

Bestemmelserne i dette afsnit gælder, hvis ikke andet bestemmes i dette bilags afsnit 16. Driftslederen skal være klar over, hvilke usikkerhedsmomenter der først og fremmest kan indvirke på udledningsberegningen.

▼ M2

Ved den beregningsbaserede metode efter bestemmelserne i afsnit 5.2 har den kompetente myndighed godkendt kombinationen af metodettrin for hver kildestrøm ved et anlæg og alle øvrige detaljer ved overvågningsmetoden for dette anlæg, som findes i anlæggets tilladelse eller — for så vidt angår luftfartsaktiviteter — i luftfartøjsoperatørens overvågningsplan. Herved accepterer den kompetente myndighed den usikkerhed, der ligger i korrekt anvendelse af den godkendte overvågningsmetode, og denne accept fremgår af tilladelsens indhold eller — for så vidt angår luftfartsaktiviteter — indholdet af den godkendte overvågningsplan. Angivelse af kombinationen af metodettrin i udledningsrapporten svarer til rapportering af usikkerheden for så vidt angår kravene i direktiv 2003/87/EF. Der er således ikke yderligere krav om rapportering af usikkerhedsmomenter, hvis den beregningsbaserede metode anvendes.

▼ B

I den usikkerhed, der fastsættes for måleudstyr i systemet med metodettrin, skal der tages hensyn til den angivne usikkerhed for måleudstyret, usikkerheden i forbindelse med kalibrering og eventuelle yderligere usikkerhedsmomenter i relation til, hvordan måleudstyret anvendes i praksis. De angivne tærskelværdier for metodettrinssystemet gælder for usikkerheden ved værdien i én rapporteringsperiode.

For så vidt angår kommercielt handlede brændsler eller materialer kan de kompetente myndigheder tillade, at driftslederen opgør den årlige brændsels-/materialestrøm udelukkende på grundlag af den fakturerede brændsels- eller mængdemængde uden yderligere enkeltokumentation for de tilhørende usikkerhedsgrader, hvis den nationale lovgivning eller dokumenteret anvendelse af relevante nationale eller internationale standarder sikrer, at de respektive nøjagtighedskrav for aktivitetsdata overholdes ved kommercielle transaktioner.

▼ **B**

► **M2** I alle andre tilfælde skal driftslederen fremlægge skriftlig dokumentation for den usikkerhedsgrad, der er forbundet med opgørelsen af aktivitetsdataene for hver enkelt kildestrøm for at vise, at usikkerhedsgrænserne i disse retningslinjers ► **M3** bilag II-XI og bilag XIV-XVIII ◀ overholdes. ◀ Driftslederen skal basere beregningen på leverandørens specifikationer for måleinstrumenterne. Hvis der ikke foreligger sådanne specifikationer, skal driftslederen indhente en vurdering af måleinstrumenternes usikkerhed. I begge tilfælde skal driftslederen tage højde for, at det kan være nødvendigt at rette specifikationerne til efter instrumenternes brugsforhold, f.eks. udstyrets alder, det fysiske miljø, kalibrering og vedligeholdelse. Denne tilretning kan forudsætte konservative vurderinger fra ekspertside.

Hvis der anvendes målesystemer, skal driftslederen tage højde for alle målesystemets komponenters samlede indvirkning på usikkerheden i de årlige aktivitetsdata ved hjælp af fejlophobningsloven ⁽¹⁾, som giver to gode regler for kombination af ikke-forbundne usikkerhedsmomenter ved addition og multiplikation eller ved konservative overslag, hvis der forekommer indbyrdes vekselvirkende usikkerhedsmomenter:

- a) **Usikkerheden på en sum (f.eks. enkeltfaktorers indvirkning på en årsværdi)**

for ikke-forbundne usikkerhedsmomenter:

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

for indbyrdes forbundne usikkerhedsmomenter:

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

hvor:

U_{total} er usikkerheden på summen i procent

x_i og U_i er henholdsvis de usikre mængder og de dertil hørende usikkerheder.

- b) **Usikkerheden på et produkt (f.eks. af forskellige parametre, der bruges til at omregne en måling til massestrømsdata)**

for ikke-forbundne usikkerhedsmomenter:

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

for indbyrdes forbundne usikkerhedsmomenter:

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

hvor:

⁽¹⁾ Bilag 1 i IPCC's »Good Practice Guidance« fra 2000, og i bilag I til de reviderede IPCC-retningslinjer fra 1996 (rapporteringsregler):
<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/public.htm>
 Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, ISO/TAG 4. Offentliggjort af ISO, 1993 (rettet og genoptrykt 1995) på vegne af BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP og OIML.
 ISO-5168:2005 Måling af væskestrømme — Procedurer for usikkerhedsvurdering.

▼B

U_{total} er usikkerheden på produktet i procent

U_i er procentusikkerheden på hver enkelt mængde.

Driftslederen skal gennem kvalitetssikrings- og kontrolprocessen tage hånd om og mindske eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter ved de udledningsdata, som han medtager i sin udledningsrapport. Under verifikationsprocessen skal verifikatoren kontrollere, at den godkendte overvågningsmetode anvendes korrekt, og vurdere håndteringen og nedbringelsen af eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter i driftslederens procedurer for kvalitetssikring og -kontrol.

7.2. MÅLING

▼M1

Som anført i afsnit 4.2 kan driftslederen forsvare anvendelsen af en målingsbaseret metode, hvis dette med sikkerhed giver en lavere usikkerhedsgrad end de relevante beregningsbaserede metoder (se også afsnit 4.2), eller hvis han ifølge bilag XIII skal anvende en målingsbaseret metode. For at begrunde dette valg over for den kompetente myndighed skal driftslederen rapportere de kvantitative resultater af en mere omfattende analyse af usikkerhedsmomenter, hvor følgende tages i betragtning jf. EN 14181:

▼B

- den angivne usikkerhed ved udstyr til kontinuerlig måling
- usikkerheden i forbindelse med kalibrering
- yderligere usikkerhed i relation til, hvordan overvågningsudstyret anvendes i praksis.

På baggrund af driftslederens begrundelse kan den kompetente myndighed godkende driftslederens anvendelse af et system til kontinuerlig udledningsovervågning for bestemte eller alle udledningskilder ved et anlæg og ligeledes godkende alle øvrige detaljer ved overvågningsmetoden for disse udledningskilder, som skal anføres i anlæggets tilladelse. Herved accepterer den kompetente myndighed den usikkerhed, der ligger i korrekt anvendelse af den godkendte overvågningsmetode, og denne accept fremgår af tilladelsens indhold.

Driftslederen skal opgive den usikkerhedsværdi for de pågældende udledningskilder og kildestrømme, som fremkommer ved denne indledende usikkerhedsanalyse, i sin årlige udledningsrapport til den kompetente myndighed, indtil den kompetente myndighed revurderer valget af måling frem for beregning og anmoder om, at usikkerhedsværdien beregnes igen. Angivelse af denne usikkerhedsværdi i udledningsrapporten svarer til rapportering af usikkerheden for så vidt angår kravene i direktiv 2003/87/EF.

Driftslederen skal gennem kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringsprocessen tage hånd om og mindske eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter ved de udledningsdata, som han medtager i sin udledningsrapport. Under verifikationsprocessen skal verifikatoren kontrollere, at den godkendte overvågningsmetode anvendes korrekt, og vurdere håndteringen og nedbringelsen af eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter i driftslederens procedurer for kvalitetssikring og -styring.

▼B**8. RAPPORTER****▼M2**

I bilag IV til direktiv 2003/87/EF fastlægges rapporteringskravene til anlæg og luftfartøjsoperatører. Det rapporteringsformat, som præsenteres i afsnit 14 i dette bilag, og de oplysninger, som kræves i afsnittet, anvendes som grundlag for rapportering af de kvantitative data, medmindre Europa-Kommissionen har offentliggjort en tilsvarende elektronisk standardprotokol for årlige rapporter. Er et rapporteringsformat specificeret i et aktivitetsspecifikt bilag, anvendes dette rapporteringsformat med de heri krævede oplysninger med henblik på rapporteringen.

▼B

Udledningsrapporten omfatter udledningerne i et kalenderår inden for en rapporteringsperiode.

Rapporten skal verificeres i overensstemmelse med de detaljerede krav, som medlemsstaten fastlægger i henhold til bilag V i direktiv 2003/87/EF. Senest den 31. marts hvert år fremlægger driftslederen den verificerede rapport om udledninger i løbet af det foregående år for den kompetente myndighed.

Den kompetente myndighed skal gøre udledningsrapporter i myndighedens besiddelse tilgængelige for offentligheden i overensstemmelse med bestemmelserne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/4/EF af 28. januar 2003 om offentlig adgang til miljøoplysninger og om ophævelse af Rådets direktiv 90/313/EØF ⁽¹⁾. Hvad angår anvendelse af undtagelsen i direktivets artikel 4, stk. 2, litra d), kan driftslederen i sin rapport anføre, hvilke oplysninger han betragter som kommercielt følsomme.

Hver driftsleder medtager følgende oplysninger i rapporten om et anlæg:

- 1) de identifikationsdata for anlægget, som anføres i bilag IV til direktiv 2003/87/EF, og det entydige nummer på anlæggets tilladelse
- 2) de samlede udledninger, den valgte metode (måling eller beregning), de valgte metodetrin og metoder (hvis relevant) samt aktivitetsdata ⁽²⁾, emissionsfaktorer ⁽³⁾ og oxidations-/omregningsfaktorer ⁽⁴⁾ for alle udledningskilder og kildestrømme. Følgende elementer, som der ikke redegøres for i form af udledninger, skal rapporteres som memorandumposter: mængden af biomasse, som er forbrændt [TJ] eller anvendt i processer [t eller Nm³]; CO₂-udledninger [t CO₂] fra biomasse, hvor der er anvendt måling til at bestemme udledningerne; CO₂, der er overført fra et anlæg [t CO₂]; indeholdt CO₂, der forlader anlægget som del af et brændsel.
- 3) hvis emissionsfaktorer og aktivitetsdata for brændsler opgøres efter masse i stedet for energi, skal driftslederen rapportere supplerende, indirekte data for hvert enkelt brændsels årlige gennemsnitlige nedre brændværdi og emissionsfaktor; ved »indirekte data« forstås årsværdier — empirisk underbyggede eller indhentet via godkendte kilder — der indsættes som data i variabler (f.eks. brændsels-/materialestrøm, nedre brændværdi eller emissions-, oxidations- eller omregningsfaktor), der er nødvendige i standardberegningsmetoderne jf. bilag I til XI for at sikre en fyldestgørende rapportering, når de anvendte overvågningsmetoder ikke giver adgang til alle nødvendige variabler

⁽¹⁾ EUT L 41 af 14.2.2003, s. 26.

⁽²⁾ Aktivitetsdata for forbrændingsaktiviteter skal rapporteres som energi (nedre brændværdi) og masse. Brændsler og råmaterialer, som består af biomasse, skal også rapporteres som aktivitetsdata.

⁽³⁾ Emissionsfaktorer for forbrændingsaktiviteter skal rapporteres som CO₂-udledninger i forhold til energiindhold.

⁽⁴⁾ Omregnings- og oxidationsfaktorerne skal rapporteres som dimensionsløse fraktioner.

▼B

- 4) hvis massebalancemetoden anvendes, skal driftslederen rapportere massestrømmen samt kulstof- og energiindholdet for hver brændsels- og materialestrøm til og fra anlægget og beholdningerne heraf
- 5) hvis der anvendes kontinuerlig udledningsovervågning (bilag XII), skal driftslederen rapportere de årlige CO₂-udledninger fra fossile brændsler og fra biomassebrændsel. Derudover skal driftslederen rapportere supplerende indirekte data for hvert enkelt brændsels årlige gennemsnitlige nedre brændværdi og emissionsfaktor eller andre relevante parametre for materialer og produkter, der er fremkommet ved underbyggende beregning
- 6) hvis der anvendes en alternativ løsning jf. afsnit 5.3, skal driftslederen rapportere supplerende indirekte data for hver enkelt parameter, som den valgte metode ikke giver de nødvendige data for i henhold til ► **M3** bilag II-XI og XVI, XVII og XVIII ◀
- 7) hvis der anvendes brændsel, men udledningsmængderne beregnes som procesudledninger, skal driftslederen rapportere supplerende indirekte data for de forskelle variabler i standardudledningsberegningen for disse brændsels forbrændingsudledninger
- 8) midlertidige eller permanente ændringer af metodetrim, begrundelser for disse ændringer, dato for ændringernes ikrafttræden samt start- og slutdatoer for midlertidige ændringer
- 9) eventuelle øvrige ændringer ved anlægget i løbet af rapporteringsperioden, som kan have relevans for udledningsrapporten

▼M3

- 10) eventuelle CO₂-mængder, som er overført til eller modtaget fra andre anlæg, med angivelse af anlæggets identifikationskode, jf. definitionen i den forordning, der er omhandlet i artikel 19 i direktiv 2003/87/EF.

Den kompetente myndighed kan give driftsledere af CO₂-lagringslokaliteter tilladelse til efter nedlukning at indsende forenkledte udledningsrapporter, der som minimum indeholder de elementer, som er anført i nr. 1) og 9), hvis tilladelsen til drivhusgasudledning ikke indeholder nogen udledningskilder.

▼B

Oplysningerne under 8) og 9) og de supplerende oplysninger i henhold til 2) egner sig ikke til præsentation i rapporteringsformatets tabelform og skal derfor anføres i form af ren tekst i den årlige udledningsrapport.

Brændsler og heraf følgende udledninger rapporteres ved hjælp af IPCC's brændselskategorier (se afsnit 11 i dette bilag), som er baseret på Det Internationale Energiagenturs definitioner. Hvis den for driftslederen relevante medlemsstat har offentliggjort en liste over brændselskategorier, herunder definitioner og emissionsfaktorer, som stemmer overens med den seneste nationale opgørelse, som er forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer, anvendes disse kategorier og de dertil hørende emissionsfaktorer, hvis de godkendes i forhold til den pågældende overvågningsmetode.

▼ B

Derudover skal rapporteringen omfatte affaldstyperne og udledningerne, der stammer fra anvendelsen af dem som brændsler og tilført materiale. Affaldstyperne rapporteres under anvendelse af klassifikationen i »den europæiske liste over affald«, som opstilles i Kommissionens beslutning 2000/532/EF af 3. maj 2000 om afløsning af beslutning 94/3/EF om udarbejdelse af en liste over affald i henhold til artikel 1, litra a), i Rådets direktiv 75/442/EØF om affald og af Rådets beslutning 94/904/EF om udarbejdelse af en liste over farligt affald i henhold til artikel 1, stk. 4, i Rådets direktiv 91/689/EØF om farligt affald ⁽¹⁾. De respektive sekscifrede koder føjes til navnene på de pågældende affaldstyper, som anvendes ved anlægget.

Udledninger fra forskellige udledningskilder eller kildestrømme af samme type i samme anlæg, som har relation til samme aktivitetstype, kan rapporteres samlet for aktivitetstypen.

▼ M1

Udledningerne rapporteres som afrundede ton CO₂ eller CO_{2(e)} (f.eks. 1 245 978 t). Aktivitetsdata, emissionsfaktorer samt oxidations- og omregningsfaktorer afrundes, så kun de væsentlige decimaler medtages i forhold til både beregning og rapportering af udledninger.

▼ M2

For at sikre ensartethed mellem data, som rapporteres i henhold til direktiv 2003/87/EF, data, som rapporteres af medlemsstater i henhold til FN's rammekonvention om klimaændringer, og andre udledningsdata, som rapporteres i forhold til det europæiske register over udledning og overførsel af forurenende stoffer (EPRTR), skal hver enkelt aktivitet, der udføres ved et anlæg eller af en luftfartøjsoperatør, mærkes med koderne, hvis dette er relevant, fra følgende to rapporteringsordninger:

▼ B

- a) det fælles rapporteringsformat for nationale drivhusgasopgørelser, som er vedtaget af de respektive parter i FN's rammekonvention om klimaændringer (se afsnit 15.1 i dette bilag)
- b) IPPC-koden i bilag I til forordning (EF) nr. 166/2006 om det europæiske register over udledning og overførsel af forurenende stoffer (EPRTR) (se nedenstående afsnit 15.2).

9. **ARKIVERING AF INFORMATION**

▼ M2

Driftslederen skal dokumentere og arkivere overvågningsdata for anlæggets eller luftfartøjsoperatørens udledninger fra alle udledningskilder og/eller kildestrømme med tilknytning til de aktiviteter, som anføres i bilag I til direktiv 2003/87/EF, for så vidt angår udledninger af drivhusgasser, der er specificeret i relation til disse aktiviteter.

De overvågningsdata, som dokumenteres og arkiveres, skal være tilstrækkelige til, at der kan foretages verifikation af den årlige udledningsrapport om et anlægs eller en luftfartøjsoperatørs udledninger, som fremlægges af driftslederen i henhold til artikel 14, stk. 3, i direktiv 2003/87/EF og i overensstemmelse med kriterierne i direktivets bilag V.

▼ B

Data, som ikke indgår i den årlige udledningsrapport, kræves ikke rapporteret eller på anden måde offentliggjort.

⁽¹⁾ EFT L 226 af 6.9.2000, s. 3. Senest ændret ved Rådets beslutning 2001/573/EF (EFT L 203 af 28.7.2001, s. 18).

▼ B

For at gøre det muligt for verifikatoren eller anden tredjepart at gengive bestemmelsen af udledningerne skal ►**M2** en driftsleder ◀ for hvert rapporteringsår opbevare følgende i mindst ti år efter fremlæggelse af rapporten i henhold til artikel 14, stk. 3, i direktiv 2003/87/EF:

Når der anvendes beregningsbaserede metoder:

- listen over alle overvågede kildestrømme
- de aktivitetsdata, der er anvendt til enhver beregning af udledningerne for hver kildestrøm, kategoriseret efter proces og brændsels- eller materialetype
- dokumentation, som kan lægges til grund for valg af overvågningsmetode og midlertidige eller permanente ændringer af overvågningsmetoder samt de metodetrin, som er godkendt af den kompetente myndighed
- dokumentation for overvågningsmetoden og de resultater, man har opnået gennem udformning af aktivitetsspecifikke emissionsfaktorer og biomassefraktioner for bestemte brændsler og oxidations- eller omregningsfaktorer, samt tilhørende beviser på godkendelse fra den kompetente myndighed

▼ M2

- dokumentation for processen til indsamling af aktivitetsdata for anlægget eller luftfartøjsoperatoren og de tilhørende kildestrømme

▼ B

- de aktivitetsdata og emissions-, oxidations- og omregningsfaktorer, som man har forelagt den kompetente myndighed vedrørende den nationale tildelingsplan for årene forud for den periode, som handelsordningen dækker
- dokumentation for ansvarsfordelingen i forbindelse med udledningsovervågningen
- den årlige udledningsrapport, samt
- eventuelle andre oplysninger, som kræves til verifikation af den årlige udledningsrapport.

Følgende yderligere oplysninger skal opbevares, hvis der anvendes målingsbaserede metoder:

- listen over alle overvågede udledningskilder
- dokumentation, som berettiger valget af en målingsbaseret metode
- de data, der er anvendt til analyse af usikkerhedsmomenterne ved udledningerne fra hver udledningskilde, kategoriseret efter proces
- de data, som er brugt til den underbyggende beregning
- en detaljeret teknisk beskrivelse af systemet til kontinuerlig måling, herunder dokumentation for godkendelse fra den kompetente myndighed
- rådata og aggregerede data fra systemet til kontinuerlig måling, herunder dokumentation for tidsmæssige ændringer, logbogen over prøvekursler, nedetid, kalibreringer, service og vedligeholdelse
- dokumentation for eventuelle ændringer af systemet med kontinuerlig måling.

▼ M2

Følgende yderligere oplysninger skal opbevares for så vidt angår luftfartsaktiviteter:

- listen over egne og leased-in luftfartøjer og den nødvendige dokumentation for, at listen er fyldestgørende
- listen over omfattede flyvninger for hver rapporteringsperiode og den nødvendige dokumentation for, at listen er fyldestgørende
- data, der anvendes til at fastslå nyttelast og flyvestrækning af relevans for de år, for hvilke tonkilometerdata rapporteres
- dokumentation for behandling af udfald i dataindsamlingen, i givet fald, og de data, der anvendes til at lukke hullerne i dataene, når sådanne optræder.

▼ M3

Følgende yderligere oplysninger skal opbevares ved aktiviteter vedrørende opsamling, transport og geologisk lagring af CO₂:

- hvis det er relevant, dokumentation for mængden af CO₂, som anlæg, der foretager geologisk lagring af CO₂, har injiceret i lagringskomplekset
- hvis det er relevant, repræsentativt sammenlagte tryk- og temperaturdata fra et transportnet
- hvis det er relevant, en kopi af lagringstilladelsen samt den godkendte overvågningsplan, jf. artikel 9 i direktiv 2009/31/EF
- hvis det er relevant, de rapporter, der er indsendt i medfør af artikel 14 i direktiv 2009/31/EF
- hvis det er relevant, rapporter om resultaterne af de inspektioner, der er udført i medfør af artikel 15 i direktiv 2009/31/EF
- hvis det er relevant, dokumentation for udbedrende foranstaltninger, der er iværksat i medfør af artikel 16 i direktiv 2009/31/EF.

▼ B**10. KONTROL OG VERIFIKATION**

Kontrol og verifikation af udledninger skal foregå efter bestemmelserne i dette bilags afsnit 16.

10.1. DATAINDSAMLING OG -HÅNTERING

Driftslederen skal etablere, dokumentere, gennemføre og vedligeholde et effektivt sæt dataindsamlings- og -håndteringsaktiviteter (herefter kaldet »datastrømsaktiviteter«) til overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger i overensstemmelse med den godkendte overvågningsplan, tilladelsen og disse retningslinjer. Datastrømsaktiviteter er f.eks. måling, overvågning, analysering, registrering, behandling og beregning af parametre, som ligger til grund for rapporteringen af drivhusgasudledninger.

10.2. KONTROLSYSTEM

Driftslederen skal etablere, dokumentere, gennemføre og vedligeholde et effektivt kontrolsystem for at sikre, at den årlige udledningsrapport på grundlag af datastrømsaktiviteterne ikke indeholder ukorrekte angivelser, og at den er i overensstemmelse med den godkendte overvågningsplan, tilladelsen og disse retningslinjer.

▼B

Driftslederens kontrolsystem omfatter de processer, der har til formål at sikre en effektiv overvågning og rapportering, udformet og gennemført af de ansvarlige for den årlige udledningsrapportering. Kontrolsystemet består af følgende dele:

- a) den proces, hvor driftslederen selv vurderer, om iberegnete risici og kontrolrisici kan medføre fejl, urigtige oplysninger eller udeladelser (ukorrekte angivelser) i den årlige udledningsrapport, og om der er uoverensstemmelser i forhold til den godkendte overvågningsplan, tilladelsen og disse retningslinjer
- b) kontrolaktiviteter, som er med til at afhjælpe de identificerede risici.

Driftslederen skal evaluere og forbedre sit kontrolsystem for at sikre, at den årlige udledningsrapport ikke indeholder væsentlige ukorrekte angivelser eller uoverensstemmelser. Evalueringerne skal omfatte intern revision af kontrolsystemet og de rapporterede data. Kontrolsystemet kan eventuelt indeholde henvisninger til andre procedurer og dokumenter, som f.eks. indgår i fællesskabsordningen for miljøledelse og miljørevision (EMAS), ISO 14001:2004 (Miljøforvaltningssystemer — specifikation med anvendelsesvejledning), ISO 9001:2000 og finanskontrolsystemer. Hvis der henvises således, skal driftslederen sikre, at der i det pågældende system tages højde for kravene i den godkendte overvågningsplan, tilladelsen og disse retningslinjer.

10.3. KONTROLAKTIVITETER

For at mindske og afhjælpe de iberegnete risici og kontrolrisiciene jf. afsnit 10.2 skal driftslederen identificere og gennemføre kontrolaktiviteter efter bestemmelserne i nedenstående afsnit 10.3.1 til 10.3.6.

10.3.1. *PROCEDURER OG ANSVARSFORDELING*

Driftslederen skal fordele ansvaret for alle datastrøms- og kontrolaktiviteter. Indbyrdes modstridende opgaver skal, hvor det er muligt, holdes adskilt, herunder håndterings- og kontrolaktiviteter, og hvis det ikke lader sig gøre, skal der indføres alternative kontrolforanstaltninger.

Driftslederen skal dokumentere datastrømsaktiviteterne i henhold til afsnit 10.1 og kontrolaktiviteterne i henhold til afsnit 10.3.2 til 10.3.6 ved skriftlige procedurer, herunder:

- dataindsamlings- og håndteringsaktiviteternes rækkefølge og samspillet mellem dem jf. afsnit 10.1, f.eks. de anvendte beregnings- eller målemetoder
- en risikovurdering på kontrolsystemets definition og evalueringer jf. afsnit 10.2
- forvaltningen af de fornødne kompetencer for de ansvarsområder, der er fordelt i henhold til afsnit 10.3.1
- kvalitetssikring på måleudstyret og den informationsteknologi, der anvendes (hvis det er relevant) jf. afsnit 10.3.2
- intern gennemgang af rapporterede data jf. afsnit 10.3.3
- overdragede processer jf. afsnit 10.3.4

▼B

— udbedrende foranstaltninger jf. afsnit 10.3.5

— optegnelser og dokumentation jf. afsnit 10.3.6.

Hver enkelt af disse procedurer skal (hvor det er relevant) tage højde for følgende elementer:

— ansvarsområder

— optegnelser (elektroniske og fysiske, alt efter hvad der er relevant og hensigtsmæssigt)

— anvendte informationssystemer (hvis det er relevant)

— tilført og fremstillet materiale, med klar sammenhæng til forudgående og efterfølgende aktivitet

— hyppighed (hvis det er relevant).

Procedurerne skal være hensigtsmæssige med henblik på at afhjælpe de identificerede risici.

10.3.2. *KVALITETSSIKRING*

Driftslederen sikrer, at det anvendte måleudstyr både før og under brug kalibreres, justeres og kontrolleres regelmæssigt i forhold til standarder, der svarer til de foreliggende internationale målestandarder, alt efter de identificerede risici jf. afsnit 10.2. Driftslederen angiver i overvågningsplanen, om der er komponenter i måleinstrumentet, som ikke kan kalibreres, og foreslår alternative kontrolaktiviteter, som skal godkendes af den kompetente myndighed. Hvis udstyret ikke lever op til kravene, træffer driftslederen straks de nødvendige afhjælpende foranstaltninger. Resultaterne fra kalibreringen og kontrollerne skal registreres og gemmes i mindst ti år.

Hvis driftslederen anvender informationsteknologisystemer, herunder computere til processtyring, skal de udformes, dokumenteres, afprøves, gennemføres, kontrolleres og vedligeholdes således, at det sikres, at de pågældende data behandles på præcis og pålidelig vis på rette tid for at imødegå de risici, der er identificeret jf. afsnit 10.2. Det gælder også passende brug af de beregningsformler, der er indeholdt i overvågningsplanen. Informationsteknologikontrollen omfatter adgangskontrol, sikkerhedskopiering, datagendannelse, kontinuitetsplanlægning og systemsikkerhed.

10.3.3. *REVISION OG VALIDERING AF DATA*

For at administrere datastrømmen skal driftslederen tilrettelægge og gennemføre revision og validering af data for at imødegå de risici, der er identificeret jf. afsnit 10.2. Valideringstiltagene kan udføres manuelt eller elektronisk. De skal tilrettelægges således, at der, hvor det er muligt, findes forhåndsfastlagte grænser for afvisning af data.

Enkel og effektiv datarevision kan i praksis udføres ved at sammenholde registrerede værdier ved hjælp af både vertikale og horisontale metoder.

Ved den vertikale metode sammenlignes udledningsdata, som man har registreret for ► **M2** samme anlæg eller luftfartøjsoperatør ◀ i forskellige år. Der er sandsynligvis tale om fejl i overvågningen, hvis forskelle i årenes data ikke kan forklares ud fra:

— ændringer i aktivitetsniveauet

▼B

- ændringer vedrørende brændsler eller tilført materiale
- ændringer vedrørende de processer, som udledningerne stammer fra (f.eks. forbedring af energieffektiviteten).

Ved den horisontale metode foretager man sammenligninger af værdier fra forskellige dataindsamlingssystemer, herunder:

- sammenligning af data om køb af brændsel og tilført materiale med data om ændringer i lagerbeholdninger (baseret på oplysningerne om periodens primo- og ultimobeholdning) og forbrugsdata for bestemte kildestrømme
- sammenligning af emissionsfaktorer, som man har analyseret, beregnet eller indhentet fra brændselsleverandøren, med nationale eller internationale referenceemissionsfaktorer for sammenlignelige brændsler
- sammenligning af emissionsfaktorer baseret på brændselsanalyser med nationale eller internationale referenceemissionsfaktorer for sammenlignelige brændsler
- sammenligning af målte og beregnede udledninger.

10.3.4. *OVERDRAGEDE PROCESSER*

Når en driftsleder vælger at overdrage en proces i datastrømmen, skal driftslederen kontrollere kvaliteten af disse processer for at imødegå de risici, der er identificeret jf. afsnit 10.2. Driftslederen skal opstille hensigtsmæssige resultat- og metodekrav og løbende vurdere den leverede kvalitet.

10.3.5. *UDBEDRENDE FORANSTALTNINGER*

Hvis det konstateres, at nogen del af datastrøms- eller kontrolaktiviteterne (anordninger, udstyr, medarbejdere, leverandører, procedurer eller andet) ikke fungerer effektivt eller ikke overholder de fastsatte grænser, skal driftslederen omgående træffe udbedrende foranstaltninger, og de forkastede data skal rettes. Driftslederen skal vurdere, om resultaterne på de forskellige trin er gyldige, fastslå, hvad der ligger til grund for fejlen eller manglen og træffe hensigtsmæssige udbedrende foranstaltninger.

Aktiviteterne i dette afsnit skal foregå i overensstemmelse med afsnit 10.2 (risikobaseret metode).

10.3.6. *OPTEGNELSER OG DOKUMENTATION*

For at dokumentere og sikre overholdelsen og for at kunne gendanne rapporterede udledningsdata skal driftslederen gemme optegnelser over alle kontrolaktiviteter (herunder kvalitetssikring for udstyr og informationsteknologi, revision og validering af data og udbedrende foranstaltninger) og alle oplysninger, der angives i dette bilags afsnit 9, i mindst ti år.

Driftslederen skal sikre, at relevante dokumenter foreligger, når og hvor der er behov for dem for at varetage datastrøms- og kontrolaktiviteterne. Driftslederen skal have en procedure for at identificere, udarbejde, formidle og versionsstyre disse dokumenter.

Aktiviteterne i dette afsnit skal foregå i overensstemmelse med den risikobaserede metode jf. afsnit 10.2.

▼B

10.4. VERIFIKATION

10.4.1. *GENERELLE PRINCIPPER*

Verifikationen skal sikre, at udledningerne er overvåget i overensstemmelse med retningslinjerne og at der rapporteres pålidelige og korrekte udledningsdata i henhold til artikel 14, stk. 3, i direktiv 2003/87/EF. Medlemsstaterne skal konsultere de relevante vejledninger, der er udstedt af Den Europæiske Samarbejdsorganisation for Akkrediteringsorganer (EA).

Medmindre andet fremgår af afsnit 10.4.2, litra e), skal verifikatoren afgive en verifikationsudtalelse, som giver en rimelig garanti for, at udledningsrapportens data ikke indeholder væsentlige ukorrekte angivelser eller uoverensstemmelser.

▼M2

Driftslederen skal over for verifikatoren fremlægge udledningsrapporten, en kopi af den eller de godkendte overvågningsplaner og eventuelle andre relevante oplysninger.

▼B

Verifikationsomfanget afhænger af de opgaver, verifikatoren skal gennemføre for at sikre ovenstående målsætning. Verifikatoren skal som minimum gennemføre aktiviteterne i overensstemmelse med nedenstående afsnit 10.4.2.

10.4.2. *VERIFIKATIONSMETODER*

Verifikatoren skal planlægge og gennemføre verifikationen med professionel skepsis og under hensyntagen til, at der kan forekomme omstændigheder, som bevirker, at oplysningerne i den årlige udledningsrapport indeholder væsentlige ukorrekte angivelser.

Som led i verifikationsprocessen skal verifikatoren gennemføre følgende trin:

a) *Strategisk analyse*

Verifikatoren skal

- kontrollere, om den kompetente myndighed har godkendt overvågningsplanen, og om det er den rigtige udgave. Hvis dette ikke er tilfældet, bør verifikatoren ikke fortsætte verifikationen, undtagen hvad angår elementer, som den manglende godkendelse tydeligvis ikke indvirker på

▼M2

- sætte sig ind i alle de aktiviteter, der udføres ved anlægget eller af luftfartøjsoperatøren, udledningskilder og kildestrømme fra anlægget eller luftfartøjsoperatørens relevante luftfartsaktiviteter, det anvendte måleudstyr ved overvågning og måling af aktivitetsdata, emissionsfaktorenes og oxidations-/omregningsfaktorenes oprindelse og anvendelsen af dem, eventuelle andre data, der er anvendt i udledningsberegningen eller målingen, samt det miljø, som anlægget eller luftfartøjsoperatøren drives i

▼B

- sætte sig ind i driftslederens overvågningsplan, datastrøm og kontrolsystem, herunder den overordnede struktur i overvågnings- og rapporteringssammenhæng

▼B

- henholde sig til den væsentlighedsgrad, der defineres i nedenstående tabel 3.

▼M2

Tabel 3

	Væsentlighedsgrad
Kategori A- og B-anlæg eller luftfartøjsoperatører med årlige udledninger på 500 000 t CO ₂ eller derunder	5 %
Kategori C-anlæg eller luftfartøjsoperatører med årlige udledninger på mere end 500 000 t CO ₂	2 %

▼B

Verifikatoren skal udføre den strategiske analyse på en sådan vis, at verifikatoren kan gennemføre risikoanalysen som angivet i det efterfølgende. Dette skal om fornødent omfatte et besøg på anlægget.

b) *Risikoanalyse*

Verifikatoren skal

- analysere iberegnete risici og kontrolrisici i forbindelse med omfanget og kompleksiteten af driftslederens aktiviteter, udledningskilder og kildestrømme, og om nogle af dem kan bevirke væsentlige ukorrekte angivelser og uoverensstemmelser
- udarbejde en verifikationsplan, som står mål med denne risikoanalyse. Verifikationsplanen beskriver, hvordan verifikationsaktiviteterne skal gennemføres. Den indeholder et verifikationsprogram og en dataindsamlingsplan. I verifikationsprogrammet angives det, hvilken type aktiviteter der skal gennemføres og hvornår og i hvilket omfang, for at verifikationsplanen er komplet. Dataindsamlingsplanen angiver, hvilke data der skal kontrolleres for at kunne afgive en verifikationsudtalelse.

c) *Verifikation*

Som led i verifikationen skal verifikatoren, hvis det er relevant, aflægge et besøg på anlægget for at kontrollere, hvordan målings- og overvågningssystemer fungerer, gennemføre samtaler og indhente fyldestgørende oplysninger og dokumentation.

Verifikatoren skal endvidere

- gennemføre verifikationsplanen ved at indsamle data i henhold til de definerede indsamlingsmetoder, ved prøvekursler, dokumentgennemgang og analyse- og datarevisionsprocedurer, herunder også enhver anden form for relevant dokumentation, som verifikationsudtalelsen kan baseres på
- bekræfte gyldigheden af de oplysninger, der er anvendt til beregning af usikkerhedsgraden jf. den godkendte overvågningsplan
- kontrollere, at den godkendte overvågningsplan gennemføres, og skaffe sig indsigt i, om overvågningsplanen er ajour

▼ B

- anmode driftslederen om at fremlægge eventuelle manglende data eller færdiggøre manglende dele af revisionsspor, redegøre for variationer i udledningsdata, revidere beregninger eller afstemme rapporterede data, før verifikatoren udarbejder sin endelige udtalelse. Verifikatoren bør under alle omstændigheder indberette alle konstaterede uoverensstemmelser og ukorrekte angivelser til driftslederen.

Driftslederen skal udbedre eventuelle konstaterede ukorrekte angivelser. Udbedringen skal omfatte hele det parti, som prøven blev udtaget fra.

Under hele verifikationsprocessen skal verifikatoren udpege eventuelle ukorrekte angivelser og uoverensstemmelser ved at vurdere, om:

- overvågningsplanen er gennemført for at medvirke til at konstatere uoverensstemmelser
- der ved indsamling af data findes tydelige og objektive beviser på fremlæggelse af ukorrekte angivelser.

d) ***Intern verifikationsrapport***

Når verifikationsprocessen er afsluttet, udarbejder verifikatoren en intern verifikationsrapport. Verifikationsrapporten skal dokumentere, at den strategiske analyse, risikoanalysen og verifikationsplanen er gennemført i fuldt omfang, og den skal give tilstrækkelig information til at underbygge en verifikationsudtalelse. Den interne verifikationsrapport skal også gøre det lettere for den kompetente myndighed og akkrediteringsorganerne at foretage en eventuel evaluering af revisionen.

På grundlag af den interne verifikationsrapports resultater vurderer verifikatoren, om den årlige udledningsrapport indeholder væsentlige ukorrekte angivelser sammenholdt med væsentlighedstærsklen, og om der er væsentlige uoverensstemmelser eller andre forhold, der er relevante for verifikationsudtalelsen.

e) ***Verifikationsrapport***

Verifikatoren gør rede for verifikationsmetoden, de konstaterede forhold og verifikationsudtalelsen i en verifikationsrapport til driftslederen, som denne fremlægger for den kompetente myndighed sammen med den årlige udledningsrapport. En årlig udledningsrapport bedømmes som tilfredsstillende, hvis der ikke er væsentlige ukorrekte angivelser af den samlede udledningsmængde, og hvis der efter verifikatorens opfattelse ikke findes væsentlige uoverensstemmelser. Hvis der er konstateret uvæsentlige uoverensstemmelser eller uvæsentlige ukorrekte angivelser, kan verifikatoren medtage disse i verifikationsrapporten (»bedømt som tilfredsstillende med uvæsentlige uoverensstemmelser eller uvæsentlige ukorrekte angivelser«). Verifikatoren kan også indberette disse forhold i et særskilt notat.

Verifikatoren kan konkludere, at en årlig udledningsrapport ikke kan bedømmes som tilfredsstillende, hvis verifikatoren konstaterer væsentlige uoverensstemmelser eller ukorrekte angivelser (med eller uden væsentlige uoverensstemmelser). Verifikatoren kan konkludere, at en årlig udledningsrapport ikke kan bedømmes, hvis verifikationsomfanget er begrænset (hvis omstændighederne eller pålagte begrænsninger hindrer verifikatoren i at indhente den fornødne dokumentation for at reducere verifikationsrisikoen til et rimeligt niveau) og/eller medfører væsentlig usikkerhed.

▼B

Medlemsstaterne sikrer, at driftslederen tager hånd om uoverensstemmelser og ukorrekte angivelser, efter at disse er drøftet med den kompetente myndighed inden for en frist, der fastsættes af denne. Endvidere må meningsforskelle mellem driftsledere, verifikatorer og kompetente myndigheder ikke påvirke rapporteringen negativt, og sådanne meningsforskelle afklares i overensstemmelse med direktiv 2003/87/EF, nærværende retningslinjer og de regler, medlemsstaterne har fastlagt i henhold til direktivets bilag V, samt relevante nationale procedurer.

11. **EMISSIONSFAKTORER**

Dette afsnit indeholder referenceemissionsfaktorer for metodetrin 1, hvor det er tilladt at anvende ikke-aktivitetsspecifikke emissionsfaktorer for forbrænding af brændsel. Hvis et brændsel ikke tilhører en eksisterende brændselskategori, skal driftslederen ved hjælp af sin faglige dømmekraft placere det anvendte brændsel i en beslægtet kategori, og dette skal godkendes af den kompetente myndighed.

Tabel 4

Brændsels emissionsfaktorer relateret til nedre brændværdi (NCV) og nedre brændværdi pr. brændselsmasse

Beskrivelse af brændselstypen	Emissionsfaktor (t CO ₂ /TJ)	Nedre brændværdi (TJ/Gg)
	IPCC-retningslinjerne af 2006 (undtagen biomasse)	IPCC-retningslinjerne af 2006
Råolie	73,3	42,3
Orimulsion	76,9	27,5
Naturligt forekommende flydende gas	64,1	44,2
Motorbenzin	69,2	44,3
Petroleum	71,8	43,8
flyvebenzin (AvGas)	70,0	44,3
jet benzin (Jet B)	70,0	44,3
jet kerosine (jet A1 eller jet A)	71,5	44,1
Skiferolie	73,3	38,1
Benzin/dieselolie	74,0	43,0
Restbrændselsolie	77,3	40,4
Flaskegas (LPG)	63,0	47,3
Ethan	61,6	46,4

▼M2**▼B**

▼B

Beskrivelse af brændselstypen	Emissionsfaktor (t CO ₂ /TJ)	Nedre brændværdi (TJ/Gg)
	IPCC-retningslinjerne af 2006 (undtagen biomasse)	IPCC-retningslinjerne af 2006
Nafta	73,3	44,5
Bitumen	80,6	40,2
Smøremidler	73,3	40,2
Oliekoks	97,5	32,5
Råmaterialer til raffinaderier	73,3	43,0
Raffinaderigas	51,3	49,5
Paraffinvokser	73,3	40,2
Mineralsk terpentin og industrisprit	73,3	40,2
Andre mineralolieprodukter	73,3	40,2
Antracit	98,2	26,7
Koksfremstillingsegnet kul	94,5	28,2
Andre bituminøse kul	94,5	25,8
Subbituminøse kul	96,0	18,9
Brunkul	101,1	11,9
Olieskifer og asfaltsand	106,6	8,9
Formbrændsel	97,5	20,7
Koksovnskul og brunkulskoks	107,0	28,2
Gaskoks	107,0	28,2
Stenkulstjære	80,6	28,0
Gasværksgas	44,7	38,7
Koksværksgas	44,7	38,7
Højovngas	259,4	2,5

▼B

Beskrivelse af brændselstypen	Emissionsfaktor (t CO ₂ /TJ)	Nedre brændværdi (TJ/Gg)
	IPCC-retningslinjerne af 2006 (undtagen biomasse)	IPCC-retningslinjerne af 2006
Gas fra oxygenblæsningsstålværker	171,8	7,1
Naturgas	56,1	48,0
Industri-affaldsprodukter	142,9	i.r.
Olieaffald	73,3	40,2
Tørv	105,9	9,8
Træ/træaffald	0	15,6
Andre typer primær fast biomasse	0	11,6
Trækul	0	29,5
Biobenzin	0	27,0
Biodiesel	0	27,0
Andre typer flydende biobrændsel	0	27,4
Gas fra deponeringsanlæg	0	50,4
Gas fra slam	0	50,4
Andre former for biogas	0	50,4
	Andre kilder	Andre kilder
Brugte dæk	85,0	i.r.
Kulilte	155,2	10,1
Metan	54,9	50,0

12. **LISTE OVER CO₂-NEUTRALE BIOMASSEMATERIALER**

Denne liste indeholder en række materialer, som betragtes som biomasse for så vidt angår anvendelse af disse retningslinjer og som vægtes med en emissionsfaktor på 0 [t CO₂/TJ eller t eller Nm³]. Tørv og fossile fraktioner af nedenfor anførte materialer betragtes ikke som biomasse. Hvis et materiale står opført i nedenstående gruppe 1 eller 2, er det ikke nødvendigt at gennemføre analyseprocedurer for at godtgøre, at det er rent, medmindre det ud fra materialets udseende eller lugt kan konstateres, at det er forurenet med andre materialer eller brændsler:

▼B***Gruppe 1: Planter eller plantedele:***

- halm
- hø og græs
- blade, træ, rødder, stubbe, bark
- afgrøder, f.eks. majs og tritcale.

Gruppe 2: Biomasseaffald, -produkter og -biprodukter:

- industrielt træaffald (træaffald fra træbearbejdning og processer i trævareindustrien)
- brugt træ (brugte produkter fremstillet af træ og træmaterialer) samt produkter og biprodukter fra træbearbejdningsprocesser
- træbaseret affald fra papirmasse- og papirindustrien, f.eks. sort slam (hvis kulstofindhold udelukkende stammer fra biomasse)
- rå tallolie, tallolie og oliebeg fra papirmassefremstilling
- restprodukter fra skovbrug
- brunkul fra bearbejdning af planter, som indeholder lignocellulose
- mel, fedt, olie og talg fra dyr og fisk
- primære restprodukter fra føde- og drikkevareproduktion
- planteolie og -fedt
- gødning
- restprodukter fra landbrugsplanter
- renseslam
- biogas fremstillet ved udrådning, fermentering og forgasning af biomasse
- havneslam og andre former for slam og sedimenter i vandområder
- gas fra deponeringsanlæg
- trækul.

Gruppe 3: Biomassefraktioner i blandede materialer:

- biomassefraktioner af vraggoods fra forvaltning af vandområder
- biomassefraktioner af blandede restprodukter fra levnedsmiddel- og drikkevareproduktion
- biomassefraktioner af kompositmaterialer, der indeholder træ
- biomassefraktioner af tekstilaffald
- biomassefraktioner af papir og pap
- biomassefraktioner af industri- og byaffald
- biomassefraktioner af sort slam, som indeholder fossilt kulstof
- biomassefraktioner af forarbejdet industri- og byaffald
- biomassefraktioner af ethyl-tert-butylether (ETBE)
- biomassefraktioner af butanol.

▼B***Gruppe 4: Brændsler, hvis bestanddele og mellemprodukter alle er fremstillet af biomasse:***

- bioethanol
- biodiesel
- etheriseret bioethanol
- biomethanol
- biodimethylether
- bioolie (et pyrolyseoliebrændsel) og biogas.

13. BESTEMMELSE AF AKTIVITETSSPECIFIKKE DATA OG FAKTORER

Dette afsnit er kun obligatorisk for de dele af nærværende retningslinjer, hvori der udtrykkeligt henvises til »afsnit 13« i bilag I. Dette afsnits bestemmelser finder anvendelse, medmindre andet bestemmes i dette bilags afsnit 16.

13.1. BESTEMMELSE AF BRÆNDSLERS NEDRE BRÆNDVÆRDI OG EMISSIONSFAKTOR

Den procedure, som anvendes til at bestemme den aktivitetsspecifikke emissionsfaktor for en bestemt brændselstype, herunder prøvetagningsproceduren, aftales med den kompetente myndighed forud for den rapporteringsperiode, hvor den skal anvendes.

De procedurer, der anvendes til at tage prøver af brændslet og bestemme dets nedre brændværdi, kulstofindhold og emissionsfaktor, skal foregå efter en standardmetode — hvis en sådan findes — som sikrer retvisende prøveudtagning og måling og som har en kendt måleusikkerhed. Hvis der foreligger CEN-standarder, skal disse anvendes. Hvis der ikke foreligger CEN-standarder, gælder relevante ISO-standarder eller nationale standarder. Hvis der ikke findes gældende standarder, skal procedurerne så vidt muligt gennemføres i overensstemmelse med relevante udkast til standarder eller industriens retningslinjer for bedste praksis.

Følgende CEN-standarder er relevante:

- 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.

Følgende ISO-standarder er relevante:

- 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

▼B

- ISO 9951:1993/94 Measurement of gas flow in closed conduits — Turbine meters.

Følgende supplerende nationale standarder kan anvendes til karakterisering af brændsler:

- DIN 51900-1:2000 Testing of solid and liquid fuels — Determination of gross calorific value by the bomb calorimeter and calculation of net calorific value — Part 1: Principles, apparatus, methods
- DIN 51857:1997 Gaseous fuels and other gases — Calculation of calorific value, density, relative density and Wobbe index of pure gases and gas mixtures
- DIN 51612:1980 Testing of liquefied petroleum gases; calculation of net calorific value
- DIN 51721:2001 Testing of solid fuels — Determination of carbon and hydrogen content (findes også om flydende brændsler).

Det laboratorium, som anvendes til at bestemme emissionsfaktoren, kulstofindholdet og den nedre brændværdi, skal overholde kravene i dette bilags afsnit 13.5. Det skal bemærkes, at prøvetagningshyppigheden og -proceduren og prøvetilberedningen har afgørende betydning for at sikre, at den aktivitetsspecifikke emissionsfaktor (og analyseproceduren til bestemmelse af kulstofindholdet og den nedre brændværdi) bliver tilstrækkeligt nøjagtig. Disse afhænger i høj grad af brændslets/-materialets tilstand og ensartethed. Det krævede antal prøver er højere for meget heterogene materialer såsom fast byaffald og meget lavere for de fleste handelsbrændsler i gasform eller flydende form.

Prøvetagningshyppigheden og -proceduren til bestemmelse af kulstofindholdet, den nedre brændværdi og emissionsfaktorerne skal overholde kravene i afsnit 13.6.

Komplet dokumentation af de procedurer, som det pågældende laboratorium har anvendt til at bestemme emissionsfaktoren, skal sammen med samtlige resultater opbevares og stilles til rådighed for den eller de personer, som verificerer udledningsrapporten.

13.2. BESTEMMELSE AF AKTIVITETSSPECIFIKKE OXIDATIONSFAKTORER

Den procedure, som anvendes til at bestemme den aktivitetsspecifikke oxidationsfaktor for en bestemt brændselstype og anlægstype, herunder prøvetagningsproceduren, aftales med den kompetente myndighed forud for den rapporteringsperiode, hvor den skal anvendes.

De procedurer, som anvendes til at bestemme repræsentative aktivitetsspecifikke oxidationsfaktorer (f.eks. undersøgelse af kulstofindholdet i sod, aske, spildevand og andre affaldsmaterialer eller biprodukter) for en bestemt aktivitet, skal foregå efter en standardmetode — hvis en sådan findes — som sikrer retvisende prøveudtagning og måling og som har en kendt måleusikkerhed. Hvis der foreligger CEN-standarder, skal disse anvendes. Hvis der ikke foreligger CEN-standarder, gælder relevante ISO-standarder eller nationale standarder. Hvis der ikke findes gældende standarder, skal procedurerne så vidt muligt gennemføres i overensstemmelse med relevante udkast til standarder eller industriens retningslinjer for bedste praksis.

▼B

Det laboratorium, som anvendes til at bestemme oxidationsfaktoren eller de tilgrundliggende data, skal overholde kravene i dette bilags afsnit 13.5. Prøvetagningsproceduren og analysehyppigheden ved bestemmelse af relevante variabler (f.eks. askes kulstofindhold), som anvendes til beregning af oxidationsfaktorerne, skal overholde kravene i afsnit 13.6.

Komplet dokumentation af de procedurer, som organisationen har anvendt til at bestemme oxidationsfaktoren, skal sammen med samtlige resultater opbevares og stilles til rådighed for den eller de personer, som verificerer udledningsrapporten.

13.3. BESTEMMELSE AF PROCESEMISSIONSFAKTOR, OMREGNINGSFAKTOR OG SAMMENSÆTNINGSDATA

Den procedure, som anvendes til at bestemme et bestemt materiales aktivitetsspecifikke emissionsfaktor, omregningsfaktor eller sammensætningsdata, herunder prøvetagningsproceduren, aftales med den kompetente myndighed forud for den rapporteringsperiode, hvor den skal anvendes.

De procedurer, der anvendes til at tage prøver og bestemme det pågældende materiales sammensætning eller udtrage en procesemissionsfaktor, skal foregå efter en standardmetode — hvis en sådan findes — som sikrer retvisende prøveudtagning og måling og som har en kendt måleusikkerhed. Hvis der foreligger CEN-standarder, skal disse anvendes. Hvis der ikke foreligger CEN-standarder, gælder relevante ISO-standarder eller nationale standarder. Hvis der ikke findes gældende standarder, skal procedurerne så vidt muligt gennemføres i overensstemmelse med relevante udkast til standarder eller industriens retningslinjer for bedste praksis.

Det anvendte laboratorium skal overholde kravene i dette bilags afsnit 13.5. Prøvetagningsproceduren og analysehyppigheden skal overholde kravene i afsnit 13.6.

Komplet dokumentation af de procedurer, som organisationen har anvendt, skal sammen med samtlige resultater opbevares og stilles til rådighed for den eller de personer, som verificerer udledningsrapporten.

13.4. BESTEMMELSE AF EN BIOMASSEFRAKTION

I disse retningslinjer anvendes udtrykket »biomassefraktion« om procentdelen af biomassekulstof i overensstemmelse med definitionen af biomasse (se afsnit 2 og 12 i dette bilag) i en brændselsblandings samlede kulstofmasse.

Et brændsel eller materiale betragtes som ren biomasse og falder dermed ind under de forenklede krav til overvågning og rapportering jf. afsnit 5.2, hvis indholdet af stoffer, som ikke er biomasse, højst udgør 3 % af den pågældende brændsels- eller materialemængde.

Den procedure, som anvendes til at bestemme biomassefraktionen og prøvetagningsproceduren for en bestemt brændsels- eller materialetype, aftales med den kompetente myndighed forud for den rapporteringsperiode, hvor den skal anvendes.

De procedurer, der anvendes til at tage prøver af brændslet eller materialet og bestemme biomassefraktionen, skal foregå efter en standardmetode — hvis en sådan findes — som sikrer retvisende prøveudtagning og måling og som har en kendt måleusikkerhed. Hvis der foreligger CEN-standarder, skal disse anvendes. Hvis der ikke foreligger CEN-standarder, gælder relevante ISO-standarder eller nationale standarder. Hvis der ikke findes gældende standarder, skal procedurerne så vidt muligt gennemføres i overensstemmelse med relevante udkast til standarder eller industriens retningslinjer for bedste praksis.

▼B

De metoder, som kan anvendes til at bestemme et brændsels eller materiales biomassefraktion, spænder lige fra manuel sortering af bestanddele i blandingsmaterialer over differentierede metoder, hvor man bestemmer brændværdien i en blanding af to stoffer og i hver af dens bestanddele i ren form, til isotopisk analyse af kulstof-14 — afhængigt af brændselsblandingsens art. Hvor der er tale om brændsler eller materialer, som stammer fra en fremstillingsproces med definerede og sporbare tilførselsstrømme, kan driftslederen i stedet vælge at bestemme biomassefraktion ud fra en massebalance over det fossile kulstof og det biomassekulstof, som går til og fra processen. De anvendte metoder skal godkendes af den kompetente myndighed.

Det laboratorium, der anvendes til at bestemme biomassefraktionen, skal overholde kravene i dette bilags afsnit 13.5.

Prøvetagningshyppigheden og -proceduren til bestemmelse af brændsels eller materials biomassefraktion skal overholde kravene i afsnit 13.6.

Komplet dokumentation af de procedurer, som det pågældende laboratorium har anvendt til at bestemme biomassefraktionen, skal sammen med samtlige resultater opbevares og stilles til rådighed for den eller de personer, som verificerer udledningsrapporten.

Hvis det er teknisk umuligt eller medfører urimeligt høje omkostninger for en driftsleder at bestemme biomassefraktionen i en brændselsblanding, skal driftslederen enten antage en biomasseandel på 0 % (dvs. at alt kulstof i brændslet antages at være af fossil oprindelse) eller foreslå en vurderingsmetode, som skal godkendes af den kompetente myndighed.

▼M1

13.5. KRAV VED BESTEMMELSE AF BRÆNDSLERS OG MATERIALERS EGENSKABER OG VED KONTINUERLIG UDLEDNINGSMÅLING

13.5.1. ANVENDELSE AF AKKREDITEREDE LABORATORIER

Det laboratorium (herunder leverandører af andre tjenesteydelser), som anvendes til at bestemme emissionsfaktor, nedre brændværdi, oxidationsfaktor, kulstofindhold, biomassefraktion eller sammensætningsdata eller til at foretage kalibreringer og relevante vurderinger af udstyr til systemer til kontinuerlig udledningsmåling, bør være akkrediteret i overensstemmelse med EN ISO 17025:2005 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories).

▼B

13.5.2. ANVENDELSE AF IKKE-AKKREDITEREDE LABORATORIER

Der skal fortrinsvis anvendes laboratorier, der er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005. Der må kun anvendes ikke-akkrediterede laboratorier, hvis driftslederen kan godtgøre over for den kompetente myndighed, at de lever op til eller tilsvare kravene i EN ISO 17025:2005. ► **M2** De forskellige laboratorier og relevante analyseprocedurer anføres i overvågningsplanen. ◀ Det kan godtgøres, at kvalitetssikringen er tilsvarende, ved at laboratoriet får en akkrediteret certificering efter EN ISO 9001:2000. Det skal desuden dokumenteres, at laboratoriet er teknisk kvalificeret og i stand til at frembringe teknisk gyldige resultater ved hjælp af de relevante analyseprocedurer.

▼B

Det er driftslederens ansvar, at hvert enkelt ikke-akkrediteret laboratorium, som denne anvender til at bestemme resultater, der anvendes til udledningsberegning, træffer følgende foranstaltninger:

a) **Validering**

Hver enkelt relevant analysemetode, som det ikke-akkrediterede laboratorium skal anvende, valideres efter referencemetoden af et akkrediteret laboratorium jf. EN ISO 17025:2005. Valideringsproceduren skal gennemføres, inden eller så snart der indgås kontrakt mellem driftslederen og laboratoriet. Som led i valideringen skal der bl.a. foretages tilstrækkelig mange analyser af et sæt på mindst fem prøver, som er repræsentative for det forventede værdispektrum, herunder en blindprøve, for hver relevant parameter og brændsel eller materiale, til at der kan sættes mål på metodens repeterbarhed og udledes en kalibreringskurve for instrumentet.

b) **Sammenligninger mellem forskellige laboratorier**

En gang om året gennemfører et laboratorium, som er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005, en sammenligning, der mindst omfatter en analyse, der gentages fem gange, af en repræsentativ prøve ved hjælp af referencemetoden for hver enkelt relevant parameter og brændsel eller materiale.

Driftslederen foretager konservative tilpasninger (dvs. så udledningerne ikke ansættes for lavt) af alle relevante data for de pågældende år i tilfælde, hvor der konstateres afvigelser mellem det ikke-akkrediterede laboratoriums og det akkrediterede laboratoriums resultater, som kan bevirke, at udledningerne ansættes for lavt. Enhver statistisk signifikant (2σ) afvigelse mellem de slutresultater (f.eks. sammensætningsdata), som er opnået af det ikke-akkrediterede laboratorium og det akkrediterede laboratorium, indberettes til den kompetente myndighed og afhjælpes omgående under tilsyn af et laboratorium, der er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005.

13.5.3. *ONLINE-GASANALYSATORER OG -GASKROMATOGRAFER*

Anvendelse af online-gaskromatografer og ekstraktive eller ikke-ekstraktive gasanalysatorer til udledningsbestemmelse i henhold til disse retningslinjer skal godkendes af den kompetente myndighed. Sådanne systemer må kun anvendes til bestemmelse af sammensætningsdata for brændsler og materialer i gasform. Den driftsleder, der står for driften af systemerne, skal overholde kravene i EN ISO 9001:2000. Det kan dokumenteres, at systemet opfylder disse krav, ved en akkrediteret certificering af systemet. Kalibreringstjenester og leverandører af kalibreringsgasser skal akkrediteres efter EN ISO 17025:2005.

Hvis det er relevant, valideres instrumentet ved ibrugtagning og en gang om året efter EN ISO 10723:1995 »Natural gas — Performance evaluation for on-line analytical systems« af et laboratorium, der er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005. I alle andre tilfælde får driftslederen foretaget en validering ved ibrugtagning og en årlig sammenligning mellem forskellige laboratorier:

a) **Validering ved ibrugtagning**

Valideringen gennemføres inden den 31. januar 2008 eller som led i indkøringen af et nyt system. Som led i valideringen skal der bl.a. foretages tilstrækkelig mange analyser af et sæt på mindst fem prøver, som er repræsentative for det forventede værdispektrum, herunder en blindprøve, for hver relevant parameter og brændsel eller materiale til at der kan sættes mål på metodens repeterbarhed og udledes en kalibreringskurve for instrumentet.

▼B

b) *Årlig sammenligning mellem forskellige laboratorier*

En gang om året gennemfører et laboratorium, som er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005, en sammenligning, der mindst omfatter en analyse, der gentages et passende antal gange, af en repræsentativ prøve ved hjælp af referencemetoden for hver enkelt relevant parameter og brændsel eller materiale.

Driftslederen foretager konservative tilpasninger (dvs. så udledningerne ikke ansættes for lavt) af alle relevante data for de pågældende år i tilfælde, hvor der konstateres afvigelser mellem gasanalytorens/gaskromatografens og det akkrediterede laboratoriums resultater, som kan bevirke, at udledningerne ansættes for lavt. Enhver statistisk signifikant (2σ) afvigelse mellem de slutresultater (f.eks. sammensætningsdata), som er opnået af gasanalytoren/gaskromatografen og af det akkrediterede laboratorium, indberettes til den kompetente myndighed og afhjælpes omgående under tilsyn af et laboratorium, der er akkrediteret efter EN ISO 17025:2005.

13.6. PRØVETAGNINGSMETODER OG ANALYSEHYPPIGHED

Bestemmelsen af de relevante emissionsfaktorer, nedre brændværdier, oxidations- og omregningsfaktorer, kulstofindhold, biomassefraktioner eller sammensætningsdata skal ske efter almindeligt anerkendt praksis for repræsentativ prøvetagning. Driftslederen skal fremlægge bevis på, at de udtagne prøver er repræsentative og objektive. En bestemt værdi må kun anvendes for den leveringsperiode eller det brændsels- eller materialeparti, som den skulle være repræsentativ for.

Analysen foretages som hovedregel på en prøve, der er en blanding af et større antal (f.eks. 10-100) prøver, som er indsamlet over en periode (f.eks. en dag eller flere måneder), forudsat at brændslet eller materialet i prøven kan oplagres, uden at dets sammensætning ændres.

Prøvetagningsproceduren og analysehyppigheden skal tilrettelægges således, at det sikres, at den relevante parameters årsgennemsnit bestemmes med en usikkerhedsgrad, der er mindre end 1/3 af den højeste usikkerhed, som tillades på det godkendte metodetrin for den samme kildestrøms aktivitetsdata.

Hvis driftslederen ikke kan overholde usikkerhedstærsklen for årsværdien eller dokumentere, at tærsklen overholdes, gennemfører driftslederen som minimum analyser med den hyppighed, der fastlægges i tabel 5, hvis det er relevant. I alle andre tilfælde fastsættes analysehyppigheden af den kompetente myndighed.

Tabel 5

Vejledende mindstehyppighed for analyser

Brændsel/materiale	Analysehyppighed
Naturgas	Mindst en gang om ugen
Procesgas (blandet raffinaderigas, koksovnsgas, højovnsgas og konvertergas)	Mindst en gang om dagen — ved passende procedurer på forskellige tidspunkter af dagen
Brændselsolie	For hver 20 000 t, dog mindst seks gange om året

▼ **B**

Brændsel/materiale	Analysehyppighed
Kul, kokseget kul, olieokoks	For hver 20 000 t, dog mindst seks gange om året
Fast affald (rent fossilt eller blandet biomasse/fossilt)	For hver 5 000 t, dog mindst fire gange om året
Flydende affald	For hver 10 000 t, dog mindst fire gange om året
Karbonatminerale (f.eks. kalksten eller dolomit)	For hver 50 000 t, dog mindst fire gange om året
Ler og skifer	Materiemængder svarende til 50 000 t CO ₂ , dog mindst fire gange om året
Andre tilførte og producerede materialer i massebalancen (omfatter ikke brændsler og reduktionsmidler)	For hver 20 000 t, dog mindst en gang om måneden
Andre materialer	Afhængigt af materialetypen og variationen heri, materiemængder svarende til 50 000 t CO ₂ , dog mindst fire gange om året

14. **RAPPORTERINGSFORMAT**

► **M2** Medmindre andet fremgår af et aktivitetsspecifikt bilag, skal følgende tabeller anvendes som grundlag ved rapportering. De kan tilpasses i forhold til antallet af aktiviteter og den type anlæg, brændsler og processer, der overvåges. ◀ Felterne med grå baggrund angiver de rubrikker, hvor oplysningerne skal indsættes.

14.1. IDENTIFIKATION AF ANLÆGGET

Identifikation af anlægget	Svar
1. Firmanavn	
2. Anlæggets driftsleder	
3. Anlæg	
3.1. Navn	
3.2. Tilladelsesnummer ⁽¹⁾	
3.3. Kræves der indberetning til EPRTTR?	Ja/Nej
3.4. EPRTTR-identifikationsnummer ⁽²⁾	
3.5. Anlæggets adresse/by	
3.6. Postnummer/land	
3.7. Lokalitetens koordinater	
4. Kontaktperson:	
4.1. Navn	
4.2. Adresse/by/postnummer/land	

▼ **B**

Identifikation af anlægget	Svar
4.3. Telefon	
4.4. Fax	
4.5. E-mail	
5. Rapporteringsår	
6. Hvilken type bilag I-aktiviteter udføres der? ⁽³⁾	
Aktivitet 1	
Aktivitet 2	
Aktivitet N	

⁽¹⁾ Den kompetente myndighed tildeler dette identifikationsnummer som led i tilladelsesprocessen.

⁽²⁾ Udfyldes kun, hvis anlægget skal foretage indberetning til EPRTTR og anlæggets tilladelse kun omfatter én EPRTTR-aktivitet. Denne information er ikke obligatorisk og bruges til supplerende identifikation ud over de angivne navne- og adresseoplysninger.

⁽³⁾ F.eks. »mineralolieraffinaderi«.

14.2. AKTIVITETSOVERSIGT

Udledninger fra bilag I-aktiviteter

Kategorier	IPCC CRF-kategori ⁽¹⁾ — forbrændingsudledninger	IPCC CRF-kategori ⁽²⁾ — procesudledninger	IPPC-kode for EPRTTR-kategori	Er metodetrin ændret? Ja/Nej	Udledninger i t CO ₂
Aktiviteter					
Aktivitet 1					
Aktivitet 2					
Aktivitet N					
I alt					

⁽¹⁾ F.eks. »1A2f Forbrænding af brændsel i andre industrier«.

⁽²⁾ F.eks. »2A2 Industriprocesser — Kalkfremstilling«.

Memorandumposter

	Overført eller indeholdt CO ₂			Biomasseudledninger ⁽¹⁾
	Overført eller indeholdt mængde	Overført materiale eller brændsel	Overførselstype (indeholdt til/fra anlægget, overførsel til/fra anlægget)	
Enhed	[t CO ₂]			[t CO ₂]
Aktivitet 1				
Aktivitet 2				
Aktivitet N				

⁽¹⁾ Udfyldes kun, hvis udledningsomfanget er bestemt ved måling.

▼ **B**

14.3. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER (BEREGNING)

Aktivitet				
Brændselstype:				
IEA-kategori				
Nummer i affaldskatalog (hvor dette er relevant):				
Parameter	Tilladte enheder	Anvendt enhed	Værdi	Anvendt metodetrin
Forbrugt brændselsmængde	t eller Nm ³			
Brændslets nedre brændværdi	TJ/t eller TJ/Nm ³			
Emissionsfaktor	t CO ₂ /TJ eller t CO ₂ /t eller t CO ₂ /Nm ³			
Oxidationsfaktor				
CO ₂ , fossilt	t CO ₂	t CO ₂		
Anvendt biomasse	TJ eller t eller Nm ³			

14.4. PROCESUDLEDNINGER (BEREGNING)

Aktivitet				
Materialetype				
Nummer i affaldskatalog (hvor dette er relevant):				
Parameter	Tilladte enheder	Anvendt enhed	Værdi	Anvendt metodetrin
Aktivitetsdata	t eller Nm ³			
Emissionsfaktor	t CO ₂ /t eller t CO ₂ /Nm ³			
Omregningsfaktor				
CO ₂ , fossilt	t CO ₂	t CO ₂		
Anvendt biomasse	t eller Nm ³			

14.5. MASSEBALANCEMETODE

Parameter	
Brændsels- eller materialebetegnelse	
IEA-kategori (hvor dette er relevant)	

▼B

Nummer i affaldskatalog (hvor dette er relevant)				
	Tilladte enheder	Anvendt enhed	Værdi	Anvendt metodetrin
Aktivitetsdata (masse eller rumfang): Producerede materialer angives med negative værdier	t eller Nm ³			
Nedre brændværdi (hvor det er relevant)	TJ/t eller TJ/Nm ³			
Aktivitetsdata (tilført varme) = masse eller rumfang * nedre brændværdi (hvor det er relevant)	TJ			
Kulstofindhold	t C/t eller t C/Nm ³			
CO ₂ , fossilt	t CO ₂	t CO ₂		

14.6. MÅLINGSBASERET METODE

Aktivitet				
Type udledningskilde				
Parameter	Tilladte enheder	Værdi	Anvendt metodetrin	Usikkerhed
CO ₂ , fossilt	t CO ₂			
CO ₂ fra biomasse	t CO ₂			

14.7. RAPPORTERING AF N₂O-UDLEDNINGER FOR SALPETERSYRE-, ADIPINSYRE-, CAPROLACTAM-, GLYOXAL- OG GLYOXYLSYREANLÆG

Udledninger fra bilag I-aktiviteter — salpetersyre, adipinsyre osv.													
Kategori	IPCC CRF-kategori — procesudledninger	IPPC-kode for EPRTR-kategori	Anvendt overvågningsmetode og metodetrin	Metodetrin ændret? Ja/Nej	Produktion t/år og t/time	Usikkerhed på røggasmængde (årsgennemsnit for timeværdier eller helårs værdi) %	Usikkerhed på N ₂ O-koncentration (årsgennemsnit for timeværdier eller helårs værdi) %	Usikkerhed på samlet årlig udledning (hvis krævet) %	Usikkerhed på årsgennemsnit af timeudledning %	Udledning t/år	Årsgennemsnit for timeudledning (kg/h)	Anvendt GWP-værdi	Udledninger t CO _{2(e)} /år og t CO ₂ /år
Aktivitet													
Aktivitet 1													
Aktivitet 2													
Aktivitet N													
Udledninger i alt i t CO _{2(e)} og t CO ₂ pr. år													

▼B**15. RAPPORTERINGSKATEGORIER**

Udledningerne skal rapporteres i overensstemmelse med følgende kategorier i rapporteringsformatet og IPPC-koden i bilag I til EPRT-forordningen ((EF) nr. 166/2006) (se afsnit 15.2 i dette bilag). De enkelte kategorier i begge rapporteringsformater vises nedenfor. Hvis en aktivitet kan klassificeres i to eller flere kategorier, skal klassificeringen afspejle aktivitetens primære formål.

15.1. IPCC'S RAPPORTERINGSFORMAT

Nedenstående tabel er et uddrag fra det fælles rapporteringsformat, som indgår i rapporteringsretningslinjerne for de årlige opgørelser i FN's rammekonvention om klimaændringer ⁽¹⁾. I det fælles rapporteringsformat tilskrives udledninger syv hovedkategorier:

- 1) energi
- 2) industriprocesser
- 3) anvendelse af opløsningsmidler og andre produkter
- 4) landbrug
- 5) ændringer i arealudnyttelse og skovbrug
- 6) affald
- 7) andet.

Det fælles rapporteringsformats kategori 1, 2 og 6, som er relevante for direktiv 2003/87/EF, gengives i nedenstående tabel med relevante underkategorier.

1. RAPPORT FOR ENERGISEKTOREN

A. Brændselsforbrændingsaktiviteter (Sektormetode)

1. Energiindustri

- a) Offentlig kraft/varmeproduktion
 - b) Olieraffinering
 - c) Fremstilling af faste brændsler og andre energiindustrier
-

2. Fremstillings- og anlægsindustri

- a) Jern og stål
 - b) Ikke-jernholdige metaller
 - c) Kemiske stoffer
 - d) Papirmasse, papir og grafiske produkter
 - e) Levnedsmidler, drikkevarer og tobak
 - f) Andet
-

▼M2**3. Transport**

- a) Civil luftfart
-

▼B**4. Andre sektorer**

- a) Handel/Institutioner
 - b) Boliger
 - c) Landbrug/skovbrug/fiskeri
-

⁽¹⁾ UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

▼B

5. Andet ⁽¹⁾

- a) Stationær
 - b) Mobil
-

B. Flygtige udledninger fra brændsler

1. Fast brændsel

- a) Kulminedrift
 - b) Forarbejdning af fast brændsel
 - c) Andet
-

2. Olie og naturgas

- a) Olie
 - b) Naturgas
 - c) Udluftning og afbrænding uden nyttiggørelse
 - Udluftning
 - Flaring
 - d) Andet
-

2. SEKTORSPECIFIK RAPPORTERING AF INDUSTRI-PROCESSER

A. Mineralprodukter

- 1. Fremstilling af cement
 - 2. Fremstilling af kalk
 - 3. Kalksten og dolomit, anvendelse
 - 4. Soda, fremstilling og anvendelse
 - 5. Asfalt, tagdækning
 - 6. Asfalt, vejbelægning
 - 7. Andet
-

B. Kemisk industri

- 1. Fremstilling af ammoniak
 - 2. Fremstilling af salpetersyre
 - 3. Fremstilling af adipinsyre
 - 4. Fremstilling af karbid
 - 5. Andet
-

C. Fremstilling af metal

- 1. Fremstilling af jern og stål
 - 2. Fremstilling af jernlegeringer
 - 3. Fremstilling af aluminium
 - 4. SF₆ anvendt i aluminium- og magnesiumstøberier
 - 5. Andet
-

6. SEKTORSPECIFIK RAPPORTERING FOR AFFALDSSEKTOREN

▼B**C. Affaldsforbrænding ⁽¹⁾****MEMORANDUMPOSTER**CO₂-udledninger fra biomasse**▼M2**

International bunkers, luftfart

▼B

(¹) Omfatter ikke affaldsenergianlæg. Udledninger fra affald, som forbrændes til energifremstilling, rapporteres under energimodulet, 1A. Se IPCC's »Greenhouse Gas Inventory Reporting Instructions«, 1997-revisionen af IPCC-retningslinjerne fra 1996 for nationale opgørelser af drivhusgasser.

15.2. KODER FOR KILDEKATEGORIER

Følgende koder for kildekategorier skal anvendes til datarapportering.

Nr.	Aktivitet
1.	Energisektoren
a)	Mineralolie- og gasraffinaderier
b)	Forgasnings- og likvefaktionsanlæg
c)	Termiske kraftværker og andre fyringsanlæg
d)	Koksværker
e)	Kulfyrede valseværker
f)	Anlæg til fremstilling af kulprodukter og røgfrit fast brændsel
2.	Produktion og forarbejdning af metaller
a)	Anlæg til ristning eller sintring af malm, herunder svovlholdig malm
b)	Anlæg til produktion af støbejern eller stål (første eller anden smeltning) med dertil hørende strengstøbning
c)	Anlæg til videreforarbejdning af jernmetaller ved hjælp af: i) varmvalsning ii) smedning med hamre iii) anbringelse af beskyttelseslag af smeltet metal
d)	Smelteanlæg for jernmetaller
e)	Anlæg: i) til udvinding af non-ferro-råmetaller af malme, koncenter eller sekundære råstoffer ved hjælp af metalprocesser, kemiske eller elektrolytiske processer ii) til smeltning og legering af non-ferro-metaller, herunder nyttiggjorte produkter, (forædling, støbning og lign.)
f)	Anlæg til overfladebehandling med metaller og plastmaterialer ved en elektrolytisk eller kemisk proces

▼B

Nr.	Aktivitet
3.	Mineralindustri
a)	Minedrift under jorden med tilhørende operationer
b)	Minedrift i åbne brud
c)	Anlæg til fremstilling af: — cementklinker i roterovne — kalk i roterovne — cementklinker eller kalk i andre ovne
d)	Anlæg til udvinding af asbest og fremstilling af produkter af asbest
e)	Anlæg til fremstilling af glas, inklusive glasfibre
f)	Anlæg til smeltning af mineralske stoffer, inklusive fremstilling af mineraluldsfibre
g)	Anlæg til fremstilling af keramiske produkter ved brænding, navnlig tagsten, mursten, ildfaste sten, fliser, stentøj og porcelæn
4.	Kemisk industri
a)	Kemiske anlæg til fremstilling af organiske grundkemikalier i industriel målestok, som f.eks.: i) simple kulbrinter (lineære eller ringformede, mættede eller umættede, alifatiske eller aromatiske) ii) iltholdige kulbrinter, som f.eks. alkohol, aldehyder, ketoner, kulstofsyrer, estere, acetater, ethere, peroxider, epoxyharpikser iii) svovlholdige kulbrinter iv) kvælstofholdige kulbrinter, som f.eks. aminer, amider, nitrose forbindelser, nitro- eller nitratforbindelser, nitriler, cyanater, isocyanater v) fosforholdige kulbrinter vi) halogenholdige kulbrinter vii) organiske metalforbindelser viii) plastmaterialer (polymerer, kunstfibre, cellulosederivater) ix) syntetisk gummi x) farvestoffer og pigmenter xi) overfladeaktive stoffer og tensider
b)	Kemiske anlæg til industriel fremstilling af uorganiske basiskemikalier, som f.eks.: i) gasser, som f.eks. ammoniak, chlor eller hydrogenchlorid, fluor eller fluorbrinte, kulilte, svovlforbindelser, kvælstofilter, brint, svovldioxid, carbonylchlorid ii) syre, som f.eks. chromsyre, flussyre, fosforsyre, salpetersyre, saltsyre, svovlsyre, oleum, svovlholdig syre iii) baser, som f.eks. ammoniumhydroxid, kaliumhydroxid, natriumhydroxid (ætsnatron) og natronlud iv) salte, som f.eks. ammoniumchlorid, kaliumchlorat, kaliumkarbonat, natriumkarbonat, perborat, sølvnitrat v) ikke-jernholdige metaller, metalilte eller andre uorganiske forbindelser som f.eks. kalciumkarbid, silicium, siliciumkarbid

▼B

Nr.	Aktivitet
c)	Kemiske anlæg til fremstilling af fosfat-, kvælstof- eller kaliumholdig kunstgødning (herunder blandingsgødning) i industriel målestok
d)	Kemiske anlæg til fremstilling af basisplantebeskyttelsesmidler og biocider i industriel målestok
e)	Anlæg, der benytter en kemisk eller biologisk proces til fremstilling af farmaceutiske basisprodukter i industriel målestok
f)	Anlæg til fremstilling af sprængstoffer og pyrotekniske produkter i industriel målestok
5.	Affalds- og spildevandshåndtering
a)	Anlæg til forbrænding, pyrolyse, nyttiggørelse, kemisk behandling eller deponering af farligt affald
b)	Anlæg til forbrænding af byaffald
c)	Anlæg til bortskaffelse af ikke-farligt affald
d)	Deponeringsanlæg (med undtagelse af anlæg til deponering af inert affald)
e)	Anlæg til destruktion eller udnyttelse af døde dyr eller dele heraf og animalsk affald
f)	Rensningsanlæg til kommunalt spildevand
g)	Uafhængigt drevne rensningsanlæg for industrielt spildevand, der betjener en eller flere aktiviteter i dette bilag
6.	Fremstilling og forarbejdning af træ og papir
a)	Industrianlæg til fremstilling af papirmasse på grundlag af træ eller tilsvarende fibermaterialer
b)	Industrianlæg til fremstilling af papir og pap og andre primære træprodukter (f.eks. spånplade, fiberplade og krydsfiner)
c)	Industrianlæg til imprægnering af træ og træprodukter med kemikalier
7.	Intensiv husdyravl og akvakultur
a)	Anlæg til intensiv fjerkræavl eller svineavl
b)	Intensiv akvakultur
8.	Animalske og vegetabiliske produkter fra føde- og drikkevaresektoren
a)	Slakterier
b)	Behandling og forarbejdning med henblik på fremstilling af føde- og drikkevarer på basis af: — animalske råvarer (bortset fra mælk) — vegetabiliske råvarer
c)	Behandling og forarbejdning af mælk
9.	Andre aktiviteter
a)	Anlæg til forbehandling (vask, blegning, mercerisering) eller farvning af fibre eller tekstilstoffer
b)	Anlæg til garvning af huder og skind



Nr.	Aktivitet
c)	Anlæg til behandling af overflader på stoffer, genstande eller produkter under anvendelse af organiske opløsningsmidler, navnlig med henblik på appretur, påtrykning, coating, affedtning, imprægnering, kachering, lakering, rensning eller vædning
d)	Anlæg til fremstilling af kulstof (fuldbrændt kul) eller elektrografit ved forbrænding eller grafitisering
e)	Anlæg til skibsbygning, maling af skibe eller fjernelse af maling fra skibe

16. KRAV TIL ANLÆG MED LAVE UDLEDNINGSMÆNGDER

For ovenstående afsnit 4.3, 5.2, 7.1, 10 og 13 gælder følgende undtagelser fra kravene i dette bilag for anlæg med gennemsnitlige verificerede rapporterede udledningmængder på under 25 000 t CO₂ om året i den foregående handelsperiode. Hvis de rapporterede udledningsdata ikke er relevante længere på grund af ændringer i driftsvilkårene eller selve anlægget, eller hvis der ikke foreligger tidligere verificerede udledningmængder, gælder undtagelserne, hvis den kompetente myndighed har godkendt en konservativ fremskrivning af udledningmængderne over de følgende fem år, som viser en mængde på under 25 000 t fossilt CO₂ for hvert enkelt år. Medlemsstaterne må fritage verifikatoren fra kravet om obligatoriske årlige besøg på et anlæg som led i verifikationsprocessen og lade verifikatoren selv træffe afgørelsen herom ud fra resultatet af dennes risikoanalyse.

- Hvor det er nødvendigt, må driftslederen bruge oplysninger, som er specificeret af leverandøren af relevante måleinstrumenter, til at bestemme aktivitetsdatas usikkerhed uden at indregne aktuelle brugsforhold.
- Medlemsstaterne kan fritage driftsledere fra dokumentationskravet for kalibrering jf. dette bilags afsnit 10.3.2.
- Medlemsstaterne kan tillade, at der anvendes lavere metodetrin (idet trin 1 er minimumskravet) for alle kildestrømme og relevante variable.
- Medlemsstaterne kan tillade, at der anvendes forenklede overvågningsplaner, der som minimum indeholder de elementer, der anføres i litra a), b), c), e), f), k) og l) i dette bilags afsnit 4.3.
- Medlemsstaterne kan tillade undtagelser fra kravet om akkreditering efter EN ISO 17025:2005, hvis det pågældende laboratorium
 - utvetydigt dokumenter, at det er teknisk kvalificeret og i stand til at frembringe teknisk gyldige resultater ved hjælp af de relevante analyseprocedurer og
 - hvert år deltager i sammenligninger mellem forskellige laboratorier og efterfølgende træffer udbedrende foranstaltninger, hvis det måtte være nødvendigt.
- Brændsler eller materialers anvendelsesmåder kan bestemmes ud fra indkøbsregistre og anslåede lagerbeholdningsændringer uden yderligere indregning af usikkerhed.

▼B*BILAG II***Retningslinjer for forbrændingsudledninger fra aktiviteter, der er anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

De aktivitetsspecifikke retningslinjer i dette bilag skal anvendes til at overvåge drivhusgasudledninger fra fyringsanlæg med en samlet indfyret effekt på mere end 20 MW (undtagen anlæg til forbrænding af farligt affald eller kommunalt affald) som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF, og til at overvåge forbrændingsudledninger fra andre aktiviteter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF, i det omfang der henvises til dem i disse retningslinjers bilag III til XI. Bilag III kan også finde anvendelse på relevante processer i den petrokemiske industri, hvis de falder ind under bilag I til direktiv 2003/87/EF.

Overvågningen af udledninger fra forbrændingsprocesser skal både omfatte udledningerne fra forbrænding af alle brændsler ved anlægget og udledningerne fra vaskeprocesser til fjernelse af f.eks. SO₂ fra røggas. Udledninger fra forbrændingsmotorer til transportformål skal ikke overvåges og rapporteres. Alle udledninger fra forbrænding af brændsler ved et anlæg skal tilskrives dette anlæg, uanset om der overføres varme eller el til andre anlæg. Udledninger i tilknytning til frembringelse af varme eller el, som overføres fra andre anlæg, skal ikke tilskrives det anlæg, som modtager den.

Udledninger fra forbrændingsprocesser ved et tilknyttet anlæg, der får sit primærbrændsel fra et integreret stålværk, men drives i henhold til en særskilt drivhusgasudledningstilladelse, kan beregnes som en del af den massebalance, som stålværket indgår i, hvis driftslederen over for den kompetente myndighed kan dokumentere, at denne metode nedbringer udledningsberegningens samlede usikkerhedsgrad.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Blandt kilder til CO₂-udledninger fra fyringsanlæg og -processer kan nævnes:

- kedler
- brændere
- turbiner
- varmeapparater
- smelteovne
- forbrændingsovne
- tørreovne
- ovne
- tørreapparater
- motorer
- udstyr til flaring
- gasvaskere (procesudledninger)
- andet udstyr eller maskiner, som anvender brændsel, undtagen udstyr og maskiner med forbrændingsmotorer, der anvendes til transportformål.

▼B**2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER****2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER****2.1.1.1. GENERELLE FORBRÆNDINGSAKTIVITETER**

CO₂-udledninger fra anlæg med forbrændingsprocesser beregnes ved at gange energiindholdet i hvert enkelt anvendt brændsel med en emissionsfaktor og en oxidationsfaktor. For hvert brændsel skal følgende beregning foretages for hver aktivitet:

CO₂-udledning = aktivitetsdata * emissionsfaktor * oxidationsfaktor

hvor:

a) Aktivitetsdata

Aktivitetsdata udtrykkes generelt som nettoenergiindholdet [TJ] i det brændsel, der forbruges i løbet af rapporteringsperioden. Energiindholdet i brændselsforbruget beregnes ved hjælp af følgende formel:

Brændselsforbrugets energiindhold [TJ] = forbrugt brændsel

[t eller Nm³] * brændslets nedre brændværdi [TJ/t eller TJ/Nm³] ⁽¹⁾

Hvis der anvendes en masse- eller volumenrelateret emissionsfaktor [t CO₂/t eller t CO₂/Nm³], angives aktivitetsdata som den forbrugte brændselsmængde [t eller Nm³].

hvor

a1) Brændselsforbrug:*Metodetrin 1*

Driftslederen eller brændselsleverandøren bestemmer brændselsforbruget i løbet af rapporteringsperioden med en usikkerhed, som skal være mindre end ± 7,5 % under hensyntagen til lagerbeholdningsændringers indvirkning, hvor det måtte være relevant.

Metodetrin 2

Driftslederen eller brændselsleverandøren bestemmer brændselsforbruget i løbet af rapporteringsperioden med en usikkerhed, som skal være mindre end ± 5 % under hensyntagen til lagerbeholdningsændringers indvirkning, hvor det måtte være relevant.

Metodetrin 3

Driftslederen eller brændselsleverandøren bestemmer brændselsforbruget i løbet af rapporteringsperioden med en usikkerhed, som skal være mindre end ± 2,5 % under hensyntagen til lagerbeholdningsændringers indvirkning, hvor det måtte være relevant.

Metodetrin 4

Driftslederen eller brændselsleverandøren bestemmer brændselsforbruget i løbet af rapporteringsperioden med en usikkerhed, som skal være mindre end ± 1,5 % under hensyntagen til lagerbeholdningsændringers indvirkning, hvor det måtte være relevant.

a2) Nedre brændværdi*Metodetrin 1*

For hver enkelt brændselstype anvendes der referenceværdier, som anføres i afsnit 11 i bilag I.

⁽¹⁾ Hvis der anvendes volumenenheder, skal driftslederen tage hensyn til eventuelle omregninger, som kræves for at kompensere for forskelle mellem tryk og temperatur i måleudstyret og de standardbetingelser, som den nedre brændværdi er udledt i forhold til for den pågældende brændselstype.

▼B*Metodetrin 2a*

Driftslederen anvender landespecifikke nedre brændværdier for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 2b

For kommercielt handlede brændsler anvendes den nedre brændværdi, som udledes af indkøbsfortegnelserne fra brændselsleverandøren for det pågældende brændsel, forudsat den er udledt på grundlag af anerkendte nationale eller internationale standarder.

Metodetrin 3

Den nedre brændværdi, der er repræsentativ for et anlægs brændsel, måles af driftslederen, et eksternt laboratorium eller brændselsleverandøren i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

b) Emissionsfaktor*Metodetrin 1*

For hver enkelt brændselstype anvendes der referencefaktorer, som anføres i afsnit 11 i bilag I.

Metodetrin 2a

Driftslederen anvender landespecifikke emissionsfaktorer for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 2b

Driftslederen udleder emissionsfaktorer for brændslet på grundlag af en af følgende fastsatte referencer:

— densitetsmåling af bestemte olier eller gasser, som er fælles for f.eks. raffinaderibranchen eller stålindustrien, samt

— den nedre brændværdi for bestemte kultyper

kombineret med en empirisk korrelation, som bestemmes mindst en gang om året i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I. Driftslederen skal sikre, at korrelationen opfylder kravene med hensyn til god teknisk praksis, og at den kun anvendes i forhold til værdier for den reference, der ligger inden for det område, som den er fastsat for.

Metodetrin 3

De aktivitetsspecifikke emissionsfaktorer for brændslet fastlægges af driftslederen, et eksternt laboratorium eller brændselsleverandøren i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

c) Oxidationsfaktor

Driftslederen vælger det metodetrin, der egner sig bedst til den anvendte overvågningsmetode.

▼ B*Metodetrin 1*

Der anvendes en oxidationsfaktor på 1,0 ⁽¹⁾.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender oxidationsfaktorer for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Driftslederen beregner brændsleres aktivitetsspecifikke faktorer ud fra det relevante kulstofindhold i aske, spildevand og andet affald samt biprodukter og andre relevante ikke fuldt oxiderede gasformige kulstofudledninger. Sammensætningsdata beregnes i henhold til bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

2.1.1.2. MASSEBALANCEMETODEN: CARBON BLACK-ANLÆG OG GASBEHANDLINGSTERMINALER

Massebalancemetoden må anvendes ved carbon black-anlæg og gasbehandlingsterminaler. Her medregnes alt kulstof fra tilførsler, lagerbeholdninger, produkter og andet, som er eksporteret fra anlægget, i drivhusgasudledningerne efter følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = (\text{tilførsel} - \text{produkter} - \text{eksport} - \text{ændring af lagerbeholdning}) * \text{omregningsfaktor CO}_2/\text{C}$$

hvor

- *tilførsel [tC]*: alt kulstof, der tilføres anlægget
- *produkter [tC]*: alt kulstof i produkter og materialer, herunder biprodukter, som forlader anlægget
- *eksport [tC]*: kulstof, som eksporteres fra anlægget, f.eks. ledes til kloakeringssystemet, deponeres i affaldsdepoter eller indgår i tab. Eksport omfatter ikke frigivelse af drivhusgasser til atmosfæren
- *ændring af lagerbeholdning [tC]*: forøgelse af beholdningen af kulstof ved anlægget.

Beregningen foretages som følger:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} &= \left(\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilførsel}} * \text{kulstofindhold}_{\text{tilførsel}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kulstofindhold}_{\text{produkter}}) \right. \\ &\quad \left. - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{kulstofindhold}_{\text{eksport}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{ændring af lagerbeholdning}} * \text{kulstofindhold}_{\text{ændring af lagerbeholdning}}) \right) * 3,664 \end{aligned}$$

hvor

a) *Aktivitetsdata*

Driftslederen analyserer og rapporterer massestrømmene til og fra anlægget og ændringerne i beholdningen af alle relevante brændsler og materialer hver for sig. Hvis en massestrøms kulstofindhold sædvanligvis hænger sammen med energiindholdet (brændsler), må driftslederen bestemme og anvende det kulstofindhold, der hænger sammen med energiindholdet [t C/TJ] i den pågældende massestrøm, ved beregning af massebalancen.

⁽¹⁾ Se IPCC-retningslinjerne af 2006 for nationale opgørelser af drivhusgasser.

▼B*Metodetrin 1*

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 3

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Metodetrin 4

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

b) **Kulstofindhold***Metodetrin 1*

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes ud fra standardemissionsfaktorerne for de brændsler eller materialer, som anføres i afsnit 11 i bilag I eller i bilag IV til VI. Kulstofindholdet beregnes som følger:

$$\text{Kulstofindhold [t/t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [tCO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [tCO}_2\text{ / t kulstof]}}$$

Metodetrin 2

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I hvad angår repræsentativ prøvetagning af brændsler, produkter og biprodukter samt bestemmelse af disses kulstofindhold og biomassefraktion.

2.1.1.3. AFBRÆNDING UDEN NYTTIGGØRELSE (FLARING)

Udledninger fra flaring omfatter både rutinemæssig og driftsmæssig flaring (»trips«, opstart og nedlukning samt nødudslip).

CO₂-udledningerne beregnes ud fra mængden af flaregas [Nm³] og kulstofindholdet i den [t CO₂/Nm³] (inklusive indeholdt CO₂).

CO₂-udledninger = aktivitetsdata * emissionsfaktor * oxidationsfaktor

hvor:

a) **Aktivitetsdata***Metodetrin 1*

Mængden af flaregas, der er anvendt i rapporteringsperioden, beregnes med en maksimalt tilladt usikkerhed på $\pm 17,5$ %.

Metodetrin 2

Mængden af flaregas, der er anvendt i rapporteringsperioden, beregnes med en maksimalt tilladt usikkerhed på $\pm 12,5$ %.

Metodetrin 3

Mængden af flaregas, der er anvendt i rapporteringsperioden, beregnes med en maksimalt tilladt usikkerhed på $\pm 7,5$ %.

▼B**b) Emissionsfaktor***Metodetrin 1*

Anvendelse af en referenceemissionsfaktor på 0,00393 t CO₂/m³ (ved standardbetingelser), som udledes ved forbrænding af ren ethan, der anvendes som konservativ reference for flaregasser.

Metodetrin 2a

Driftslederen anvender landespecifikke emissionsfaktorer for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 2b

Anlægsspecifikke emissionsfaktorer udledes af et overslag over flarestrømmens molekylvægt ved procesmodellering på grundlag af industriens standardmodeller. Ved indregning af strømmens sammensætning og molekylvægten af hver delstrøm i den opnås et vægtet årsgennemsnit for flaregassens molekylvægt.

Metodetrin 3

Emissionsfaktoren [t CO₂/Nm³_{flaregas}] beregnes ud fra kulstofindholdet i flaregassen under anvendelse af bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

c) Oxidationsfaktor

Der må anvendes lavere metodetrin.

Metodetrin 1

Der anvendes en værdi på 1,0.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender den oxidationsfaktor, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

Procesudledninger af CO₂ fra anvendelse af karbonat til SO₂-udvaskning fra røggas beregnes på grundlag af mængden af indkøbt karbonat (beregningsmetodetrin 1a) eller mængden af frembragt gips (beregningsmetodetrin 1b). Disse to beregningsmetoder er ækvivalente. Beregningen foretages som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t]} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

hvor

Beregningsmetode A »baseret på karbonat«

Beregningen af udledningerne baseres på mængden af anvendt karbonat:

a) Aktivitetsdata*Metodetrin 1*

Mængden af tørt karbonat i ton, der er anvendt som procesråmateriale i løbet af rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen eller leverandøren med en usikkerhed på mindre end ± 7,5 %.

▼Bb) **Emissionsfaktor***Metodetrin 1*

Emissionsfaktorerne beregnes og rapporteres i masseenheder CO₂, der udledes pr. ton karbonat. Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 1.

Mængden af CaCO₃ og MgCO₃ i hvert relevant råmateriale, ovnen tilføres, bestemmes ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis.

Tabel 1

Støkiometriske forhold

Karbonat	Forhold [t CO ₂ /t Ca-, Mg- eller andet karbonat]	Bemærkninger
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
generelt: X _Y (CO ₃) _Z	Emissionsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = jordalkalisk eller alkalisk metal M _x = molekylvægt af X i [g/mol] M _{CO₂} = molekylvægt af CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molekylvægt af CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = det støkiometriske tal for X = 1 (for jordalkaliske metaller) = 2 (for alkaliske metaller) Z = det støkiometriske tal for CO ₃ ²⁻ = 1

Beregningsmetode B »baseret på gips«

Beregningen af udledningerne baseres på mængden af frembragt gips:

a) **Aktivitetsdata***Metodetrin 1*

Mængden af frembragt tør gips (CaSO₄ · 2H₂O) i ton ved processen pr. år måles af driftslederen eller gipsforarbejderen med en usikkerhed på mindre end ± 7,5 %.

b) **Emissionsfaktor***Metodetrin 1*

Støkiometrisk forhold mellem tør gips (CaSO₄ · 2H₂O) og CO₂ ved processen: 0,2558 t CO₂/t gips.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag XII skal anvendes.

▼B*BILAG III***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for mineralolieraffinaderier som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF****1. AFGRÆNSNING**

Overvågningen af udledninger fra anlæg skal omfatte alle udledninger fra forbrændings- og produktionsprocesser, som forekommer ved raffinaderier. Der skal ikke redegøres for udledninger fra processer ved tilknyttede anlæg inden for den kemiske industri, som ikke anføres i bilag I til direktiv 2003/87/EF, og som ikke indgår i raffineringsskæden.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Blandt potentielle kilder til CO₂-udledninger kan nævnes:

a) energirelateret forbrænding:

- kedler
- procesvarmeanlæg/-forarbejdningsanlæg
- interne forbrændingsmotorer/turbiner
- midler til katalytisk og termisk oxidation
- kokskalcineringsovne
- brandvandspumper
- nød-/reservegeneratorer
- flaring
- forbrændingsovne
- katalysatorer til krakning

b) procesudledninger

- anlæg til fremstilling af brint
- katalytisk regenerering (ved katalytisk krakning og andre katalytiske processer)
- koksanlæg (fleksibel forkoksning, forsinket forkoksning).

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER**2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER**

Forbrændingsudledninger skal overvåges i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

Blandt specifikke processer, som medfører CO₂-udledninger, kan nævnes:

1. Regenerering af katalysatorer til katalytisk krakning og andre katalysatorer samt flexi coker-anlæg

Den koks, der aflejres på katalysatoren som biprodukt fra krakningsprocessen, afbrændes i regeneratoren for at genoprette katalysatorens effekt. Ved yderligere raffineringssprocesser anvendes en katalysator, som skal regenereres, f.eks. ved katalytisk reformering.

Udledningerne beregnes ved en materialebalance, som tager højde for den tilførte luft og røggassens tilstand. Alt CO i røggassen angives som CO₂. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ved anvendelse af følgende masseforhold: $t \text{ CO}_2 = t \text{ CO} * 1,571$.

▼B

Analysen af tilført luft og røggasser samt valget af metodettrin sker efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I. Den anvendte beregningsmetode skal godkendes af den kompetente myndighed som led i evalueringen af overvågningsplanen og den deri indeholdte overvågningsmetode.

Metodettrin 1

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger på under ± 10 %.

Metodettrin 2

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger på under $\pm 7,5$ %.

Metodettrin 3

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger på under ± 5 %.

Metodettrin 4

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger på under $\pm 2,5$ %.

2. **Brintproduktion ved raffinaderier**

Den udledte CO₂ stammer fra kulstofindholdet i den tilførte gas. Der skal foretages en beregning af CO₂-udledningerne på basis af den tilførte mængde.

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} = \text{aktivitetsdata}_{\text{tilførsel}} * \text{emissionsfaktor}$$

hvor:

a) **Aktivitetsdata***Metodettrin 1*

Mængden af tilførte kulbrinter [t tilført], som forarbejdes i rapporteringsperioden, udledes med en maksimalt tilladt usikkerhed på $\pm 7,5$ %.

Metodettrin 2

Mængden af tilførte kulbrinter [t tilført], som forarbejdes i rapporteringsperioden, udledes med en maksimalt tilladt usikkerhed på $\pm 2,5$ %.

b) **Emissionsfaktor***Metodettrin 1*

Der anvendes en referenceværdi på 2,9 t CO₂ pr. t forarbejdet materiale ud fra et konservativt skøn baseret på ethan.

Metodettrin 2

Der anvendes en aktivitetsspecifik emissionsfaktor [CO₂/t tilført materiale], som beregnes ud fra kulstofindholdet i den tilførte gas i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I og XII skal anvendes.



BILAG IV

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for koksværker som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Koksværker kan indgå i stålværker og have en direkte teknisk forbindelse til sintringsanlæg og anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning, hvorved der forekommer intensiv udveksling af energi og materiale (f.eks. højovnsgas, koksovnsgas og koks) ved normal drift. Hvis anlæggets tilladelse i henhold til artikel 4, 5 og 6 i direktiv 2003/87/EF dækker hele stålværket og ikke blot koksværket, kan CO₂-udledningerne også overvåges for hele det integrerede stålværk under anvendelse af den massebalancemethode, som specificeres i afsnit 2.1.1 i dette bilag.

Hvis der udføres røggasvask ved anlægget, og de deraf følgende udledninger ikke beregnes som en del af anlæggets procesudledninger, skal de beregnes i overensstemmelse med bilag II.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved koksværker stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- råmaterialer (kul eller oliekok)
- traditionelle brændsler (f.eks. naturgas)
- procesgasser (f.eks. højovnsgas)
- andre brændsler
- røggasvask.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

Hvis koksværket indgår i et integreret stålværk, kan driftslederen beregne udledningerne

- a) for hele det integrerede stålværk ved hjælp af massebalancemetoden eller
- b) for koksværket som en særskilt aktivitet ved det integrerede stålværk.

2.1.1. MASSEBALANCEMETODEN

I massebalancemetoden medregnes alt kulstof fra tilførsler, lagerbeholdninger, produkter og andet, som er eksporteret fra anlægget, i drivhusgasudledningerne i løbet af rapporteringsperioden efter følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = (\text{tilførsel} - \text{produkter} - \text{eksport} - \text{ændring af lagerbeholdning}) * \text{omregningsfaktor CO}_2\text{/C}$$

hvor

- *tilførsel [tC]*: alt kulstof, der tilføres anlægget
- *produkter [tC]*: alt kulstof i produkter og materialer, herunder biprodukter, som forlader anlægget

▼ B

- *eksport [tC]*: kulstof, som eksporteres fra anlægget, f.eks. ledes til kloakeringssystemet, deponeres i affaldsdepoter eller indgår i tab. Eksport omfatter ikke frigivelse af drivhusgasser til atmosfæren
- *ændring af lagerbeholdning [tC]*: forøgelse af beholdningen af kulstof ved anlægget.

Beregningsen foretages som følger:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} &= \left(\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilførsel}} * \text{kulstofindhold}_{\text{tilførsel}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kulstofindhold}_{\text{produkter}}) \right) \\ &- \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{kulstofindhold}_{\text{eksport}}) \\ &- \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{ændring af lagerbeholdning}} * \text{kulstofindhold}_{\text{ændring af lagerbeholdning}}) * 3,664 \end{aligned}$$

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Driftslederen analyserer og rapporterer massestrømmene til og fra anlægget og ændringerne i beholdningen af alle relevante brændsler og materialer hver for sig. Hvis en massestrøms kulstofindhold sædvanligvis hænger sammen med energiindholdet (brændsler), må driftslederen bestemme og anvende det kulstofindhold, der hænger sammen med energiindholdet [t C/TJ] i den pågældende massestrøm, ved beregning af massebalancen.

Metodetrin 1

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 3

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Metodetrin 4

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

b) **Kulstofindhold**

Metodetrin 1

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes ud fra standardemissionsfaktorerne for de brændsler eller materialer, som anføres i afsnit 11 i bilag I eller i bilag IV til X. Kulstofindholdet beregnes som følger:

$$\text{Kulstofindhold [t/t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t kulstof]}}$$

Metodetrin 2

Driftslederen anvender landespecifikke kulstofindhold for de forskellige brændsler eller materialer, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

▼ B*Metodetrin 3*

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I hvad angår repræsentativ prøvetagning af brændsler, produkter og biprodukter samt bestemmelse af disses kulstofindhold og biomassefraktion.

2.1.2. *FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER*

Forbrændingsprocesser ved koksværker, hvor brændsler (f.eks. koks, kul og naturgas) ikke medregnes i massebalancemetoden, skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.3. *PROCESUDLEDNINGER*

Ved forkoksning i værkets koksovnkammer omdannes kul under udskilning af luft til koks og rå koksovnsgas. Det primære kulstofholdige materiale, der tilføres, er kul, men kan også være småkul, oliekok, olie og procesgasser såsom højovnsgas. Den rå koksovnsgas, som indgår i procesudbyttet, indeholder mange kulstofholdige komponenter, herunder kuldioxid (CO₂), kulilte (CO), metan (CH₄) og kulbrinter (C_xH_y).

De samlede CO₂-udledninger fra koksværker beregnes som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført materiale}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{tilført materiale}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produceret materiale}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{produceret materiale}})$$

hvor

a) *Aktivitetsdata*

Aktivitetsdata_{tilført materiale} kan omfatte kul i form af råmateriale, småkul, oliekok, olie, højovnsgas, koksovnsgas og lignende. Aktivitetsdata_{produceret materiale} kan omfatte: koks, tjære, let olie, koksovnsgas og lignende.

a1) **Brændsel anvendt som tilført procesmateriale***Metodetrin 1*

Massestrømmen af brændsler til og fra anlægget i en rapporteringsperiode bestemmes med en usikkerhed på mindre end ± 7,5 %.

Metodetrin 2

Massestrømmen af brændsler til og fra anlægget i en rapporteringsperiode bestemmes med en usikkerhed på mindre end ± 5,0 %.

Metodetrin 3

Massestrømmen af brændsel til og fra anlægget i en rapporteringsperiode bestemmes med en usikkerhed på mindre end ± 2,5 %.

Metodetrin 4

Massestrømmen af brændsel til og fra anlægget i en rapporteringsperiode bestemmes med en usikkerhed på mindre end ± 1,5 %.

▼B**a2) Nedre brændværdi***Metodetrin 1*

For hver enkelt brændselstype anvendes der referenceværdier, som anføres i afsnit 11 i bilag I.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender landespecifikke nedre brændværdier for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Den nedre brændværdi, der er repræsentativ for hvert brændselsparti ved et anlæg, måles af driftslederen, et eksternt laboratorium eller brændselsleverandøren i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

b) Emissionsfaktor*Metodetrin 1*

Der anvendes referencefaktorer fra afsnit 11 i bilag I.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender landespecifikke emissionsfaktorer for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

De specifikke emissionsfaktorer beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I og XII skal anvendes.



BILAG V

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til ristning og sintring af malm som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Anlæg til ristning, sintring eller pelletering af malm kan være en integreret del af stålværker med en direkte teknisk forbindelse til koksværker og anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning. Ved normal drift forekommer der således intensiv udveksling af energi og materiale (f.eks. højovnsgas, koksovnsgas, koks og kalksten). Hvis anlæggets tilladelse i henhold til artikel 4, 5 og 6 i direktiv 2003/87/EF dækker hele stålværket og ikke blot anlægget til ristning og sintring, kan CO₂-udledningerne også overvåges for hele det integrerede stålværk. I så fald kan massebalancemetoden (afsnit 2.1.1 i dette bilag) anvendes.

Hvis der udføres røggasvask ved anlægget, og de deraf følgende udledninger ikke beregnes som en del af anlæggets procesudledninger, skal de beregnes i overensstemmelse med bilag II.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved anlæg til ristning, sintring eller pelletering af malm stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- råmaterialer (kalcinering af kalksten, dolomit og karbonatholdig jernmalm, f.eks. FeCO₃)
- traditionelle brændsler (naturgas og koks/kokssmuld)
- procesgasser (f.eks. koksovnsgas og højovnsgas)
- restprodukter fra processen, der anvendes som råmateriale, herunder filtreret støv fra sintringsanlægget, konverteren og højovnen
- andre brændsler
- røggasvask.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

Hvis anlægget til ristning, sintring eller pelletering af malm indgår i et integreret stålværk, kan driftslederen beregne udledningerne

- a) for hele det integrerede stålværk ved hjælp af massebalancemetoden eller
- b) for ristnings-, sintrings- eller pelleteringsanlægget som en særskilt aktivitet ved det integrerede stålværk.

2.1.1. MASSEBALANCEMETODEN

I massebalancemetoden medregnes alt kulstof fra tilførsler, beholdninger, produkter og andet, som er eksporteret fra anlægget, i drivhusgasudledningerne i løbet af rapporteringsperioden efter følgende ligning:

CO₂-udledninger [t CO₂] = (tilførsel - produkter - eksport - ændring af lagerbeholdning) * omregningsfaktor CO₂/C

▼B

hvor

- *tilførsel* [tC]: alt kulstof, der tilføres anlægget
- *produkter* [tC]: alt kulstof i produkter og materialer, herunder biprodukter, som forlader anlægget
- *eksport* [tC]: kulstof, som eksporteres fra anlægget, f.eks. ledes til kloakeringssystemet, deponeres i affaldsdepoter eller indgår i tab. Eksport omfatter ikke frigivelse af drivhusgasser til atmosfæren
- *ændring af lagerbeholdning* [tC]: forøgelse af beholdningen af kulstof ved anlægget.

Beregningen foretages som følger:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} &= \left(\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilførsel}} * \text{kulstofindhold}_{\text{tilførsel}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kulstofindhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{kulstofindhold}_{\text{eksport}}) \right. \\ &\quad \left. - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{ændring af lagerbeholdning}} * \text{kulstofindhold}_{\text{ændring af lagerbeholdning}}) \right) * 3,664 \end{aligned}$$

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Driftslederen analyserer og rapporterer massestrømmene til og fra anlægget og ændringerne i beholdningen af alle relevante brændsler og materialer hver for sig. Hvis en massestrøms kulstofindhold sædvanligvis hænger sammen med energiindholdet (brændsler), må driftslederen bestemme og anvende det kulstofindhold, der hænger sammen med energiindholdet [t C/TJ] i den pågældende massestrøm, ved beregning af massebalancen.

Metodetrin 1

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 3

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Metodetrin 4

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

b) **Kulstofindhold**

Metodetrin 1

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes ud fra standardemissionsfaktorerne for de brændsler eller materialer, som anføres i afsnit 11 i bilag I eller i bilag IV til X. Kulstofindholdet beregnes som følger:

$$\text{Kulstofindhold [t / t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t kulstof]}}$$

▼B*Metodetrin 2*

Driftslederen anvender landespecifikke kulstofindhold for de forskellige brændsler eller materialer, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I hvad angår repræsentativ prøvetagning af brændsler, produkter og biprodukter samt bestemmelse af disses kulstofindhold og biomassefraktion.

2.1.2. *FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER*

Forbrændingsprocesser ved anlæg til ristning, sintring eller pelletering af malm, hvor brændsler ikke anvendes som reduktionsmiddel eller ikke stammer fra metallurgiske reaktioner, skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.3. *PROCESUDLEDNINGER*

Ved kalcinering på risten frigives CO₂ fra råmaterialerne (normalt fra kalciumkarbonat) og fra genanvendte restprodukter fra processen. For hver type råmateriale, der anvendes, skal mængden af CO₂ beregnes som følger:

$$\text{udledninger CO}_2 = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{tilført procesmateriale}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

a) *Aktivitetsdata**Metodetrin 1*

Mængden af råmateriale i form af karbonat [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og procesrestprodukter, der anvendes i processen, afvejes af driftslederen eller leverandøren med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 2

Mængden af råmateriale i form af karbonat [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og procesrestprodukter, der anvendes i processen, afvejes af driftslederen eller leverandøren med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) *Emissionsfaktor**Metodetrin 1*

For karbonater: der anvendes støkiometriske forhold, som fremgår af nedenstående tabel 1:

Tabel 1

Støkiometriske emissionsfaktorer

Emissionsfaktor	
CaCO ₃	0,440 t CO ₂ /t CaCO ₃
MgCO ₃	0,522 t CO ₂ /t MgCO ₃

▼B

Emissionsfaktor	
FeCO ₃	0,380 t CO ₂ /t FeCO ₃

Disse værdier skal justeres, så der tages højde for indholdet af fugt og gangbjergart i det anvendte karbonat.

For procesrestprodukter: De aktivitetsspecifikke faktorer beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

c) **Omregningsfaktor**

Metodetrin 1

Omregningsfaktor: 1,0.

Metodetrin 2

De aktivitetsspecifikke faktorer beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I, og mængden af kulstof i den fremstillede sinter og i det filtrerede støv bestemmes. For at undgå, at materiale tælles med to gange, skal der ikke redegøres for mængden af indeholdt kulstof [t], hvis filtreret støv genanvendes i processen.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I og XII skal anvendes.



BILAG VI

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Retningslinjerne i dette bilag gælder udledninger fra anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning. De vedrører bl.a. primær stålproduktion (højovn og oxygenovn) og sekundær stålproduktion (lysbueovn).

Anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning er normalt en integreret del af stålværker med en teknisk forbindelse til koksværker og sintringsanlæg. Ved normal drift forekommer der således intensiv udveksling af energi og materiale (f.eks. højovngas, koksovngas, koks og kalksten). Hvis anlæggets tilladelse i henhold til artikel 4, 5 og 6 i direktiv 2003/87/EF dækker hele stålværket og ikke blot højovnen, kan CO₂-udledningerne også overvåges for hele det integrerede stålværk. I så fald kan den massebalancemethode, som præsenteres i afsnit 2.1.1 i dette bilag, anvendes.

Hvis der udføres røggasvask ved anlægget, og de deraf følgende udledninger ikke beregnes som en del af anlæggets procesudledninger, skal de beregnes i overensstemmelse med bilag II.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved anlæg til fremstilling af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- råmaterialer (kalcineret af kalksten, dolomit og karbonatholdig jernmalm, f.eks. FeCO₃)
- traditionelle brændsler (naturgas, kul og koks)
- reduktionsmidler (koks, kul, plastik osv.)
- procesgasser (koksovngas, højovngas og oxygenovngas)
- forbrug af grafitelektroder
- andre brændsler
- røggasvask.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

Hvis anlægget til fremstilling af støbejern og stål indgår i et integreret stålværk, kan driftslederen beregne udledningerne

- a) for hele det integrerede stålværk ved hjælp af massebalancemetoden eller
- b) for anlægget til fremstilling af støbejern og stål som en særskilt aktivitet ved det integrerede stålværk.

2.1.1. MASSEBALANCEMETODEN

I massebalancemetoden medregnes alt kulstof fra tilførsler, lagerbeholdninger, produkter og andet, som er eksporteret fra anlægget, i drivhusgasudledningerne i løbet af rapporteringsperioden efter følgende ligning:

▼ B

$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = (\text{tilførsel} - \text{produkter} - \text{eksport} - \text{ændring af lagerbeholdning}) * \text{omregningsfaktor CO}_2/\text{C}$

hvor

- *tilførsel [tC]*: alt kulstof, der tilføres anlægget
- *produkter [tC]*: alt kulstof i produkter og materialer, herunder biprodukter, som forlader anlægget
- *eksport [tC]*: kulstof, som eksporteres fra anlægget, f.eks. ledes til kloakeringssystemet, deponeres i affaldsdepoter eller indgår i tab. Eksport omfatter ikke frigivelse af drivhusgasser til atmosfæren
- *ændring af lagerbeholdning [tC]*: forøgelse af beholdningen af kulstof ved anlægget.

Beregningen foretages som følger:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} &= \left(\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilførsel}} * \text{kulstofindhold}_{\text{tilførsel}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kulstofindhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{kulstofindhold}_{\text{eksport}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{ændring af lagerbeholdning}} * \text{kulstofindhold}_{\text{ændring af lagerbeholdning}}) \right) * 3,664 \end{aligned}$$

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Driftslederen analyserer og rapporterer massestrømmene til og fra anlægget og ændringerne i beholdningen af alle relevante brændsler og materialer hver for sig. Hvis en massestrøms kulstofindhold sædvanligvis hænger sammen med energiindholdet (brændsler), må driftslederen bestemme og anvende det kulstofindhold, der hænger sammen med energiindholdet [t C/TJ] i den pågældende massestrøm, ved beregning af massebalancen.

Metodetrin 1

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 3

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Metodetrin 4

Aktivitetsdata bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

b) **Kulstofindhold**

Metodetrin 1

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes ud fra standardemissionsfaktorerne for de brændsler eller materialer, som anføres i afsnit 11 i bilag I eller i bilag IV til X. Kulstofindholdet beregnes som følger:

$$\text{Kulstofindhold [t / t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 [\text{t CO}_2\text{ / t kulstof}]}$$

▼B*Metodetrin 2*

Driftslederen anvender landespecifikke kulstofindhold for de forskellige brændsler eller materialer, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Kulstofindholdet i tilførte eller producerede strømme beregnes efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I hvad angår repræsentativ prøve-tagning af brændsler, produkter og biprodukter samt bestemmelse af disses kulstofindhold og biomassefraktion.

Kulstofindholdet i produkter eller halvfabrikata kan bestemmes ud fra årsanalyser efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I eller beregnes ud fra de middelværdier for de pågældende sammensætninger, som specificeres i relevante internationale eller nationale standarder.

2.1.2. *FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER*

Forbrændingsprocesser ved anlæg til produktion af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning, hvor brændsler (f.eks. koks, kul og naturgas) ikke anvendes som reduktionsmiddel eller ikke stammer fra metallurgiske reaktioner, skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.3. *PROCESUDLEDNINGER*

Anlæg til produktion af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning kendetegnes normalt ved en række faciliteter (f.eks. højovn, oxygenovn), og disse faciliteter har ofte en teknisk forbindelse til andre anlæg (f.eks. koksværk, sintringsanlæg, kraftværk). Ved denne slags anlæg anvendes en række forskellige brændsler som reduktionsmiddel. Anlæggene frembringer generelt også procesgasser af varierende sammensætning, f.eks. koksovnsgas, højovngas og oxygenovngas).

De samlede CO₂-udledninger fra anlæg til produktion af støbejern og stål med dertil hørende strengstøbning beregnes som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} \left[\text{t CO}_2 \right] = \sum \left(\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført materiale}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{tilført materiale}} \right) - \sum \left(\text{aktivitetsdata}_{\text{produceret materiale}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{produceret materiale}} \right)$$

hvor

a) *Aktivitetsdata*a1) **Relevante massestrømme***Metodetrin 1*

Massestrømmen til og fra anlægget i rapporteringsperioden bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Massestrømmen til og fra anlægget i rapporteringsperioden bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 3

Massestrømmen til og fra anlægget i rapporteringsperioden bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

▼B*Metodetrin 4*

Massestrømmen til og fra anlægget i rapporteringsperioden bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

a2) Nedre brændværdi (hvor dette kræves)*Metodetrin 1*

For hver enkelt brændselstype anvendes der referenceværdier, som anføres i afsnit 11 i bilag I.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender landespecifikke nedre brændværdier for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Den nedre brændværdi, der er repræsentativ for hvert brændselsparti ved et anlæg, måles af driftslederen, et eksternt laboratorium eller brændselsleverandøren i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

b) Emissionsfaktor

Emissionsfaktoren for aktivitetsdata^{PRODUCERET MATERIALE} gælder for mængden af andet kulstof end CO₂ i produktet fra processen, som udtrykkes i t CO₂/t produkt for at øge sammenligneligheden.

Metodetrin 1

For tilført og fremstillet materiale anvendes de referenceværdier, som anføres i nedenstående tabel 1 og afsnit 11 i bilag I.

*Tabel 1***Referenceværdier for emissionsfaktorer ⁽¹⁾**

Emissionsfaktor	Værdi	Enhed	Kilde til emissionsfaktor
CaCO ₃	0,440	t CO ₂ /t CaCO ₃	Støkiometrisk forhold
CaCO ₃ -MgCO ₃	0,477	t CO ₂ /t CaCO ₃ -MgCO ₃	Støkiometrisk forhold
FeCO ₃	0,380	t CO ₂ /t FeCO ₃	Støkiometrisk forhold
Direkte reduceret jern (DRI)	0,07	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Kuleelektroder til lysbueovne	3,00	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Proceskul til lysbueovne	3,04	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Råjernsbriketter	0,07	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Gas fra oxygenblæsningsstålværker	1,28	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006

⁽¹⁾ Se IPCC-retningslinjerne af 2006 for nationale opgørelser af drivhusgasser. IPCC-værdierne stammer fra faktorer i tC/t, som ganges med en omregningsfaktor for CO₂/C på 3,664.

▼B

Emissionsfaktor	Værdi	Enhed	Kilde til emissionsfaktor
Oliekoks	3,19	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Indkøbt støbejern	0,15	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Jernskrot	0,15	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006
Stål	0,04	t CO ₂ /t	IPCC GL 2006

Metodetrin 2

Driftslederen anvender landespecifikke emissionsfaktorer for de forskellige brændsler, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Der anvendes specifikke emissionsfaktorer (t CO₂/t_{TILFØRT MATERIALE} eller t_{PRODUCERET MATERIALE}) for tilført og produceret materiale, som opstilles efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I og XII skal anvendes.



BILAG VII

Aktivitetspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af klinker (cement) som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Ingen særlige krav vedrørende afgrænsning.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved cementanlæg stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- kalcinering af kalksten i råmaterialerne
- traditionelle fossile ovnbrændsler
- alternative fossilt baserede ovnbrændsler og råmaterialer
- ovnbrændsler i form af biomasse (biomasseaffald)
- andre brændsler end ovnbrændsler
- organisk kulstofindhold i kalksten og skifter
- råmaterialer, der anvendes til røggasvask.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER

Forbrændingsprocesser ved anlæg til fremstilling af cementklinker, hvor der anvendes forskellige brændselstyper (f.eks. kul, olie, koks, brændselsolie, naturgas og den brede vifte af affaldsbrændsler), skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

Procesrelaterede CO₂-udledninger stammer fra kalcinering af karbonater i de råmaterialer, der bruges til at producere cementen (2.1.2.1), fra hel eller delvis kalcinering af elfilterstøv eller bypass-støv, som fjernes fra processen (2.1.2.2), og i nogle tilfælde fra råmaterialernes indhold af andre former for kulstof end karbonat (2.1.2.3).

2.1.2.1. CO₂ FRA CEMENTPRODUKTION

Udledningerne beregnes på basis af karbonatindholdet i de materialer, der tilføres processen (beregningsmetode A), eller på basis af mængden af klinker, der fremstilles (beregningsmetode B). Disse metoder anses for at være ækvivalente, og driftslederen kan validere resultaterne af den ene metode ved at sammenholde med den anden.

Beregningsmetode A — Mængden af materiale, ovnen tilføres

Udledningerne skal beregnes på basis af karbonatindholdet i de materialer, der tilføres processen (herunder flyveaske eller højovnsslagger), idet elfilterstøv og bypass-støv trækkes fra råmaterialeforbruget og de dertil i henhold til afsnit 2.1.2.2 beregnede udledninger, hvis elfilterstøvet og bypass-støvet forlader ovnsystemet. Ved denne metode indfanges kulstof af andre typer end karbonat, og 2.1.2.3 finder derfor ikke anvendelse.

Mængden af CO₂ beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger klinker} = \sum \{ \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

▼B

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Medmindre råmaterialet som sådan er specificeret, gælder disse krav særskilt for hver af de relevante materialer, hvormed ovnen tilføres kulstof (undtagen brændsler), f.eks. kalksten og skifer, idet det skal undgås at dobbelttælle eller udelade recirkulations- eller bypass-materialer. Råmaterialets nettomængde kan bestemmes ved empirisk at fastslå et anlægsspecifikt forhold mellem råmateriale og klinker, som skal ajourføres mindst en gang om året ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis.

Metodetrin 1

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 3

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) **Emissionsfaktor**

Emissionsfaktorerne beregnes og rapporteres i masseenheder CO₂, der udledes for hver ton relevant tilført materiale. Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 1.

Metodetrin 1

Mængden af karbonater i hvert enkelt relevant materiale, som ovnen er tilført, herunder CaCO₃ og MgCO₃, bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I. Det kan gøres ved hjælp af termogravimetriske metoder.

Tabel 1

Støkiometriske forhold

Stof	Støkiometrisk forhold
CaCO ₃	0,440 [t CO ₂ /t CaCO ₃]
MgCO ₃	0,522 [t CO ₂ /t MgCO ₃]
FeCO ₃	0,380 [t CO ₂ /t FeCO ₃]
C	3,664 [t CO ₂ /t C]

c) **Omregningsfaktor**

Metodetrin 1

Karbonater, som forlader ovnen, forudsættes konservativt at være 0, dvs. der forudsættes fuld kalcinering og en omregningsfaktor på 1.

▼ B*Metodetrin 2*

Karbonater og andet kulstof, som forlader ovnen i de producerede klinker, medregnes via en omregningsfaktor mellem 0 og 1. Driftslederen må forudsætte fuld omsætning af et eller flere tilførte materialer og henføre uomsatte karbonater og andet kulstof til det eller de resterende materialer, som ovnen tilføres. Produkternes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Beregningsmetode B — Mængden af producerede klinker

Denne beregningsmetode baseres på mængden af fremstillede klinker. Mængden af CO₂ beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{klinker}} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

Det er ikke nødvendigt at medregne det CO₂, der udledes ved kalcinerings af elfilterstøv og bypass-støv, i anlæg, hvor disse typer støv forlader ovnsystemet (se 2.1.2.2) sammen med potentielle udledninger fra andre former for kulstof end karbonater i råmaterialet (se 2.1.2.3). Udledningerne fra fremstilling af klinker og fra elfilterstøv, bypass-støv og andre former for kulstof end karbonater i tilførte materialer beregnes særskilt og giver tilsammen den samlede udledningsmængde:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{samlet proces}} [\text{t}] = \text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{klinker}} [\text{t}] + \text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{støv}} [\text{t}] + \text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{andet kulstof end karbonat}}$$

UDLEDNINGER RELATERET TIL MÆNGDEN AF FREMSTILLEDE KLINDER**a) Aktivitetsdata**

Den frembragte mængde klinker [t] i rapporteringsperioden bestemmes enten

— ved direkte vejning af klinkerne eller

— ud fra mængden af leveret cement ved hjælp af følgende formel (materialebalance ved indregning af afsendte og leverede klinker samt udsving i lagerbeholdningen af klinker):

$$\text{frembragte klinker} [\text{t}] = ((\text{leveret cement} [\text{t}] - \text{ændring i cementbeholdning} [\text{t}]) * \text{forholdet mellem cement og klinker} [\text{t klinker/t cement}]) - (\text{leverede klinker} [\text{t}]) + (\text{afsendte klinker} [\text{t}]) - (\text{udsving i beholdning af klinker} [\text{t}])$$

Forholdet mellem cement og klinker bestemmes enten for hvert enkelt cementprodukt efter bestemmelserne i afsnit 13 i bilag I eller beregnes ud fra forskellen i cementleveringer og beholdningsudsving og alle materialer, der anvendes som tilsætningsmidler til cementen, herunder bypass-støv og elfilterstøv.

Metodetrin 1

Mængden af klinker, der er frembragt [t] i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 2

Mængden af klinker, der er frembragt [t] i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

▼B**b) Emissionsfaktor***Metodetrin 1*

Emissionsfaktor: 0,525 t CO₂/t klinker.

Metodetrin 2

Driftslederen anvender den landespecifikke emissionsfaktor, som den pågældende medlemsstat har rapporteret i den seneste nationale opgørelse, som er blevet forelagt sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer.

Metodetrin 3

Mængden af CaO og MgO i produktet bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 2 under den forudsætning, at alt CaO og MgO stammer fra de pågældende karbonater.

Tabel 2

Støkiometriske forhold

Oxid	Støkiometriske forhold [t CO ₂]/[t t jordalkaliske oxider]
CaO	0,785
MgO	1,092

c) Omregningsfaktor*Metodetrin 1*

Mængden af CaO og MgO (fra andet end karbonat) i råmaterialet antages konservativt at være 0, dvs. at alt Ca og Mg i produktet antages at stamme fra karbonatholdigt råmateriale, hvilket afspejles i omregningsfaktorer med værdien 1.

Metodetrin 2

Mængden af CaO og MgO (fra andet end karbonat) i råmaterialet afspejles i omregningsfaktorer med værdier mellem 0 og 1, hvor 1 svarer til fuld omsætning af råmaterialets karbonater til oxider. Råmaterialernes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I. Det kan gøres ved hjælp af termogravimetrisk metode.

2.1.2.2. UDLEDNINGER RELATERET TIL FRASORTERET STØV

Mængden af CO₂ fra bypass-støv eller elfilterstøv, der forlader ovnsystemet, beregnes på basis af de mængder af støv, der forlader systemet, og emissionsfaktoren beregnes som for klinker (med eventuelt anderledes indhold af CaO og MgO), korrigeret for delvis kalcinering af elfilterstøv. Udledningerne beregnes som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{støv}} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

▼B

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Metodetrin 1

Mængden [t] af elfilterstøv eller bypass-støv (hvis dette er relevant), der forlader ovnsystemet i rapporteringsperioden, anslås ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis.

Metodetrin 2

Mængden [t] af elfilterstøv eller bypass-støv (hvis dette er relevant), der forlader ovnsystemet i rapporteringsperioden, opgøres med en usikkerhedsgrad på mindre end $\pm 7,5$ %.

b) **Emissionsfaktor**

Metodetrin 1

Der anvendes en referenceværdi på 0,525 t CO₂ pr. t klinker også for elfilterstøv eller bypass-støv, der forlader ovnsystemet.

Metodetrin 2

Emissionsfaktoren [t CO₂/t] for elfilterstøv eller bypass-støv, der forlader ovnsystemet, beregnes ud fra kalcineringsgraden og sammensætningen. Kalcineringsgraden og sammensætningen bestemmes mindst en gang om året i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Forholdet mellem kalcineringen af elfilterstøv og CO₂-udledningerne pr. ton elfilterstøv er ikke-lineært. Det beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$EF_{efs} = \frac{\frac{EF_{kli}}{1 + EF_{kli}} * d}{1 - \frac{EF_{kli}}{1 + EF_{kli}} * d}$$

hvor

EF_{efs} = emissionsfaktor for delvist kalcineret elfilterstøv [t CO₂/t elfilterstøv]

EF_{kli} = anlægsspecifik emissionsfaktor for klinker [CO₂/t klinker]

d = kalcineringsgrad af elfilterstøv (frigivet CO₂ i % af samlet mængde CO₂ fra karbonater i råmaterialerne)

2.1.2.3. UDLEDNINGER FRA ANDRE FORMER FOR KULSTOF END KARBONAT I RÅMATERIALE

Udledninger fra andre former for kulstof end karbonat i kalksten, skifter eller alternative råmaterialer (f.eks. flyveaske), som ovnen tilføres, bestemmes efter følgende formel:

CO₂-udledninger_{ikke-karbonatholdigt råmateriale} = aktivitetsdata * emissionsfaktor * omregningsfaktor

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Metodetrin 1

Mængden af relevante råmaterialer, der er forbrugt [t] i en rapporteringsperiode, udledes med en usikkerhed på mindre end ± 15 %.

▼B*Metodetrin 2*

Mængden af relevante råmaterialer, der er forbrugt [t] i en rapporteringsperiode, udledes med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

b) Emissionsfaktor*Metodetrin 1*

Indholdet af andre former for kulstof end karbonat i det relevante råmateriale anslås ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis.

Metodetrin 2

Indholdet af andre former for kulstof end karbonat i det relevante råmateriale bestemmes mindst en gang om året i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

c) Omregningsfaktor*Metodetrin 1*

Omregningsfaktor: 1,0.

Metodetrin 2

Omregningsfaktoren beregnes ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I anvendes.



BILAG VIII

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af kalk som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Ingen særlige krav vedrørende afgrænsning.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved anlæg til fremstilling af kalk stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- kalcinering af kalksten og dolomit i råmaterialerne
- traditionelle fossile ovnbrændsler
- alternative fossilt baserede ovnbrændsler og råmaterialer
- ovnbrændsler i form af biomasse (biomasseaffald)
- andre brændsler.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER

Forbrændingsprocesser ved anlæg til fremstilling af kalk, hvor der anvendes forskellige brændselstyper (f.eks. kul, olie, koks, brændselsolie, naturgas og den brede vifte af affaldsbrændsler), skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

De relevante udledninger sker ved kalcineringen og ved oxidering af organisk kulstof i råmaterialerne. Ved kalcinering i ovnen frigives CO₂ fra karbonater fra råmaterialerne. CO₂ fra kalcinering er direkte forbundet med fremstilling af kalk. CO₂ fra kalcinering kan beregnes for et anlæg på to måder: ud fra den mængde calcium- og magnesiumkarbonat i råmaterialet (hovedsagelig kalksten og dolomit), der omsættes i processen (beregningsmetode A), eller ud fra mængden af calcium- og magnesiumoxider i det fremstillede kalk (beregningsmetode B). Disse metoder anses for at være ækvivalente, og driftslederen kan validere resultaterne af den ene metode ved at sammenholde med den anden.

Beregningsmetode A — Karbonater

Beregningen baseres på den mængde calcium- og magnesiumkarbonat i råmaterialet, der forbruges. Følgende formel anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{tilført materiale}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

a) Aktivitetsdata

Disse krav gælder særskilt for hver af de relevante materialer, hvormed ovnen tilføres kulstof (undtagen brændsler), f.eks. kridt eller kalksten, idet det skal undgås at dobbelttælle eller udelade recirkulations- eller bypass-materialer.

▼B*Metodetrin 1*

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 3

Nettomængden [t] af det relevante materiale, som ovnen er tilført i rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) Emissionsfaktor*Metodetrin 1*

Emissionsfaktorerne beregnes og rapporteres i masseenheder CO₂, der udledes for hver ton relevant tilført materiale, idet der antages at ske fuldstændig omsætning. Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 1.

Mængden af CaCO₃, MgCO₃ og organisk kulstof (hvor dette er relevant) i hvert enkelt relevant materiale, som ovnen er tilført, bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

*Tabel 1***Støkiometriske forhold**

Stof	Støkiometrisk forhold
CaCO ₃	0,440 [t CO ₂ /t CaCO ₃]
MgCO ₃	0,522 [t CO ₂ /t MgCO ₃]

c) Omregningsfaktor*Metodetrin 1*

Karbonater, som forlader ovnen, forudsættes konservativt at være 0, dvs. der forudsættes fuld kalcinering, og omregningsfaktoren er derfor 1.

Metodetrin 2

Karbonater, som forlader ovnen i den producerede kalk, medregnes ved en omregningsfaktor mellem 0 og 1. Driftslederen må forudsætte fuld omsætning af et eller flere tilførte materialer og henføre uomsatte karbonater til det eller de resterende materialer, som ovnen tilføres. Produkternes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

▼B**Beregningsmetode B — Jordalkaliske oxider**

CO₂-udledningerne sker ved kalcinering af karbonater og beregnes ud fra CaO- og MgO-indholdet i den producerede kalk. Der skal via omregningsfaktoren tages passende hensyn til allerede kalcineret Ca og Mg, der tilføres ovnen, f.eks. gennem flyveaske eller brændsler og råmaterialer med et relevant CaO- eller MgO-indhold. Der skal også tages højde for kalkovnstøv, der forlader ovnsystemet.

Udledninger fra karbonater

Følgende beregningsformel anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{fremstillet materiale}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

a) Aktivitetsdata*Metodetrin 1*

Mængden af kalk [t], der er fremstillet i rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 2

Mængden af kalk [t], der er fremstillet i rapporteringsperioden, bestemmes af driftslederen med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) Emissionsfaktorer*Metodetrin 1*

Mængden af CaO og MgO i produktet bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 2 under den forudsætning, at alt CaO og MgO stammer fra de pågældende karbonater.

*Tabel 2***Støkiometriske forhold**

Oxid	Støkiometriske forhold [t CO ₂]/[t jordalkaliske oxider]
CaO	0,785
MgO	1,092

c) Omregningsfaktor*Metodetrin 1*

Mængden af CaO og MgO i råmaterialerne antages konservativt at være 0, dvs. at alt Ca og Mg i produkt antages at stamme fra karbonatholdige råmaterialer, hvilket afspejles i omregningsfaktorer med værdien 1.

▼B*Metodetrin 2*

Mængden af CaO og MgO, der allerede er i råmaterialet, afspejles via omregningsfaktorer med værdier mellem 0 og 1, hvor 1 svarer til fuld omsætning af råmaterialets karbonater til oxider. Råmaterielernes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

2.2 MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I anvendes.



BILAG IX

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af glas som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF
1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Hvis der udføres røggasvask ved anlægget, og de deraf følgende udledninger ikke beregnes som en del af anlæggets procesudledninger, beregnes de i overensstemmelse med bilag II.

Dette bilag gælder også for anlæg, som fremstiller vandglas og stenuld.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved anlæg til fremstilling af glas stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- opløsning af alkaliske og jordalkaliske karbonater ved smeltning af råmaterialer
- traditionelle fossile brændsler
- alternative fossilt baserede brændsler og råmaterialer
- brændsler i form af biomasse (biomasseaffald)
- andre brændsler
- kulstofholdige additiver, herunder koks- og kulstøv
- røggasvask.

2.1. BEREKNING AF CO₂-UDLEDNINGER
2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER

Forbrændingsprocesserne i anlæg til fremstilling af glas skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

Der frigives CO₂, når karbonaterne i råmaterialerne smeltes i ovnen og når røggassers HF, HCl og SO₂ neutraliseres ved hjælp af kalksten og andre karbonater. Både udledninger fra opløsningen af karbonater i smeltningssproessen og fra gasvasken skal medregnes i anlæggets udledninger. De skal indregnes i de samlede udledninger, men også så vidt muligt rapporteres hver for sig.

CO₂ fra karbonater i råmaterialerne, der frigives under smeltning i ovnen, hænger direkte sammen med glasproduktionen og kan beregnes på basis af den omdannede mængde karbonater fra råmaterialet — primært soda, kalk/kalksten, dolomit og andre alkaliske og jordalkaliske karbonater samt genbrugsglas (glasaffald).

Beregningen baseres på den forbrugte mængde karbonater. Følgende formel anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} \} + \sum \{ \text{additiv} * \text{emissionsfaktor} \}$$

▼B

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata er mængden [t] af CO₂-udledningsforårsagende karbonatholdige råmaterialer eller additiver (f.eks. dolomit, kalksten, soda og andre karbonater), som forarbejdes som led i anlæggets glasfremstilling i rapporteringsperioden.

Metodetrin 1

Den samlede masse [t] af karbonatholdige råmaterialer eller kulstofholdige additiver, som er forbrugt i rapporteringsperiode, bestemmes for hver enkelt type råmateriale af driftslederen eller dennes leverandør med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Metodetrin 2

Den samlede masse [t] af karbonatholdige råmaterialer eller kulstofholdige additiver, som er forbrugt i rapporteringsperiode, bestemmes for hver enkelt type råmateriale af driftslederen eller dennes leverandør med en usikkerhed på mindre end $\pm 1,5$ %.

b) **Emissionsfaktor**

Karbonater

Emissionsfaktorerne beregnes og rapporteres i masseenheder CO₂, der udledes for hver ton karbonatholdigt råmateriale. Sammensætningsdata omregnes til emissionsfaktorer ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 1.

Metodetrin 1

De tilførte materials renhed bestemmes ud fra industriens retningslinjer for bedste praksis. De beregnede værdier korrigeres efter indholdet af fugt og gangbjergart i de anvendte karbonatholdige materialer.

Metodetrin 2

Mængden af karbonater i hvert enkelt relevant tilført materiale bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Tabel 1

Støkiometriske emissionsfaktorer

Karbonat	Emissionsfaktor [t CO ₂ /t karbonat]	Bemærkninger
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	

▼ B

Karbonat	Emissionsfaktor [t CO ₂ /t karbonat]	Bemærkninger
NaHCO ₃	0,524	
generelt: X _Y (CO ₃) _Z	Emissionsfaktor = $[M_{\text{CO}_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{\text{CO}_3^{2-}}]\}$	X = jordalkalisk eller alkalisk metal M _x = molekylvægt af X i [g/mol] M _{CO₂} = molekylvægt af CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molekylvægt af CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = det støkiometriske tal for X = 1 (for jordalkaliske metaller) = 2 (for alkaliske metaller) Z = det støkiometriske tal for CO ₃ ²⁻ = 1

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I anvendes.

▼B*BILAG X***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af keramiske produkter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

Ingen særlige krav vedrørende afgrænsning.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

Ved anlæg til fremstilling af keramiske produkter stammer CO₂-udledningerne fra følgende udledningskilder og kildestrømme:

- traditionelle fossile ovnbrændsler
- alternative fossilt baserede ovnbrændsler
- ovnbrændsler i form af biomasse
- kalcinering af kalksten/dolomit og andre karbonater i råmaterialet
- kalksten og andre karbonater til nedbringelse af mængden af luftforurenende stoffer og andre former for røggasrensning
- fossile eller biomassebaserede additiver, som anvendes til at fremkalde porøsitet, f.eks. polystyrol, papirfremstillingsrester eller savsmuld
- fossilt organisk materiale i ler og andre råmaterialer.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER**2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER**

Forbrændingsprocesser ved anlæg til fremstilling af keramiske produkter skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

CO₂ frigives ved kalcinering af råmaterialer, ved oxidering af organisk materiale i ler og additiver, ved neutralisering af HF, HCl og SO₂ i røggasserne ved hjælp af kalksten og andre karbonater og ved andre former for røggasrensning. I anlæggets udledninger skal medregnes såvel udledninger fra opløsningen af karbonater, fra oxideringen af organisk materiale i ovnen og fra gasvasken. De skal indregnes i de samlede udledninger, men også så vidt muligt rapporteres hver for sig. Beregningen foretages som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{alt}} [\text{t}] = \text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{tilført materiale}} [\text{t}] + \text{CO}_2\text{-udledninger}_{\text{røggasvask}} [\text{t}]$$

2.1.2.1. CO₂ FRA RÅMATERIALE

CO₂ fra karbonater og fra kulstof i andre råmaterialer skal enten beregnes ved en metode baseret på den mængde uorganisk og organisk kulstof i råmaterialet (f.eks. forskellige karbonater, organisk indhold i ler samt additiver), der omdannes i processen (*beregningsmetode A*), eller ved en metode baseret på de jordalkaliske oxider i den fremstillede keramik (*beregningsmetode B*). De to metoder anses for at være ækvivalente for keramiske produkter fremstillet af rensat eller syntetisk ler. Beregningsmetode A anvendes på keramiske produkter fremstillet af ubehandlet ler eller fremstillet med ler eller additiver med højt indhold af organiske stoffer.

▼ **B****Beregningsmetode A — Tilført kulstof**

Beregningen baseres på det tilførte kulstof (organisk og uorganisk) i hvert enkelt relevant råmateriale, f.eks. forskellige typer ler, lerblandinger eller additiver. Kvarts/silica, feldspat, kaolin og mineraltalkum udgør almindeligvis ikke nævneværdige kilder til kulstof.

Aktivitetsdata, emissionsfaktor og omregningsfaktor henviser til en for materialet gængs form, helst tør.

Følgende beregningsformel anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

hvor

a) Aktivitetsdata

Disse krav gælder særskilt for hver af de relevante kulstofholdige råmaterialer (undtagen brændsler), f.eks. ler eller additiver, idet det skal undgås at dobbelttælle eller udelade recirkulations- eller bypass-materialer.

Metodetrin 1

Mængden [t] af hvert enkelt relevant råmateriale eller additiv, som er forbrugt i rapporteringsperioden (eksklusive svind), bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Mængden [t] af hvert enkelt relevant råmateriale eller additiv, som er forbrugt i rapporteringsperioden (eksklusive svind), bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 3

Mængden [t] af hvert enkelt relevant råmateriale eller additiv, som er forbrugt i rapporteringsperioden (eksklusive svind), bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) Emissionsfaktor

Der må anvendes en samlet emissionsfaktor, som både omfatter organisk og uorganisk kulstof (»samlet kulstof«), for hver kildestrøm (dvs. relevant råmaterialeblanding eller additiv). Alternativt kan der anvendes to forskellige emissionsfaktorer for »samlet uorganisk kulstof« og »samlet organisk kulstof« for hver enkelt kildestrøm. Hvor det er relevant, omregnes sammensætningsdata for de enkelte karbonater ved anvendelse af de støkiometriske forhold i nedenstående tabel 1. Bestemmelsen af biomassefraktionen i additiver, som ikke anerkendes som ren biomasse, skal ske i overensstemmelse med afsnit 13.4 i bilag I.

Tabel 1

Støkiometriske forhold

Karbonater	Støkiometrisk forhold	
CaCO ₃	0,440 [t CO ₂ /t CaCO ₃]	
MgCO ₃	0,522 [t CO ₂ /t MgCO ₃]	
BaCO ₃	0,223 [t CO ₂ /t BaCO ₃]	

▼ B

Karbonater	Støkiometrisk forhold	
Generelt: $X_Y(\text{CO}_3)_Z$	Emissionsfaktor = $\frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X = jordalkalisk eller alkalisk metal M_x = molekylvægt af X i [g/mol] M_{CO_2} = molekylvægt af CO_2 = 44 [g/mol] $\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}$ = molekylvægt af CO_3^{2-} = 60 [g/mol] Y = det støkiometriske tal for X = 1 (for jordalkaliske metaller) = 2 (for alkaliske metaller) Z = det støkiometriske tal for CO_3^{2-} = 1

Metodetrin 1

I stedet for at anvende analyseresultater beregnes emissionsfaktoren med en konservativ værdi på 0,2 t CaCO_3 (svarende til 0,08794 t CO_2) pr. t tørt ler.

Metodetrin 2

Der bestemmes en emissionsfaktor for hver kildestrøm, som ajourføres mindst en gang om året efter industriens retningslinjer for bedste praksis, tilpasset anlæggets særlige forhold og produktsammensætning.

Metodetrin 3

De relevante råmaterialers sammensætning bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

c) Omregningsfaktor*Metodetrin 1*

Karbonater og andre typer kulstof, som forlader ovnen i produkterne, forudsættes konservativt at være 0, dvs. der forudsættes fuld kalcineringsfaktor, og omregningsfaktoren er derfor 1.

Metodetrin 2

Karbonater og andre typer kulstof, som forlader ovnen, inkluderes via omregningsfaktorer med værdier mellem 0 og 1, hvor 1 svarer til fuld omsætning af karbonatet eller kulstoffet. Produkternes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

Beregningsmetode B — Jordalkaliske oxider

Mængden af CO_2 fra kalcineringsberegnes på basis af mængden af fremstillet keramik og indholdet af CaO , MgO og andre (jord-)alkaliske oxider i de keramiske produkter (aktivitetsdata_{UDLEDT O}). Emissionsfaktoren korrigeres for allerede kalcineret Ca , Mg og andre (jord-)alkaliske materialer, der tilføres ovnen (aktivitetsdata_{TILFØRT O}), f.eks. alternative brændsler og råmaterialer med et relevant CaO - eller MgO -indhold. Følgende beregningsformel anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledning} [\text{t CO}_2] = \sum \{ \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \}$$

▼B

hvor:

a) **Aktivitetsdata**

Ved produkternes aktivitetsdata forstås bruttoproduktionen inklusive glasaffald og produkter, der er kasseret ved ovn eller forsendelse.

Metodetrin 1

Massen af de produkter, der er fremstillet i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 2

Massen af de produkter, der er fremstillet i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 5,0$ %.

Metodetrin 3

Massen af de produkter, der er fremstillet i rapporteringsperioden, bestemmes med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

b) **Emissionsfaktor**

Der beregnes én samlet emissionsfaktor ud fra produktets indhold af relevante metaloxider, f.eks. CaO, MgO og BaO, ved hjælp af de støkiometriske forhold i tabel 2.

Tabel 2

Støkiometriske forhold

Oxid	Støkiometrisk forhold	Bemærkninger
CaO	0,785 [ton CO ₂ pr. ton oxid]	
MgO	1,092 [ton CO ₂ pr. ton oxid]	
BaO	0,287 [ton CO ₂ pr. ton oxid]	
generelt: X _Y (O) _Z	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + Z * [M_O]\}$	X = jordalkalisk eller alkalisk metal M_X = molekylvægt af X i [g/mol] M_{CO₂} = molekylvægt af CO₂ = 44 [g/mol] M_O = molekylvægt af O = 16 [g/mol] Y = det støkiometriske tal for X = 1 (for jordalkaliske metaller) = 2 (for alkaliske metaller) Z = det støkiometriske tal for O = 1

Metodetrin 1

I stedet for at anvende analyseresultater beregnes emissionsfaktoren med en konservativ værdi på 0,123 t CaO (svarende til 0,09642 t CO₂) pr. t produkt.

Metodetrin 2

Der bestemmes en emissionsfaktor, som ajourføres mindst en gang om året efter industriens retningslinjer for bedste praksis, tilpasset anlæggets særlige forhold og produktsammensætning.

▼B*Metodetrin 3*

Produkternes sammensætning bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

c) **Omregningsfaktor***Metodetrin 1*

Mængden af relevante oxider i råmaterialerne antages konservativt at være 0, dvs. at alt Ca, Mg, Ba og andre relevante alkaliske oxider i produktet antages at stamme fra karbonatholdigt råmateriale, hvilket afspejles i omregningsfaktorer med værdien 1.

Metodetrin 2

Relevante oxider i råmaterialerne inkluderes via omregningsfaktorer med værdier mellem 0 og 1, hvor 0 svarer til, at råmaterialet allerede har fuldt indhold af de relevante oxider. Råmaterialernes øvrige relevante kemiske parametre bestemmes i overensstemmelse med afsnit 13 i bilag I.

2.1.2.2. CO₂ FRA KALKSTEN TIL NEDBRINGELSE AF MÆNGDEN AF LUFTFORURENENDE STOFFER OG ANDRE FORMER FOR RØGGASRENSNING

CO₂ fra kalksten til nedbringelse af mængden af luftforurenende stoffer og andre former for røggasrensning beregnes ud fra mængden af tilført CaCO₃. Det skal undgås at dobbelttælle kalksten, der genanvendes som råmateriale ved samme anlæg.

Følgende beregningsformel skal anvendes:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger [t CO}_2\text{]} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor},$$

hvor

a) **Aktivitetsdata***Metodetrin 1*

Mængden af CaCO₃ [t], der er forbrugt i rapporteringsperioden, afvejes af driftslederen eller dennes leverandører med en usikkerhed på mindre end $\pm 7,5$ %.

b) **Emissionsfaktor***Metodetrin 1*

Støkiometriske forhold for CaCO₃ som vist i tabel 1.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I anvendes.



BILAG XI

Aktivitetspecifikke retningslinjer for anlæg til fremstilling af papirmasse og papir som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

Hvis anlægget eksporterer CO₂ udledt af fossilt brændsel, f.eks. til et nærliggende anlæg, som forarbejder udfældet kalciumkarbonat, skal denne eksport ikke medregnes i anlæggets udledninger; dette skal dog godkendes af den kompetente myndighed.

Hvis der udføres røggasvask ved anlægget, og de deraf følgende udledninger ikke beregnes som en del af anlæggets procesudledninger, skal de beregnes i overensstemmelse med bilag II.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

CO₂-udledninger i forbindelse med fremstilling af papirmasse og papir kan bl.a. forårsages af følgende udstyr og processer:

- fyringsanlæg, gasturbiner og andet forbrændingsudstyr, som frembringer damp eller kraft til anlægget
- genvindingskedler og andet udstyr, som afbrænder sort slam
- forbrændingssovne
- kalkovne og kalcineringsudstyr
- røggasvask
- tørreapparater, der drives ved hjælp af fossile brændsler (såsom apparater til infrarød tørring).

Depoter og anlæg til spildevandsbehandling, herunder anaerob spildevandsbehandling eller udrådning af slam samt depoter til deponering af affald fra anlæg, står ikke opført i bilag I til direktiv 2003/87/EF. Udledninger herfra er således ikke omfattet af direktiv 2003/87/EF.

2.1. BEREGNING AF CO₂-UDLEDNINGER

2.1.1. FORBRÆNDINGSUDLEDNINGER

Udledninger fra forbrændingsprocesser ved anlæg til fremstilling af papirmasse og papir skal overvåges i overensstemmelse med bilag II.

2.1.2. PROCESUDLEDNINGER

Procesudledningerne skyldes anvendelsen af karbonater som tilskudskemikalier ved papirmøller. Tabet af natrium og kalcium fra genvindingsystemet og kausticeringsområdet opvejes normalt ved hjælp af ikke-karbonatholdige kemikalier, men der anvendes i visse tilfælde små mængder kalciumkarbonat (CaCO₃) og natriumkarbonat (Na₂CO₃), som medfører CO₂-udledninger. Kulstoffet i disse kemikalier er normalt af fossil oprindelse, men i nogle tilfælde kan det udledes fra biomasse (f.eks. Na₂CO₃ indkøbt fra sodabaserede halvkemiske anlæg).

Det antages, at kulstoffet i disse kemikalier udledes i form af CO₂ fra kalkovne eller genvindingsovne. Ved bestemmelsen af disse udledninger antages det, at alt kulstof i den CaCO₃ og Na₂CO₃, der anvendes i genvindings- og kausticeringsområdet, frigives til atmosfæren.

Det er nødvendigt at tilsætte kalcium på grund af tab fra kausticeringsområdet, hvoraf størstedelen udgøres af kalciumkarbonat.

▼ B

CO₂-udledningerne beregnes som følger:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} = \sum \{ (\text{aktivitetsdata}_{\text{karbonat}} * \text{emissionsfaktor}) \}$$

hvor

a) **Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata_{karbonat} er de mængder CaCO₃ og Na₂CO₃, der anvendes i processen.

Metodetrin 1

Mængden af CaCO₃ og Na₂CO₃ [t], der anvendes i processen, bestemmes af driftslederen eller dennes leverandører med en usikkerhed på mindre end ± 2,5 %.

Metodetrin 2

Mængden af CaCO₃ og Na₂CO₃ [t], der anvendes i processen, bestemmes af driftslederen eller dennes leverandører med en usikkerhed på mindre end ± 1,5 %.

b) **Emissionsfaktor**

Metodetrin 1

Støkiometriske forhold [t CO₂/t CaCO₃] og [t CO₂/t Na₂CO₃] for karbonater fra andet end biomasse som anført i tabel 1. Biomassekarbonater vægtes med en emissionsfaktor på 0 [t CO₂/t karbonat].

Tabel 1

Støkiometriske emissionsfaktorer

Karbonattype og -oprindelse	Emissionsfaktor [t CO ₂ /t karbonat]
CaCO ₃ i tilskudskemikalier ved papirmøller	0,440
Na ₂ CO ₃ i tilskudskemikalier ved papirmøller	0,415

Disse værdier justeres afhængigt af indholdet af fugt og gangbjerget i de anvendte karbonatholdige materialer.

2.2. MÅLING AF CO₂-UDLEDNINGER

Retningslinjerne for måling i bilag I anvendes.

▼ **M3***BILAG XII***Retningslinjer for bestemmelse af udledninger eller mængden af overførte drivhusgasser ved hjælp af systemer til kontinuerlig måling****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

Bestemmelserne i dette bilag finder anvendelse på udledninger af drivhusgasser fra aktiviteter, der er omfattet af direktiv 2003/87/EF. Udledninger kan stamme fra flere forskellige udledningskilder i et anlæg.

Bestemmelserne i dette bilag finder desuden anvendelse på systemer til kontinuerlig måling, der anvendes til bestemmelse af CO₂-strømme i rørledninger, navnlig når disse anvendes til overførsel af CO₂ mellem anlæg til f.eks. opsamling, transport og geologisk lagring af CO₂. I den forbindelse skal henvisningerne til udledninger i punkt 6 og 7.2 i bilag I læses som henvisninger til mængden af CO₂, der er overført i overensstemmelse med punkt 5.7 i bilag I.

2. BESTEMMELSE AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER*Metodetrin 1*

Der skal for hvert enkelt målepunkt opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger eller CO₂-strøm på mindre end ± 10 %.

Metodetrin 2

Der skal for hvert enkelt målepunkt opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger eller CO₂-strøm på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 3

Der skal for hvert enkelt målepunkt opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger eller CO₂-strøm på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 4

Der skal for hvert enkelt målepunkt opnås en samlet usikkerhed for hele rapporteringsperiodens samlede udledninger eller CO₂-strøm på mindre end $\pm 2,5$ %.

Den generelle metode

Rapporteringsperiodens samlede udledninger af en drivhusgas fra en udledningskilde eller mængden af CO₂, der føres gennem målepunktet, bestemmes ved hjælp af nedenstående formel. Hvis et anlæg omfatter flere udledningskilder, der ikke kan måles som én kilde, måles udledningerne fra disse udledningskilder hver for sig og lægges sammen som rapporteringsperiodens samlede udledninger af den pågældende drivhusgas i hele anlægget.

$$\text{Drivhusgas}_{\text{årssum}} [\text{t}] = \sum_{i=1}^{\text{driftstimer}_{\text{pr. år}}} \text{drivhusgaskoncentration}_i * \text{røggasmængde}_i$$

Bestemmelsen af parametrene drivhusgaskoncentration og røggasmængde udføres i henhold til bestemmelserne i punkt 6 i bilag I. Ved måling af overført CO₂ i rørledninger finder punkt 6 i bilag I anvendelse, som om målepunktet var en udledningskilde alt efter omstændighederne. For sådanne målepunkter er den i punkt 6.3, litra c), omhandlede underbyggende beregning ikke påkrævet.

Drivhusgaskoncentration

Drivhusgaskoncentrationen i røggassen bestemmes ved kontinuerlig måling på et repræsentativt punkt. Drivhusgaskoncentrationen kan måles efter to metoder:

▼ M3**METODE A**

Drivhusgaskoncentrationen måles direkte.

METODE B

For meget høje drivhusgaskoncentrationer, f.eks. i transportnet, kan drivhusgaskoncentrationen beregnes ved hjælp af massebalancen, idet der tages højde for de målte koncentrationsværdier for alle andre komponenter i gasstrømmen i overensstemmelse med overvågningsplanen for anlægget:

$$\text{Drivhusgaskonc. [\%]} = 100 \% - \sum_i \text{Konc. for kompon.}_i [\%]$$

Røggasmængde

Mængden af tør røggas kan bestemmes ved hjælp af en af følgende metoder:

METODE A

Gasmængden Q_e beregnes ved en massebalancemetode, hvor alle væsentlige parametre indregnes, f.eks. tilført mængde, tilført luftmængde og proceseffektivitet samt, på produktionssiden, produktmængde, O_2 -koncentration, SO_2 - og NO_x -koncentration.

Den anvendte beregningsmetode skal godkendes af den kompetente myndighed som led i evalueringen af overvågningsplanen og den deri indeholdte overvågningsmetode.

METODE B

Gasmængden Q_e bestemmes ved kontinuerlig flowmåling på et repræsentativt punkt.

▼ **M1***BILAG XIII***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af udledninger af dinitrogenoxid (N₂O) fra fremstilling af salpetersyre, adipinsyre, caprolactam, glyoxal og glyoxylsyre****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

De aktivitetsspecifikke retningslinjer i dette bilag skal anvendes til at overvåge N₂O-udledningerne fra fremstilling af salpetersyre, adipinsyre, caprolactam, glyoxal og glyoxylsyre i relevante anlæg, der er medtaget i henhold til artikel 24 i direktiv 2003/87/EF.

For hver aktivitet, der medfører N₂O-udledning, skal kilder til N₂O-udledning fra produktionsprocesser være omfattet, også når N₂O-udledningerne fra produktionen ledes gennem rensningsudstyr. Heri indgår:

- salpetersyrefremstilling — N₂O-udledninger fra katalytisk oxidation af ammoniak og/eller fra NO_x/N₂O-rensningenheder
- adipinsyrefremstilling — N₂O-udledninger, også fra oxidationsreaktionen, al direkte procesudluftning og/eller alt rensningsudstyr
- glyoxal- og glyoxylsyrefremstilling — N₂O-udledninger, også fra procesreaktionerne, al direkte procesudluftning og/eller alt rensningsudstyr
- caprolactamfremstilling — N₂O-udledninger, også fra procesreaktionerne, al direkte procesudluftning og/eller alt rensningsudstyr.

Disse bestemmelser anvendes ikke på N₂O-udledninger fra forbrænding af brændselsstoffer.

Alle relevante CO₂-udledninger, der er direkte knyttet til produktionsprocesserne (og ikke allerede omfattet af EU-kvotehandelsordningen) og medregnet i anlæggets drivhusgasudledningstilladelse, skal overvåges og rapporteres i overensstemmelse med nærværende retningslinjer.

Bilag I, punkt 16, anvendes ikke på overvågning af N₂O-udledninger.

2. OPGØRELSE AF CO_{2(e)}- OG N₂O-UDLEDNINGER**2.1. ÅRLIGE N₂O-UDLEDNINGER**

Udledninger af N₂O fra salpetersyrefremstilling måles ved kontinuerlig udledningsmåling (bortset fra ubetydelige kilder som omhandlet i punkt 6.3).

Udledninger af N₂O fra adipinsyre-, caprolactam-, glyoxal- og glyoxylsyrefremstilling overvåges for rensede emissioners vedkommende ved hjælp af kontinuerlig udledningsmåling og for kortvarige tilfælde af urensede emissioners vedkommende ved hjælp af beregningsmetoden (massebalancemetoden, jf. punkt 2.6).

De samlede årlige N₂O-udledninger fra anlægget er summen af de årlige N₂O-udledninger fra de enkelte udledningskilder.

For hver udledningskilde, hvor der anvendes kontinuerlig udledningsmåling, beregnes den samlede årlige udledning som summen af alle timeudledninger efter følgende udtryk:

$$\text{N}_2\text{O-udledning}_{\text{årlig}}[t] = \sum [\text{N}_2\text{O-konc}_{\text{time}} [\text{mg}/\text{Nm}^3] \times \text{røggasmængde}_{\text{time}} [\text{Nm}^3/\text{h}]] \times 10^{-9}$$

▼ **M1**

hvor:

N_2O -udledning_{årlig} = samlet årlig udledning af N_2O fra udledningskilder i ton N_2O

N_2O -konc_{time} = timekoncentrationen af N_2O i røggassen, målt under drift, i mg/Nm^3

røggasmængde = røggasmængden beregnet som nedenfor i Nm^3/h for hver timekoncentration

2.2. N_2O -TIMEUDLEDNINGER

Årsgennemsnittet for N_2O -timeudledningen fra hver kilde, hvor der anvendes kontinuerlig udledningsmåling, beregnes ved følgende udtryk:

$$N_2O\text{ -udledning}_{\text{time,gnsn.}} [\text{kg/h}] = \frac{\sum (N_2O\text{ konc}_{\text{time}} [\text{mg}/Nm^3] \times \text{røggasmængde} [Nm^3/h]) \times 10^{-6}}{\text{driftstimer} [h]}$$

hvor:

N_2O -udledning_{time,gnsn.} = årsgennemsnit for N_2O -timeudledningen fra kilden i kg/h

N_2O konc_{time} = timekoncentrationen af N_2O i røggasmængden, der er målt under drift, i mg/Nm^3

røggasmængde = røggasmængde som beregnet nedenfor i Nm^3/h for hver timekoncentration.

Den samlede usikkerhed på årsgennemsnittet af timeudledningen for hver udledningskilde må ikke overstige de værdier, der er anført under metodetrinnene nedenfor. Alle driftsledere skal anvende det højeste metodetrin. Kun hvis det kan påvises over for den kompetente myndighed, at det er teknisk umuligt eller vil medføre urimeligt høje omkostninger at anvende det højeste metodetrin, må et lavere trin anvendes. For rapporteringsperioden 2008-2012 skal der som minimum anvendes metodetrin 2, medmindre det ikke er teknisk muligt.

I tilfælde, hvor det ikke er teknisk muligt, eller hvor det vil medføre urimeligt høje omkostninger som minimum at anvende kravene i det højeste metodetrin for alle udledningskilder (bortset fra de ubetydelige kilder), skal driftslederen anvende det pågældende metodetrin for den samlede årlige udledning fra udledningskilden som anført i bilag XII, punkt 2, og dokumentere overholdelse af kravene deri. For rapporteringsperioden 2008-2012 skal der som minimum anvendes metodetrin 2, medmindre det ikke er teknisk muligt. Medlemsstaterne skal i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 2003/87/EF anmelde til Kommissionen, hvilke anlæg der bruger den løsning.

Metodetrin 1

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed på årsgennemsnittet af timeudledningerne på mindre end ± 10 %.

Metodetrin 2

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed på årsgennemsnittet af timeudledningerne på mindre end $\pm 7,5$ %.

Metodetrin 3

Der skal for hver enkelt udledningskilde opnås en samlet usikkerhed på årsgennemsnittet af timeudledningerne på mindre end ± 5 %.

▼ **M1**2.3. N₂O-TIMEKONCENTRATIONER

N₂-timekoncentrationer [mg/Nm³] i røggassen fra hver udledningskilde bestemmes ved kontinuerlig måling på et repræsentativt punkt efter NO_x/N₂O-rensningsudstyret (hvis et sådant findes).

Blandt egnede målemetoder er IR-spektroskopi, men andre kan også benyttes i overensstemmelse med bilag I, punkt 6.1, andet afsnit, forudsat at kravene til usikkerheden på N₂O-udledningerne opfyldes. Metoderne skal kunne måle N₂O-koncentrationerne i alle udledningskilder, rensede som urensede (f.eks. også i perioder, hvor rensningsudstyret er ude af drift og koncentrationerne er højere). Er usikkerheden højere i sådanne perioder, skal der tages højde herfor ved usikkerhedsvurderingen. These must be taken into account in the uncertainty assessment.

Alle målinger skal henføres til tør gas og rapporteres på ensartet måde.

2.4. BESTEMMELSE AF RØGGASMÆNGDEN

Med henblik på overvågning af N₂O-udledninger benyttes metoderne for overvågning af røggasmængder i bilag XII til måling af røggasmængden.

Ved fremstilling af salpetersyre anvendes metode A, medmindre det ikke er teknisk muligt; i så fald kan der benyttes en alternativ metode såsom en massebalancemethode baseret på væsentlige parametre (f.eks. tilført ammoniakmængde) eller flowbestemmelse ved kontinuerlig flowmåling af udledningerne, forudsat at metoden godkendes af den kompetente myndighed som led i evalueringen af overvågningsplanen og den deri indeholdte overvågningsmetode.

Ved andre aktiviteter kan andre af de i bilag XII beskrevne metoder til overvågning af røggasmængden anvendes, forudsat at de godkendes af den kompetente myndighed som led i evalueringen af overvågningsplanen og den deri indeholdte overvågningsmetode.

Metode A — Fremstilling af salpetersyre

Røggasmængden beregnes efter følgende udtryk:

$$V_{\text{røggasmængde}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{luft}} \times (1 - O_{2, \text{luft}}) / (1 - O_{2, \text{røggas}})$$

hvor:

V_{luft} = samlet tilført luftmængde i Nm³/h ved standardbetingelser

$O_{2, \text{luft}}$ = volumenbrøken af O₂ i tør luft [= 0,2095];

$O_{2, \text{røggas}}$ = volumenbrøken af O₂ i røggassen.

V_{luft} beregnes som summen af alle luftstrømme, der føres ind i salpeter-syrefremstillingsenheden.

Anlægget skal benytte følgende formel, medmindre der er anført andet i overvågningsplanen:

$$V_{\text{luft}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sec}} + V_{\text{seal}}$$

hvor:

V_{prim} = primær tilført luftmængde i Nm³/h ved standardbetingelser

V_{sec} = sekundær tilført luftmængde i Nm³/h ved standardbetingelser

V_{seal} = tilført afspærringsluft i Nm³/h ved standardbetingelser.

▼ **M1**

V_{prim} bestemmes ved kontinuerlig flowmåling, inden blandingen med ammoniak finder sted. V_{sec} bestemmes ved kontinuerlig flowmåling, f. eks. inden varmegenvindingsenheden. V_{seal} er den udluftede mængde internt i salpetersyrefremstillingsprocessen (hvis relevant).

For lufttilførselsstrømme, der tilsammen tegner sig for mindre end 2,5 % af den samlede luftmængde, kan den kompetente myndighed acceptere, at disse strømmes størrelse bestemmes skønsmæssigt efter metoder, som driftslederen foreslår på grundlag af bedste branchepraksis.

Driftslederen skal ved hjælp af målinger, der er foretaget under normale driftsforhold, dokumentere, at røggasmængden er tilstrækkelig homogen til, at de foreslåede målemetoder er gyldige. Bliver det ved disse målinger konstateret, at røggasmængden ikke er homogen, skal dette tages i betragtning ved fastlæggelse af hensigtsmæssige overvågningsmetoder og ved beregning af usikkerheden på N_2O -udledningerne.

Alle målinger skal henføres til tør gas og rapporteres på ensartet måde.

2.5. OXYGEN (O_2)

Oxygenkoncentrationen i røggassen måles, hvis det er nødvendigt for beregning af røggasmængden i punkt 2.4. Kravene til koncentrationsmålinger i bilag I, punkt 6, finder anvendelse. Blandt egnede målemetoder er paramagnetisk vekseltryk (*paramagnetic alternating pressure*), (magnetisk) torsionsvægt (*magnetic torsion balance*) og zirconiumdioxidsonde (*zirconium dioxide probe*). Usikkerheden på O_2 -koncentrationsmålingerne skal tages i betragtning ved bestemmelse af usikkerheden på N_2O -udledningen.

Alle målinger skal henføres til tør gas og rapporteres på ensartet måde.

2.6. BEREGNING AF N_2O -UDLEDNINGERNE

For specifikke regelmæssige urensede udledninger af N_2O fra fremstilling af adipinsyre, caprolactam, glyoxal og glyoxylsyre (såsom urensede udledninger fra sikkerhedsbetinget udluftning og/eller svigt i det forureningsbekæmpende udstyr), kan der, hvis kontinuerlig udledningsovervågning af N_2O ikke er teknisk mulig, benyttes beregning af N_2O -udledningen ved en massebalancemetode. Beregningsmetoden skal baseres på den maksimale potentielle N_2O -udledningsrate fra den kemiske reaktion, der forløber på det pågældende tidspunkt, og udledningens varighed. Den anvendte beregningsmetode skal godkendes af den kompetente myndighed som led i evalueringen af overvågningsplanen og den deri indeholdte overvågningsmetode.

Usikkerheden på alle beregnede udledninger fra en specifik udledningskilde skal tages i betragtning ved bestemmelse af årsgennemsnittet for timeusikkerheden ved udledningskilden. Der gælder samme metodetrim for udledninger, der beregnes, som for udledninger, der udelukkende måles ved kontinuerlig udledningsmåling, eller hvor der benyttes en kombination af beregning og kontinuerlig måling til at opgøre N_2O -udledningerne.

3. **BEREGNING AF ÅRLIG MÆNGDE CO_2 -ÆKVIVALENTER CO_2 -ÆKVIVALENTER ($\text{CO}_{2(e)}$)**

De samlede årlige N_2O -udledninger fra alle udledningskilder (målt i ton med tre decimaler) omregnes til årlig mængde CO_2 -ækvivalenter (afrundede ton) efter følgende udtryk:

$$\text{CO}_{2(e)} [\text{t}] = \text{N}_2\text{O}_{\text{årlig}} [\text{t}] \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

▼ M1

For udledninger i perioden 2008-2012 benyttes som globalt opvarmningspotentiale $\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} = 310 \text{ t CO}_{2(\text{e})} \text{ pr. t N}_2\text{O}$ som er værdien i IPCC's anden vurderingsrapport (1995 IPCC GWP-værdi).

Den samlede årlige $\text{CO}_{2(\text{e})}$ -mængde fra alle udledningskilder og alle direkte CO_2 -udledninger fra andre udledningskilder (hvis de er medregnet i drivhusgasemissionstilladelsen) skal lægges til de samlede årlige CO_2 -udledninger fra anlægget og benyttes til rapportering og returnering af kvoter.

4. OPGØRELSE AF PRODUKTIONSTAL FOR AKTIVITETEN

Produktionstallene beregnes ud fra de daglige produktionsrapporter og antallet af driftstimer.

5. OVERVÅGNINGSPLAN

Overvågningsplaner for anlæg, der er omfattet af dette bilag, skal opfylde kravene i bilag I, punkt 4.3, litra a), b), c), d), j), k), m) og n), og desuden indeholde følgende oplysninger:

- a) alle relevante udledningpunkter ved sædvanlig drift, ved drift med restriktioner og i overgangsfaser (f.eks. efter havari eller under indkøring), vist i et procesdiagram
- b) metoder og parametre til opgørelse af de mængder (f.eks. ammoniak), der forbruges i fremstillingsprocessen, og den maksimale mængde, der forbruges ved fuld kapacitet
- c) metoder og parametre til opgørelse af produktmængden på timebasis, angivet som henholdsvis salpetersyre (100 %), adipinsyre (100 %), glyoxal og glyoxylsyre samt caprolactam pr. time
- d) metoder og parametre til bestemmelse af N_2O -koncentrationen i røggassen fra hver enkelt udledningskilde, dens normale værdiinterval og usikkerhed samt nærmere oplysninger om, hvilke alternative metoder der skal benyttes, hvis koncentrationerne kommer uden for det normale værdiinterval, og i hvilke situationer dette kan forekomme
- e) metoden til opgørelse af den samlede røggasmængde (i Nm^3 pr. time) fra hver enkelt udledningskilde og dens normale værdiinterval og usikkerhed; hvis værdien beregnes, skal der oplyses nærmere om hver enkelt overvåget røggasstrøm
- f) beregningsmetoden til opgørelse af N_2O -udledningerne fra regelmæssige urensede kilder ved adipinsyre-, caprolactam-, glyoxal- og glyoxylsyrefremstilling
- g) hvordan og i hvilket omfang anlægget kører med variabel belastning, og hvordan den driftsmæssige styring foregår
- h) metode og beregningsformler til opgørelse af de årlige N_2O -udledninger fra hver enkelt udledningskilde
- i) procestilstande, der afviger fra normale driftsbetingelser, et skøn over sådanne tilstandes hyppighed og varighed samt et skøn over størrelsen af N_2O -udledningerne under sådanne afvigende procestilstande (f.eks. ved fejlfunktion i rensningsudstyret)
- j) den vurdering, der ligger til grund for, at usikkerhedskravene i metodetrinnet i punkt 2 anses for overholdt og metodetrinnet opfyldt

▼ M1

k) den værdi i kg N₂O pr. time, som er bestemt som fastsat i bilag I, punkt 6.3, litra a) og b), og som skal benyttes i tilfælde af svigt eller fejlfunktion i måleudstyret

l) nærmere oplysninger om eventuelle fravigelser af kravene i generelle standarder såsom EN 14181 og ISO 14956:2002.

En større ændring i overvågningsmetoden som led i overvågningsplanen skal opfylde kravene i bilag I, punkt 4.3, og desuden godkendes af den kompetente myndighed, hvis den vedrører:

- væsentlige ændringer i anlæggets funktion, som indvirker på den samlede N₂O-udledning, N₂O-koncentrationen, røggasmængden eller andre røggasparametre, især montering eller udskiftning af N₂O-rensningsudstyr
- ændringer i metoderne til opgørelse af N₂O-udledningerne, herunder ændringer i de kontinuerlige koncentrationsmålinger, oxygenkoncentrationerne og røggasmængden, eller i beregningsmetoden, som i væsentlig grad indvirker på den samlede usikkerhed på udledningerne
- ændringer i parametrene til opgørelse af den årlige udledning og/eller produktion af salpetersyre, adipinsyre, caprolactam, glyoxal og glyoxylsyre
- ændringer i usikkerhedsvurderingen.

6. GENERELT

6.1. PRØVETAGNINGSHYPPIGHED

Der skal beregnes gyldige timegennemsnit ifølge bilag I, punkt 6.3, litra a), af

- N₂O-koncentrationen i røggassen
- samlet røggasmængde, hvis den måles direkte, og hvis det er påkrævet
- alle gasstrømme og oxygenkoncentrationer, der er nødvendige for indirekte opgørelse af den samlede røggasmængde.

6.2. MANGLENDE DATA

Manglende data håndteres som fastsat i bilag I, punkt 6.3, litra a) og b). Forekommer der manglende data under svigt i rensningsudstyret, skal udledningerne i hele den pågældende time anses for at være urensede, og erstatningsværdierne beregnes i overensstemmelse hermed.

Driftslederen skal tage alle nødvendige praktiske skridt til at sikre, at udstyr til kontinuerlig udledningsovervågning ikke er ude af drift i mere end en uge pr. kalenderår. Skulle dette forekomme, underretter driftslederen straks den kompetente myndighed herom.

6.3. UBETYDELIGE N₂O-KILDER

Ved »ubetydelige kildestrømme« til N₂O-udledningskilder forstås en eller flere mindre urensede kildestrømme, som driftslederen har udvalgt, og som tilsammen udsender 1 000 ton CO_{2(e)} eller derunder pr. år, eller som udsender 20 000 ton CO₂ eller derunder pr. år og bidrager med mindre end 2 % af anlæggets samlede årlige CO_{2(e)}-udledninger.

▼ M1

Med den kompetente myndigheds godkendelse kan driftslederen for ubetydelige N₂O-kildestrømme foretage overvågning og rapportering ved hjælp af hans egne skønsmæssige metoder uden metodetrin.

6.4. UNDERBYGGENDE UDLEDNINGSBEREGNING

Bilag I, punkt 6.3, litra c), finder anvendelse på underbyggelse af rapporterede udledninger af N₂O (på grundlag af kontinuerlig udledningsmåling og beregning) og foretages ved hjælp af produktionsdata, IPCC-retningslinjerne fra 2006 og metoden i bilag I, punkt 10.3.3 »horisontal metode«.

7. VURDERING AF USIKKERHED

Den usikkerhedsvurdering, der er nødvendig for at påvise, at de relevante metodetrin i punkt 2 er overholdt, bestemmes ved en fejllophobningsberegning, hvor usikkerheden på alle relevante elementer i udledningsberegningen tages i betragtning. For de kontinuerlige målingers vedkommende skal nedenstående usikkerhedskilder vurderes i overensstemmelse med EN 14181 og ISO 14956:2002

- den angivne usikkerhed ved udstyr til kontinuerlig måling, herunder prøvetagningsudstyr
- usikkerhed i forbindelse med kalibrering
- yderligere usikkerhed i relation til, hvordan overvågningsudstyret anvendes i praksis.

Ved beregning af den samlede usikkerhed til brug for punkt 2.2 benyttes N₂O-timekoncentrationer som bestemt ifølge punkt 2.3. Ved usikkerhedsberegningen alene erstattes alle N₂O-timekoncentrationer på mindre end 20 mg/Nm³ med en fast værdi på 20 mg/Nm³.

Driftslederen skal gennem kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringsprocessen tage hånd om og mindske eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter ved de udledningsdata, som han medtager i sin udledningsrapport. Under verifikationsprocessen skal verifikatoren kontrollere, at den godkendte overvågningsmetode anvendes korrekt, og vurdere håndteringen og nedbringelsen af eventuelle øvrige usikkerhedsmomenter i driftslederens procedurer for kvalitetssikring og styring.

8. KONTROL OG VERIFIKATION**8.1. KONTROL**

Kravene i bilag I, punkt 10.1, 10.2 og 10.3 finder anvendelse tillige med følgende kvalitetssikringsprocedurer:

- de kontinuerlige målinger af koncentrationen af N₂O og oxygen kvalitetssikres i overensstemmelse med EN 14181
- det installerede måleudstyr kalibreres ved parallelle målinger hvert tredje år
- når emissionsgrænseværdier typisk anvendes som grundlag for kalibrering af udstyr til kontinuerlig udledningsovervågning, og når der hverken foreligger emissionsgrænseværdier for N₂O eller O₂, benyttes årsgennemsnittet for timekoncentrationen som erstatningsværdi for sådanne emissionsgrænseværdier
- QAL 2 udføres både med egnede referencegasser og prøvegassen, så et tilstrækkeligt bredt kalibreringsinterval bliver vurderet

▼ M1

- måleudstyret til måling af røggasmængden kalibreres i forbindelse med vedligehold af anlægget, dog mindst en gang om året; kvalitetssikring af røggasmængden behøver ikke at udføres i overensstemmelse med EN 14181
- hvis det ved intern audit konstateres, at EN 14181 ikke er overholdt, eller at kalibreringen må gentages, rapporteres dette straks til den kompetente myndighed.

8.2. VERIFIKATION

Verifikationskravene i punkt 10.4 finder anvendelse, og derudover kontrolleres følgende:

- om kravene i de i punkt 7 og 8.1 nævnte standarder er anvendt korrekt
- beregningsmetoder og resultater, når beregnede værdier erstatter manglende data
- om beregnede erstatningsværdier og målte værdier forekommer sandsynlige
- sammenlignende vurderinger, der underbygger udledningsresultater og beregningsbaserede metoder, samt rapportering af aktivitetsdata, emissionsfaktorer, mv.

9. RAPPORTER

De samlede årlige udledninger af N₂O rapporteres i ton med tre decimaler og som CO_{2(e)} i afrundede ton.

Rapporteringskravene i bilag I, punkt 8, finder anvendelse, og derudover skal driftsledere af anlæg, der er omfattet af dette bilag, oplyse følgende for anlæggene:

- a) procesenhedens driftstid og anlæggets samlede driftstid på årsbasis
- b) produktionsdata for hver enhed og den metode, der er anvendt til at opgøre produktmængden
- c) målekriterierne ved kvantitativ bestemmelse af den enkelte parameter
- d) usikkerheden på alle målte og beregnede parametre (herunder gaskoncentrationer, røggasmængde og beregnet udledning) og den resulterende samlede usikkerhed på timebelastningen og/eller den årlige udledning
- e) nærmere oplysninger om fejlfunktion i udstyr, som har indvirket på måling og beregning af udledning/røggasmængde, herunder antallet af hændelser, de påvirkede timeværdier og fejlfunktionens tidspunkt (dato) og varighed
- f) nærmere oplysninger om, hvornår punkt 6.2 har måttet tages i anvendelse, herunder antallet af hændelser, de påvirkede timeværdier, beregninger og anvendte erstatningsværdier
- g) de data, der er lagt til grund for underbyggende vurderinger ifølge bilag I, punkt 6.3, litra c) og punkt 4.3 til kontrol af den årlige N₂O-udledning.

▼ **M2***BILAG XIV***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af udledninger fra luftfartsaktiviteter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

De aktivitetsspecifikke retningslinjer i dette bilag skal anvendes til at overvåge og rapportere om udledninger fra luftfartsaktiviteter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF. Bilag II om forbrænding af brændsler finder ikke anvendelse på mobile kilder som f.eks. luftfartøjer.

Alle flyvninger, der er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF og udføres af en luftfartøjsoperatør i rapporteringsperioden, skal være omfattet. Med henblik på at identificere den enkelte luftfartøjsoperatør, jf. artikel 3, litra o), i direktiv 2003/87/EF, som ansvarlig for en flyvning anvendes det kaldesignal, som benyttes i forbindelse med flyvekontrolltjeneste (ATC). Kaldesignalet er ICAO-designatorkoden i flyveplanens rubrik 7, eller i mangel heraf luftfartøjets registreringsmærke. Kendes luftfartøjsoperatørens identitet ikke, anses luftfartøjets ejer for at være luftfartøjsoperatør, medmindre den kompetente myndighed accepterer ejerens dokumentation af, hvem der var luftfartøjsoperatøren.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNINGER

CO₂-udledninger fra luftfartsaktiviteter beregnes ved følgende formel:

$$\text{CO}_2\text{-udledninger} = \text{Brændstofforbrug} * \text{emissionsfaktor}$$

2.1. METODEVALG

Luftfartøjsoperatøren definerer i overvågningsplanen, hvilken overvågningsmetode der benyttes for hver luftfartøjstype. Hvis luftfartøjsoperatøren påtænker at benytte leased-in eller andre luftfartøjstyper, som endnu ikke er optaget i overvågningsplanen på det tidspunkt, hvor denne forelægges for den kompetente myndighed, vedlægger luftfartøjsoperatøren i overvågningsplanen en beskrivelse af den procedure, som benyttes til at definere overvågningsmetoden for disse yderligere luftfartøjstyper. Luftfartøjsoperatøren sikrer, at den udvalgte overvågningsmetode anvendes konsekvent.

Luftfartøjsoperatøren definerer følgende for hver luftfartøjstype i overvågningsplanen:

- a) hvilken beregningsformel der vil blive anvendt (metode A eller metode B)
- b) den datakilde, som anvendes til at fastslå data om brændstofpåfyldning og brændstofmængde i tanken, og metoderne til at overføre, lagre og hente disse data
- c) hvilken metode, der anvendes til at fastslå densiteten, når dette er relevant. Når korrelationstabeller for densitet/temperatur anvendes, specificerer driftslederen kilden til disse data.

▼ **M2**

For så vidt angår litra b) og c) — når det er nødvendigt på grund af særlige omstændigheder, f.eks. at brændstofleverandører ikke kan oplyse alle de data, der kræves til en bestemt metode — må denne liste over anvendte metoder indeholde en liste over afvigelser fra den generelle metode for specifikke flyvepladser.

2.2. BRÆNDSTOFFORBRUG

Brændstofforbrug udtrykkes som forbrugt brændstof i mængdeenheder (ton) i løbet af rapporteringsperioden.

Brændstofforbruget overvåges for hver flyvning og for hvert brændstof, og hjælpemotorens brændstofforbrug skal også indgå heri efter nedenstående beregningsformel. Brændstofpåfyldningen kan fastslås ud fra brændstofleverandørens målinger som dokumenteret på følgesedler eller fakturaer for brændstof for hver flyvning. Alternativt kan brændstofpåfyldning også fastslås ved at anvende målesystemer om bord på luftfartøjet. Dataene tages fra brændstofleverandørens oplysninger, eller registreres i masse- og balancedokumenterne, i luftfartøjets tekniske logbog eller overføres elektronisk fra luftfartøjet til luftfartøjsoperatøren. Brændstofmængden i tanken kan fastslås ved at anvende målesystemer om bord på luftfartøjet, som er registreret i masse- og balancedokumenterne, i luftfartøjets tekniske logbog eller overført elektronisk fra luftfartøjet til luftfartøjsoperatøren.

Driftslederen udvælger den metode, som giver de mest fyldestgørende og rettidige data sammenholdt med den laveste usikkerhed, uden at dette resulterer i urimelige omkostninger.

2.2.1. BEREGNINGSFORMLER

Det faktiske brændstofforbrug beregnes ved en af følgende to metoder:

METODE A:

Følgende formel anvendes:

Det faktiske brændstofforbrug for hver flyvning (ton) = Brændstofmængde i luftfartøjets brændstoftanke efter endt brændstofpåfyldning til flyvningen (ton) — brændstofmængde i luftfartøjets brændstoftanke efter endt brændstofpåfyldning til den efterfølgende flyvning (ton) + brændstofpåfyldning til denne efterfølgende flyvning (ton).

Foretages der ingen brændstofpåfyldning til flyvningen eller en efterfølgende flyvning, bestemmes brændstofmængden i luftfartøjets tanke ved afgangstidspunktet for flyvningen eller den efterfølgende flyvning. I det særlige tilfælde, at et luftfartøj efter en flyvning, hvor brændstofforbruget overvåges, udfører andre aktiviteter end flyvning, f.eks. underkastes større vedligeholdelsestjek, hvor tankene tømmes, kan en luftfartøjsoperatør erstatte tallene for »brændstofmængde i luftfartøjets brændstoftanke efter endt brændstofpåfyldning til den efterfølgende flyvning + brændstofpåfyldning til denne efterfølgende flyvning« med »brændstofmængde i tanke ved begyndelsen af luftfartøjets efterfølgende aktivitet« ifølge registreringen i tekniske logbøger.

▼ **M2****METODE B:**

Følgende formel anvendes:

Det faktiske brændstofforbrug for hver flyvning (ton) = brændstofmængde i luftfartøjets tanke ved ankomsttidspunktet ved afslutningen af den foregående flyvning (ton) + brændstofpåfyldning til flyvningen (ton) — brændstofmængde i tankene ved ankomsttidspunktet ved flyvnings afslutning (ton).

Ankomsttidspunktet kan betragtes som svarende til det tidspunkt, hvor motorerne stoppes. Når et luftfartøj ikke har udført en flyvning forud for den flyvning, hvis brændstofforbrug skal måles, oplyser luftfartøjsoperatøren brændstofmængden i luftfartøjets brændstoftanke ved afslutningen på luftfartøjets foregående aktivitet, jf. registreringen i de tekniske logbøger, i stedet for »brændstofmængde i luftfartøjets brændstoftanke ved ankomsttidspunktet ved afslutningen af den foregående flyvning«.

2.2.2. KRAV TIL KVANTITATIV BESTEMMELSE*Metodetrin 1*

Brændstofforbrug bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end ± 5 %.

Metodetrin 2

Brændstofforbrug bestemmes for rapporteringsperioden med en usikkerhed på mindre end $\pm 2,5$ %.

Luftfartøjsoperatører, som i den foregående handelsperiode (eller ud fra et konservativt overslag eller ekstrapolering, hvis der ikke (længere) foreligger rapporterede udledninger), i gennemsnit højest har udledt 50 000 t fossilt CO₂ om året, anvender som minimum metodetrin 1 i forhold til de vigtigste kildestrømme. Alle øvrige luftfartøjer anvender metodetrin 2 i forhold til de vigtigste kildestrømme.

2.2.3. BRÆNDSTOFDENSITET

Hvis brændstofpåfyldningsmængden eller brændstofmængden i luftfartøjets brændstoftanke er angivet i volumenenheder (liter eller m³), omregner luftfartøjsoperatøren denne kvantitet fra volumen til mængde ved at benytte de reelle densitetsværdier. Den reelle densitet betyder densitet udtrykt i kg/liter og bestemmes ved den reelle temperatur for en specifik måling. Medmindre målesystemer om bord på luftfartøjet kan anvendes, skal den reelle densitet være den densitet, som måles af brændstofleverandøren ved brændstofpåfyldningen og registreres på fakturaen for brændstoffet eller følgeseddelen. Er sådanne oplysninger ikke tilgængelige, bestemmes den reelle densitet af brændstoffets temperatur ved påfyldningen som oplyst af brændstofleverandøren eller specificeret af flyvepladsen, hvor brændstofpåfyldningen finder sted ved anvendelse af standardkorrelations-tabeller for densitet/temperatur. En standarddensitetsfaktor på 0,8 kg/liter må kun anvendes i de tilfælde, hvor den kompetente myndighed accepterer dokumentation for, at de reelle værdier ikke er tilgængelige.

▼ **M2****2.3. EMISSIONSFAKTOR**

De følgende referencefaktorer, udtrykt som t CO₂/t brændstof, ud fra referencetallene for nedre brændværdi og emissionsfaktorer og angivet i punkt 11 i bilag I, anvendes for hvert flybrændstof:

Tabel 1

Emissionsfaktorer for flybrændstoffer

Brændstoftype	Emissionsfaktor (t CO ₂ /t brændstof)
flyvebenzin (AvGas)	3,10
jet benzin (Jet B)	3,10
jet kerosine (jet A1 eller jet A)	3,15

I forbindelse med rapporteringen betragtes denne fremgangsmåde som metodetrin 1.

For alternative brændstoffer, for hvilke der ikke er defineret referenceværdier, bestemmes aktivitetsspecifikke emissionsfaktorer som angivet i punkt 5.5 og 13 i bilag I. I sådanne tilfælde bestemmes og rapporteres den nedre brændværdi som en memorandumpost. Indeholder det alternative brændstof biomasse, gælder kravene til overvågning og rapportering af biomasseindhold, jf. bilag I.

For kommercielt handlede brændsler kan emissionsfaktoren eller kulstofindholdet, som ligger til grund for denne, biomasseindholdet og den nedre brændværdi udledes af indkøbsfortegnelserne fra brændstofleverandøren for det pågældende brændstof, forudsat den er udledt på grundlag af anerkendte internationale standarder.

3. VURDERING AF USIKKERHED

Luftfartøjsoperatøren skal være klar over, hvilke usikkerhedsmomenter der først og fremmest kan indvirke på udledningsberegningen. Luftfartøjsoperatører pålægges ikke at udføre en detaljeret vurdering af usikkerheden, jf. punkt 7.1, i bilag I, forudsat at luftfartøjsoperatøren påpeger kilder til usikkerhed og deres tilknyttede usikkerhedsniveauer. Disse oplysninger benyttes ved udvælgelse af overvågningsmetode efter punkt 2.2.

Når brændstofpåfyldninger udelukkende bestemmes ud fra fakturerede brændstofmængder eller andre relevante oplysninger fra brændstofleverandøren, såsom følgesedler for brændstofpåfyldning pr. flyvning, kræves ingen yderligere belæg for det tilknyttede usikkerhedsniveau.

Anvendes målesystemer om bord på luftfartøjet til at måle brændstofpåfyldningen, skal det oplyste usikkerhedsniveau, som knytter sig til brændstofmålingen, understøttes af kalibreringscertifikater. Luftfartøjsoperatøren skal i fraværet af sådanne certifikater:

- forelægge luftfartøjsproducentens specifikationer til bestemmelse af usikkerhedsniveauer for brændstofmålesystemer om bord på luftfartøjet, og
- forelægge dokumentation for, at der er udført rutinemæssig kontrol af, at brændstofmålesystemerne fungerer på tilfredsstillende vis.

▼ **M2**

Usikkerheder for overvågningsmetodens øvrige komponenter kan bygge på en konservativ ekspertvurdering, hvor der tages hensyn til det skønnede antal flyvninger i rapporteringsperioden. Der er ikke noget krav om, at der skal tages hensyn til den kumulerede virkning af alle målesystemets komponenter på usikkerheden ved de årlige aktivitetsdata.

Luftfartøjsoperatøren krydstjekker regelmæssigt påfyldningsmængderne ifølge fakturaer og påfyldningsmængderne ifølge målesystemer om bord på luftfartøjet og træffer afhjælpende foranstaltninger i overensstemmelse med punkt 10.3.5, hvis der konstateres afvigelser.

4. **FORENKLEDE PROCEDURER FOR LUFTFARTØJSOPERATØRER MED SMÅ UDLEDNINGSMÆNGDER**

Luftfartøjsoperatører, som udfører færre end 243 flyvninger pr. periode for tre på hinanden følgende firemånedersperioder, og luftfartøjsoperatører, som udfører flyvninger, hvor de samlede udledninger er lavere end 10 000 ton CO₂ pr. år, betragtes som luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder.

Luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder kan give et overslag over brændstofforbruget med værktøjer, der er indført af Eurocontrol eller en anden relevant organisation, som kan behandle al relevant lufttrafikinformation, der står til Eurocontrols rådighed. De pågældende værktøjer må kun anvendes, hvis de er godkendt af Kommissionen, og dette gælder også anvendelsen af korrektionsfaktorer til kompensation for eventuelle unøjagtigheder i metoderne til opstilling af modeller.

En luftfartøjsoperatør, som gør brug af den forenkledte procedure, og som overskrider tærskelværdien for luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder i et rapporteringsår, underretter den kompetente myndighed herom. Medmindre luftfartøjsoperatøren til kompetente myndigheds tilfredshed påviser, at tærskelværdien fra og med den efterfølgende rapporteringsperiode ikke endnu en gang vil blive overskredet, skal luftfartøjsoperatøren ajourføre overvågningsplanen med henblik på at opfylde kravene i punkt 2 og 3. Den ajourførte overvågningsplan forelægges uden unødigt forsinkelse til den kompetente myndigheds godkendelse.

5. **FREMANGSMÅDE I TILFÆLDE AF UDFALD I DATAINDSAMLINGEN**

Luftfartøjsoperatøren træffer alle nødvendige foranstaltninger for at forebygge huller i dataindsamlingen ved at gennemføre egnede kontrolaktiviteter som omhandlet i disse retningslinjers bilag I, punkt 10.2 til 10.3.

Opdager en kompetent myndighed, en luftfartøjsoperatør eller verifikatoren for en flyvning, der er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF, at en del af de data, som er nødvendige for at fastslå udledningerne, mangler som følge af omstændigheder uden for luftfartøjsoperatørens indflydelse og ikke kan bestemmes ved en alternativ metode i overvågningsplanen, kan driftslederen anslå udledningerne for denne flyvning ved anvendelse af de i ovennævnte punkt 4 omhandlede værktøjer. Mængden af udledninger, som er anslået efter denne fremgangsmåde, angives i den årlige udledningsrapport.

6. **OVERVÅGNINGSPLAN**

Luftfartøjsoperatører forelægger deres overvågningsplan til den kompetente myndigheds godkendelse mindst fire måneder inden den første rapporteringsperiodes begyndelse.

Den kompetente myndighed sikrer, at luftfartøjsoperatøren gennemgår overvågningsplanen forud for starten på hver handelsperiode og om nødvendigt forelægger en revideret overvågningsplan. Efter forelæggelsen af en overvågningsplan med henblik på rapportering af udledninger fra den 1. januar 2010 finder en gennemgang af overvågningsplanen sted forud for starten på den handelsperiode, som påbegyndes i 2013.

▼ **M2**

I forbindelse med udførelsen af denne gennemgang vurderer luftfartøjsoperatøren til den kompetente myndigheds tilfredshed, om overvågningsmetoden kan ændres, så kvaliteten af de rapporterede data øges, uden at dette medfører urimeligt høje omkostninger. Den kompetente myndighed underrettes om eventuelle foreslåede ændringer af overvågningsmetoden. Væsentlige ændringer af overvågningsmetoden, som nødvendiggør en ajourføring af overvågningsplanen, skal godkendes af den kompetente myndighed. Væsentlige ændringer omfatter:

- en ændring af de gennemsnitlige rapporterede årlige udledninger, som gør det påkrævet for luftfartøjsoperatøren at anvende et andet metode-trin, jf. punkt 2.2.2.
- en ændring i antallet af flyvninger eller de samlede årlige udledninger, som har til følge, at luftfartøjsoperatøren overskrider tærskelværdien for luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder, jf. punkt 4.
- væsentlige ændringer af de anvendte brændstoftyper.

Uanset punkt 4.3 i bilag I skal overvågningsplanen indeholde følgende oplysninger:

For alle luftfartøjsoperatører:

- 1) identifikation af luftfartøjsoperatøren, dennes kaldesignal eller en anden entydig designatorkode, som anvendes i forbindelse med flyvekontrol-tjeneste, kontaktoplysninger for luftfartøjsoperatøren og en ansvarshavende person hos luftfartøjsoperatøren samt en kontaktadresse
- 2) overvågningsplanens udgavenummer
- 3) en foreløbig liste over luftfartøjsoperatørens flådes luftfartøjstyper, som opereres på overvågningsplanens forelæggelsestidspunkt, antallet af luftfartøjer pr. type og en vejledende liste over yderligere luftfartøjstyper, som påtænkes anvendt, herunder i givet fald et skøn over antallet af luftfartøjer pr. type og brændstofstrømme (brændstoftyper) for hver luftfartøjstype
- 4) en beskrivelse af procedurer, systemer og ansvarsfordelinger, som anvendes til at iagttage, at listen over udledningskilder er komplet i løbet af overvågningsåret, dvs. for at sikre, at overvågningen og rapporteringen af udledninger fra såvel egne som leased-in luftfartøjer er komplet
- 5) en beskrivelse af de procedurer, der anvendes til at overvåge, at listen over opererede flyvninger under den entydige designatorkode opdelt på flyvepladspar er komplet, og de procedurer, der anvendes til at fastslå, om flyvninger er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF, for at det sikres, at data er fuldstændige, og at medregning to gange undgås
- 6) en beskrivelse af aktiviteter vedrørende dataindsamling og -håndtering, aktiviteter vedrørende kvalitetskontrol og -sikring, herunder vedligeholdelse og kalibrering af måleudstyr (se bilag I, punkt 10.3)
- 7) eventuelt oplysninger om relevante forbindelser til aktiviteter, som gennemføres under Fællesskabets ordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS) og andre miljøforvaltningssystemer (f.eks. ISO 14001:2004), navnlig hvad angår procedurer og kontrolforanstaltninger med relevans for overvågning og rapportering af drivhusgasudledninger.

▼ M2

Ud over punkt 1 til 7 skal enhver luftfartøjsoperatørs overvågningsplan — undtagen luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder, der ønsker at benytte den forenklede procedure, jf. punkt 4 — indeholde:

- 8) en beskrivelse af de metoder, hvormed brændstofforbruget overvåges i både egne og leased-in luftfartøjer, herunder:
 - a) den udvalgte metode (metode A eller metode B) til beregning af brændstofforbrug; anvendes der ikke samme metode for alle luftfartøjstyper, forelægges en begrundelse for denne fremgangsmåde samt en liste over, hvilken metode der anvendes under hvilke forhold
 - b) procedurer for måling af brændstofpåfyldning og brændstofindholdet i tanke, herunder det valgte metodetrin, en beskrivelse af de pågældende måleinstrumenter og procedurerne, der benyttes til at registrere, hente, overføre og lagre oplysninger om målinger
 - c) en procedure til sikring af, at den samlede usikkerhed ved brændstofmålinger overholder det valgte metodetrins krav med henvisninger til kalibreringscertifikater for målesystemer, national lovgivning, klausuler i kundekontrakter eller brændstofleverandørers standarder for nøjagtighed
- 9) de procedurer, der anvendes til at måle densitet i forbindelse med brændstofpåfyldning og brændstofindholdet i tanke, herunder en beskrivelse af de pågældende måleinstrumenter eller, hvis måling ikke er mulig, den anvendte standardværdi samt en begrundelse for denne fremgangsmåde
- 10) de anvendte emissionsfaktorer for hver brændstoftype, eller for så vidt angår alternative brændstoffer, metoderne til bestemmelse af emissionsfaktorerne, herunder fremgangsmåden ved prøveudtagning, analysemetoder, en beskrivelse af de benyttede laboratorier og deres akkreditering og/eller af deres kvalitetssikringsprocedurer.

Udover punkt 1 til 7 skal overvågningsplanen fra luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder, der ønsker at benytte den forenklede procedure, jf. punkt 4., indeholde:

- 11) dokumentation for, at tærskelværdierne for luftfartøjsoperatører med små udledningsmængder i punkt 4 er overholdt
- 12) en bekræftelse af, hvilket værktøj, jf. punkt 4, der vil blive anvendt inklusive en beskrivelse af værktøjet.

Den kompetente myndighed kan forlange, at luftfartøjsoperatøren anvender en elektronisk model i forbindelse med forelæggelse af overvågningsplanen. Kommissionen kan offentliggøre en standardiseret elektronisk model eller en specifikation af filformatet. Den kompetente myndighed accepterer i dette tilfælde, at luftfartøjsoperatøren anvender denne model eller dette filformat, medmindre den kompetente myndigheds model som minimum kræver det samme datainput.

7. **RAPPORTERINGSFORMAT**

Luftfartøjsoperatører anvender det format, som er fastsat i nedenstående punkt 8 til rapportering af deres årlige udledninger. Den kompetente myndighed kan forlange, at luftfartøjsoperatøren anvender en elektronisk model i forbindelse med forelæggelse af den årlige udledningsrapport. Kommissionen kan offentliggøre en standardiseret elektronisk model eller en specifikation af filformatet. Den kompetente myndighed accepterer i dette tilfælde, at luftfartøjsoperatøren anvender denne model eller dette filformat, medmindre den kompetente myndigheds model som minimum kræver det samme datainput.

▼ **M2**

Udledninger rapporteres afrundet til nærmeste ton CO₂. Emissionsfaktorer afrundes, så kun de betydende decimaler medtages med henblik på såvel beregning som rapportering. Brændstofforbrug pr. flyvning skal anvendes med alle decimaler af betydning for beregningen.

8. INDHOLDET AF RAPPORTEN OM ÅRLIGE UDLEDNINGER

Hver luftfartøjsoperatør medtager følgende oplysninger i sin årlige udledningsrapport:

- 1) data til identifikation af luftfartøjsoperatøren, jf. bilag IV til direktiv 2003/87/EF, dennes kaldesignal eller andre entydige designatorkoder, som anvendes i forbindelse med flyvekontrolltjeneste, samt relevante kontaktoplysninger
- 2) navn og adresse på verifikatoren af rapporten
- 3) rapporteringsår
- 4) henvisning til og udgavenummer af den relevante, godkendte overvågningsplan
- 5) relevante ændringer i operationerne og afvigelser fra den godkendte overvågningsplan i rapporteringsperioden
- 6) registreringsnumre for og typer af luftfartøjer, der er anvendt i rapportperioden til udførelse af de luftfartsaktiviteter, som er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF, og som er udført af denne luftfartøjsoperatør
- 7) det samlede antal flyvninger i rapportperioden
- 8) data i henhold til nedenstående tabel 2
- 9) memorandumposter: anvendt mængde biomasse i løbet af rapporteringsåret (i ton eller m³) opdelt på brændstoftyper.

Tabel 2

Rapporteringsformat for årlige udledninger fra luftfartsaktiviteter

Parameter	Enheder	Kildestrøm			I alt
		Brændstof-type 1	Brændstof-type 2	Brændstof-type n	
Brændstofbetegnelse					
Udledningskilder for kildestrømme af hver type (generiske luftfartøjstyper):					
Brændstofforbrug i alt	t				
Brændstoffets nedre brændværdi ⁽¹⁾	TJ/t				
Emissionsfaktor for dette brændstof	t CO ₂ /t eller t CO ₂ /TJ				
De samlede, aggregerede CO ₂ -udledninger fra alle relevante flyvninger, hvor dette brændstof er anvendt,	t CO ₂				
og hvor afgangsmembersstaten er den samme som ankomstmedlemsstaten (indenrigsflyvning)	t CO ₂				

▼ **M2**

Parameter	Enheder	Kildestrøm			I alt
		Brændstof- type 1	Brændstof- type 2	Brændstof- type n	
samt for alle øvrige flyvninger (internationale flyvninger inden for og uden for EU)	t CO ₂				

Aggregerede CO₂-udledninger fra alle flyvninger, hvor afgangsmedlemsstaten er den samme som ankomstmedlemsstaten (indenrigsflyvninger):

Medlemsstat 1	t CO ₂				
Medlemsstat 2	t CO ₂				
Medlemsstat n	t CO ₂				

Aggregerede CO₂-udledninger fra alle flyvninger fra hver medlemsstat til en anden medlemsstat eller et tredjeland ⁽²⁾:

Medlemsstat 1	t CO ₂				
Medlemsstat 2	t CO ₂				
Medlemsstat n	t CO ₂				

Aggregerede CO₂-udledninger fra alle flyvninger, der ankommer til hver medlemsstat fra et tredjeland ⁽²⁾:

Medlemsstat 1	t CO ₂				
Medlemsstat 2	t CO ₂				
Medlemsstat n	t CO ₂				

⁽¹⁾ Finder ikke anvendelse på standardbrændstof, der er opført i dette bilags tabel 1 og anvendes til luftfartsaktiviteter.

⁽²⁾ Aggregerede udledninger pr. tredjeland, som rapporteres for hvert land.

Hver luftfartøjsoperatør medtager følgende oplysninger i et bilag til sin årlige udledningsrapport:

— Årlige udledninger og antal årlige flyvninger opdelt på flyvepladspar.

Driftslederen kan anmode om, at dette bilag behandles som fortrolige oplysninger.

9. VERIFIKATION

Foruden verifikationskravene i bilag I, punkt 10.4 skal verifikatoren tage følgende i betragtning:

- er flyve- og udledningsdata komplette sammenholdt med de data over lufttrafikken, som Eurocontrol indsamler
- er der overensstemmelse mellem de rapporterede data og masse- og balancedokumenter
- er der generel sammenhæng mellem dataene om det samlede brændstofforbrug og dataene om brændstof, der er indkøbt eller på anden måde leveret til det luftfartøj, som udfører luftfartsaktiviteten.

▼ **M2***BILAG XV***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for opgørelse af tonkilometerdata fra luftfartsaktiviteter med henblik på en ansøgning i henhold til artikel 3e eller 3f i direktiv 2003/87/EF****1. INDLEDNING**

Dette bilag indeholder de generelle retningslinjer for overvågning, rapportering og verifikation af tonkilometerdata fra aktiviteter som anført i bilag I til direktiv 2003/87/EF.

Bilag I finder anvendelse for overvågning, rapportering og verifikation af tonkilometerdata, når dette er relevant. Til dette formål tolkes henvisninger til udledninger som henvisninger til tonkilometerdata. Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.3 til 5.7, 6 til 7 og 11 til 16 i bilag I finder ikke anvendelse på tonkilometerdata.

2. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

De aktivitetsspecifikke retningslinjer i dette bilag skal anvendes til at overvåge og rapportere om tonkilometerdata fra luftfartsaktiviteter som omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF. Alle flyvninger, som er omfattet af bilag I til dette direktiv, og som udføres af en luftfartøjsoperatør i rapporteringsperioden, skal medregnes.

Med henblik på at identificere den enkelte luftfartøjsoperatør, jf. artikel 3, litra o), i direktiv 2003/87/EF, som ansvarlig for en flyvning anvendes det kaldesignal, som benyttes i forbindelse med flyvekontrolltjeneste (ATC). Kaldesignalet er ICAO-designatorkoden i flyveplanens rubrik 7, eller i mangel heraf luftfartøjets registreringsmærke. Kendes luftfartøjsoperatørens identitet ikke, anses luftfartøjets ejer for at være luftfartøjsoperatør, medmindre ejeren kan bevise, hvem der var luftfartøjsoperatøren.

3. OVERVÅGNINGSPLANEN

I medfør af artikel 3g i direktiv 2003/87/EF forelægger luftfartøjsoperatører en overvågningsplan, hvori der fastsættes foranstaltninger med henblik på at overvåge og rapportere om tonkilometerdata.

Luftfartøjsoperatører forelægger deres overvågningsplan for den kompetente myndighed til godkendelse mindst fire måneder inden den første rapporteringsperiodes begyndelse.

Luftfartøjsoperatøren definerer i overvågningsplanen, hvilken overvågningsmetode der benyttes for hver luftfartøjstype. Hvis luftfartøjsoperatøren påtænker at benytte leased-in eller andre luftfartøjstyper, som endnu ikke er optaget i overvågningsplanen på det tidspunkt, hvor denne forelægges for den kompetente myndighed, vedlægger luftfartøjsoperatøren i overvågningsplanen en beskrivelse af den procedure, som benyttes til at definere overvågningsmetoden for disse yderligere luftfartøjstyper. Luftfartøjsoperatøren sikrer, at den udvalgte overvågningsmetode anvendes konsekvent.

Uanset punkt 4.3 i bilag I skal overvågningsplanen indeholde følgende oplysninger:

- 1) identifikation af luftfartøjsoperatøren, dennes kaldesignal eller andre entydige designatorkoder, som anvendes i forbindelse med flyvekontrolltjeneste, luftfartøjsoperatørens kontaktoplysninger og en kontaktadresse for en ansvarshavende person hos luftfartøjsoperatøren
- 2) overvågningsplanens udgavenummer

▼ M2

- 3) en foreløbig liste over luftfartøjsoperatørens flådes luftfartøjstyper, som opereres på overvågningsplanens forelæggelsestidspunkt, antallet af luftfartøjer pr. type og en vejledende liste over yderligere luftfartøjstyper, som påtænkes anvendt, herunder i givet fald et skøn over antallet af luftfartøjer pr. type
- 4) en beskrivelse af procedurer, systemer og ansvarsfordelinger, som anvendes til at iagttage, at listen over anvendte luftfartøjer er komplet i løbet af overvågningsåret, dvs. for at sikre, at overvågningen og rapporteringen af tonkilometerdata fra såvel egne som leased-in luftfartøjer er komplet
- 5) en beskrivelse af de procedurer, der anvendes til at overvåge, at listen over opererede flyvninger under den entydige designatorkode opdelt på flyvepladspar er komplet, og de procedurer, der anvendes til at fastslå, om flyvninger er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF, for at det sikres, at data er fuldstændige, og at medregning to gange undgås
- 6) en beskrivelse af dataindsamlings-, håndterings- og kontrolaktiviteter i overensstemmelse med bilag I, punkt 10.3
- 7) oplysninger om relevante forbindelser til aktiviteter, som gennemføres i henhold til et kvalitetsstyringssystem, især om eventuelle procedurer og kontrolaktiviteter af relevans for overvågning og rapportering af tonkilometerdata
- 8) en beskrivelse af metoder til bestemmelse af tonkilometerdata pr. flyvning, herunder:
 - a) procedurer, ansvarsfordeling, datakilder og beregningsformler for bestemmelse og registrering af afstand pr. flyvepladspar
 - b) hvorvidt der benyttes en standardmasse på 100 kg pr. passager (metodetrin 1) eller passagermassen som angivet i masse- og balancedokumenterne (metodetrin 2). Benyttes metodetrin 2, vedlægges en beskrivelse af proceduren til at fastslå passagermassen
 - c) en beskrivelse af de procedurer, der benyttes til at fastslå massen af fragt og post
 - d) en beskrivelse af det måleudstyr, der i givet fald benyttes til at måle massen af passagerer, fragt og post.

Den kompetente myndighed kan forlange, at luftfartøjsoperatøren anvender en elektronisk model i forbindelse med forelæggelse af overvågningsplanen. Kommissionen kan offentliggøre en standardiseret elektronisk model eller en specifikation af filformatet. Den kompetente myndighed accepterer i dette tilfælde, at luftfartøjsoperatøren anvender denne model eller dette filformat, medmindre den kompetente myndigheds model som minimum kræver det samme datainput.

4. METODER TIL BEREGNING AF TONKILOMETERDATA

4.1. BEREGNINGSFORMEL

Luftfartøjsoperatører overvåger og rapporterer tonkilometerdata efter en beregningsbaseret metode. Beregningen af tonkilometerdata skal bygge på følgende formel:

$$\text{tonkilometer (t km)} = \text{flyvestrækning (km)} * \text{nyttelast (t)}$$

▼ **M2****4.2. FLYVESTRÆKNING**

Flyvestrækningen beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Flyvestrækning [km]} = \text{storcirkelafstand [km]} + 95 \text{ km}$$

Storcirkelafstanden er defineret som den korteste flyvestrækning mellem to givne punkter på jordens overflade, hvilket tilnærmes med anvendelse af det system, som er omhandlet i artikel 3.7.1.1 i bilag 15 til Chicago-konventionen (WGS 84).

Flyvepladsers breddegrad og længdegrad hentes enten fra data for flyvepladsers beliggenhed som offentliggjort i Aeronautical Information Publications (i det følgende benævnt »AIP«) i overensstemmelse med bilag 15 til Chicago-konventionen eller fra en kilde, der benytter sådanne AIP-data.

Flyvestrækninger, som beregnes med edbprogrammel eller af en tredjepart, må også anvendes, når beregningsmetoden bygger på ovennævnte formel og AIP-data.

4.3. NYTTTELAST

Nyttelasten skal beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Nyttelast (t)} = \text{massen af fragt og post (t)} + \text{massen for passagerer og indcheckede bagage (t)}$$

4.3.1. MASSE AF FRAGT OG POST

Den reelle masse eller en standardmasse som angivet i masse- og balancedokumenter for de relevante flyvninger benyttes til beregningen af nyttelasten. Luftfartøjsoperatører, som ikke skal være i besiddelse af masse- og balancedokumenter, skal foreslå en egnet metode til at fastslå massen af fragt og post i den overvågningsplan, som den kompetente myndighed skal godkende.

Egenvægten af alle lastpaller og containere, som ikke er nyttelast, og startvægten indregnes ikke i den reelle masse af fragt og post.

4.3.2. MASSE AF PASSAGERER OG INDCHECKET BAGAGE

Luftfartøjsoperatører kan anvende et af to forskellige metoder til at bestemme massen af passagerer. Luftfartøjsoperatøren kan som minimum vælge metoder 1 for at bestemme massen af passagerer og indchecket bagage. Inden for samme handelsperiode benyttes det udvalgte metoder for alle flyvninger.

Metoder 1

Der benyttes en fast vægt på 100 kg for hver passager og deres indcheckede bagage.

Metoder 2

Massen for passagerer og indchecket bagage ifølge masse- og balancedokumenterne for hver flyvning benyttes.

5. VURDERING AF USIKKERHED

Luftfartøjsoperatøren skal være klar over, hvilke usikkerhedsmomenter der først og fremmest kan indvirke på beregningen af tonkilometerdata. En udførlig analyse af usikkerhedsmomenter, jf. bilag I, punkt 7, kræves ikke med henblik på metoden til bestemmelse af tonkilometerdata.

▼ M2

Luftfartøjsoperatøren udfører jævnlige egnede kontrolaktiviteter, jf. bilag I, punkt 10.2 og 10.3, og træffer omgående afhjælpende foranstaltninger i overensstemmelse med punkt 10.3.5, hvis der konstateres afvigelser.

6. RAPPORTERING

Rapportering af tonkilometerdata kræves med henblik på ansøgninger i medfør af artikel 3e og 3f i direktiv 2003/87/EF udelukkende for de overvågningsår, som specificeres heri.

Luftfartøjsoperatører anvender det format, som er fastsat i nedenstående punkt 7 til rapportering af deres tonkilometerdata. Den kompetente myndighed kan forlange, at luftfartøjsoperatøren anvender en elektronisk model i forbindelse med forelæggelse af tonkilometerdata. Kommissionen kan offentliggøre en standardiseret elektronisk model eller en specifikation af filformatet. Den kompetente myndighed accepterer i dette tilfælde, at luftfartøjsoperatøren anvender denne model eller dette filformat, medmindre den kompetente myndigheds model som minimum kræver det samme datainput.

Tonkilometer rapporteres som afrundede værdier af [t km]. Alle data pr. flyvning skal anvendes med alle decimaler af betydning for beregningen.

7. INDHOLDET AF RAPPORTEN OM TONKILOMETERDATA

Luftfartøjsoperatøren medtager følgende oplysninger i sin rapport om tonkilometerdata:

- 1) data til identifikation af luftfartøjsoperatøren, jf. bilag IV til direktiv 2003/87/EF, dennes kaldesignal eller anden entydig designatorkode, som anvendes i forbindelse med flyvekontrolltjeneste, samt relevante kontaktoplysninger
- 2) navn og adresse på verifikatoren af rapporten
- 3) rapporteringsår
- 4) henvisning til og udgavenummer af den relevante, godkendte overvågningsplan
- 5) relevante ændringer i operationerne og afvigelser fra den godkendte overvågningsplan i rapporteringsperioden
- 6) registreringsnumre for og typer af luftfartøjer, der er anvendt i rapportperioden til udførelse af de luftfartsaktiviteter, som er omfattet af bilag I til direktiv 2003/87/EF, og som er udført af denne luftfartøjsoperatør
- 7) den metode, der er valgt til beregning af masse for passagerer og indcheckede bagage og for fragt og post
- 8) samlet antal passagerkilometer og tonkilometer for alle flyvninger udført i rapporteringsåret og henhørende under de i bilag I omhandlede luftfartsaktiviteter
- 9) for hvert flyvepladspaar: ICAO-designatorkode for de to flyvepladser, flyvestrækning (= storcirkelafstanden + 95 km) i km, det samlede antal flyvninger pr. flyvepladspaar i rapporteringsperioden, den samlede masse af passagerer og indcheckede bagage (t) i rapporteringsperioden pr. flyvepladspaar, det samlede antal passagerer i rapporteringsperioden, det samlede antal passagerer * kilometer pr. flyvepladspaar, den samlede masse af fragt og mail (t) i rapporteringsperioden pr. flyvepladspaar, og det samlede antal tonkilometer pr. flyvepladspaar (t km).

▼ M2**8. VERIFIKATION**

Foruden verifikationskravene i bilag I, punkt 10.4 skal verifikatoren tage følgende i betragtning:

- er flyve- og tonkilometerdata komplette sammenholdt med de data over lufttrafikken, som Eurocontrol indsamler, så det sikres, at det alene er relevante flyvninger, som er taget i betragtning i driftslederens rapport
- er der overensstemmelse mellem de rapporterede data og masse- og balancedokumenter.

Væsentlighedsgraden for tonkilometerdata skal være 5 %.

▼ **M3***BILAG XVI*

Aktivitetsspecifikke retningslinjer for bestemmelse af drivhusgasudledning fra CO₂-opsamlingsaktiviteter med henblik på transport og geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/31/EF

1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED

De aktivitetsspecifikke retningslinjer i dette bilag finder anvendelse på overvågningen af udledninger fra CO₂-opsamlingsaktiviteter.

CO₂-opsamling kan foretages enten af dedikerede anlæg, der modtager CO₂ ved overførsel fra andre anlæg, eller af anlæg, som udfører de aktiviteter, der udleder den CO₂, der skal opsamles i henhold til samme tilladelse til drivhusgasudledning. Alle dele af anlægget, der vedrører CO₂-opsamling, midlertidig lagring, overførsel til et CO₂-transportnet eller til et anlæg med henblik på geologisk lagring af CO₂-drivhusgasudledning, skal medtages i tilladelsen til drivhusgasudledning. Hvis anlægget udfører andre aktiviteter, som er omfattet af direktiv 2003/87/EF, skal udledningen fra disse aktiviteter overvåges i overensstemmelse med de relevante bilag i disse retningslinjer.

2. UDLEDNING FRA CO₂-OPSAMLINGSAKTIVITETER

I forbindelse med CO₂-opsamling kan potentielle kilder til CO₂ omfatte:

— CO₂, der overføres til opsamlingsanlægget

— forbrænding og andre beslægtede aktiviteter på anlægget (opsamlingsrelaterede), dvs. anvendelse af brændsel og råmateriale.

3. KVANTIFICERING AF OVERFØRTE ELLER UDLEDTE CO₂-MÆNGDER

3.1. KVANTIFICERING PÅ ANLÆGSNIVEAU

Udledningerne beregnes ved hjælp af en fuldstændig massebalancemethode, hvor der tages højde for potentielle CO₂-udledninger fra alle udledningsrelevante processer på anlægget og den mængde CO₂, der er opsamlet og overført til et transportnet.

Anlæggets udledning beregnes ud fra følgende formel:

$$E_{\text{opsamlingsanlæg}} = T_{\text{råmateriale}} + E_{\text{uden opsamling}} - T_{\text{til lagring}}$$

hvor

$E_{\text{opsamlingsanlæg}}$ = opsamlingsanlæggets samlede drivhusgasudledning

▼ **M3**

$T_{\text{råmateriale}}$	= Mængde CO_2 overført til opsamlingsanlægget, bestemt i overensstemmelse med bilag XII og punkt 5.7 i bilag I; hvis driftslederen over for den kompetente myndighed kan godtgøre, at den samlede CO_2 -udledning fra det udledende anlæg overføres til opsamlingsanlægget, kan den kompetente myndighed give driftslederen tilladelse til at anvende udledninger fra det udledende anlæg, bestemt i henhold til bilag I-XII, i stedet for at anvende systemer til kontinuerlig udledningsmåling.
$E_{\text{uden opsamling}}$	= Udledning fra anlægget, hvis CO_2 ikke blev opsamlet, dvs. summen af udledninger fra alle andre aktiviteter på anlægget, overvåget i overensstemmelse med de relevante bilag
$T_{\text{til lagring}}$	= Mængde CO_2 overført til et transportnet eller en lagringslokalitet, bestemt i overensstemmelse med bilag XII og punkt 5.7 i bilag I

Hvis CO_2 -opsamlingen udføres af det samme anlæg, som det opsamlede CO_2 stammer fra, er $T_{\text{råmateriale}}$ nul.

Hvis der er tale om autonome opsamlingsanlæg, repræsenterer $E_{\text{uden opsamling}}$ mængden af udledninger, der forekommer fra andre kilder end den CO_2 , der overføres til anlægget med henblik på opsamling, f. eks. forbrændingsudledning fra turbiner, kompressorer eller varmeapparater. En sådan udledning kan bestemmes ved beregning eller måling i overensstemmelse med det relevante aktivitetsspecifikke bilag.

Hvis der er tale om autonome opsamlingsanlæg, skal det anlæg, der overfører CO_2 til opsamlingsanlægget, fratrække mængden $T_{\text{råmateriale}}$ fra sin egen udledning.

3.2. BESTEMMELSE AF OVERFØRT CO_2

Mængden af CO_2 overført fra og til opsamlingsanlægget bestemmes i overensstemmelse med punkt 5.7 i bilag I ved hjælp af systemer til kontinuerlig udledningsmåling i overensstemmelse med bilag XII. Som minimum anvendes metodet trin 4, jf. bilag XII. Kun hvis det kan godtgøres over for den kompetente myndighed, at det er teknisk umuligt at anvende dette metodet trin, må et lavere trin anvendes for den pågældende udledningskilde.

▼ **M3***BILAG XVII***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for bestemmelse af drivhusgasemissioner fra CO₂-transport via rørledninger til geologisk lagring på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF****1. AFGRÆNSNING OG FULDSTÆNDIGHED**

Afgrænsningen for overvågning og rapportering om udledning fra CO₂-transport via rørledninger er fastlagt i transportnettets tilladelse til drivhusgasudledning, herunder alle de anlæg, der funktionelt er forbundet til transportnettet, inklusive boosterstationer og varmeapparater. Hvert transportnet har som minimum et startpunkt og et slutpunkt, som hver især er forbundet til andre anlæg, der udfører en eller flere af aktiviteterne opsamling, transport eller geologisk lagring af CO₂. Start- og slutpunkter kan være bifurkationer af transportnettet og nationale grænser. Start- og slutpunkter samt de anlæg, de er forbundet til, skal være angivet i tilladelsen til drivhusgasudledning.

2. KVANTIFICERING AF CO₂-UDLEDNING

Under transporten af CO₂ via rørledninger kan potentielle CO₂-udledningskilder være:

- forbrænding og andre processer på anlæg, der funktionelt er forbundet til transportnettet, f.eks. boosterstationer
- fugitive udledninger fra transportnettet
- udluftningsudledninger fra transportnettet
- udledninger fra udsivningsuheld fra transportnettet.

Transportnet, der anvender metode B neden for, skal ikke tilføje CO₂ modtaget fra et andet ETS-anlæg til sit beregnede udledningsniveau og skal ikke fratrække CO₂, der er overført til et andet ETS-anlæg, fra sit beregnede udledningsniveau.

2.1. KVANTIFICERINGSTILGANGE

Driftsledere af transportnet kan vælge en af følgende tilgange:

METODE A

Udledninger fra transportnettet bestemmes ved hjælp af en massebalancemetode i overensstemmelse med følgende formel:

$$Udledning [tCO_2] = E_{egen aktivitet} + \sum_i T_{IND,i} - \sum_j T_{UD,j}$$

hvor

udledning = samlet CO₂-udledning fra transportnettet [t CO₂]

$E_{egenaktivitet}$ = udledning fra transportnettets egenaktivitet (dvs., som ikke stammer fra den transporterede CO₂), f.eks. brændselsanvendelse i boosterstationer, der overvåges i overensstemmelse med de relevante bilag i disse retningslinjer

$T_{IND,i}$ = mængde CO₂ overført til transportnettet ved indgangsstedet i , bestemt i overensstemmelse med bilag XII og punkt 5.7 i bilag I

▼ **M3**

$T_{UD,i}$ = mængde CO_2 ført ud af transportnettet ved udgangsstedet i , bestemt i overensstemmelse med bilag XII og punkt 5.7 i bilag I.

METODE B

Udledningerne beregnes ved at tage højde for de potentielle CO_2 -udledninger fra alle udledningsrelevante processer på anlægget og den mængde CO_2 , der er opsamlet og overført til transportfaciliteten, ved hjælp af følgende formel:

$$\text{udledning [t } CO_2] = CO_2 \text{ fugitiv} + CO_2 \text{ udluftet} + CO_2 \text{ udsivningsuheld} + CO_2 \text{ anlæg}$$

hvor

udledning = samlet CO_2 -udledning fra transportnettet [t CO_2]

CO_2 fugitiv = mængde fugitive udledninger [t CO_2] fra CO_2 transporteret i transportnettet, herunder fra pakninger, ventiler, mellemliggende kompressorstationer og mellemliggende lagringslokaliteter

CO_2 udluftet = mængde udluftningsudledninger [t CO_2] fra CO_2 transporteret i transportnettet

CO_2 udsivningsuheld = mængde CO_2 [t CO_2] transporteret i transportnettet, som udledes som følge af svigt i en eller flere af transportnettets komponenter

CO_2 anlæg = mængde CO_2 [t CO_2], som udledes fra forbrænding eller andre processer, der funktionelt er forbundet til rørledningstransporten i transportnettet, overvåget i overensstemmelse med de relevante bilag i disse retningslinjer.

2.2. KVANTIFICERINGSKRAV

Driftslederen skal ved valget mellem metode A eller B over for den kompetente myndighed godtgøre, at den valgte metode vil medføre mere pålidelige resultater med lavere usikkerhed for den samlede udledning ved at anvende den bedste tilgængelige teknologi og viden på tidspunktet for ansøgning om tilladelse til drivhusgasudledning, uden at det medfører urimelige omkostninger. Hvis driftslederen vælger metode B, skal han over for den kompetente myndighed godtgøre, at den samlede usikkerhed for det årlige udledningsniveau af drivhusgasser for hans transportnet ikke overskrider 7,5 %.

2.2.1. SÆRLIGE KRAV VED METODE A

Mængden af CO_2 overført fra og til transportnettet bestemmes i overensstemmelse med punkt 5.7 i bilag I ved hjælp af systemer til kontinuerlig udledningsmåling i overensstemmelse med bilag XII. Som minimum anvendes metodetrin 4, jf. bilag XII. Kun hvis det kan godtgøres over for den kompetente myndighed, at det er teknisk umuligt at anvende dette metodetrin, må et lavere trin anvendes for den pågældende udledningskilde.

▼ **M3**

2.2.2. SÆRLIGE KRAV VED METODE B

2.2.2.1. *Forbrændingsudledninger*

Potentielle forbrændingsudledninger fra brændsel skal overvåges i overensstemmelse med bilag II.

2.2.2.2. *Fugitive udledninger fra transportnettet*

Fugitive udledninger omfatter udledninger fra følgende type udstyr:

- pakninger
- måleanordninger
- ventiler
- mellemliggende kompressorstationer
- mellemliggende lagringsanlæg.

De gennemsnitlige emissionsfaktorer (*EF*) (udtrykt som g CO₂/tidsenhed) pr. udstyrsdel/forekomst, hvor fugitive udledninger kan forventes, bestemmes af driftslederen ved driftens start og senest ved udgangen af det første rapporteringsår, hvor transportnettet er i drift. Disse faktorer skal revurderes af driftslederen mindst hvert femte år under anvendelse af de bedste foreliggende teknikker på området.

Den samlede udledning beregnes ved at multiplicere antallet af udstyrsdele i hver kategori med emissionsfaktoren og indregne resultaterne for de enkelte kategorier, som vist i ligningen nedenfor:

$$\text{Flygtige udledninger [tCO}_2\text{]} = \left(\sum_{\text{Kategori}} EF[\text{gCO}_2/\text{forekomst}] \times \text{antal forekomster} \right) / 1\,000\,000$$

Antallet af forekomster er antallet af dele af det pågældende udstyr pr. kategori multipliceret med antal tidsenheder pr. år.

2.2.2.3. *Udledning som følge af udsivningsuheld*

Driftslederen af transportnettet skal dokumentere nettets integritet ved hjælp af repræsentative (rum- og tidsrelaterede) temperatur- og trykdata. Hvis dataene indikerer, at en udsivning har fundet sted, skal driftslederen beregne mængden af udsivet CO₂ ved hjælp af en passende metode, som er dokumenteret i overvågningsplanen og baseret på industriens retningslinjer for bedste praksis, f.eks. ved at sammenholde forskellene mellem temperatur- og trykdata med de integritetsrelaterede gennemsnitlige tryk- og temperaturværdier.

2.2.2.4. *Udluftningsudledninger*

Driftslederen skal i overvågningsplanen fremlægge en analyse af potentielle situationer, hvor der forekommer udledning i forbindelse med udluftning, bl.a. i forbindelse med vedligeholdelse eller nødsituationer, og en hensigtsmæssig og dokumenteret metode til beregning af mængden af udluftet CO₂, som er baseret på industriens retningslinjer for bedste praksis.

2.2.2.5. *Validering af resultatet af beregningen i forbindelse med fugitiv udledning og udsivningsudledning*

Eftersom overvågning af CO₂ overført til og fra et transportnet under alle omstændigheder vil blive foretaget af kommercielle årsager, skal driftslederen af transportnettet mindst én gang om året anvende metode A til at validere resultaterne for metode B. I den forbindelse kan de i bilag XII definerede lavere metodetrin anvendes ved måling af overført CO₂.

▼ **M3***BILAG XVIII***Aktivitetsspecifikke retningslinjer for geologisk lagring af CO₂ på en lagringslokalitet, som er godkendt i henhold til direktiv 2009/31/EF****1. AFGRÆNSNING**

Afgrænsningen for overvågning og rapportering af udledning fra geologisk lagring af CO₂ skal være specifik for det enkelte anlæg og baseret på den afgrænsning af lagringslokaliteten og lagringskomplekset, som er angivet i tilladelsen i henhold til direktiv 2009/31/EF. Alle udledningskilderne fra CO₂-injektionsanlægget skal medtages i tilladelsen til drivhusgasudledning. Hvis der fra et lagringskompleks konstateres udsivninger, som betyder, at der udledes eller frigives CO₂ til vandsøjlen, skal de medtages som udledningskilder for det pågældende anlæg, indtil der er truffet udbedrende foranstaltninger i henhold til artikel 16 i direktiv 2009/31/EF, og indtil der ikke længere kan spores udledning eller frigivelse til vandsøjlen fra den pågældende udsivning.

2. BESTEMMELSE AF CO₂-UDLEDNING

Potentielle udledningskilder for CO₂-udledning fra geologisk lagring af CO₂ omfatter:

- brændselsanvendelse på boosterstationer og andre forbrændingsaktiviteter som f.eks. strømgeneratorer på anlægget
- udluftning i forbindelse med injektionsaktiviteter eller ved forbedret kulbrinteindvinding
- fugitive udledninger ved injektion
- undsluppet CO₂ i forbindelse med forbedret kulbrinteindvinding
- udsivning.

En lagringslokalitet skal ikke tilføje CO₂ modtaget fra et andet anlæg til sit beregnede udledningsniveau og skal ikke fratrække CO₂, der er overført til et andet anlæg eller geologisk lagret i anlægget, fra sit beregnede udledningsniveau.

2.1. UDLEDNING FRA BRÆNDSELSANVENDELSE

Forbrændingsudledninger fra aktiviteter over jorden bestemmes i overensstemmelse med bilag II.

2.2. UDLUFTNINGSUDLEDNING OG FUGITIV UDLEDNING FRA INJEKTION

Udledning fra udluftningsudledninger og fugitive udledninger bestemmes som følger:

$$CO_2 \text{ udledt } [tCO_2] = V CO_2 [tCO_2] + F CO_2 [tCO_2]$$

idet

$V CO_2$ = mængde CO₂, der er udluftet

$F CO_2$ = mængde CO₂ fra fugitive udledninger

$V CO_2$ bestemmes ved hjælp af systemer til kontinuerlig udledningsmåling i overensstemmelse med bilag XII i disse retningslinjer. Hvis anvendelsen af systemer til kontinuerlig udledningsmåling medfører urimelige omkostninger, kan driftslederen med den kompetente myndigheds godkendelse i overvågningsplanen benytte en passende metode baseret på bedste praksis i industrien.

▼ **M3**

F CO₂ betragtes som én kilde, hvilket betyder, at usikkerhedskravene i bilag XII og punkt 6.2 i bilag I finder anvendelse på den samlede værdi og ikke på de enkelte udledningpunkter. Driftslederen skal i overvågningsplanen fremlægge en analyse af potentielle kilder til fugitive udledninger og en hensigtsmæssig dokumenteret metode til beregning eller måling af mængden af F CO₂, som er baseret på industriens retningslinjer for bedste praksis. Til bestemmelse af F CO₂ kan data indsamlet i overensstemmelse med artikel 13 og bilag II, punkt 1.1, litra e)-h), i direktiv 2009/31/EF i forbindelse med injektionsanlægget anvendes, for så vidt de opfylder kravene i disse retningslinjer.

2.3. UDLUFTNINGSUDLEDNING OG FUGITIVE UDLEDNINGER FRA FORBEDRET KULBRINTEINDVINDING

Kombinationen af forbedret kulbrinteindvinding og geologisk lagring af CO₂ skønnes at ville udgøre en yderligere kildestrøm af udledninger, i form af CO₂, der er undsluppet med de frembragte kulbrinter. Yderligere udledningskilder i forbindelse med forbedret kulbrinteindvinding omfatter:

- olie-gas-separationsenheder og gasgenanvendelsesanlæg, hvor der vil kunne forekomme fugitive CO₂-udledninger
- flareskorstenen, hvor udledninger kan forekomme pga. anvendelsen af kontinuerlige positive udluftningssystemer og under trykudligning af kulbrinteproduktionsanlægget
- CO₂-udluftningssystemet, som skal undgå flareslukning pga. høje CO₂-koncentrationer.

Eventuelle fugitive udledninger vil normalt blive omdirigeret via et gasindeslutningssystem til flaresystemet eller CO₂-udluftningssystemet. Sådanne eventuelle fugitive udledninger eller CO₂, som f.eks. er udluftet fra et CO₂-udluftningssystem, bestemmes i overensstemmelse med dette bilags punkt 2.2.

Udledninger fra flareskorstenen bestemmes i overensstemmelse med bilag II, idet der tages højde for potentielt indeholdt CO₂ i flaregassen.

3. UDSIVNING FRA LAGRINGSKOMPLEKSET

Der skal iværksættes overvågning, såfremt en eventuel udsivning medfører udledning eller frigivelse til vandsøjlen. Udledninger som følge af frigivelse af CO₂ til vandsøjlen anses for at svare til mængden, der er frigivet til vandsøjlen.

Overvågning af udledninger eller frigivelse til vandsøjlen fra en udsivning skal opretholdes, indtil der er truffet udbedrende foranstaltninger i henhold til artikel 16 i direktiv 2009/31/EF, og indtil der ikke længere kan spores udledning eller frigivelse til vandsøjlen fra den pågældende udsivning.

Udledning og frigivelser til vandsøjlen kvantificeres som følger:

$$CO_2 \text{ emitted } [tCO_2] = \sum_{T_{Start}}^{T_{End}} L \text{ CO}_2 [tCO_2/d]$$

▼ **M3**

idet

L_{CO_2} = CO₂-masse udledt eller frigivet pr. kalenderdag pga. udsivningen. For hver kalenderdag udsivningen overvåges, beregnes udsivningen som den gennemsnitlige udsivning pr. time [tCO₂/h] multipliceret med 24. Massen af udsivningen pr. time bestemmes i overensstemmelse med bestemmelserne i den godkendte overvågningsplan for lagringslokaliteten og udsivningen. For hver kalenderdag forud for overvågningens påbegyndelse sættes den udsivede masse pr. dag lig med den udsivede daglige masse den første overvågningsdag.

T_{start} = den senest forekommende af følgende datoer

- a) den sidste dato, hvor der ikke blev rapporteret om udledning eller frigivelse til vandsøjlen fra den undersøgte kilde
- b) datoen, hvor CO₂-injektionen blev påbegyndt
- c) en anden dato, hvor det over for den kompetente myndighed kan godtgøres, at udledningen eller frigivelsen til vandsøjlen ikke kan have startet før den dato.

T_{slut} = den dato, hvor der er truffet udbedrende foranstaltninger i henhold til artikel 16 i direktiv 2009/31/EF, og hvor der ikke længere kan konstateres udledning eller frigivelse til vandsøjlen.

Andre metoder til kvantificering af udledning eller frigivelse til vandsøjlen fra udsivninger kan anvendes, hvis de godkendes af den kompetente myndighed, med den begrundelse, at de er mere nøjagtige end tilgangen ovenfor.

Mængden af udledninger som følge af udsivning fra lagringskomplekset kvantificeres for hvert udsivningsuheld med en maksimal samlet usikkerhed i rapporteringsperioden på $\pm 7,5$ %. Hvis den samlede usikkerhed for den anvendte kvantificeringsmetode overstiger $\pm 7,5$ % anvendes følgende tilpasning:

$$CO_{2,Rapporteret} [tCO_2] = CO_{2,Kvantificeret} [tCO_2] \times (1 + (usikkerhed_{System} [\%]/100) - 0,075)$$

idet

$CO_{2,Rapporteret}$: er den CO₂-mængde, der skal medtages i den årlige udledningsrapport for så vidt angår det pågældende udsivningsuheld.

$CO_{2,Kvantificeret}$: er CO₂-mængden bestemt via den anvendte kvantificeringsmetode for det pågældende udsivningsuheld

$Usikkerhed_{System}$: er den usikkerhedsgrad, der forbindes med den kvantificeringsmetode, der er anvendt ved pågældende udsivningsuheld, bestemt i overensstemmelse med punkt 7 i disse retningslinjers bilag I.