

COMMISSION DECISION of 29 January 2004 establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council

KOMMISJONSVEDTAK

av 29. januar 2004

om opprettelse av retningslinjer for overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser i henhold til europaparlaments- og rådsdirektiv 2003/87/EF

[meddelt under nummer K(2004) 130]

(2004/156/EF)

KOMMISJONEN FOR DE EUROPEISKE FELLESSKAP HAR —

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fellesskap,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2003/87/EF av 13. oktober 2003 om opprettelse av en ordning for handel med utslippkvoter for klimagasser i Fellesskapet og om endring av rådsdirektiv 96/61/EF⁽¹⁾, særlig artikkel 14 nr. 1, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) En forutsetning for at ordningen for handel med utslippkvoter for klimagasser opprettet ved direktiv 2003/87/EF, skal fungere, er at utslippene av klimagasser overvåkes og rapporteres på en fullstendig, konsekvent, åpen og nøyaktig måte i samsvar med disse retningslinjene.
- 2) Retningslinjene i dette vedtak angir detaljerte kriterier for overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser som følge av de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktiv 2003/87/EF, av klimagassene angitt for disse formene for virksomhet, på grunnlag av prinsippene for overvåking og rapportering som er fastlagt i vedlegg IV til nevnte direktiv.
- 3) I artikkel 15 i direktiv 2003/87/EF er det fastsatt at medlemsstatene skal sørge for at rapportene som framlegges av de driftsansvarlige, verifiseres i samsvar med kriteriene fastlagt i vedlegg V til nevnte direktiv.
- 4) Tiltakene fastsatt i dette vedtak er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 8 i rådsvedtak 93/389/EØF⁽²⁾ —

⁽¹⁾ EUT L 275 av 25.10.2003, s. 32.

⁽²⁾ EFT L 167 av 9.7.1993, s. 31. Vedtaket sist endret ved europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1882/2003 (EUT L 284 av 31.10.2003, s. 1).

GJORT DETTE VEDTAK:

Artikkel 1

Retningslinjene for overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser fra de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktiv 2003/87/EF, og som det vises til i nevnte direktivs artikkel 14, er fastlagt i vedleggene til dette vedtak.

Disse retningslinjene bygger på prinsippene som er fastlagt i vedlegg IV til nevnte direktiv.

Artikkel 2

Dette vedtak er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 29. januar 2004.

For Kommisjonen
Margot WALLSTRÖM
Medlem av Kommisjonen

Liste over vedlegg

	Side
Vedlegg I: Generelle retningslinjer	3
Vedlegg II: Retningslinjer for forbrenningsutslipp fra virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet	37
Vedlegg III: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for mineraloljeraffinerier oppført i vedlegg I til direktivet	43
Vedlegg IV: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for koksverk oppført i vedlegg I til direktivet	47
Vedlegg V: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for røsting og sintring av malm oppført i vedlegg I til direktivet	51
Vedlegg VI: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder utstyr til kontinuerlig støping, oppført i vedlegg I til direktivet	54
Vedlegg VII: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av sementklinker oppført i vedlegg I til direktivet	58
Vedlegg VIII: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av kalk oppført i vedlegg I til direktivet	62
Vedlegg IX: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av glass oppført i vedlegg I til direktivet	65
Vedlegg X: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av keramiske produkter oppført i vedlegg I til direktivet	69
Vedlegg XI: Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av papirmasse og papir oppført i vedlegg I til direktivet	73

VEDLEGG I

Generelle retningslinjer

1. INNLEDNING

Dette vedlegg inneholder de generelle retningslinjene for overvåking og rapportering av utslipp fra de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktiv 2003/87/EF, heretter kalt «direktivet», av klimagassene angitt for disse formene for virksomhet. Ytterligere retningslinjer for virksomhetsspesifikke utslipp er fastlagt i vedlegg II-XI.

Kommisjonen vil innen 31. desember 2006 gjennomgå dette vedlegget og vedlegg II-IX, idet den tar hensyn til erfaringer med gjennomføringen av disse vedleggene og eventuelle endringer av direktiv 2003/87/EF, med sikte på at alle reviderte vedlegg skal tre i kraft fra 1. januar 2008.

2. DEFINISJONER

I dette vedlegg og vedlegg II-XI menes med:

- a) «virksomhet», de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet,
- b) «virksomhetsspesifikk», som gjelder en form for virksomhet som utføres ved ett bestemt anlegg,
- c) «parti», en mengde brensel eller materiale som transporteres som én forsendelse eller løpende i et bestemt tidsrom. Det skal tas representative prøver av partiet, og gjennomsnittlig energi- og karboninnhold og andre relevante aspekter ved partiets kjemiske sammensetning skal beskrives,
- d) «biomasse», ikke-fossilt og biologisk nedbrytbart organisk materiale som stammer fra planter, dyr og mikroorganismer. Biomasse omfatter også produkter, biprodukter, restprodukter og avfall fra landbruk, skogbruk og tilknyttet industri samt ikke-fossile og biologisk nedbrytbare organiske fraksjoner av industriavfall og kommunalt avfall. Biomasse omfatter også gasser og væsker som gjenvinnes ved nedbryting av ikke-fossilt og biologisk nedbrytbart organisk materiale. Når biomasse brennes for energiformål, kalles den biobrensel,
- e) «forbrenningsutslipp», utslipp av klimagasser som oppstår i den eksoterme reaksjonen mellom et brensel og oksygen,
- f) «vedkommende myndighet», den egnede vedkommende myndighet eller de egnede vedkommende myndigheter når det gjelder gjennomføringen av bestemmelsene fastsatt i dette vedtak, utnevnt i samsvar med direktivets artikkel 18,
- g) «utslipp», utslipp av klimagasser i atmosfæren fra kilder i et anlegg, som definert i direktivet,
- h) «klimagasser», gassene som er oppført i vedlegg II til direktivet,

- i) «utslippstillatelse for klimagasser» eller «tillatelse», en tillatelse som nevnt i direktivets artikkel 4, som er utstedt i samsvar med direktivets artikkel 5 og 6,
- j) «anlegg», en fast teknisk enhet der det utføres én eller flere av de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, samt enhver annen virksomhet direkte forbundet med ovennevnte som har en teknisk tilknytning til de former for virksomhet som utføres på stedet, og som kan ha innvirkning på utslipp og forurensning, som definert i direktivet,
- k) «sikkerhetsgrad», i den grad verifikasjonsinstansen på grunnlag av konklusjonene av verifikasjonen er sikker på at det er bevist at de rapporterte opplysningene for et anlegg som helhet ikke inneholder vesentlige feil,
- l) «vesentlighet», verifikasjonsinstansens faglige vurdering av om en eller flere utelatelser, uriktige opplysninger eller feil som vedrører de rapporterte opplysningene for et anlegg, vil påvirke brukernes beslutning i vesentlig grad. Generelt pleier en verifikasjonsinstans å vurdere feilaktige framstillinger i de samlede utslippstallene som vesentlige dersom de medfører at utelatelsene, de uriktige opplysningene eller feilene i de samlede utslippstallene overstiger fem prosent,
- m) «overvåkingsmetode», metoden som brukes til å bestemme utslipp, herunder valget mellom beregning eller måling og valget av nivåer,
- n) «driftsansvarlig», enhver person som driver eller eier et anlegg, eller som eventuelt i henhold til nasjonal lovgivning har fått overdratt den avgjørende økonomiske råderetten med hensyn til den tekniske driften av anlegget, som definert i direktivet,
- o) «prosessutslipp», andre utslipp av klimagasser enn «forbrenningsutslipp» som oppstår som følge av tilsiktede eller utilsiktede reaksjoner mellom stoffer eller omdanningen av disse, herunder kjemisk eller elektrolytisk reduksjon av metallmalm, termisk nedbryting av stoffer og danning av stoffer til bruk som produkter eller utgangsmateriale,
- p) «rapporteringsperiode», tidsrommet da utslipp skal overvåkes og rapporteres som fastsatt i direktivets artikkel 14 nr. 3, og som utgjør et kalenderår,
- q) «kilde», et eget identifiserbart punkt eller en prosess i et anlegg som det slippes ut klimagasser fra,
- r) «nivå», en spesiell metode for å bestemme virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer. Flere nivåer utgjør et hierarki av metoder som det skal velges fra i samsvar med disse retningslinjene,
- s) «verifikasjonsinstans», et kvalifisert, uavhengig og akkreditert kontrollorgan med ansvar for å gjennomføre og rapportere om verifikasjonsprosessen i samsvar med de detaljerte kravene fastsatt av medlemsstaten i henhold til vedlegg V til direktivet.

3. PRINSIPPER FOR OVERVÅKING OG RAPPORTERING

Med sikte på å oppnå en nøyaktig og kontrollerbar overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser i henhold til direktivet, skal overvåking og rapportering bygge på følgende prinsipper:

Fullstendighet. Overvåking og rapportering for et anlegg skal omfatte alle prosess- og forbrenningsutslipp fra alle kilder med tilknytning til de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, og av alle klimagasser angitt for disse formene for virksomhet.

Konsekvens. Utslipp som overvåkes og rapporteres, skal kunne sammenlignes over tid, ved hjelp av de samme overvåkingsmetodene og datasettene. Overvåkingsmetodene kan endres i samsvar med bestemmelsene i disse retningslinjene dersom de rapporterte dataene blir mer nøyaktige. Endringer i overvåkingsmetoder skal godkjennes av vedkommende myndighet og dokumenteres utførlig.

Åpenhet. Overvåkingsdata, herunder antakelser, henvisninger, virksomhetsdata, utslippsfaktorer, oksidasjonsfaktorer og omregningsfaktorer, skal innhentes, registreres, sammenstilles, analyseres og dokumenteres slik at det er mulig for verifikasjonsinstansen og vedkommende myndighet å gjengi bestemmelsen av utslippene.

Nøyaktighet. Det skal sørges for at utslippene bestemmes på en måte som systematisk verken ligger over eller under de reelle utslippene, så langt det kan bedømmes, og at usikkerhet reduseres så langt det er praktisk mulig og tallfestes der det er påkrevd i henhold til disse retningslinjene. Det skal tas behørig hensyn for å sikre at beregningen og målingen av utslippene blir så nøyaktig som mulig. Den driftsansvarlige skal gi en rimelig forsikring om at de rapporterte utslippene er riktige. Utslippene skal bestemmes ved hjelp av de egnede overvåkingsmetodene som er fastlagt i disse retningslinjene. Alle måleinstrumenter eller annet prøvingsutstyr som brukes til å rapportere overvåkingsdata, skal anvendes, vedlikeholdes og kalibreres på riktig måte og kontrolleres. Regneark og andre verktøy som brukes til å lagre og behandle overvåkingsdata, skal være feilfrie.

Kostnadseffektivitet. Ved valg av overvåkingsmetode skal forbedringene som oppnås ved større nøyaktighet avveies mot de økte kostnadene. Overvåking og rapportering av utslipp skal derfor sikte mot størst mulig nøyaktighet, med mindre dette er teknisk umulig eller medfører urimelig høye kostnader. Selve overvåkingsmetoden skal beskrive instruksjonene til den driftsansvarlige på en logisk og enkel måte som forhindrer dobbeltarbeid og tar hensyn til de eksisterende systemene i anlegget.

Vesentlighet. En utslippsrapport og redegjørelser i forbindelse med denne skal være uten vesentlige feil, ikke være ensidig når det gjelder valg og presentasjon av opplysninger og gi en troverdig og veloverveid framstilling av utslippene fra anlegget.

Troverdighet. Brukerne skal kunne stole på at en verifisert utslippsrapport på en troverdig måte gjengir det den enten hevder å gjengi eller med rimelighet kan antas å gjengi.

Effektivisering av overvåking og rapportering av utslipp. Prosessen med å verifisere utslippsrapportene skal være et effektivt og pålitelig verktøy til støtte for framgangsmåter for kvalitetssikring og kvalitetskontroll ved at den gir opplysninger som en driftsansvarlig kan bruke til å effektivisere overvåkingen og rapporteringen av utslipp.

4. OVERVÅKING

4.1. Avgrensning

Overvåking og rapportering for et anlegg skal omfatte alle utslipp fra alle kilder med tilknytning til de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, og som utføres ved anlegget, av klimagasser angitt for disse formene for virksomhet.

I direktivets artikkel 6 nr. 2 bokstav b) er det fastsatt at utslippstillatelsene for klimagasser skal inneholde en beskrivelse av formene for virksomhet og utslippene fra anlegget. Alle kilder til utslipp av klimagasser fra de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, og som skal overvåkes og rapporteres, skal derfor oppføres i tillatelsen. I artikkel 6 nr. 2 bokstav c) er det fastsatt at utslippstillatelser for klimagasser skal inneholde overvåkingskrav, med nærmere angivelse av overvåkingsmetoder og overvåkingshyppighet.

Utslipp fra forbrenningsmotorer som brukes til transport, skal ikke inngå i utslippsberegningene.

Overvåkingen av utslipp skal omfatte utslipp fra normal drift og unormale hendelser, herunder oppstarting og stansing samt nødssituasjoner i rapporteringsperioden.

Dersom produksjonskapasiteten eller -utbyttet ved en eller flere former for virksomhet som hører under samme rubrikk i vedlegg I til direktivet hver for seg eller sammenlagt overstiger terskelverdiene angitt i vedlegg I til direktivet ved ett anlegg eller produksjonssted, skal overvåkingen og rapporteringen omfatte alle utslipp fra alle kilder med tilknytning til de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, ved henholdsvis anlegget eller produksjonsstedet.

Hvorvidt et ekstra forbrenningsanlegg, for eksempel et kraftvarmeverk, anses som en del av et anlegg der det utføres en annen form for virksomhet som omfattes av vedlegg I, eller som et eget anlegg, avhenger av lokale forhold og skal fastsettes i anleggets utslippstillatelse for klimagass.

Alle utslipp fra et anlegg skal tilskrives dette anlegget, uavhengig av om det utføres varme eller elektrisitet til andre anlegg. Utslipp i forbindelse med produksjon av varme eller elektrisitet som innføres fra andre anlegg, skal ikke tilskrives anlegget som mottar varmen eller elektrisiteten.

4.2. Bestemmelse av utslipp av klimagasser

Fullstendig, åpen og nøyaktig overvåking av utslipp av klimagasser krever at det treffes beslutninger ved fastsettelse av egnede overvåkingsmetoder. Dette omfatter å velge mellom måling og beregning samt å velge spesielle nivåer for bestemmelse av virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller

omregningsfaktorer. Summen av tilnæringsmåtene som en driftsansvarlig for et anlegg bruker til å bestemme anleggets utslipp, kalles en overvåkingsmetode.

I direktivets artikkel 6 nr. 2 bokstav c) er det fastsatt at utslippstillatelser for klimagasser skal inneholde overvåkingskrav, med nærmere angivelse av overvåkingsmetode og overvåkingshyppighet. Hver enkelt overvåkingsmetode skal godkjennes av vedkommende myndighet i samsvar med kriteriene fastsatt i dette avsnitt og underavsnittene til dette. Medlemsstaten eller vedkommende myndigheter i medlemsstaten skal sørge for at overvåkingsmetoden som skal anvendes av anleggene, skal spesifiseres enten i vilkårene i tillatelsen, eller der dette er forenlig med direktivet, i generelle bindende regler.

Vedkommende myndighet skal godkjenne en detaljert beskrivelse av overvåkingsmetoden som den driftsansvarlige skal utarbeide før rapporteringsperioden begynner, og på nytt etter eventuelle endringer i overvåkingsmetoden som anvendes ved et anlegg.

Denne beskrivelsen skal inneholde:

- en nøyaktig beskrivelse av anlegget og de former for virksomhet som utføres ved anlegget som skal overvåkes,
- opplysninger om ansvaret for overvåking og rapportering ved anlegget,
- en liste over kilder for hver form for virksomhet som utføres ved anlegget,
- en liste over brensel- og materialstrømmer som skal overvåkes for hver enkelt form for virksomhet,
- en liste over nivåer som skal anvendes for virksomhetsdata, utslippsfaktorer, oksidasjons- og omregningsfaktorer for hver enkelt form for virksomhet og brenseltype/materiale,
- en beskrivelse av type, spesifisering og nøyaktig plassering av måleutstyret som skal brukes for hver enkelt kilde og brenseltype/materiale,
- en beskrivelse av metoden som skal brukes til prøvetaking av brensel og materialer til bestemmelse av netto brennverdi, karboninnhold, utslippsfaktorer og biomasseinnhold for hver enkelt kilde og brenseltype/materiale,
- en beskrivelse av planlagte kilder eller analytiske metoder til bestemmelse av netto brennverdi, karboninnhold eller biomassefraksjon for hver enkelt kilde og brenseltype/materiale,
- en beskrivelse av systemene for kontinuerlig måling av utslipp som skal brukes til å overvåke en kilde, dvs. målepunktene, målehyppigheten, anvendt utstyr, kalibreringsmetoder og framgangsmåter for innsamling og lagring av data (eventuelt),
- en beskrivelse av framgangsmåtene for kvalitetssikring og kvalitetskontroll i forbindelse med datahåndtering,

- eventuelt opplysninger om relevante forbindelser til former for virksomhet som utføres som ledd i fellesskapsordningen for miljøstyring og miljørevisjon (EMAS).

Overvåkingsmetoden skal endres dersom dette gjør de rapporterte dataene mer nøyaktige, med mindre dette er teknisk umulig eller medfører urimelig høye kostnader. Alle foreslåtte endringer i overvåkingsmetoder eller underliggende datasett skal fastslås tydelig, begrunnes, dokumenteres fullt ut og framlegges for vedkommende myndighet. Alle endringer i metoder eller underliggende datasett skal godkjennes av vedkommende myndighet.

Den driftsansvarlige skal uten utilbørlig forsinkelse foreslå endringer av overvåkingsmetoden dersom:

- tilgjengelige data er endret, og dette gir mulighet for at bestemmelsen av utslipp kan bli mer nøyaktig,
- et tidligere ikke-eksisterende utslipp har inntruffet,
- det er oppdaget feil i dataene som følge av overvåkingsmetoden,
- vedkommende myndighet har bedt om en endring.

Vedkommende myndighet kan kreve at den driftsansvarlige endrer overvåkingsmetoden for neste rapporteringsperiode dersom det berørte anleggets overvåkingsmetode ikke lenger er i samsvar med bestemmelsene fastsatt i disse retningslinjene.

Vedkommende myndighet kan også kreve at den driftsansvarlige endrer overvåkingsmetoden for neste rapporteringsperiode dersom overvåkingsmetoden i henhold til tillatelsen er ajourført i samsvar med en gjennomgang som skal foretas før hver periode som nevnt i direktivets artikkel 11 nr. 2.

4.2.1. *Beregning og måling*

I henhold til vedlegg IV til direktivet kan utslippene bestemmes ved hjelp av:

- en beregningsbasert metode («beregning») eller
- en målingsbasert metode («måling»).

Den driftsansvarlige kan foreslå å måle utslipp dersom det kan bevises at:

- det er sikkert at måling gir større nøyaktighet enn den relevante beregningen ved anvendelse av en kombinasjon av de høyeste nivåene, og
- sammenligningen mellom måling og beregning bygger på en identisk liste over kilder og utslipp.

Anvendelse av måling skal godkjennes av vedkommende myndighet. For hver rapporteringsperiode skal den driftsansvarlige bekrefte de målte utslippene ved hjelp av beregning i samsvar med disse retningslinjene. Reglene for valg av nivåer for den bekreftende beregningen skal være de samme som gjelder for beregningsmetoden, og som er fastlagt i nr. 4.2.2.1.4.

Den driftsansvarlige kan, med godkjenning fra vedkommende myndighet, kombinere måling og beregning for ulike kilder ved samme anlegg. Den driftsansvarlige skal sikre og påvise at utslipp verken utelates eller regnes med to ganger.

4.2.2. *Beregning*

4.2.2.1. Beregning av CO₂-utslipp

4.2.2.1.1. Beregningsformler

Beregning av CO₂-utslipp skal enten bygge på formelen:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{oksidasjonsfaktor}$$

eller på en alternativ metode dersom en slik er angitt i de virksomhetsspesifikke retningslinjene.

Uttrykkene i denne formelen gjelder for forbrenningsutslipp og prosessutslipp som følger:

Forbrenningsutslipp

Virksomhetsdata skal bygge på brenselforbruk. Brenselmengden skal uttrykkes som energiinnhold i TJ. Utslippsfaktoren skal uttrykkes som tCO₂/TJ. Når energi forbrukes, oksideres ikke alt karbonet i brenset til CO₂. Ufullstendig oksidasjon forekommer på grunn av en ineffektiv forbrenningsprosess der en del av karbonet ikke forbrennes eller delvis oksideres til sot eller aske. Uoksidert karbon medregnes i oksidasjonsfaktoren som skal uttrykkes som en fraksjon. Dersom oksidasjonsfaktoren medregnes i utslippsfaktoren, skal en egen oksidasjonsfaktor ikke anvendes. Oksidasjonsfaktoren skal uttrykkes i prosent. Resultatet blir følgende beregningsformel:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{brenselforbruk [TJ]} * \text{utslippsfaktor [tCO}_2\text{/TJ]} * \text{oksidasjonsfaktor}$$

Beregningen av forbrenningsutslipp er nærmere angitt i vedlegg II.

Prosessutslipp

Virksomhetsdata skal bygge på materialforbruk, gjennomstrømning eller produksjonsutbytte og uttrykkes i t eller m³. Utslippsfaktoren skal uttrykkes som [t CO₂/t eller t CO₂/m³]. Karbon i innsatsmaterialer som ikke omdannes til CO₂ i prosessen, medregnes i omregningsfaktoren, som skal uttrykkes som en fraksjon. Dersom omregningsfaktoren medregnes i utslippsfaktoren, skal en egen omregningsfaktor ikke anvendes. Mengden anvendt innsatsmateriale skal uttrykkes som masse eller volum, [t eller m³]. Resultatet blir følgende beregningsformel:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata [t eller m}^3\text{]} * \text{utslippsfaktor [t CO}_2\text{/t eller m}^3\text{]} * \text{omregningsfaktor}$$

Beregningen av prosessutslipp er nærmere angitt i de virksomhetsspesifikke retningslinjene i vedlegg II-XI der det noen ganger er oppgitt særlige referansefaktorer.

4.2.2.1.2. Overført CO₂

CO₂ som ikke slippes ut fra anlegget, men overføres fra dette som rent stoff, som en bestanddel i brensel eller brukes direkte som utgangsmateriale i kjemisk industri eller papirindustri, skal trekkes fra det beregnede utslippsnivået. Den respektive mengden CO₂ skal rapporteres som en memopost.

CO₂ som overføres fra anlegget til følgende bruk, kan anses som overført CO₂:

- rent CO₂ som brukes til karbonisering av drikkevarer,
- rent CO₂ som brukes som tørris til kjøling,
- rent CO₂ som brukes som brannsløkkingsmiddel, kjølemiddel eller laboratoriegass,
- rent CO₂ som brukes til skadedyrbekjempelse i forbindelse med korndyrking,
- rent CO₂ som brukes som løsemiddel i næringsmiddelindustrien eller den kjemiske industrien,
- rent CO₂ som brukes som utgangsmateriale i den kjemiske industrien og papirindustrien (f.eks. til urea eller karbonater),
- CO₂ som inngår i et brensel som utføres fra anlegget.

CO₂ som overføres til et anlegg som bestanddel i en brenselblanding (for eksempel masovngass eller koksovngass) skal medregnes i utslippsfaktoren for denne brenselblandingen. Det skal dermed legges til utslippene fra anlegget der brenset forbrennes, og trekkes fra opprinnelsesanlegget.

4.2.2.1.3. CO₂-fangst og -lagring

Kommisjonen stimulerer forskning innen CO₂-fangst og -lagring. Denne forskningen vil være viktig for arbeidet med å utforme og vedta retningslinjer om overvåking og rapportering av CO₂-fangst og -lagring som er omfattet av direktivet, etter framgangsmåten nevnt i direktivets artikkel 23 nr. 2. Disse retningslinjene vil ta hensyn til metodene som er utarbeidet i henhold til UNFCCC. Medlemsstater som er interessert i å bidra til å utarbeide slike retningslinjer, oppfordres til å framlegge sine forskningsresultater for Kommisjonen med sikte på å sørge for at disse retningslinjene vedtas i rett tid.

Før slike retningslinjer vedtas kan medlemsstatene framlegge for Kommisjonen midlertidige retningslinjer for overvåking og rapportering av CO₂-fangst og -lagring som er omfattet av direktivet. Med forbehold for Kommisjonens godkjenning, etter framgangsmåten nevnt i direktivets artikkel 23 nr. 2, kan CO₂-fangst og -lagring trekkes fra det beregnede utslippsnivået for anlegg som er omfattet av direktivet, i samsvar med disse midlertidige retningslinjene.

4.2.2.1.4. Methodenivåer

De virksomhetsspesifikke retningslinjene fastlagt i vedlegg II-XI, inneholder særlige metoder for å bestemme følgende variabler: virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer. Disse ulike metodene kalles nivåer. Den stigende nummereringen av nivåene fra 1 og oppover gjenspeiler de stigende nøyaktighetsnivåene, der nivået med høyest nummer foretrekkes. Likeverdige nivåer betegnes med samme nivånummer og en bestemt bokstav (f.eks. nivå 2a og 2b). Når det gjelder former for virksomhet der det finnes alternative beregningsmetoder i disse retningslinjene (f.eks. i vedlegg VII: «Metode A — karbonater» og «Metode B — klinkerproduksjon»), kan en driftsansvarlig bytte metode bare dersom det kan dokumenteres overfor vedkommende myndighet at en slik endring vil føre til mer nøyaktig overvåking og rapportering av utslippene fra den aktuelle formen for virksomhet.

Alle driftsansvarlige skal bruke det høyeste metodenivået til å bestemme alle variabler for alle kilder ved et anlegg i forbindelse med overvåking og rapportering. Bare dersom det kan dokumenteres overfor vedkommende myndighet at det høyeste metodenivået er teknisk umulig å oppnå eller vil medføre urimelig høye kostnader, kan det brukes et lavere nivå for denne variabelen i en overvåkingsmetode.

Det valgte nivået skal derfor tilsvare det høyeste nøyaktighetsnivået som er teknisk mulig, og som ikke medfører urimelig høye kostnader. Den driftsansvarlige kan anvende ulike godkjente nivåer for variablene: virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer som brukes i én enkelt beregning. Nivåvalget skal godkjennes av vedkommende myndighet (se avsnitt 4.2).

I tidsrommet 2005-2007 bør medlemsstatene som et minimumskrav anvende nivåene fastsatt i tabell 1 nedenfor, med mindre dette er teknisk umulig. Kolonne A inneholder nivåverdier for større kilder ved anlegg med samlede årlige utslipp på inntil 50 000 tonn. Kolonne B inneholder nivåverdier for større kilder ved anlegg med samlede årlige utslipp på minst 50 000 tonn og høyst 500 000 tonn. Kolonne C inneholder nivåverdier for større kilder ved anlegg med samlede årlige utslipp på over 500 000 tonn. Terskelverdiene i tabellen gjelder samlede årlige utslipp fra hele anlegget.

TABELL 1

Vedlegg/virkosomhet	Virksomhetsdata			Netto brennverdi			Utslippsfaktor			Sammensetningsdata			Oksidasjonsfaktor			Omregningsfaktor		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
II: Forbrenning																		
Forbrenning (gassformig, flytende)	2a/2b	3a/3b	4a/4b	2	2	3	2a/2b	2a/2b	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.
Forbrenning (fast)	1	2a/2b	3a/3b	2	3	3	2a/2b	3	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.
Fakling	2	3	3	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.
Utskilling																		
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.	1	1	1
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.	1	1	1
III: Raffinerier																		
Massebalanse	4	4	4	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Regenerering gjennom katalytisk krakking	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Koksverk	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.

Hydrogenproduksjon	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
IV: Koksverk																		
Massebalanse	3	3	3	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Brensel som innsatsmateriale i prosessen	2	2	3	2	2	3	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
V: Røsting og sintring av malm																		
Massebalanse	2	2	3	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Karbonat som innsatsmateriale	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
VI: Jern og stål																		
Massebalanse	2	2	3	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
Brensel som innsatsmateriale i prosessen	2	2	3	2	2	3	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.
VII: Sement																		
Karbonater	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Klinkerproduksjon	1	2a/2b	2a/2b	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Sementovnstøv	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1

VIII: Kalk																		
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.	1	1	1
Alkalioksid	1	1	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
IX: Glass																		
Karbonater	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Alkalioksid	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
X: Keramiske produkter																		
Karbonater	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Alkalioksid	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
Utskilling	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1
XI: Papirmasse og papir																		
Standardmetode	1	2	2	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	1	1	1

Kolonne A: samlede årlige utslipp \leq 50 000 tonn

Kolonne B: 50 000 tonn < samlede årlige utslipp \leq 500 000 tonn

Kolonne C: samlede årlige utslipp \leq 50 000 tonn

Med godkjenning fra vedkommende myndighet kan den driftsansvarlige anvende lavere nivåer for variablene som brukes til å beregne utslipp fra mindre kilder, herunder mindre brensel- eller materialstrømmer, enn nivåene som anvendes for variablene som brukes til å beregne utslipp fra større kilder eller større brensel- eller materialstrømmer ved et anlegg. Større kilder, herunder større brensel- og materialstrømmer, er de kildene som sammenlagt bidrar med minst 95 % av anleggets samlede årlige utslipp dersom de ordnes etter avtagende størrelse. Mindre kilder er kilder som slipper ut høyst 2 500 tonn per år, eller som bidrar med høyst 5 % av anleggets samlede årlige utslipp, avhengig av hva som er størst målt i absolutte utslipp. Når det gjelder de mindre kildene som til sammen slipper ut høyst 500 tonn per år, eller som bidrar med høyst 1 % av anleggets samlede årlige utslipp, avhengig av hva som er størst målt i absolutte utslipp, kan anleggets driftsansvarlige anvende en «de minimis»-metode for overvåking og rapportering og bruke sin egen beregningsmetode uten nivåer, forutsatt at denne godkjennes av vedkommende myndighet.

Når det gjelder rent biobrensel, kan metoder med lavere nivåer anvendes, med mindre de respektive beregnede utslippene skal brukes til fradrag av biomassekarbon fra karbondioksidutslipp som beregnes ved kontinuerlig måling av utslipp.

Den driftsansvarlige skal uten utilbørlig forsinkelse foreslå endringer av de anvendte nivåene dersom:

- tilgjengelige data er endret, og dette gir mulighet for at bestemmelsen av utslipp kan bli mer nøyaktig,
- det er oppdaget feil i dataene som følge av overvåkingsmetoden,
- vedkommende myndighet har bedt om en endring.

Når det gjelder anlegg med et samlet årlig utslipp på mer enn 500 000 tonn CO₂-ekvivalenter, skal vedkommende myndighet innen 30. september hvert år fra og med 2004 underrette Kommisjonen dersom det viser seg å være teknisk umulig eller forventes å medføre urimelig høye kostnader å anvende en kombinasjon av metoder med de høyeste nivåene for anleggets større kilder i den kommende rapporteringsperioden. På grunnlag av disse opplysningene fra vedkommende myndighet vil Kommisjonen vurdere om det er hensiktsmessig å revidere reglene om valg av nivåer.

Dersom metoden med høyest nivå eller det avtalte variabelspesifikke nivået midlertidig ikke kan anvendes av tekniske årsaker, kan en driftsansvarlig anvende det høyest oppnåelige nivået til forutsetningene for å anvende det første nivået igjen foreligger. Den driftsansvarlige skal uten utilbørlig forsinkelse framlegge bevis for vedkommende myndighet for at en nivåendring er nødvendig, samt gi nærmere opplysninger om den midlertidige overvåkingsmetoden. Den driftsansvarlige skal treffe alle nødvendige tiltak for raskt å kunne gjeninnføre det opprinnelige nivået for overvåking og rapportering.

Nivåendringer skal dokumenteres fullt ut. Behandlingen av mindre dataavbrudd som følge av stillstand i måleutstyret skal følge god framstillingspraksis og

bestemmelsene i IPPC-referansedokumentet (integrert forebygging og begrensning av forurensning) om generelle overvåkingsprinsipper fra juli 2003⁽¹⁾.

Når nivåer endres i løpet av en rapporteringsperiode, skal resultatene for den berørte formen for virksomhet beregnes og rapporteres som egne avsnitt i årsrapporten til vedkommende myndighet for hver del av rapporteringsperioden.

4.2.2.1.5. Virksomhetsdata

Virksomhetsdataene gir opplysninger om materialstrøm, brenselforbruk, innsatsmateriale eller produksjonsutbytte uttrykt som energiinnhold [TJ], som bestemmes som netto brennverdi for brensel og masse eller volum for innsatsmateriale eller produsert materiale [t eller m³].

Dersom virksomhetsdata for beregning av prosessutslipp ikke kan måles direkte før prosessen begynner, og ingen spesielle krav er angitt i noen av nivåene i de virksomhetsspesifikke retningslinjene (vedlegg II-XI), skal virksomhetsdataene bestemmes ved å vurdere lagerendringene:

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

der:

- Materiale C : Materiale som bearbeides i rapporteringsperioden
- Materiale P : Materiale som kjøpes inn i rapporteringsperioden
- Materiale S : Materiallager ved rapporteringsperiodens begynnelse
- Materiale E : Materiallager ved rapporteringsperiodens slutt
- Materiale O : Materiale som brukes til andre formål (transport eller videresalg)

I tilfeller der det er teknisk umulig eller ville medføre urimelig høye kostnader å bestemme «Materiale S» og «Materiale E» ved måling, kan den driftsansvarlige anslå disse to mengdene på grunnlag av data fra foregående år og korrelasjon med utbyttet for rapporteringsperioden. Den driftsansvarlige skal deretter bekrefte disse anslagene med veldokumenterte beregninger og tilhørende regnskaper. Ingen andre krav til nivåvalg skal berøres av denne bestemmelsen, f.eks. skal «Materiale P» og «Materiale O» og de tilhørende utslipps- eller oksidasjonsfaktorene bestemmes i samsvar med de virksomhetsspesifikke retningslinjene i vedlegg II-XI.

Som hjelp ved valg av egnede nivåer for virksomhetsdata gir tabell 2 nedenfor en oversikt over typisk usikkerhet for ulike typer måleutstyr som brukes til å bestemme massen av brenselstrømmer, materialstrømmer, innsatsmaterialer eller produksjonsutbytte. Tabellen kan brukes til å underrette vedkommende

⁽¹⁾ Tilgjengelig gjennom: <http://eippcb.jrc.es/>

myndigheter og driftsansvarlige om mulighetene og begrensningene ved anvendelse av egnede nivåer for å bestemme virksamhetsdata.

TABELL 2

Veiledende opplysninger om typisk usikkerhet for ulike typer måleutstyr under stabile driftsforhold

Måleapparat	Medium	Anvendelsesområde	Typisk usikkerhet
Måleblender	gass	ulike gasser	± 1-3 %
Venturimeter	gass	ulike gasser	± 1-3 %
Ultralydstrømningsmåler	gass	naturgass/diverse gasser	± 0,5-1,5 %
Rotasjonsmåler	gass	naturgass/diverse gasser	± 1-3 %
Turbinmåler	gass	naturgass/diverse gasser	± 1-3 %
Ultralydstrømningsmåler	flytende	flytende brensel	± 1-2 %
Magnetisk-induktiv måler	flytende	ledende væsker	± 0,5-2 %
Turbinmåler	flytende	flytende brensel	± 0,5-2 %
Brovækt	fast stoff	diverse råstoff	± 2-7 %
Jernbanevækt (tog i bevegelse)	fast stoff	kull	± 1-3 %
Jernbanevækt (enkeltvogn)	fast stoff	kull	± 0,5-1,0 %
Skip — elv (deplasement)	fast stoff	kull	± 0,5-1,0 %
Skip — hav (deplasement)	fast stoff	kull	± 0,5-1,5 %
Båndvækt med integrator	fast stoff	diverse råstoff	± 1-4 %

4.2.2.1.6. Utslippsfaktorer

Utslippsfaktorene bygger på karboninnholdet i brensel eller innsatsmaterialer og uttrykkes som tCO_2/TJ (forbrenningsutslipp) eller tCO_2/t eller tCO_2/m^3 (prosessutslipp). Utslippsfaktorer og bestemmelser om fastsettelse av virksamhetsspesifikke utslippsfaktorer er angitt i avsnitt 8 og 10 i dette vedlegg.

En driftsansvarlig kan bruke en utslippsfaktor for et brensel uttrykt som karboninnhold ($t\text{CO}_2/t$) i stedet for $t\text{CO}_2/\text{TJ}$ for forbrenningsutslipp dersom det kan dokumenteres overfor vedkommende myndighet at dette fører til varig større nøyaktighet. I slike tilfeller skal den driftsansvarlige likevel regelmessig bestemme energiinnholdet for å oppfylle rapporteringskravene som er angitt i avsnitt 5 i dette vedlegg.

Ved omregning av karbon til den respektive CO_2 -verdien skal en faktor ⁽²⁾ på 3,667 [$t \text{CO}_2/t \text{C}$] anvendes.

De mer presise nivåene krever at det fastsettes virksomhetsspesifikke faktorer i samsvar med kravene i avsnitt 10 i dette vedlegg. Metodene på nivå 1 krever bruk av referanseutslippsfaktorer, som er oppført i avsnitt 8 i dette vedlegg.

Biomasse vurderes som CO_2 -nøytral. En utslippsfaktor på 0 [$t \text{CO}_2/\text{TJ}$ eller t eller m^3] skal anvendes for biomasse. En liste med eksempler på ulike typer materialer som godtas som biomasse, finnes i avsnitt 9 i dette vedlegg.

Når det gjelder fossilt brensel fra avfall, inneholder disse retningslinjene ingen referanseutslippsfaktorer, derfor skal særlige utslippsfaktorer utledes i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i dette vedlegg.

Når det gjelder brensel eller materialer som inneholder både fossilt karbon og biomassekarbon, skal en veid utslippsfaktor anvendes, på grunnlag av andelen av fossilt karbon i brenslets samlede karboninnhold. Denne beregningen skal være tydelig og dokumentert i samsvar med reglene og bestemmelsene i avsnitt 10 i dette vedlegg.

Alle relevante opplysninger om de anvendte utslippsfaktorene, herunder opplysningskilder og resultater av analyser av brensel, innsatsmateriale og produsert materiale, skal registreres omhyggelig. Nærmere krav er fastsatt i de virksomhetsspesifikke retningslinjene.

4.2.2.1.7. Oksidasjons-/omregningsfaktorer

Dersom det ikke framgår av en utslippsfaktor hvor stor andel av karbonet som ikke er oksidert, skal en ekstra oksidasjons-/omregningsfaktor brukes.

Når det gjelder de mer presise nivåene, kreves det virksomhetsspesifikke faktorer, og det er derfor fastlagt bestemmelser for å utlede disse faktorene i avsnitt 10 i dette vedlegg.

Dersom ulike brensler eller materialer brukes ved et anlegg og det beregnes virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktorer, kan den driftsansvarlige fastsette én samlet oksidasjonsfaktor for virksomheten og anvende den på alle brensler og materialer, eller tilskrive ufullstendig oksidasjon til én større brensel- eller materialstrøm og bruke verdien 1 for de andre.

⁽²⁾ Basert på forholdet mellom atommasser karbon (12) og oksygen (16) som anvendes i *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual, 1.13.*

Alle relevante opplysninger om de anvendte oksidasjons-/omregningsfaktorene, herunder opplysningskilder og resultater av analyser av brensel, innsatsmateriale og produsert materiale, skal registreres omhyggelig.

4.2.2.2. Beregning av utslipp av andre klimagasser enn CO₂

Generelle retningslinjer for beregning av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

4.2.3. Måling

4.2.3.1. Måling av CO₂-utslipp

Som fastsatt i avsnitt 4.2.1, kan utslipp av klimagasser bestemmes ved hjelp av systemer for kontinuerlig måling av utslipp (CEMS) fra hver kilde ved hjelp av standardmetoder eller godkjente metoder når den driftsansvarlige før rapporteringsperioden har fått godkjenning fra vedkommende myndighet av at bruk av CEMS vil gi større nøyaktighet enn beregning av utslipp ved hjelp av metoden med det mest presise nivået. For hver påfølgende rapporteringsperiode skal utslipp som bestemmes ved hjelp av CEMS, bekreftes ved en underbyggende utslippsberegning, idet reglene for valg av nivå er de samme som for beregning, som fastsatt i nr. 4.2.2.1.4.

Ved måling av CO₂-konsentrasjoner og masse- eller volumstrøm av avgasser gjennom hver skorstein skal framgangsmåten være i henhold til relevante CEN-standarder så snart de er tilgjengelige. Dersom CEN-standarder ikke er tilgjengelige, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke finnes gjeldende standarder, kan framgangsmåten om mulig være i samsvar med forslag til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Følgende er eksempler på relevante ISO-standarder:

- ISO 10396:1993 «Stationary source emissions — Sampling for the automated determination of gas concentrations»,
- ISO 10012:2003 «Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment».

Når CEMS er installert, skal systemets funksjonalitet og ytelse kontrolleres regelmessig, herunder:

- svartid,
- linearitet,
- interferens,
- nullpunkts- og spennavvik,
- nøyaktighet i forhold til en referansemåte.

Biomassefraksjonen av de målte CO₂-utslippene skal trekkes fra på grunnlag av beregningsmetoden og rapporteres som en memopost (se avsnitt 12 i dette vedlegg).

4.2.3.2. Måling av andre utslipp enn CO₂-utslipp

Generelle retningslinjer for måling av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

4.3. **Vurdering av usikkerhet**

«Tillatt usikkerhet» i disse retningslinjene skal uttrykkes som et konfidensintervall på 95 % i forhold til den målte verdien, f.eks. ved karakterisering av måleutstyr for nivåsystemet eller nøyaktigheten for et system for kontinuerlig måling.

4.3.1. *Beregning*

Den driftsansvarlige skal ha kjennskap til hvordan usikkerheten påvirker den samlede nøyaktigheten for de rapporterte utslippsdataene.

I henhold til den beregningsbaserte metoden vil vedkommende myndighet ha godkjent kombinasjonen av nivåer for hver kilde i et anlegg samt alle de andre detaljene i overvåkingsmetoden for det aktuelle anlegget som finnes i anleggets tillatelse. Dermed aksepterer vedkommende myndighet usikkerheten som er en direkte følge av riktig anvendelse av den godkjente overvåkingsmetoden, og beviset på dette er innholdet i tillatelsen.

Den driftsansvarlige skal fastslå den godkjente kombinasjonen av nivåer for hver kilde i et anlegg i den årlige utslippsrapporten til vedkommende myndighet for hver form for virksomhet og relevant brensel- eller materialstrøm. Opplysningene om kombinasjonen av nivåer i utslippsrapporten skal utgjøre rapportering om usikkerhet med hensyn til direktivet. Det finnes derfor ingen ytterligere krav om å rapportere om usikkerhet dersom den beregningsbaserte metoden anvendes.

Den tillatte usikkerheten som fastsettes for måleutstyr i nivåsystemet, skal omfatte den angitte usikkerheten for måleutstyr, usikkerhet i forbindelse med kalibreringen og eventuell ytterligere usikkerhet som er avhengig av hvordan måleutstyret brukes i praksis. De fastslåtte terskelverdiene i nivåsystemet gjelder usikkerheten ved verdien for én rapporteringsperiode.

Den driftsansvarlige skal gjennom kvalitetssikrings- og kontrollprosessen håndtere og redusere ytterligere usikkerhet ved utslippsdataene i utslippsrapporten. I verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen finne ut om den godkjente overvåkingsmetoden anvendes riktig, og skal vurdere håndteringen og reduksjonen av ytterligere usikkerhet gjennom den driftsansvarliges kvalitetssikrings- og kontrollprosedyrer.

4.3.2. *Måling*

Som fastlagt i avsnitt 4.2.1, kan en driftsansvarlig rettferdiggjøre anvendelsen av en målingsbasert metode dersom det er sikkert at den gir større nøyaktighet enn

den relevante beregningsbaserte metoden ved anvendelse av en kombinasjon av de høyeste nivåene. Den driftsansvarlige kan begrunne dette valget overfor vedkommende myndighet ved å rapportere de kvantitative resultatene av en mer omfattende usikkerhetsanalyse med hensyn til følgende usikkerhetskilder.

Ved konsentrasjonsmålinger i forbindelse med kontinuerlig måling av utslipp:

- den angitte usikkerheten ved utstyr for kontinuerlig måling,
- usikkerhet i forbindelse med kalibreringen,
- ytterligere usikkerhet som er avhengig av hvordan overvåkingsutstyret brukes i praksis.

Ved måling av masse og volum for å bestemme strømmen av røykgass ved kontinuerlig overvåking av utslipp og den bekreftende beregningen:

- den angitte usikkerheten ved måleutstyr,
- usikkerhet i forbindelse med kalibreringen,
- ytterligere usikkerhet som er avhengig av hvordan måleutstyret brukes i praksis.

Ved bestemmelse av brennverdier, utslipps- og oksidasjonsfaktorer eller data om sammensetning for den bekreftende beregningen:

- den angitte usikkerheten fra beregningsmetoden eller -systemet som anvendes,
- ytterligere usikkerhet som er avhengig av hvordan beregningsmetoden brukes i praksis.

På grunnlag av den driftsansvarliges begrunnelse kan vedkommende myndighet godkjenne den driftsansvarliges bruk av et system for kontinuerlig måling av utslipp for bestemte kilder i et anlegg samt godkjenne alle de andre detaljene i overvåkingsmetoden for de aktuelle kildene som skal oppføres i anleggets tillatelse. Dermed aksepterer vedkommende myndighet usikkerheten som er en direkte følge av riktig anvendelse av den godkjente overvåkingsmetoden, og beviset på dette er innholdet i tillatelsen.

Den driftsansvarlige skal fastslå usikkerhetsverdien for de berørte kildene som framkommer ved denne første omfattende usikkerhetsanalysen, i den årlige utslippsrapporten til vedkommende myndighet helt til vedkommende myndighet revurderer valget av måling framfor beregning og ber om at usikkerhetsverdien blir beregnet på nytt. Opplysningene om denne usikkerhetsverdien i utslippsrapporten skal utgjøre rapportering om usikkerhet med hensyn til direktivet.

Den driftsansvarlige skal gjennom kvalitetssikrings- og kontrollprosessen håndtere og redusere ytterligere usikkerhet ved utslippsdataene i utslippsrapporten. I verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen finne ut om den godkjente overvåkingsmetoden anvendes riktig, og skal vurdere håndteringen

og reduksjonen av ytterligere usikkerhet gjennom den driftsansvarliges kvalitetssikrings- og kontrollprosedyrer.

4.3.3. *Veiledende usikkerhetsverdier*

I tabell 3 er det oppgitt en veiledende oversikt over den samlede usikkerheten som typisk kan oppnås når det gjelder bestemmelse av CO₂-utslipp fra anlegg med ulike utslippsmengder. Vedkommende myndighet bør ta hensyn til opplysningene i denne tabellen ved vurdering eller godkjenning av overvåkingsmetoden ved et bestemt anlegg som bruker beregningsmetoder eller systemer for kontinuerlig måling av utslipp.

TABELL 3

Veiledende tabell over typisk samlet usikkerhet ved bestemmelse av CO₂-utslipp fra et anlegg eller en form for virksomhet ved et anlegg for ulike brensel- eller materialstrømmer av varierende omfang

Beskrivelse	Eksempler	E: CO ₂ -utslipp i 1 000 tonn per år		
		E > 500	100 < E < 500	E < 100
Gassformig og flytende brensel av ensartet kvalitet	naturgass	2,5	3,5	5
Flytende brensel og gassformig brensel med varierende sammensetning	gassolje, masovngass	3,5	5	10
Fast brensel med varierende sammensetning	kull	3	5	10
Fast brensel med svært varierende sammensetning	avfall	5	10	12,5
Prosessutslipp fra faste råstoffer	kalkstein, dolomitt	5	7,5	10

5. RAPPORTERING

Rapporteringskravene til anlegg er angitt i vedlegg IV til direktivet. Rapporteringsformatet som er angitt i avsnitt 11 i dette vedlegg, skal brukes som grunnlag for rapportering av de kvantitative dataene. Rapporten skal verifiseres i samsvar med de nærmere kravene som medlemsstaten har fastsatt i henhold til vedlegg V til direktivet. Den driftsansvarlige skal innen 31. mars hvert år

framlegge for vedkommende myndighet den verifiserte rapporten om utslipp i det foregående året.

Utslippsrapporter som vedkommende myndighet er i besittelse av, skal gjøres offentlig tilgjengelige av myndigheten med forbehold for bestemmelsene fastsatt i europaparlaments- og rådsdirektiv 2003/4/EF av 28. januar 2003 om offentlig tilgang til miljøinformasjon, og om oppheving av rådsdirektiv 90/313/EØF⁽³⁾. Når det gjelder anvendelsen av unntaket fastsatt i artikkel 4 nr. 2 bokstav d) i det nevnte direktiv, kan den driftsansvarlige i sin rapport angi hvilke opplysninger som vurderes som fortrolige forretningshemmeligheter.

Hver driftsansvarlige skal ta med følgende opplysninger i rapporten for et anlegg:

1. data som identifiserer anlegget, som angitt i vedlegg IV til direktivet, og anleggets entydige tillatelsesnummer,
2. samlede utslipp, valgt metode (måling eller beregning), valgte nivåer og metode (eventuelt), virksamhetsdata⁽⁴⁾, utslippsfaktorer⁽⁵⁾ og oksidasjons-/omregningsfaktorer⁽⁶⁾ for alle kilder. Dersom massebalanse anvendes, skal den driftsansvarlige rapportere massestrøm, karbon- og energiinnhold for hver brensel- og materialstrøm til og fra anlegget og lagerbeholdningen,
3. midlertidige eller faste nivåendringer, årsaker til disse endringene, startdato for endringene og start- og sluttdato for midlertidige endringer,
4. eventuelle andre endringer ved anlegget i rapporteringsperioden som kan være relevante for utslippsrapporten.

Opplysningene som skal framlegges i henhold til nr. 3 og 4, og tilleggsopplysninger vedrørende nr. 2 egner seg ikke til presentasjon i rapporteringsformatets tabellform og skal derfor inngå i den årlige utslippsrapporten som vanlig tekst.

Følgende punkter, som det ikke redegjøres for i form av utslipp, skal rapporteres som memoposter:

- mengde biomasse som er forbrent [TJ] eller anvendt i prosesser [t eller m³],
- CO₂-utslipp [t CO₂] fra biomasse der det er brukt måling til å bestemme utslipp,
- CO₂ som ble overført fra et anlegg [t CO₂], og i hvilken type sammensetning det ble overført.

Brensel og utslipp fra dette skal rapporteres ved hjelp av IPCCs standard brenselkategorier (se avsnitt 8 i dette vedlegg) som bygger på Det internasjonale energibyrås definisjoner (<http://www.iea.org/stats/defs/defs.htm>). Dersom den

⁽³⁾ EUT L 41 av 14.2.2003, s. 26.

⁽⁴⁾ Virksamhetsdata for forbrenningsvirksomhet skal rapporteres som energi (netto brennverdi) og masse. Brensel eller innsatsmateriale som består av biomasse, skal også rapporteres som virksamhetsdata.

⁽⁵⁾ Utslippsfaktorer for forbrenningsvirksomhet skal rapporteres som CO₂-utslipp i forhold til energiinnhold.

⁽⁶⁾ Omregnings- og oksidasjonsfaktorer skal rapporteres som dimensjonsløse faktorer.

driftsansvarliges relevante medlemsstat har offentliggjort en liste over brenselkategorier, herunder definisjoner og utslippsfaktorer, som er i samsvar med den siste nasjonale fortegnelsen som er framlagt for sekretariatet for De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring, skal disse kategoriene og de tilhørende utslippsfaktorene brukes dersom de godkjennes i henhold til den relevante overvåkingsmetoden.

Dessuten skal rapporteringen omfatte avfallstyper og utslipp fra bruk av disse som brensel eller innsatsmaterialer. Avfallstypene skal rapporteres ved hjelp av klassifiseringen i den europeiske listen over avfall (kommisjonsvedtak 2000/532/EF av 3. mai 2000 om erstatning av vedtak 94/3/EF om utarbeiding av en liste over avfall i henhold til artikkel 1 bokstav a) i rådsdirektiv 75/442/EØF om avfall og rådsvedtak 94/904/EF om utarbeiding av en liste over farlig avfall i henhold til artikkel 1 nr. 4 i rådsdirektiv 91/689/EØF om farlig avfall⁽⁷⁾ (<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation/a.htm>). De respektive sekssifrede kodene skal legges til navnene på de relevante avfallstypene som brukes i anlegget.

Utslipp fra ulike kilder i et enkelt anlegg med tilknytning til samme form for virksomhet, kan rapporteres samlet for den formen for virksomhet.

Utslipp skal rapporteres avrundet i hele tonn CO₂ (for eksempel 1 245 978 tonn). Virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer skal avrundes slik at de omfatter bare betydelige sifre både av hensyn til beregning og rapportering av utslipp, for eksempel i alt fem sifre (for eksempel 1,2369) for en verdi med en usikkerhet på ± 0,01 %.

For å oppnå samsvar mellom data som rapporteres i henhold til direktivet, og data som rapporteres av medlemsstater i henhold til FNs rammekonvensjon om klimaendring, og andre utslippsdata som rapporteres til det europeiske register over forurensende utslipp (EPER), skal hver form for virksomhet som utføres ved et anlegg, merkes med kodene fra følgende to rapporteringsordninger:

- 1) det felles rapporteringsformatet for nasjonale klimagassfortegnelser som er godkjent av de respektive organene i De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring (se avsnitt 12.1 i dette vedlegg),
- 2) IPCC-koden i vedlegg A3 til det europeiske register over forurensende utslipp (EPER) (se avsnitt 12.2 i dette vedlegg).

6. OPPBEVARING AV OPPLYSNINGER

En driftsansvarlige ved et anlegg skal dokumentere og arkivere overvåkingsdata for anleggets utslipp fra alle kilder med tilknytning til de former for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, av klimagasser angitt for disse formene for virksomhet.

De dokumenterte og arkiverte overvåkingsdataene skal være tilstrekkelige til å muliggjøre verifikasjon av den årlige utslippsrapporten for et anleggs utslipp som

⁽⁷⁾ EFT L 226 av 6.9.2000, s. 3. Sist endret ved rådsvedtak 2001/573/EF (EFT L 203 av 28.7.2001, s. 18).

den driftsansvarlige framlegger i henhold til direktivets artikkel 14 nr. 3, i samsvar med kriteriene angitt i vedlegg V til direktivet.

Data som ikke inngår i den årlige utslippsrapporten, trenger ikke rapporteres eller offentliggjøres på annen måte.

For at verifikasjonsinstansen eller en annen tredjepart skal kunne gjengi bestemmelsen av utslipp skal en driftsansvarlig ved et anlegg for hvert rapporteringsår oppbevare dokumentene nedenfor i minst ti år etter framleggelsen av rapporten i henhold til direktivets artikkel 14 nr. 3.

For beregningsmetoden:

- listen over alle overvåkede kilder,
- virksomhetsdataene som er brukt til beregning av utslippene fra hver kilde til klimagasser, kategorisert etter prosess og brenseltype,
- dokumentene som begrunner valget av overvåkingsmetode og midlertidige eller faste endringer av overvåkingsmetoder og nivåer som er godkjent av vedkommende myndighet,
- dokumentasjonen av overvåkingsmetoden og resultatene av fastsettelsen av virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer, og biomassefraksjoner for bestemte brenslar og oksidasjons- eller omregningsfaktorer samt tilhørende bevis for godkjenning fra vedkommende myndighet,
- dokumentasjonen av innhenting av virksomhetsdata for anlegget og anleggets kilder,
- virksomhetsdataene, utslipps-, oksidasjons- eller omregningsfaktorene som er framlagt for vedkommende myndighet i forbindelse med den nasjonale tildelingsplanen for årene før tidsrommet som handelsordningen omfatter,
- dokumentasjonen av ansvarsfordelingen i forbindelse med utslippsovervåkingen,
- den årlige utslippsrapporten og
- eventuelle andre opplysninger som kreves for å verifisere den årlige utslippsrapporten.

Følgende tilleggsopplysninger skal oppbevares dersom målemetoden anvendes:

- dokumentasjonen som begrunner valget av måling som overvåkingsmetode,
- dataene som er brukt i usikkerhetsanalysen av utslippene fra hver kilde til klimagasser, kategorisert etter prosess og brenseltype,
- en nærmere teknisk beskrivelse av systemet for kontinuerlig måling, herunder dokumentasjonen av godkjenningen fra vedkommende myndighet,

- rådataene og de samlede dataene fra systemet for kontinuerlig måling, herunder dokumentasjonen av tidsmessige endringer, loggboken over prøvinger, stillstand, kalibreringer, service og vedlikehold,
- dokumentasjonen av eventuelle endringer av målesystemet.

7. KVALITETSSIKRING OG KVALITETSKONTROLL

7.1. Generelle bestemmelser

Den driftsansvarlige skal opprette, dokumentere, iverksette og opprettholde et effektivt datahåndteringssystem for overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser i samsvar med disse retningslinjene. Den driftsansvarlige skal innføre dette datahåndteringssystemet før rapporteringsperioden begynner, slik at alle data blir registrert og overvåket på riktig måte med henblikk på verifikasjon. Opplysningene som lagres i datahåndteringssystemet, skal omfatte opplysningene oppført i avsnitt 6.

De påkrevde framgangsmåtene for kvalitetssikring og -kontroll kan gjennomføres som ledd i fellesskapsordningen for miljøstyring og miljørevisjon (EMAS) eller andre miljøstyringsordninger, herunder ISO 14001:1996 («Miljøstyringssystemer — spesifisering med veiledning»).

Framgangsmåter for kvalitetssikring og -kontroll skal ta hensyn til de nødvendige framgangsmåtene for overvåking og rapportering av klimagasser og anvendelsen av disse framgangsmåtene i anlegget og skal blant annet omfatte:

- identifisering av klimagasskilder som er omfattet av ordningen i henhold til vedlegg I til direktivet,
- overvåkings- og rapporteringsprosessenes rekkefølge og samspillet mellom dem,
- ansvar og kompetanse,
- de anvendte beregnings- eller måle metodene,
- det anvendte måleutstyret (eventuelt),
- rapportering og registre,
- intern gjennomgang av både rapporterte data og kvalitetssystemet,
- korrigerende og forebyggende tiltak.

Dersom en driftsansvarlig velger å sette ut en prosess som påvirker framgangsmåtene for kvalitetssikring og -kontroll, til en underleverandør, skal den driftsansvarlige sørge for kontroll over og åpenhet i en slik prosess. De relevante tiltakene for kontroll over og åpenhet i slike utsatte prosesser skal fastsettes i framgangsmåtene for kvalitetssikring og -kontroll.

7.2. Måleteknikker og måleutstyr

Den driftsansvarlige skal sørge for at relevant måleutstyr kalibreres, justeres og kontrolleres regelmessig, også før bruk, og kontrolleres i forhold til målestandarder som kan henføres til internasjonale målestandarder. Dessuten skal den driftsansvarlige vurdere og registrere de tidligere måleresultatenes gyldighet når utstyret viser seg ikke å oppfylle kravene. Når utstyret viser seg ikke å oppfylle kravene, skal den driftsansvarlige umiddelbart treffe nødvendige utbedringstiltak. Registre over resultatene av kalibrering og originalitetskontroll skal arkiveres.

Dersom den driftsansvarlige arbeider med et system for kontinuerlig måling av utslipp, skal den driftsansvarlige oppfylle kravene i EN 14181 («Stationary source emissions — Quality assurance of automated measuring systems») og EN ISO 14956:2002 («Air quality — Evaluation of the suitability of a measurement procedure by comparison with a required uncertainty»).

Alternativt kan målinger, vurdering av data, overvåking og rapportering overlates til uavhengige og godkjente prøvingslaboratorier. I slike tilfeller skal prøvingslaboratoriene dessuten være godkjent i forhold til EN ISO 17025:2000 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

7.3. Datahåndtering

Den driftsansvarlige skal foreta kvalitetssikring og -kontroll av håndteringen av data med sikte på å unngå utelatelser, uriktige opplysninger og feil. Slike prosesser skal utformes av den driftsansvarlige på grunnlag av datasettets kompleksitet. Kvalitetssikringen og -kontrollen av datahåndteringen skal registreres og gjøres tilgjengelig for verifikasjonsinstansen.

Enkel og effektiv kvalitetssikring og -kontroll av data kan i praksis utføres ved å sammenligne registrerte verdier ved hjelp av vertikale og horisontale metoder.

I en vertikal metode sammenlignes registrerte utslippsdata for samme anlegg i ulike år. En overvåkingsfeil er sannsynlig dersom ulikhetene mellom de årlige dataene ikke kan forklares ut fra:

- endringer i virksomhetsnivåene,
- endringer vedrørende brensel eller innsatsmateriale,
- endringer vedrørende utslippsprosessene (f.eks. forbedringer av energieffektiviteten).

I en horisontal metode sammenlignes resultatene av ulike systemer for innhenting av driftsdata, herunder:

- sammenligning av data om brensel eller innsatsmateriale som forbrukes av bestemte kilder, med data om brenselinnkjøp og data om lagerendringer,
- sammenligning av data om det samlede forbruket av brensel og innsatsmateriale med data om brenselinnkjøp og data om lagerendringer,

- sammenligning av utslippsfaktorer som er beregnet eller innhentet fra brenselleverandøren, med nasjonale eller internasjonale referansefaktorer for utslipp av sammenlignbare brensler,
- sammenligning av utslippsfaktorer som bygger på brenselanalyser, med nasjonale eller internasjonale referansefaktorer for utslipp av sammenlignbare brensler,
- sammenligning av målte og beregnede utslipp.

7.4. Verifikasjon og vesentlighet

Den driftsansvarlige skal framlegge for verifikasjonsinstansen utslippsrapporten, en kopi av den driftsansvarliges tillatelse for hvert av anleggene og eventuelle andre relevante opplysninger. Verifikasjonsinstansen skal vurdere om overvåkingsmetoden som den driftsansvarlige anvender, er i samsvar med overvåkingsmetoden for anlegget som vedkommende myndighet har godkjent, overvåkings- og rapporteringsprinsippene angitt i avsnitt 3, og retningslinjene fastsatt i dette og etterfølgende vedlegg. På grunnlag av denne vurderingen skal verifikasjonsinstansen avgjøre om dataene i utslippsrapporten inneholder utelatelser, uriktige opplysninger eller feil som kan medføre vesentlige feil i de rapporterte opplysningene.

Som en del av verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen særlig:

- sette seg inn i hver form for virksomhet som utføres ved anlegget, utslippskildene i anlegget, måleutstyret som brukes til å overvåke eller måle virksomhetsdata, utslippsfaktorenes og oksidasjons-/omregningsfaktorenes opprinnelse og anvendelse og miljøet som anlegget drives i,
- sette seg inn i den driftsansvarliges datahåndteringssystem og overordnede organisering når det gjelder overvåking og rapportering, og innhente, analysere og kontrollere dataene som finnes i datahåndteringssystemet,
- fastsette et akseptabelt vesentlighetsnivå med hensyn til arten og kompleksiteten ved anleggets virksomhet og kilder,
- analysere datarisikoen som kan medføre vesentlige feil i utslippsrapporten, på grunnlag av verifikasjonsinstansens faglige kunnskap og opplysningene som den driftsansvarlige har framlagt,
- utarbeide en verifikasjonsplan som er i samsvar med risikoanalysen og omfanget og kompleksiteten ved den driftsansvarliges virksomhet og kilder, og som definerer prøvingsmetodene som skal brukes når det gjelder den driftsansvarliges anlegg,
- gjennomføre verifikasjonsplanen ved å innhente data i samsvar med de fastsatte prøvetakingsmetodene samt all relevant tilleggsdokumentasjon, som verifikasjonsinstansens konklusjon skal bygge på,
- kontrollere at anvendelsen av overvåkingsmetoden som er angitt i tillatelsen, har gitt et nøyaktighetsnivå som er i samsvar med de fastsatte nivåene,

- be den driftsansvarlige om å skaffe eventuelle data som mangler, eller fylle ut manglende deler av revisjonsspor, forklare variasjoner i utslippsdata eller revidere beregninger før verifikasjonsinstansen trekker en endelig konklusjon.

Gjennom hele verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen fastslå uriktige opplysninger ved å vurdere om:

- framgangsmåtene for kvalitetssikring og -kontroll som er beskrevet i nr. 7.1, 7.2 og 7.3, er gjennomført,
- det ved innhenting av data framkommer tydelige og objektive beviser på at det er fastslått uriktige opplysninger.

Verifikasjonsinstansen skal vurdere vesentligheten både ved enkeltstående feilaktige framstillinger og den samlede mengden feilaktige framstillinger, idet det tas hensyn til eventuelle utelatelser, uriktige opplysninger eller feil som kan medføre feilaktig framstilling, for eksempel et datahåndteringssystem som ikke gir åpne, allsidige eller konsekvente tall. Sikkerhetsgraden skal være i samsvar med vesentlighetsgrensen som er fastsatt for det aktuelle anlegget.

Ved slutten av verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen vurdere om utslippsrapporten inneholder vesentlige feil. Dersom verifikasjonsinstansen konkluderer med at utslippsrapporten ikke inneholder vesentlige feil, kan den driftsansvarlige framlegge utslippsrapporten for vedkommende myndighet i samsvar med direktivets artikkel 14 nr. 3. Dersom verifikasjonsinstansen konkluderer med at utslippsrapporten inneholder en vesentlig feil, kan den driftsansvarliges rapport ikke vurderes som tilfredsstillende. I samsvar med direktivets artikkel 15 skal medlemsstatene sørge for at en driftsansvarlig hvis rapport er verifisert innen 31. mars hvert år for utslipp i løpet av det foregående året og ikke funnet tilfredsstillende, ikke kan overdra ytterligere kvoter før en rapport fra den berørte driftsansvarlige er verifisert og funnet tilfredsstillende. Medlemsstatene skal fastsette egnede sanksjoner i samsvar med direktivets artikkel 16.

Vedkommende myndighet skal bruke de samlede utslippstallene for et anlegg i en utslippsrapport som er verifisert og funnet tilfredsstillende, til å kontrollere om den driftsansvarlige har innlevert et tilstrekkelig antall kvoter for det berørte anlegget.

Medlemsstatene skal sørge for at meningsforskjeller mellom driftsansvarlige, verifikasjonsinstanser og vedkommende myndigheter ikke påvirker rapporteringen negativt og avklares i samsvar med direktivet, disse retningslinjene, de nærmere kravene som medlemsstatene har fastsatt i henhold til vedlegg V til direktivet, og relevante nasjonale prosedyrer.

8. UTSLIPPSFAKTORER

Dette avsnittet inneholder referansefaktorer for utslipp for nivå 1 der det er tillatt å bruke ikke-virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer for forbrenning av brensel. Dersom et brensel ikke tilhører en eksisterende brenselkategori, skal den driftsansvarlige bruke sakkunnskapen sin til å plassere det anvendte brensel i en

nærliggende brenselkategori, med forbehold for vedkommende myndighets godkjenning.

TABELL 4

Utslippsfaktorer for fossilt brensel — i forhold til netto brennverdi (NCV), unntatt oksidasjonsfaktorer

Brensel	CO ₂ -utslippsfaktor (tCO ₂ /TJ)	Utslippsfaktorens kilde
(A) Flytende fossilt		
Primære brensler		
Råolje	73,3	IPCC, 1996 ⁽⁸⁾
Orimulsjon	80,7	IPCC, 1996
Våtgass	63,1	IPCC, 1996
Sekundære brensler/produkter		
Bensin	69,3	IPCC, 1996
Parafin ⁽⁹⁾	71,9	IPCC, 1996
Skiferolje	77,4	Nasjonalt rapport, Estland, 2002
Gass/dieselolje	74,1	IPCC, 1996
Fyringsolje, rest	77,4	IPCC, 1996
Flytende petroleumsgass	63,1	IPCC, 1996
Etan	61,6	IPCC, 1996
Nafta	73,3	IPCC, 1996
Bitumen	80,7	IPCC, 1996
Smøremidler	73,3	IPCC, 1996
Petroleumskoks	100,8	IPCC, 1996
Raffineriråstoff	73,3	IPCC, 1996

⁽⁸⁾ IPCCs reviderte retningslinjer fra 1996 for fortegnelser over nasjonale klimagasser: håndbok, 1.13.

⁽⁹⁾ Parafin, unntatt jetparafin.

Annen olje	73,3	IPCC, 1996
(B) Fast fossilt		
Primære brensler		
Antrasitt	98,3	IPCC, 1996
Forkoksingskull	94,6	IPCC, 1996
Annet bituminøst kull	94,6	IPCC, 1996
Sub-bituminøst kull	96,1	IPCC, 1996
Lignitt	101,2	IPCC, 1996
Oljeskifer	106,7	IPCC, 1996
Torv	106,0	IPCC, 1996
Sekundære brensler		
BKB og brikker	94,6	IPCC, 1996
Koksverks- /gassverkskoks	108,2	IPCC, 1996
(C) Gassformig fossilt		
Karbonmonoksid	155,2	Basert på NCV på 10,12 TJ/t ⁽¹⁰⁾
Naturgass (tørr)	56,1	IPCC, 1996
Metan	54,9	Basert på NCV på 50,01 TJ/t ⁽¹¹⁾
Hydrogen	0	Karbonfritt stoff

9. LISTE OVER CO₂-NØYTRAL BIOMASSE

Listen over eksempler er ikke uttømmende, men inneholder en rekke materialer som vurderes som biomasse ved anvendelsen av disse retningslinjene og skal ha en veid utslippsfaktor på 0 [t CO₂/TJ eller t eller m³]. Torv og fossile fraksjoner av materialene nedenfor skal ikke vurderes som biomasse.

⁽¹⁰⁾ J. Falbe og M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

⁽¹¹⁾ J. Falbe og M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

1. Planter og plantedeler, blant annet:
 - halm,
 - høy og gress,
 - blader, tre, røtter, stubber og bark,
 - vekster, f.eks. mais og rughvete.
2. Avfall, produkter og biprodukter av biomasse, blant annet:
 - treavfall fra industri (treavfall fra trebearbeiding og treforedling og treavfall fra prosesser i trematerialindustrien),
 - brukt tre (brukte treprodukter, trematerialer) og produkter og biprodukter fra treforedlingsprosesser,
 - trebasert avfall fra papirmasse- og papirindustrien, f.eks. svartlut,
 - restprodukter fra skogbruk,
 - mel, fett, olje og talg fra dyr og fisk,
 - primære restprodukter fra nærings- og nytelsesmiddelindustrien
 - husdyrgjødsel,
 - restprodukter fra planter til jordbruksformål,
 - slam fra renseanlegg,
 - biogass produsert ved oppslutning, gjæring eller forgassing av biomasse,
 - havneslam og andre former for slam og sedimenter i vannområder,
 - gass fra fyllplasser.
3. Biomassefraksjoner av blandingsmaterialer, blant annet:
 - biomassefraksjoner av vrakgods fra forvaltning av vannområder,
 - biomassefraksjoner av blandede restprodukter fra nærings- og nytelsesmiddelindustrien,
 - biomassefraksjoner av komposittmateriale som inneholder tre,
 - biomassefraksjoner av tekstilavfall,
 - biomassefraksjoner av papir, papp og kartong,
 - biomassefraksjoner av kommunalt avfall og industriavfall,
 - biomassefraksjoner av bearbeidet kommunalt avfall og industriavfall.

4. Brensel der alle bestanddeler og mellomprodukter er produsert av biomasse, blant annet:

- bioetanol,
- biodiesel,
- foretret bioetanol.
- biometanol,
- biometyleter,
- bioolje (et pyrolyseoljebrensel) og biogass.

10. BESTEMMELSE AV VIRKSOMHETSSPESIFIKKE DATA OG FAKTORER

10.1. **Bestemmelse av netto brennverdier og utslippsfaktorer for brensler**

Den særlige framgangsmåten for å bestemme den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av en bestemt brenseltype, skal godkjennes av vedkommende myndighet før rapporteringsperioden som den skal anvendes i.

Framgangsmåtene som anvendes til å ta prøver av brensler og bestemme netto brennverdi, karboninnhold og utslippsfaktor, skal bygge på relevante CEN-standarder (for eksempel prøvetakingsfrekvens, framgangsmåte for prøvetaking, bestemmelse av brutto og netto brennverdi og karboninnhold for de ulike brenseltypene) så snart de er tilgjengelige. Dersom CEN-standarder ikke er tilgjengelige, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke finnes gjeldende standarder, kan framgangsmåten om mulig være i samsvar med forslag til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Følgende er eksempler på relevante CEN-standarder:

- EN ISO 4259:1996 «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test».

Følgende er eksempler på relevante ISO-standarder:

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

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

Følgende er supplerende nasjonale standarder for karakterisering av brensler:

- 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» (gjelder også flytende brensel).

Laboratoriet som brukes til å bestemme utslippsfaktor, karboninnhold og netto brennverdi, skal være godkjent i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Det er viktig å legge merke til at prøvetakingshyppigheten, framgangsmåten for prøvetaking og forberedelsen av prøvetaking har avgjørende betydning for å sikre at den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren blir tilstrekkelig nøyaktig (og den analytiske framgangsmåten for bestemmelse av karboninnhold og netto brennverdi blir tilstrekkelig presis). Disse avhenger i høy grad av brenslers/materialets tilstand og ensartethet. Det kreves et større prøveantall for svært uensartet materiale, for eksempel fast kommunalt avfall, og et mye mindre for de fleste kommersielle gassformige eller flytende brensler.

Bestemmelsen av karboninnhold, netto brennverdier og utslippsfaktorer for brenselpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge bevis for at de utledede verdiene for karboninnhold, netto brennverdi og utslippsfaktorer er representative og objektive.

Hver utslippsfaktor skal brukes bare for det brenselpartiet som den skulle være representativ for.

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som det berørte laboratoriet har brukt til å bestemme utslippsfaktoren, skal sammen med alle resultatene oppbevares og gjøres tilgjengelig for den som skal verifisere utslippsrapporten.

10.2. **Bestemmelse av virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktorer**

Den særlige framgangsmåten for å bestemme den virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av en bestemt brenseltype og et bestemt anlegg, skal godkjennes av vedkommende myndighet før rapporteringsperioden som den skal anvendes i.

Framgangsmåtene som anvendes for å bestemme en representativ virksomhetsspesifikk oksidasjonsfaktor (f.eks. ved hjelp av karboninnholdet i sot,

aske, spillvann og annet avfall eller biprodukter) for en bestemt form for virksomhet skal bygge på relevante CEN-standarder så snart de er tilgjengelige. Dersom CEN-standarder ikke er tilgjengelige, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke finnes gjeldende standarder, kan framgangsmåten om mulig være i samsvar med forslag til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Laboratoriet som brukes til å bestemme oksidasjonsfaktoren eller grunnlagsdataene, skal være godkjent i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Bestemmelsen av virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktorer for materialpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge bevis for at de utledede oksidasjonsfaktorene er representative og objektive.

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som organisasjonen har brukt til å bestemme oksidasjonsfaktorene, skal sammen med alle resultatene oppbevares og gjøres tilgjengelig for den som skal verifisere utslippsrapporten.

10.3. **Bestemmelse av prosessutslippsfaktorer og data om prosessens sammensetning**

Den særlige framgangsmåten for å bestemme den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av et bestemt materiale, skal godkjennes av vedkommende myndighet før rapporteringsperioden som den skal anvendes i.

Framgangsmåtene som anvendes til å ta prøver av og bestemme det berørte materialets sammensetning eller utlede en prosessutslippsfaktor, skal bygge på relevante CEN-standarder så snart de er tilgjengelige. Dersom CEN-standarder ikke er tilgjengelige, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke finnes gjeldende standarder, kan framgangsmåten om mulig være i samsvar med forslag til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Laboratoriet som brukes til å bestemme sammensetningen eller utslippsfaktoren, skal være godkjent i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Bestemmelsen av prosessutslippsfaktorer og data om sammensetning for materialpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge bevis for at de utledede prosessutslippsfaktorene eller dataene om sammensetning er representative og objektive.

Hver verdi skal brukes bare for det materialpartiet som den skulle være representativ for.

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som organisasjonen har brukt til å bestemme utslippsfaktorene eller dataene om sammensetning, skal sammen med alle resultatene oppbevares og gjøres tilgjengelig for den som skal verifisere utslippsrapporten.

10.4. **Bestemmelse av en biomassefraksjon**

Med «biomassefraksjon» menes i disse retningslinjene prosentandelen av brennbart karbon fra biomasse i samsvar med definisjonen av biomasse (se avsnitt 2 og 9 i dette vedlegg) av den samlede karbonmassen i en brenselblanding.

Den særlige framgangsmåten for å bestemme biomassefraksjonen av en bestemt brenseltype, herunder framgangsmåten for prøvetaking, skal godkjennes av vedkommende myndighet før rapporteringsperioden som den skal anvendes i.

Framgangsmåtene som anvendes til å ta prøver av brensløst og bestemme biomassefraksjonen, skal bygge på relevante CEN-standarder så snart de er tilgjengelige. Dersom CEN-standarder ikke er tilgjengelige, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke finnes gjeldende standarder, kan framgangsmåten om mulig være i samsvar med forslag til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis⁽¹²⁾.

Metoder som kan anvendes til å bestemme biomassefraksjonen i et brensel, kan variere fra manuell sortering av bestanddeler i blandingsmaterialer og differensierte metoder som bestemmer varmeverdier i en binær blanding og blandingens to rene bestanddeler, til isotopanalyse av karbon-14, avhengig av brenselblandings bestemte art.

Laboratoriet som brukes til å bestemme biomassefraksjonen, skal være godkjent i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Bestemmelsen av biomassefraksjonen i materialpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge bevis for at de utledede verdiene er representative og objektive.

Hver verdi skal brukes bare for det materialpartiet som den skulle være representativ for.

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som det berørte laboratoriet har brukt til å bestemme biomassefraksjonen, skal sammen med alle resultatene oppbevares og gjøres tilgjengelig for den som skal verifisere utslippsrapporten.

Dersom det er teknisk umulig eller vil medføre urimelig høye kostnader å bestemme biomassefraksjonen i en brenselblanding, skal den driftsansvarlige enten anta en biomasseandel på 0 % (dvs. at alt karbonet i det berørte brensløst har fossil opprinnelse) eller foreslå en vurderingsmetode som skal godkjennes av vedkommende myndighet.

11. RAPPORTERINGSFORMAT

Følgende tabeller skal brukes som grunnlag ved rapportering og kan tilpasses etter antall virksomhetsformer, type anlegg, brensløst og prosesser som overvåkes.

11.1. Identifikasjon av anlegget

⁽¹²⁾ Et eksempel er den nederlandske BRL-K 10016 («The share of biomass in secondary fuels») som er utarbeidet av KIWA.

Identifikasjon av anlegget	Svar
1. Navn på morselskap	
2. Navn på datterselskap	
3. Driftsansvarlig for anlegget	
4. Anlegg:	
4.1. Navn	
4.2. Tillatelsesnummer ⁽¹³⁾ :	
4.3. Rapportering påkrevd i henhold til EPER?	Ja/nei
4.4. EPER-identifikasjonsnummer ⁽¹⁴⁾	
4.5. Anleggets adresse/sted	
4.6. Postnummer/land	
4.7. Plasseringskoordinater	
5. Kontaktperson:	
5.1. Navn	
5.2. Adresse/sted/postnummer/land	
5.3. Telefon	
5.4. Faks	
5.5. E-post	
6. Rapporteringsår	
7. Typer av virksomhet oppført i vedlegg I som utføres ⁽¹⁵⁾	
Virksomhet 1	

⁽¹³⁾ Identifikasjonsnummeret tildeles av vedkommende myndighet når tillatelsen utstedes.

⁽¹⁴⁾ Skal fylles ut bare dersom anlegget er påkrevd å rapportere i henhold til EPER og anleggets tillatelse omfatter høyst én EPER-virksomhetsform. Opplysningene er ikke obligatoriske og brukes til ytterligere identifikasjon utover navnet og adressen som er oppgitt.

⁽¹⁵⁾ F.eks. «Mineraloljeraffinerier».

Virksomhet 2	
Virksomhet N	

11.2. Oversikt over former for virksomhet og utslipp ved et anlegg

Utslipp fra former for virksomhet oppført i vedlegg I						
Kategorier	IPCC-kategori, felles rapporteringsformat ⁽¹⁶⁾	IPCC-kode i EPER-kategori	Anvendt metode? Beregning /måling	Usikkerhet (måle-metode) ⁽¹⁷⁾	Nivåer endret? Ja/nei	Utslipp t/CO ₂
Virksomhetsformer						
Virksomhet 1						
Virksomhet 2						
Virksomhet N						
I alt						
Memoposter						
	Overført CO ₂		Biomasse anvendt til forbrenning	Biomasse anvendt i prosesser	Biomasse- utslipp	
	Overført mengde	Overført materiale				
Enhet	[tCO ₂]		[TJ]	[t eller m ³]	[tCO ₂] ⁽¹⁸⁾	
Virksomhet 1						

⁽¹⁶⁾ F.eks. «1. Industriprosesser, A Mineralske produkter, 1. Kalkproduksjon».

⁽¹⁷⁾ Skal fylles ut bare dersom utslippene er bestemt ved måling.

⁽¹⁸⁾ Skal fylles ut bare dersom utslippene er bestemt ved måling.

Virksomhet 2					
Virksomhet N					

11.3. Forbrenningsutslipp (beregning)

Virksomhet N				
Type virksomhet oppført i vedlegg I:				
Beskrivelse av virksomhet:				
Fossile brensler				
Brensel 1				
Fossilt brensel				
Brenseltype:				
		Enhet	Data	Anvendt nivå
	Virksomhetsdata	t eller m ³		
		TJ		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /TJ		
	Oksidasjonsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		
Brensel N				
Fossilt brensel				
Brenseltype:				
		Enhet	Data	Anvendt nivå
	Virksomhetsdata	t eller m ³		
		TJ		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /TJ		

	Oksidasjonsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		
Biomasse og brenselblandinger				
Brensel M				
Biomasse/brenselblandinger				
Brenseltype:				
Biomassefraksjon (0-100 % av karboninnholdet):				
		Enhet	Data	Anvendt nivå
	Virksomhetsdata	t eller m ³		
		TJ		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /TJ		
	Oksidasjonsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		
Virksomhet, i alt				
Samlede utslipp (tCO₂)⁽¹⁹⁾				
Samlet anvendt biomasse (TJ)⁽²⁰⁾				

11.4. **Prosessutslipp (beregning)**

Virksomhet N	
Type virksomhet oppført i vedlegg I:	
Beskrivelse av virksomhet:	

⁽¹⁹⁾ Tilsvarende summen av utslippene fra fossile brenslere og den fossile fraksjonen av brenselblandinger.

⁽²⁰⁾ Tilsvarende energiinnholdet i den rene biomassen og biomassefraksjonen av brenselblandinger.

Prosesser der det brukes bare fossilt innsatsmateriale

Prosess 1	
-----------	--

 Prosessstype:

 Beskrivelse av virksomhetsdata:

 Anvendt beregningsmetode (bare dersom denne angis i retningslinjene):

		Enhet	Data	Anvendt nivå
	Virksomhetsdata	t eller m ³		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /t eller tCO ₂ /m ³		
	Omregningsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		

Prosess N	
-----------	--

 Prosessstype:

 Beskrivelse av virksomhetsdata

 Anvendt beregningsmetode (bare dersom denne angis i retningslinjene):

		Enhet	Data	Anvendt nivå
	Virksomhetsdata	t eller m ³		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /t eller tCO ₂ /m ³		
	Omregningsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		

Prosesser der det brukes biomasse/blandet innsatsmateriale

Prosess M	
-----------	--

 Beskrivelse av prosess:

 Beskrivelse av innsatsmateriale:

 Biomassefraksjon (% av karboninnholdet):

 Anvendt beregningsmetode (bare dersom denne angis i retningslinjene):

		Enhet	Data	Anvendt nivå

	Virksomhetsdata	t eller m ³		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /t eller tCO ₂ /m ³		
	Omregningsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		
Virksomhet, i alt				
Samlede utslipp	(tCO₂)			
Samlet anvendt biomasse	(t eller m³)			

12. RAPPORTERINGSKATEGORIER

Utslippene skal rapporteres i samsvar med kategoriene i IPCCs rapporteringsformat og IPPC-koden i vedlegg A3 til EPER-vedtaket (se avsnitt 12.2 i dette vedlegg). De enkelte kategoriene i begge rapporteringsformatene er gjengitt nedenfor. Dersom en form for virksomhet kan klassifiseres i to eller flere kategorier, skal klassifiseringen gjenspeile virksomhetsformens hovedformål.

12.1. IPCCs rapporteringsformat

Tabellen nedenfor er et utdrag av det felles rapporteringsformatet som utgjør en del av retningslinjene for rapportering av årlige fortegninger i De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring⁽²¹⁾. I det felles rapporteringsformatet fordeles utslippene på sju hovedkategorier:

- energi,
- industriprosesser,
- bruk av løsemidler og andre produkter,
- landbruk,
- endret arealutnyttelse og skogbruk
- avfall,
- annet.

Kategori 1, 2 og 6 med relevante underkategorier er gjengitt i tabellen nedenfor:

⁽²¹⁾ UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

1. Sektorrapport for energi

A. Virksomhetsformer med forbrenning av brensel (sektorer)

1. Energiindustri

a. Offentlig elektrisitets- og varmeproduksjon

b. Oljeraffinering

c. Produksjon av fast brensel og annen energiindustri

2. Produksjonsindustri og konstruksjon

a. Jern og stål

b. Ikke-jernholdig metall

c. Kjemikalier

d. Papirmasse, papir og papirvarer

e. Nærings- og nytelsesmidler

f. Annet (*angis nærmere*)

4. Andre sektorer

a. Handel/institusjoner

b. Privat

c. Landbruk/skogbruk/fiskeri

5. Annet (*angis nærmere*)

a. Stasjonært

b. Mobilt

B. Flyktige utslipp fra brensel

1. Fast brensel

-
- a. Kullbryting
 - b. Omdanning av fast brensel
 - c. Annet (*angis nærmere*)
-

2. Olje og naturgass

- a. Olje
 - b. Naturgass
 - c. Utlufting og fakling
-

Utlufting

Fakling

- d. Annet (*angis nærmere*)
-

2. **Sektorrapport for industriprosesser**

A. Mineralske produkter

- 1. Sementproduksjon
 - 2. Kalkproduksjon
 - 3. Bruk av kalkstein og dolomitt
 - 4. Produksjon og bruk av natriumkarbonat
 - 5. Takteking med asfalt
 - 6. Asfaltering av veier
 - 7. Annet (*angis nærmere*)
-

B. Kjemisk industri

- 1. Produksjon av ammoniakk
 - 2. Produksjon av salpetersyre
 - 3. Produksjon av adipinsyre
 - 4. Produksjon av karbid
-

5. Annet (*angis nærmere*)

C. Metallproduksjon

1. Produksjon av jern og stål

2. Produksjon av ferrolegeringer

3. Produksjon av aluminium

4. SF₆ brukt i aluminium- og magnesiumstøperier

5. Annet (*angis nærmere*)

Memoposter

CO₂-utslipp fra biomasse

12.2. IPPC-kildekategorikoder i EPER-vedtaket

Tabellen nedenfor er et utdrag av vedlegg A3 til kommisjonsvedtak 2000/479/EF av 17. juli 2000 om gjennomføring av et europeisk register over forurensende utslipp (EPER) i henhold til artikkel 15 i rådsdirektiv 96/61/EF om integrert forebygging og begrensning av forurensning⁽²²⁾.

Utdrag av vedlegg A3 til EPER-vedtaket

1.	Energiindustri
1.1.	Forbrenningsanlegg > 50 MW
1.2.	Mineralolje- og gassraffinerier
1.3.	Koksverk
1.4.	Anlegg for omdanning av kull til gass og/eller væske
2.	Metallproduksjon og metallbearbeiding
2.1/2.2/2.3/2.4/2.5/2.6.	Metallindustri og anlegg for røsting eller sintring av malm
	Anlegg for produksjon av jern og ferrolegeringer samt

⁽²²⁾ EFT L 192 av 28.7.2000, s. 36.

	ikke-jernholdig metall
3.	Mineralindustri
3.1/3.3/3.4/3.5.	Anlegg for produksjon av klinker (sement) (> 500 t/dag), kalk (> 50 t/dag), glass (> 20 t/dag), mineraler (> 20 t/dag) eller keramiske produkter (> 75 t/dag)
3.2.	Anlegg for produksjon av asbest eller asbestbaserte produkter
4.	Kjemisk industri og kjemiske anlegg for produksjon av
4.1.	Organiske basiskjemikalier
4.2/4.3.	Uorganiske basiskjemikalier eller gjødsel
4.4/4.6.	Biocider og sprengstoff
4.5.	Legemidler
5.	Avfallshåndtering
5.1/5.2.	Anlegg for disponering eller gjenvinning av farlig avfall (> 10 t/dag) eller kommunalt avfall (> 3 t/time)
5.3/5.4.	Anlegg for disponering av ufarlig avfall (> 50 t/dag) og deponering (> 10 t/dag)
6.	Andre kategorier virksomhet etter vedlegg I
6.1.	Industrianlegg for produksjon av papirmasse av tre eller annet fiberholdig materiale og papir eller papp (> 20 t/dag)
6.2.	Anlegg for forbehandling av fibrer eller tekstiler (> 10 t/dag)
6.3.	Anlegg for garving av huder og skinn (> 12 t/dag)
6.4.	Slakterier (> 50 t/dag), anlegg for melkeproduksjon (> 200 t/dag), andre animalske råstoffer (> 75 t/dag) eller vegetabiliske råstoffer (> 300 t/dag)
6.5.	Anlegg for disponering eller resirkulering av dyreskrotter og avfall fra dyr (> 10 t/dag)
6.6.	Anlegg for avl av fjørfe (> 40 000), svin (> 2 000) eller purker (> 750)
6.7.	Anlegg for overflatebehandling eller for behandling av

	produkter ved bruk av organiske løsemidler (> 200 t/år)
6.8.	Anlegg for produksjon av karbon eller grafitt

*VEDLEGG II***Retningslinjer for forbrenningsutslipp fra virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet**

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

De virksomhetsspesifikke retningslinjene i dette vedlegg skal brukes til å overvåke utslipp av klimagasser fra forbrenningsanlegg med en nominell termisk effekt på mer enn 20 MW (unntatt anlegg for farlig eller kommunalt avfall) oppført i vedlegg I til direktivet, og til å overvåke forbrenningsutslipp fra andre former for virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet, når det henvises til disse i vedlegg III-XI til disse retningslinjene.

Overvåkingen av utslipp av klimagasser fra forbrenningsprosesser skal omfatte utslipp fra forbrenning av alle brensel ved anlegget samt utslipp fra utskilling, for eksempel for å fjerne SO₂. Utslipp fra forbrenningsmotorer som brukes til transport, skal ikke overvåkes og rapporteres. Alle utslipp av klimagasser fra forbrenning av brensel ved anlegget skal tilskrives anlegget, uansett om det utføres varme eller elektrisitet til andre anlegg. Utslipp i forbindelse med produksjon av varme eller elektrisitet som innføres fra andre anlegg, skal ikke tilskrives anlegget som mottar varmen eller elektrisiteten.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp fra forbrenningsanlegg og -prosesser omfatter:

- kjeler
- brennere
- turbiner
- varmere
- smelteovner
- forbrenningsovner
- tørkeovner
- ovner
- tørkeapparater
- motorer
- fakling
- væskeutskillere (prosessutslipp)
- annet utstyr eller andre maskiner som bruker brensel, unntatt utstyr eller maskiner med forbrenningsmotor som brukes til transportformål.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**

2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

2.1.1.1. Generell forbrenningsvirksomhet

CO₂-utslipp fra forbrenningskilder skal beregnes ved å multiplisere energiinnholdet i hvert enkelt anvendt brensel med en utslippsfaktor og en oksidasjonsfaktor. For hvert brensel skal følgende beregning foretas for hver form for virksomhet:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{oksidasjonsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata uttrykkes som netto energiinnhold av brenselforbruket (TJ) i rapporteringsperioden. Energiinnholdet i brenselforbruket skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{Energiinnhold i brenselforbruk [TJ]} = (\text{brenselforbruk [t eller m}^3\text{]} * \text{brenslets netto brennverdi [TJ/t eller TJ/m}^3\text{]})^{(23)}$$

der:

a1) Brenselforbruk

Nivå 1

Brenselforbruket måles uten mellomlagring før forbrenning i anlegget, og dette gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 7,5 % for måleprosessen.

Nivå 2a

Brenselforbruket måles uten mellomlagring før forbrenning i anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 5,0 % for måleprosessen.

Nivå 2b

Brenselinnkjøp måles ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 4,5 % for måleprosessen. Brenselforbruket beregnes ved hjelp av en massebalansemetode som bygger på mengden innkjøpt brensel og forskjellen i mengde på lager i løpet av et tidsrom, ved hjelp av følgende formel:

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

der:

Brensel C: Brensel som forbrennes i rapporteringsperioden

(²³) Dersom det brukes volumenheter, skal den driftsansvarlige vurdere om det kreves omregning for å kompensere for forskjeller i trykk og temperatur i måleutstyret og standardvilkårene som netto brennverdi er utledet i forhold til, for den aktuelle brenseltypen.

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i rapporteringsperioden

Brensel S: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens begynnelse

Brensel E: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens slutt

Brensel O: Brensel som brukes til andre formål (transport eller videresalg)

Nivå 3a

Brenselforbruket måles uten mellomlagring før forbrenning i anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 3b

Brenselinnkjøp måles ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,0$ % for måleprosessen. Brenselforbruket beregnes ved hjelp av en massebalansemetode som bygger på mengden innkjøpt brensel og forskjellen i mengde på lager i løpet av et tidsrom, ved hjelp av følgende formel:

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

der:

Brensel C: Brensel som forbrennes i rapporteringsperioden

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i rapporteringsperioden

Brensel S: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens begynnelse

Brensel E: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens slutt

Brensel O: Brensel som brukes til andre formål (transport eller videresalg)

Nivå 4a

Brenselforbruket måles uten mellomlagring før forbrenning i anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4b

Brenselinnkjøp måles ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen. Brenselforbruket beregnes ved hjelp av en massebalansemetode som bygger på mengden innkjøpt brensel og forskjellen i mengde på lager i løpet av et tidsrom, ved hjelp av følgende formel:

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

der:

Brensel C: Brensel som forbrennes i rapporteringsperioden

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i rapporteringsperioden

Brensel S: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens begynnelse

Brensel E: Brensel på lager ved rapporteringsperiodens slutt

Brensel O: Brensel som brukes til andre formål (transport eller videresalg)

Legg merke til at ulike brenseltyper vil gi betydelige ulikheter i tillatt usikkerhet for måleprosessen ettersom gassformig og flytende brensel vanligvis måles mer nøyaktig enn fast brensel. Det finnes imidlertid mange unntak i hver av kategoriene (avhengig av brenslens type og egenskaper, leveringsmetode (skip, jernbane, lastebil, transportbånd, rørledning) og forholdene ved de enkelte anleggene) som hindrer at brenslene enkelt kan tildeles nivåer.

a2) Netto brennverdi

Nivå 1

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som oppført i vedlegg 2.1 A.3 «1990 country specific net calorific values» i IPCCs «Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories» fra 2000 (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

Nivå 2

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som den berørte medlemsstaten har rapportert i den siste nasjonale fortegnelsen som er framlagt for sekretariatet for De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring.

Nivå 3

Den netto brennverdien som er representativ for hvert brenselparti ved et anlegg, måles av den driftsansvarlige, et eksternt laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Referansefaktorer for hvert brensel brukes som angitt i vedlegg I avsnitt 8.

Nivå 2a

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke utslippsfaktorer for hvert brensel som den berørte medlemsstaten har rapportert i den siste nasjonale fortegnelsen som er framlagt for sekretariatet for De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring.

Nivå 2b

Den driftsansvarlige utleder utslippsfaktorer for hvert brenselparti på grunnlag av en av følgende fastsatte tilnæringsverdier:

1. tetthetsmåling av bestemte oljer eller gasser som er felles for f.eks. raffinering- eller stålindustrien, og
2. netto brennverdi for bestemte kulltyper,

kombinert med en empirisk korrelasjon som bestemmes av et eksternt laboratorium i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10. Den driftsansvarlige skal sørge for at korrelasjonen tilfredsstiller kravene til god teknisk praksis, og at den anvendes bare på tilnæringsverdier innenfor området som den er fastsatt for.

Nivå 3

Virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer som er representative for de enkelte partiene bestemmes av den driftsansvarlige, et eksternt laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Oksidasjonsfaktor

Nivå 1

En referanseoksidasjonsverdi/referanseverdi på 0,99 (tilsvarende en omdanning av 99 % av karbonet til CO₂) antas for alle faste brensler og på 0,995 for all andre brensler.

Nivå 2

Når det gjelder faste brensler, utleder den driftsansvarlige virksomhetsspesifikke faktorer på grunnlag av karboninnholdet i aske, spillvann og annet avfall og biprodukter og andre ikke helt oksiderte karbonutslipp i samsvar med bestemmelsene angitt i vedlegg I avsnitt 10.

2.1.1.2. Fakling

Utslipp fra fakling skal omfatte rutinemessig og driftsmessig fakling (kjøring, oppstarting og stansing) samt nødutslipp.

CO₂-utslipp skal beregnes på grunnlag av mengden faklet gass [m³] og den faklede gassens karboninnhold [t CO₂/m³] (herunder eventuelt uorganisk karbon).

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{oksidasjonsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden faklet gass [m³] som brukes i rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på ± 12,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden faklet gass [m^3] som brukes i rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på $\pm 7,5\%$ for måleprosessen.

Nivå 3

Mengden faklet gass [m^3] som brukes i rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på $\pm 2,5\%$ for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Her brukes en referanseutslippsfaktor på $0,00785 \text{ t CO}_2/\text{m}^3$ (ved standardforhold) som er utledet ved forbrenning av ren butan som brukes som en konservativ tilnæringsverdi for faklet gass.

Nivå 2

Utslippsfaktoren [$\text{t CO}_2/\text{m}^3_{\text{faklet gass}}$] beregnes på grunnlag av den fiklede gassens karboninnhold og ved anvendelse av bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Oksidasjonsfaktor

Nivå 1

Oksidasjonsgrad på 0,995.

2.1.2. *Prosessutslipp*

Prosessutslipp av CO_2 fra bruk av karbonat til utskilling av SO_2 fra strømmen av røykgass skal beregnes på grunnlag av innkjøpt karbonat (beregningemetode nivå 1a) eller produsert gips (beregningemetode nivå 1b). Disse to beregningemetodene er likeverdige. Beregningen skal foretas på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t]} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

der:

Beregningemetode A «karbonatbasert»

Beregningen av utslipp bygger på mengden anvendt karbonat:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Tørt karbonat i [t] som innsatsmateriale i prosessen per år målt av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5\%$ for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Bruk av støkiometriske forhold for omregning av karbonater [t CO₂/t tørt karbonat] som vist i tabell 1. Denne verdien skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t Ca-, Mg- eller annet karbonat]	Merknader
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Generelt: X _y (CO ₃) _z	Utslippsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO₂} = molekylvekt av CO₂ = 44 [g/mol]</p> <p>M_{CO₃-} = molekylvekt av CO₃²⁻ = 60 [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for CO₃²⁻ = 1</p>

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B «gipsbasert»

Beregningen av utslipp bygger på mengden produsert gips:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Tørr gips (CaSO₄ · 2H₂O) i [t] som prosessresultat per år målt av den driftsansvarlige eller den ansvarlige for bearbeiding av gipsen med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 7,5 % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometrisk forhold mellom tørket gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) og CO_2 i prosessen:
0,2558 t CO_2 /t gips

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO_2 -utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO_2 kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

*VEDLEGG III***Virksomhetsspesifikke retningslinjer for mineraloljeraffinerier oppført i vedlegg I til direktivet**

1. AVGRENSNING

Overvåkingen av utslipp av klimagasser fra et anlegg skal omfatte alle utslipp fra forbrennings- og produksjonsprosesser som forekommer i raffinerier. Det skal ikke redegjøres for utslipp fra prosesser ved nærliggende anlegg i den kjemiske industrien som ikke er omfattet av vedlegg I til direktivet, og som ikke inngår i raffineringproduksjonen.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Mulige kilder til CO₂-utslipp omfatter:

a) energirelatert forbrenning:

- kjeler,
- prosessvarmere/-behandlere,
- forbrenningsmotorer/turbiner,
- katalytiske og termiske oksidanter,
- kokskalsineringsovner,
- brannvannspumper,
- nød-/reservegeneratorer,
- fakling,
- forbrenningsovner,
- krakkere,

b) prosess:

- anlegg for hydrogenproduksjon,
- katalytisk regenerering (ved katalytisk kraking og andre katalytiske prosesser),
- koksanlegg (fleksibel forkoksing, forsinket forkoksing).

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**

Den driftansvarlige kan beregne utslippene:

- a) for hver enkelt brenseltype og prosess ved anlegget, eller

- b) ved å bruke massebalansemetoden dersom den driftsansvarlige kan påvise at denne metoden er mer nøyaktig for anlegget som helhet enn en beregning for hver enkelt brenseltype eller prosess, eller
- c) ved å bruke massebalansemetoden på en veldefinert delmengde av brenseltyper eller prosesser og individuelle beregninger for de resterende brenseltypene og prosessene ved anlegget dersom den driftsansvarlige kan påvise at denne metoden er mer nøyaktig for anlegget som helhet enn en beregning for hver enkelt brenseltype eller prosess.

2.1.1. *Massebalansemetode*

Massebalansemetoden skal brukes til å redegjøre for anleggets utslipp av klimagasser gjennom analyse av alt karbon i innsatsmateriale, akkumuleringer, inneslutning i produkter og utførsel, ved hjelp av følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\text{innsatsmateriale-produkter-utførsel} - \text{lagerendringer}) * \text{omregningsfaktor CO}_2\text{/C}$$

der:

- innsatsmateriale [tC]: alt karbon som kommer innenfor anleggets grenser,
- produkter [tC]: alt karbon i produkter og materialer, herunder biprodukter, som tas ut av massebalansen,
- utførsel [tC]: karbon som utføres fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagass til atmosfæren,
- lagerendringer [tC]: økt lager av karbon innenfor anleggets grenser.

Beregningen skal foretas på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{karboninnhold}_{\text{innsatsmateriale}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{produkter}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{utførsel}} * \text{karboninnhold}_{\text{utførsel}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{lagerendringer}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendringer}})) * 3,664$$

der:

a) Virksomhetsdata

Den driftsansvarlige skal analysere og rapportere massestrømmene til og fra anlegget og de tilsvarende lagerendringene for alle relevante brenslar og materialer separat.

Nivå 1

For en delmengde av brenslar og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brenslar og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

For en delmengde av brensler og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brensler og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Karboninnhold

Nivå 1

Ved beregning av massebalansen skal den driftsansvarlige følge bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10 når det gjelder representativ prøvetaking av brensler, produkter og biprodukter og bestemmelsen av deres karboninnhold og biomassefraksjon.

c) Energiinnhold

Nivå 1

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de respektive strømmene).

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsutslipp skal overvåkes i samsvar med vedlegg II.

2.1.3. *Prosessutslipp*

Særlige prosesser som fører til CO₂-utslipp omfatter:

1. Regenerering ved katalytisk krakking og regenerering med annen katalysator

Koksen som avsettes på katalysatoren som et biprodukt av krakkingen, brennes i regeneratoren for å gjenopprette katalysatorens effekt. Ved ytterligere raffineringprosesser anvendes en katalysator som må regenereres, f.eks. katalytisk reformering.

Mengden CO₂ som slippes ut i denne prosessen, skal beregnes i samsvar med vedlegg II, med mengden forbrent koks som virksomhetsdata og koksens karboninnhold som grunnlag for beregningen av utslippsfaktoren.

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden forbrent koks [t] fra katalysatoren i rapporteringsperioden på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte prosessen.

Nivå 2

Mengden forbrent koks [t] fra katalysatoren i rapporteringsperioden beregnet på grunnlag av varme- og materialbalansen ved katalytisk krakking.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Virksomhetsspesifikk utslippsfaktor [t CO₂/t koks] på grunnlag av koksens karboninnhold utledet i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2. Koksanlegg

CO₂-utslipp fra koksbrennere i væskekoksanlegg og fleksible koksanlegg skal beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden produsert koks i rapporteringsperioden utledet ved veiing med en største tillatte usikkerhet på ± 5,0 % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden produsert koks i rapporteringsperioden utledet ved vekting med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Særlig utslippsfaktor [t CO₂/t koks] på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte prosessen.

Nivå 2

Særlig utslippsfaktor [t CO₂/t koks] utledet på grunnlag av det målte CO₂-innholdet i avgasser i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

3. Hydrogenproduksjon i raffinerier

CO₂-utslippene kommer fra karboninnholdet i den tilførte gassen. CO₂-utslippene skal beregnes på grunnlag av innsatsmaterialet.

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{utslippsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden tilført hydrokarbon [t tilført materiale] som bearbeides i rapporteringsperioden, utledet ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på ± 7,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden tilført hydrokarbon [t tilført materiale] som bearbeides i rapporteringsperioden, utledet ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Bruk av en referanseverdi på 2,9 t CO₂ per tonn bearbeidet materiale ut fra et konservativt skjønn basert på etan.

Nivå 2

Bruk av en virksomhetsspesifikk utslippsfaktor [CO₂/t tilført materiale] beregnet ut fra karboninnholdet i den tilførte gassen, som bestemmes i samsvar med avsnitt 10 i vedlegg I.

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG IV

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for koksverk oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Koksverk kan inngå i stålverk med en direkte teknisk tilknytning til sintringsanlegg og anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, som forårsaker en intensiv energi- og materialutveksling (for eksempel masovngass, koksovngass, koks) ved normal drift. Dersom anleggets tillatelse i samsvar med direktivets artikkel 4, 5 og 6 omfatter hele stålverket og ikke bare koksverket, kan CO₂-utslippene også overvåkes for hele det integrerte stålverket ved hjelp av massebalansemetoden angitt i avsnitt 2.1.1 i dette vedlegg.

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i koksverk omfatter:

- råstoffer (kull eller petroleumskoks),
- vanlig brensel (f.eks. naturgass),
- prosessgasser (f.eks. masovngass)
- annet brensel,
- utskilling av røykgass.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**

Dersom koksverket inngår i et integrert stålverk, kan den driftsansvarlige beregne utslippene:

- a) for hele det integrerte stålverket ved hjelp av massebalansemetoden, eller
- b) for koksverket som en egen form for virksomhet i det integrerte stålverket.

2.1.1. *Massebalansemetode*

Massebalansemetoden skal brukes til å redegjøre for anleggets utslipp av klimagasser gjennom analyse av alt karbon i innsatsmateriale, akkumuleringer, inneslutning i produkter og utførsel, ved hjelp av følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\text{innsatsmateriale-produkter-utførsel} - \text{lagerendringer}) * \text{omregningsfaktor CO}_2\text{/C}$$

der:

- innsatsmateriale [tC]: alt karbon som kommer innenfor anleggets grenser,

- produkter [tC]: alt karbon i produkter og materialer, herunder biprodukter, som tas ut av massebalansen,
- utførsel [tC]: karbon som utføres fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagass til atmosfæren,
- lagerendringer [tC]: økt lager av karbon innenfor anleggets grenser.

Beregningen skal foretas på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{karboninnhold}_{\text{innsatsmateriale}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{produkter}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{utførsel}} * \text{karboninnhold}_{\text{utførsel}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{lagerendringer}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendringer}})) * 3,664$$

der:

a) Virksomhetsdata

Den driftsansvarlige skal analysere og rapportere massestrømmene til og fra anlegget og de tilsvarende lagerendringene for alle relevante brensler og materialer separat.

Nivå 1

For en delmengde av brensler og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brensler og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

For en delmengde av brensler og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brensler og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Karboninnhold

Nivå 1

Ved beregning av massebalansen skal den driftsansvarlige følge bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10 når det gjelder representativ prøvetaking av brenslar, produkter og biprodukter og bestemmelsen av deres karboninnhold og biomassefraksjon.

c) Energiinnhold

Nivå 1

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de respektive strømmene).

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i koksverk der brenslar (f.eks. koks, kull og naturgass) ikke brukes som reduksjonsmiddel eller ikke stammer fra metallurgiske reaksjoner, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II.

2.1.3. *Prosessutslipp*

Ved karbonisering i koksverkets ovnskammer omdannes kull under utskilling av luft til koks og rå koksovgass. Det viktigste karbonholdige innsatsmaterialet er kull, men kan også være småkull, petroleumskull, olje og prosessgasser som masovngass. Den rå koksovgassen, som inngår i prosessresultatet, inneholder mange karbonholdige bestanddeler, blant annet karbondioksid (CO₂), karbonmonoksid (CO), metan (CH₄), hydrokarboner (C_xH_y).

De samlede CO₂-utslippene fra koksverk skal beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{INNSATSMATERIALE}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{INNSATSMATERIALE}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{PRODUSERT MATERIALE}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{PRODUSERT MATERIALE}})$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{INNSATSMATERIALE} kan omfatte kull i form av råstoff, småkull, petroleumskull, olje, masovngass, koksovgass og lignende.

Virksomhetsdata_{PRODUSERT MATERIALE} kan omfatte kull, tjære, lettolje, koksovgass og lignende.

a1) Brensel som innsatsmateriale i prosessen

Nivå 1

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 7,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 5,0 % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

a2) Netto brennverdi

Nivå 1

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som oppført i vedlegg 2.1 A.3 «1990 country specific net calorific values» i IPCCs «Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories» fra 2000 (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

Nivå 2

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som den berørte medlemsstaten har rapportert i den siste nasjonale fortegnelsen som er framlagt for sekretariatet for De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring.

Nivå 3

Den netto brennverdien som er representativ for hvert brenselparti ved et anlegg, måles av den driftsansvarlige, et avtalt laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Bruk av referansefaktorer fra tabellen nedenfor eller i vedlegg I avsnitt 8:

TABELL 1

Utslippsfaktorer for prosessgasser (herunder CO₂-bestanddelen i brensel)⁽²⁴⁾

utslippsfaktor [t CO ₂ /TJ]		datakilde
Koksovgass	47,7	IPCC
Masovngass	241,8	IPCC

⁽²⁴⁾ Verdiene bygger på IPCC-faktorer uttrykt i tC/TJ, multiplisert med en CO₂/C-omregningsfaktor på 3,664.

Nivå 2

Særlige utslippsfaktorer bestemmes i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. **BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂**

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG V

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for røsting og sintring av malm oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Anlegg for røsting og sintring av malm kan utgjøre en integrert del av stålverk med en direkte teknisk tilknytning til koksverk og anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping. Dermed forårsakes en intensiv energi- og materialutveksling (for eksempel masovngass, koksovngass, koks, kalkstein) ved normal drift. Dersom anleggets tillatelse i samsvar med direktivets artikkel 4, 5 og 6 omfatter hele stålverket og ikke bare anlegget for røsting og sintring, kan CO₂-utslippene også overvåkes for hele det integrerte stålverket. I slike tilfeller kan massebalansemetoden (avsnitt 2.1.1 i dette vedlegg) anvendes.

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for røsting og sintring omfatter:

- råstoff (røsting av kalkstein og dolomitt),
- vanlig brensel (naturgass og koks/koksgrus),
- prosessgasser (f.eks. koksovngass og masovngass),
- restprodukter fra prosessen brukt som innsatsmateriale, herunder filtrert støv fra sintringsanlegget, omformerer og masovnen,
- andre brensler,
- utskilling av røykgass.

2.1. Beregning av CO₂-utslipp

Den driftsansvarlige kan beregne utslippene enten ved hjelp av massebalansemetoden eller for hver enkelt kilde i anlegget.

2.1.1. Massebalansemetode

Massebalansemetoden skal brukes til å redegjøre for anleggets utslipp av klimagasser gjennom analyse av alt karbon i innsatsmateriale, akkumuleringer, inneslutning i produkter og utførsel, ved hjelp av følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\text{innsatsmateriale-produkter-utførsel} - \text{lagerendringer}) * \text{omregningsfaktor CO}_2\text{/C}$$

der:

- innsatsmateriale [tC]: alt karbon som kommer innenfor anleggets grenser,

- produkter [tC]: alt karbon i produkter og materialer, herunder biprodukter, som tas ut av massebalansen,
- utførsel [tC]: karbon som utføres fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagass til atmosfæren,
- lagerendringer [tC]: økt lager av karbon innenfor anleggets grenser.

Beregningen skal foretas på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{karboninnhold}_{\text{innsatsmateriale}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{produkter}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{utførsel}} * \text{karboninnhold}_{\text{utførsel}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{lagerendringer}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendringer}})) * 3,664$$

der:

a) Virksomhetsdata

Den driftsansvarlige skal analysere og rapportere massestrømmene til og fra anlegget og de tilsvarende lagerendringene for alle relevante brensler og materialer separat.

Nivå 1

For en delmengde av brensler og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brensler og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

For en delmengde av brensler og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brensler og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Karboninnhold

Ved beregning av massebalansen skal den driftsansvarlige følge bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10 når det gjelder representativ prøvetaking av brensler,

produkter og biprodukter og bestemmelsen av deres karboninnhold og biomassefraksjon.

c) Energiinnhold

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de respektive strømmene).

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for røsting og sintring, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II.

2.1.3. *Prosessutslipp*

Ved røsting på risten frigis CO₂ fra innsatsmaterialet, dvs. råblandingen (vanligvis kalsiumkarbonat) og fra gjenbrukte restprodukter fra prosessen. For hver type anvendt innsatsmateriale skal mengden CO₂ beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \{\text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}\}$$

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden [t] karbonat som innsatsmateriale [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og restprodukter fra prosesser som er anvendt som innsatsmateriale i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden [t] karbonat som innsatsmateriale [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og restprodukter fra prosesser som er anvendt som innsatsmateriale i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

For karbonater brukes støkiometriske forhold som angitt i tabell 1 nedenfor:

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

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

Disse verdiene skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

For restprodukter fra prosessen skal virksomhetsspesifikke faktorer bestemmes i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Nivå 2

Virksomhetsspesifikke faktorer som er bestemt i samsvar med vedlegg I avsnitt 10, bestemmer mengden karbon i produsert sinter og filtrert støv. Dersom filtrert støv gjenbrukes i prosessen, skal det for å unngå dobbelttelling ikke redegjøres for mengden inneholdt karbon [t].

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. **BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂**

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG VI

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder utstyr til kontinuerlig støping, oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Retningslinjene i dette vedlegg omfatter utslipp fra anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping. De gjelder primær stålproduksjon (masovn og oksygenovn) og sekundær stålproduksjon (lysbueovn).

Anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, er vanligvis en integrert del av stålverk med en direkte teknisk tilknytning til koksverk og sintringsanlegg. Dermed forårsakes en intensiv energi- og materialutveksling (for eksempel masovngass, koksovngass, koks) ved normal drift. Dersom anleggets tillatelse i samsvar med direktivets artikkel 4, 5 og 6 omfatter hele stålverket og ikke bare masovnen, kan CO₂-utslippene også overvåkes for hele det integrerte stålverket. I slike tilfeller kan massebalansemetoden, som beskrives i avsnitt 2.1.1 i dette vedlegg, anvendes.

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for produksjon av råjern og stål omfatter:

- råstoff (røsting av kalkstein eller dolomitt),
- vanlig brensel (naturgass, kull og koks),
- reduksjonsmidler (koks, kull, plast osv.),
- prosessgasser (koksovngass, masovngass og oksyngass),
- forbruk av grafikkelektroder,
- andre brensler,
- utskilling av røykgass.

2.1. Beregning av CO₂-utslipp

Den driftsansvarlige kan beregne utslippene enten ved hjelp av massebalansemetoden eller for hver enkelt kilde i anlegget.

2.1.1. Massebalansemetode

Massebalansemetoden skal brukes til å redegjøre for anleggets utslipp av klimagasser gjennom analyse av alt karbon i innsatsmateriale, akkumuleringer, inneslutning i produkter og utførsel, ved hjelp av følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\text{innsatsmateriale-produkter-utførsel} - \text{lagerendringer}) * \text{omregningsfaktor CO}_2\text{/C}$$

der:

- innsatsmateriale [tC]: alt karbon som kommer innenfor anleggets grenser,
- produkter [tC]: alt karbon i produkter og materialer, herunder biprodukter, som tas ut av massebalansen,
- utførsel [tC]: karbon som utføres fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagass til atmosfæren,
- lagerendringer [tC]: økt lager av karbon innenfor anleggets grenser.

Beregningen skal foretas på følgende måte:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = & (\sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{innsatsmateriale}} * \text{karboninnhold}_{\text{innsatsmateriale}}) \\ & - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{produkter}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{utførsel}} * \\ & \text{karboninnhold}_{\text{utførsel}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{lagerendringer}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendringer}})) \\ & * 3,664 \end{aligned}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Den driftsansvarlige skal analysere og rapportere massestrømmene til og fra anlegget og de tilsvarende lagerendringene for alle relevante brenslere og materialer separat.

Nivå 1

For en delmengde av brenslere og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brenslere og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

For en delmengde av brenslere og materialer bestemmes massestrømmene til og fra anlegget ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen. Alle andre massestrømmer av brenslere og materialer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmer til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Karboninnhold

Nivå 1

Ved beregning av massebalansen skal den driftsansvarlige følge bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10 når det gjelder representativ prøvetaking av brensler, produkter og biprodukter og bestemmelsen av deres karboninnhold og biomassefraksjon.

c) Energiinnhold

Nivå 1

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de respektive strømmene).

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, der brensler (f.eks. koks, kull og naturgass) ikke brukes som reduksjonsmiddel eller ikke stammer fra metallurgiske reaksjoner, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II.

2.1.3. *Prosessutslipp*

Anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, kjennetegnes vanligvis av en rekke med innretninger (f.eks. masovn, oksygenovn, varmvalserverk), og disse innretningene har ofte en teknisk tilknytning til andre anlegg (f.eks. koksverk, sintringsanlegg, kraftanlegg). I slike anlegg brukes flere ulike brensler som reduksjonsmiddel. Generelt produserer disse anleggene også prosessgasser av varierende sammensetning, f.eks. koksovgass, masovngass og oksygenovngass.

De samlede CO₂-utslippene fra anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, skal beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{INNSATSMATERIALE}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{INNSATSMATERIALE}}) - \sum (\text{virksomhetsdata}_{\text{PRODUSERT MATERIALE}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{PRODUSERT MATERIALE}})$$

der:

a) Virksomhetsdata

a1) Anvendt brensel

Nivå 1

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 7,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0$ % for måleprosessen.

Nivå 3

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmen av brensel til og fra anlegget bestemmes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

a2) Netto brennverdi (eventuelt)

Nivå 1

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som oppført i vedlegg 2.1 A.3 «1990 country specific net calorific values» i IPCCs «Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories» fra 2000 (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

Nivå 2

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som den berørte medlemsstaten har rapportert i den siste nasjonale fortegnelsen som er framlagt for sekretariatet for De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring.

Nivå 3

Den netto brennverdien som er representativ for hvert brenselparti ved et anlegg, måles av den driftsansvarlige, et avtalt laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Utslippsfaktoren for virksomhetsdata_{PRODUSERT MATERIALE} gjelder mengden av annet karbon enn CO₂ i prosessresultatet, som uttrykkes som tCO₂/t produsert materiale for å gjøre det lettere å sammenligne.

Nivå 1

Referansefaktorer for innsatsmateriale og produsert materiale som angitt i tabell 1 og 2 nedenfor og i vedlegg I avsnitt 8.

TABELL 1

Referansefaktorer for utslipp fra innsatsmateriale⁽²⁵⁾

Utslippsfaktor		Utslippsfaktorens kilde
Koksovngass	47,7 t CO ₂ /TJ	IPCC
Masovngass	241,8 t CO ₂ /TJ	IPCC
Oksygenovngass	186,6 t CO ₂ /TJ	WBCSD/WRI
Grafittelektroder	3,60 t CO ₂ /t elektrode	IPCC
PET	2,24 t CO ₂ /t PET	WBCSD/WRI
PE	2,85 t CO ₂ /t PE	WBCSD/WRI
CaCO ₃	0,44 t CO ₂ /t CaCO ₃	Støkiometrisk forhold
CaCO ₃ -MgCO ₃	0,477 t CO ₂ /t CaCO ₃ -MgCO ₃	Støkiometrisk forhold

TABELL 2

Referansefaktorer for utslipp fra produsert materiale (basert på karboninnhold)

Utslippsfaktor [t CO ₂ /t]		Utslippsfaktorens kilde
Malm	0	IPCC
Råjern, skrapråjern, jernprodukter	0,1467	IPCC
Stålskrapp, stålprodukter	0,0147	IPCC

Nivå 2

Særlige utslippsfaktorer (t CO₂/t_{INNSATSMATERIALE} eller t_{PRODUSERT MATERIALE}) for innsatsmateriale og produsert materiale, utarbeidet i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

2.2. Måling av CO₂-utslipp

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

⁽²⁵⁾ Verdiene bygger på IPCC-faktorer uttrykt i tC/TJ, multiplisert med en CO₂/C-omregningsfaktor på 3,664.

3. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG VII

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av sementklinker oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i sementanlegg omfatter:

- røsting av kalkstein i råstoffer,
- vanlige fossile brenslere for tørkeovner,
- alternative fossilbaserte brenslere og råstoffer for tørkeovner,
- biobrenslere for tørkeovner (biomasseavfall),
- andre brenslere enn brenslere for tørkeovner,
- utskilling av røykgass.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som omfatter ulike typer brensel (f.eks. kull, petroleumskoks, brennolje, naturgass og en rekke ulike avfallsbrenslere) og finner sted i anlegg for produksjon av sementklinker, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II. Utslipp fra forbrenning av det organiske innholdet i (alternative) råstoffer skal også beregnes i samsvar med vedlegg II.

I sementovner forekommer ufullstendig forbrenning av fossilt brensel i liten grad på grunn av svært høye forbrenningstemperaturer, lang oppholdstid i ovnene og minimale mengder restkarbon i klinker. Karbon i alle brenslere for tørkeovner skal derfor vurderes som fullstendig oksidert (oksidasjonsfaktor = 1,0).

2.1.2. *Prosessutslipp*

Ved røsting i tørkeovnen frigis CO₂ fra karbonater fra råblandingen. CO₂ fra røsting er direkte knyttet til produksjon av klinker.

2.1.2.1. CO₂ fra produksjon av klinker

CO₂ fra røsting skal beregnes på grunnlag av mengden produsert klinker og innholdet av CaO og MgO i klinker. Utslippsfaktoren skal korrigeres for Ca og Mg som allerede er røstet og tilføres tørkeovnen, for eksempel gjennom flygeaske eller alternative brenslere og råstoffer med et relevant CaO-innhold (f.eks. slam fra renseanlegg).

Utslippene skal beregnes på grunnlag av karbonatinnholdet i prosessens innsatsmateriale (beregning metode A) eller mengden produsert klinker (beregning metode B). Disse metodene vurderes som likeverdige.

Beregning metode A: karbonater

Beregningen skal bygge på karbonatinnholdet i prosessens innsatsmateriale. CO₂ skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{klinker}} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden rene karbonater (f.eks. kalkstein) i råmelet [t] som innsatsmateriale i prosessen som er anvendt i rapporteringsperioden, bestemt ved å veie råmelet med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 5,0 %. Mengden karbonater fra sammensetningen av relevant råstoff bestemmes på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis.

Nivå 2

Mengden rene karbonater (f.eks. kalkstein) i råmelet [t] som innsatsmateriale i prosessen som er anvendt i rapporteringsperioden, bestemt ved å veie råmelet med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 %. Mengden karbonater fra sammensetningen av relevant råstoff bestemmes av den driftsansvarlige i samsvar med vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold for karbonater i prosessens innsatsmateriale som vist i tabell 1 nedenfor.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonater	Utslippsfaktor
CaCO ₃	0,440 [t CO ₂ /CaCO ₃]
MgCO ₃	0,522 [t CO ₂ /MgCO ₃]

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: produksjon av klinker

Denne beregningsmetoden bygger på mengden produsert klinker. CO₂ skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{klinker}} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

Dersom utslippsanslagene bygger på mengden produsert klinker, må det tas hensyn til CO₂ som frigis ved røsting av sementovnstøv, for anlegg der slikt støv frasorteres. Utslipp fra produksjon av klinker og fra sementovnstøv skal beregnes separat og legges til det samlede utslippet:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{prosess}_i \text{ alt}}[\text{t}] = \text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{klinker}}[\text{t}] + \text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{støv}}[\text{t}]$$

Utslipp tilknyttet mengden produsert klinker

a) Virksomhetsdata

Mengden klinker [t] produsert i rapporteringsperioden.

Nivå 1

Mengden produsert klinker [t] utledet ved veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 5 % for måleprosessen.

Nivå 2a

Mengden produsert klinker [t] utledet ved veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen.

Nivå 2b

Mengden produsert klinker [t] fra sementproduksjon, som veies med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 1,5 % for måleprosessen, beregnes ved hjelp av følgende formel (i materialbalansen tas det hensyn til sendt og levert klinker samt variasjoner i klinkerlageret):

$$\text{produsert klinker [t]} = (\text{produsert sement [t]} * \text{klinker-/sementforhold [t klinker/t sement]})$$

– – (levert klinker [t]) + (sendt klinker [t])

– – (variasjon i klinkerlager [t])

Forholdet mellom sement og klinker skal beregnes og anvendes separat for de ulike sementtypene som produseres ved det berørte anlegget. Mengden sendt og levert klinker skal bestemmes med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen. Lagerendringer i rapporteringsperioden skal bestemmes med en usikkerhet på mindre enn ± 10 %.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Utslippsfaktor 0,525 t CO₂/t klinker

Nivå 2

Utslippsfaktoren bestemmes på grunnlag av CaO- og MgO-balanse, idet det antas at en del av disse ikke ble utledet ved omdanning av karbonater, men allerede inngikk i prosessens innsatsmateriale. Sammensetningen av klinker og relevante råstoffer bestemmes i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

Utslippsfaktoren skal beregnes ved hjelp av følgende ligning:

Utslippsfaktor [t CO₂/t klinker] = 0,785 * (produsert materiale_{CaO}[t CaO/t klinker] – innsatsmateriale_{CaO}[t CaO/t innsatsmateriale]) + 1,092 * (produsert materiale_{MgO}[t MgO/t klinker] – innsatsmateriale_{MgO}[t MgO/t innsatsmateriale])

I denne ligningen brukes det støkiometriske forholdet for CO₂/CaO og CO₂/MgO som framgår av tabell 2 nedenfor.

TABELL 2

Støkiometriske utslippsfaktorer for CaO og MgO (nettoproduksjon)

Oksider	Utslippsfaktor
CaO	0,785 [t CO ₂ /CaO]
MgO	1,092 [t CO ₂ /MgO]

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Utslipp tilknyttet frasortert støv

CO₂ fra frasortert bypass-støv eller sementovnstøv skal beregnes på grunnlag av frasorterte mengder støv og utslippsfaktoren for klinker, korrigert for delvis røsting av sementstøv. Frasortert bypass-støv vurderes i motsetning til sementovnstøv som fullstendig røstet. Utslippene skal beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{støv}} = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden frasortert sementovnstøv eller bypass-støv [t] i rapporteringsperioden, utledet ved veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn $\pm 10\%$ for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden frasortert sementovnstøv eller bypass-støv [t] i rapporteringsperioden, utledet ved veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn $\pm 5,0\%$ for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Referanseverdien 0,525 t CO₂ per tonn klinker brukes også for sementovnstøv.

Nivå 2

En utslippsfaktor [t CO₂/t sementovnstøv] skal beregnes på grunnlag av mengden røstet sementovnstøv. Forholdet mellom røstingen av sementovnstøv og CO₂-utslippene per tonn sementovnstøv er ikke-lineær. Det skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$EF_{\text{sementovnstøv}} = \left(\frac{EF_{\text{kli}}}{1 + EF_{\text{kli}}} * d \right) / \left(\frac{1 - \left(\frac{EF_{\text{kli}}}{1 + EF_{\text{kli}}} \right) * d}{1} \right)$$

der:

$EF_{\text{sementovnstøv}}$ = utslippsfaktor for delvis røstet sementovnstøv [t CO₂/t sementovnstøv]

EF_{kli} = anleggsspesifikk utslippsfaktor for klinker ([CO₂/t klinker])

d = røsting av sementovnstøv (frigitt CO₂ i % av samlet mengde CO₂ fra karbonater i råblandingen).

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. **BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂**

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG VIII

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av kalk oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for produksjon av kalk omfatter:

- røsting av kalkstein og dolomitt i råstoffer,
- vanlige fossile brenslere for tørkeovner,
- alternative fossilbaserte brenslere og råstoffer for tørkeovner,
- biobrenslere for tørkeovner (biomasseavfall),
- andre brenslere,
- utskilling av røykgass.

2.1. Beregning av CO₂-utslipp

2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som omfatter ulike typer brensel (f.eks. kull, petroleumskoks, brennolje, naturgass og en rekke ulike avfallsbrenslere) og finner sted i anlegg for produksjon av kalk, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II. Utslipp fra forbrenning av det organiske innholdet i (alternative) råstoffer skal også beregnes i samsvar med vedlegg II.

2.1.2. *Prosessutslipp*

Ved røsting i tørkeovnen frigis CO₂ fra karbonater fra råstoffene. CO₂ fra røsting er direkte knyttet til produksjon av kalk. På anleggsnivå kan CO₂ fra røsting beregnes på to måter: på grunnlag av mengden karbonater fra råstoffet (hovedsakelig kalkstein, dolomitt) som omdannes i prosessen (beregningemetode A), eller på grunnlag av mengden alkalioksider i den produserte kalken (beregningemetode B). De to metodene vurderes som likeverdige.

Beregningemetode A: karbonater

Beregningen skal bygge på mengden forbrukte karbonater. Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = \sum \{(\text{virksomhetsdata}_{\text{karbonat-INNSATSMATERIALE}} - \text{virksomhetsdata}_{\text{karbonat-PRODUSERT MATERIALE}}) * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}\}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{karbonat-INNSATSMATERIALE} og virksomhetsdata_{karbonat-PRODUSERT MATERIALE} er mengdene [t] CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater som er anvendt i rapporteringsperioden.

Nivå 1

Mengden rene karbonater (f.eks. kalkstein) [t] i prosessens innsatsmateriale og produktet i rapporteringsperioden, bestemt ved veiing med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 5,0 % for måleprosessen for råstoffet. Sammensetningen av det relevante råstoffet og produktet bestemmes på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis.

Nivå 2

Mengden rene karbonater (f.eks. kalkstein) [t] i prosessens innsatsmateriale og produktet i rapporteringsperioden, bestemt ved veiing med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen for råstoffet. Sammensetningen av det relevante råstoffet og produktet bestemmes av den driftsansvarlige i samsvar med vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold for karbonater i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale som vist i tabell 1.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t Ca-, Mg- eller annet karbonat]	Merknader
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Generelt: X _y (CO ₃) _z	Utslippsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = jordalkalimetall eller alkalimetall M _x = molekylvekt av X i [g/mol] M _{CO₂} = molekylvekt av CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃} = molekylvekt av CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol]

		Y	= støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)
		Z	= støkiometrisk tall for CO ₃ ²⁻ = 1

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: jordalkalioksider

CO₂ skal beregnes på grunnlag av mengdene CaO, MgO og innholdet av andre jordalkalimetaller/alkalioksider i den produserte kalken. Det skal tas hensyn til Ca og Mg som allerede er røstet og tilføres tørkeovnen, for eksempel gjennom flygeaske eller alternative brenslere og råstoffer med et relevant CaO- eller MgO-innhold.

Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = \sum \{[(\text{virksomhetsdata}_{\text{alkalioksider PRODUSERT MATERIALE}} - \text{virksomhetsdata}_{\text{alkalioksider INNSATSMATERIALE}}) * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}]\}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Begrepet «virksomhetsdata_{O PRODUSERT MATERIALE} – virksomhetsdata_{O INNSATSMATERIALE}» er den samlede mengden [t] CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som omdannes fra de respektive karbonatene i rapporteringsperioden.

Nivå 1

Massen av CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider [t] i produktet og prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges veiing med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 5,0 % for måleprosessen og retningslinjer for god industriell praksis når det gjelder sammensetningen av de respektive produkttypene og råstoffene.

Nivå 2

Massen av CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider [t] i produktet og prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges veiing med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold for oksider i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale som vist i tabell 2.

TABELL 2

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂] / [t Ca-, Mg- eller annet oksid]	Merknader
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Generelt: X _y (O) _z	Utslippsfaktor = [M _{CO2}] / {Y * [M _x] + Z * [M _O]}	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO2} = molekylvekt av CO₂ = 44 [g/mol]</p> <p>M_O = molekylvekt av O = 16 [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for O = 1</p>

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG IX

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av glass oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i glassanlegg omfatter:

- smelting av alkalikarbonater og jordalkalimetallkarbonater i råstoffet,
- vanlige fossile brensler for tørkeovner,
- alternative fossilbaserte brensler og råstoffer for tørkeovner,
- biobrensler for tørkeovner (biomasseavfall),
- andre brensler,
- karbon som inneholder tilsetningsstoffer, herunder koks- og kullstøv,
- utskilling av røykgass.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for produksjon av glass, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II.

2.1.2. *Prosessutslipp*

CO₂ frigis ved smelting i tørkeovnen, fra karbonater i råstoffene og ved nøytraliseringen av HF, HCl og SO₂ i røykgass med kalkstein eller andre karbonater. Både utslipp fra nedbrytingen av karbonater i smelteprosessen og fra gassutskillingen skal inngå i anleggets utslipp. De skal legges til det samlede utslippet, men om mulig rapporteres separat.

CO₂ fra karbonater i råstoffer som frigis ved smelting i tørkeovnen, er direkte knyttet til glassproduksjonen og kan beregnes på to måter: på grunnlag av den omdannede mengden karbonater fra råstoffet - hovedsakelig natron, kalk/kalkstein, dolomitt og andre alkali- og jordalkalimetallkarbonater samt gjenvinningsglass (avfallsglass) — (beregningemetode A) eller på grunnlag av mengden alkalioksider i det produserte glasset (beregningemetode B). De to beregningemetodene vurderes som likeverdige.

Beregningemetode A: karbonater

Beregningen skal bygge på mengden forbrukte karbonater. Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum \{\text{virksomhetsdata}_{\text{karbonat}} * \text{utslippsfaktor}\} + \sum \{\text{tilsetningsstoff} * \text{utslippsfaktor}\}) * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{karbonat} er mengden [t] CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, BaCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater i råstoffer (natron, kalk/kalkstein, dolomitt) som bearbeides i rapporteringsperioden, samt mengden tilsetningsstoffer som inneholder karbon.

Nivå 1

Massen av CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, BaCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater og massen tilsetningsstoffer som inneholder karbon [t], i prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing av de respektive råstoffene med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen og sammensetningsdata fra retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte produktkategorien.

Nivå 2

Massen av CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, BaCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater og massen tilsetningsstoffer som inneholder karbon [t], i prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing av de respektive råstoffene med en største tillatte usikkerhet på ± 1,0 % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Karbonater

Støkiometriske forhold for karbonater i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale som vist i tabell 1.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t Ca-, Mg- Na-, Ba- eller annet karbonat]	Merknader
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	

Na_2CO_3	0,415		
BaCO_3	0,223		
Generelt: $\text{X}_y(\text{CO}_3)_z$	Utslippsfaktor = $\frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X	= jordalkalimetall eller alkalimetall
		M_x	= molekylvekt av X i [g/mol]
		M_{CO_2}	= molekylvekt av $\text{CO}_2 = 44$ [g/mol]
		$\text{M}_{\text{CO}_3^-}$	= molekylvekt av $\text{CO}_3^{2-} = 60$ [g/mol]
		Y	= støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)
		Z	= støkiometrisk tall for $\text{CO}_3^{2-} = 1$

Disse verdiene skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

Tilsetningsstoffer

En særlig utslippsfaktor utledes i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: alkalioksider

CO_2 -utslipp skal beregnes på grunnlag av mengden produsert glass og innholdet av CaO , MgO , Na_2O , BaO og andre jordalkalimetall/alkalier i glasset (virksomhetsdata_{O PRODUSERT MATERIALE}). Utslippsfaktoren skal korrigeres for Ca, Mg, Na og Ba og andre jordalkalimetaller/alkalier som tilføres tørkeovnen i form av annet enn karbonater, for eksempel gjennom resirkuleringsglass eller alternative brenslere og råstoffer med et relevant innhold av CaO , MgO , Na_2O eller BaO og andre jordalkalimetaller/alkalioksider (virksomhetsdata_{O INNSATSMATERIALE}).

Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum \{(\text{virksomhetsdata}_{\text{O PRODUSERT MATERIALE}} - \text{virksomhetsdata}_{\text{O INNSATSMATERIALE}}) * \text{utslippsfaktor}\} + \sum \{\text{tilsetningsstoff} * \text{utslippsfaktor}\}) * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Begrepet «virksomhetsdata_{O PRODUSERT MATERIALE} – virksomhetsdata_{O INNSATSMATERIALE}» er massen [t] av CaO, MgO, Na₂O, BaO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som omdannes fra karbonater i rapporteringsperioden.

Nivå 1

Mengden [t] CaO, MgO, Na₂O, BaO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som er anvendt i rapporteringsperioden i prosessens innsatsmateriale og i produktene, samt mengden tilsetningsstoffer som inneholder karbon, utledet ved måling av innsatsmaterialer og produkter på anleggsnivå med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen og data om sammensetningen fra retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte produktkategorien og råstoffene.

Nivå 2

Mengden [t] CaO, MgO, Na₂O, BaO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som er anvendt i rapporteringsperioden i prosessens innsatsmateriale og i produktene, samt mengden tilsetningsstoffer som inneholder karbon, utledet ved måling av innsatsmaterialer og produkter på anleggsnivå med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 1,0 % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Karbonater

Støkiometriske forhold for oksider i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale som vist i tabell 2.

TABELL 2

Støkiometriske utslippsfaktorer

Oksid	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t Ca-, Mg-, Na, Ba- eller annet oksid]	Merknader
CaO	0,785	
MgO	1,092	

Na ₂ O	0,710	
BaO	0,287	
Generelt: X _y (O) _z	Utslippsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_O]\}}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO₂} = molekylvekt av CO₂ = 44 [g/mol]</p> <p>M_O = molekylvekt av O = 16 [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for O = 1</p>

Tilsetningsstoffer

Særlige utslippsfaktorer utledet i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG X

**Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av keramiske produkter
oppført i vedlegg I til direktivet**

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Ingen særlige krav når det gjelder avgrensning.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for produksjon av keramiske produkter omfatter:

- røsting av kalkstein/dolomitt i råstoffet,
- kalkstein til reduksjon av luftforurensende stoffer,
- vanlige fossile brensler for tørkeovner,
- alternative fossilbaserte brensler og råstoffer for tørkeovner,
- biobrensler for tørkeovner (biomasseavfall),
- andre brensler,
- organisk materiale i leireråstoffet,
- tilsetningsstoffer som brukes til å framkalle porøsitet, f.eks. sagflis eller polystyrol,
- utskilling av røykgass.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**

2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for produksjon av keramiske produkter, skal overvåkes og rapporteres i samsvar med vedlegg II.

2.1.2. *Prosessutslipp*

CO₂ frigis ved røsting av råstoffene i tørkeovnen og ved nøytraliseringen av HF, HCl og SO₂ i røykgass med kalkstein eller andre karbonater. Både utslipp fra nedbrytingen av karbonater i røstingsprosessen og fra gassutskillingen skal inngå i anleggets utslipp. De skal legges til det samlede utslippet, men om mulig rapporteres separat. Beregningen skal foretas som følger:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp}_{i\text{ alt}}[\text{t}] = \text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{innsatsmateriale}}[\text{t}] + \text{CO}_2\text{-utslipp}_{\text{utskilling}}[\text{t}]$$

2.1.2.1. CO₂ fra innsatsmateriale

CO₂ fra karbonater og fra karbon i andre innsatsmaterialer skal beregnes ved hjelp av en beregningsmetode som bygger på mengden karbonater fra råstoffet (hovedsakelig kalkstein, dolomitt) som omdannes i prosessen

(beregningsmetode A) eller en metode som bygger på alkalioksider i produserte keramiske produkter (beregningsmetode B). Disse metodene vurderes som likeverdige.

Beregningsmetode A: karbonater

Beregningen bygger på tilført karbonat, herunder mengden kalkstein som anvendes for å nøytralisere HF, HCl og SO₂ i røykgassene, samt karbon i mengden tilsetningsstoffer. Det skal unngås at støv som gjenvinnes internt, regnes med to ganger.

Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = (\sum \{\text{virksomhetsdata}_{\text{karbonat}} * \text{utslippsfaktor}\} + \sum \{\text{virksomhetsdata}_{\text{tilsetningsstoffer}} * \text{utslippsfaktor}\}) * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{karbonat} er mengden [t] CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater som anvendes i rapporteringsperioden gjennom råstoffene (kalkstein, dolomitt), og deres CO₃²⁻-konsentrasjon samt mengden [t] tilsetningsstoffer som inneholder karbon.

Nivå 1

Massen av CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater [t] og mengden [t] tilsetningsstoffer som inneholder karbon, i prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen og sammensetningsdata fra retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte produktkategorien.

Nivå 2

Massen av CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetall- eller alkalikarbonater [t] og mengden [t] tilsetningsstoffer som inneholder karbon, i prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing med en største tillatte usikkerhet på ± 1,0 % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Karbonater

Støkiometriske forhold for karbonater i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale som vist i tabell 1.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t Ca-, Mg- eller annet karbonat]	Merknader
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Generelt: X _y (CO ₃) _z	Utslippsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] +$ $Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO₂} = molekylvekt av CO₂ = 44 [g/mol]</p> <p>M_{CO₃⁻} = molekylvekt av CO₃²⁻ = 60 [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for CO₃²⁻ = 1</p>

Disse verdiene skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

Tilsetningsstoffer

Særlige utslippsfaktorer utledes i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: alkalioksider

CO₂ fra røsting skal beregnes på grunnlag av mengden produserte keramiske produkter og innholdet av CaO, MgO og andre (jord)alkalioksider i de keramiske produktene (virksomhetsdata_{O PRODUSERT MATERIALE}). Utslippsfaktoren korrigeres for Ca og Mg som allerede er røstet, og for andre jordalkalimetaller/alkalier som tilføres tørkeovnen (virksomhetsdata_{O INNSATSMATERIALE}), for eksempel alternative brensler og råstoffer med et relevant CaO- eller MgO-innhold.

Utslipp fra reduksjon av HF, HCl eller SO₂ skal beregnes på grunnlag av tilført karbonat etter framgangsmåten fastsatt i beregningsmetode A.

Følgende formel skal brukes:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp [t CO}_2\text{]} = \sum \{[(\text{virksomhetsdata}_{\text{O PRODUSERT MATERIALE}} - \text{virksomhetsdata}_{\text{O INNSATSMATERIALE}}) * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}]\} + (\text{CO}_2\text{-utslipp fra reduksjon av HF, HCl eller SO}_2)$$

der:

a) Virksomhetsdata

Begrepet «virksomhetsdata_{O PRODUSERT MATERIALE} – virksomhetsdata_{O INNSATSMATERIALE}» er mengden [t] CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som omdannes fra karbonater i rapporteringsperioden.

Nivå 1

Massen av CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider [t] i prosessens innsatsmateriale og i produktene i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges veiing med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen og retningslinjer for god industriell praksis når det gjelder sammensetningen av de respektive produkttypene og råstoffene.

Nivå 2

Massen av CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider [t] i prosessens innsatsmateriale og i produktene i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges veiing med en største tillatte usikkerhet på ± 1,0 % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i vedlegg I avsnitt 10.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold for oksider i prosessens innsatsmateriale og produsert materiale skal brukes (se tabell 2).

TABELL 2

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktorer [t CO ₂ /t Ca-, Mg- eller annet oksid]	Merknader
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Generelt: X _y (O) _z	Utslippsfaktor = [M _{CO2}] / {Y * [M _x] +	X = jordalkalimetall eller alkalimetall

	$Z * [M_O]$	M_x = molekylvekt av X i [g/mol] M_{CO_2} = molekylvekt av $CO_2 = 44$ [g/mol] M_O = molekylvekt av O = 16 [g/mol] Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall) Z = støkiometrisk tall for O = 1
--	-------------	--

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.1.2.2. CO_2 fra utskilling av røykgass

CO_2 fra utskilling av røykgass skal beregnes på grunnlag av mengden tilført $CaCO_3$.

Følgende formel skal brukes:

$$CO_2\text{-utslipp [t } CO_2] = \text{virksomhetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengden [t] tørt $CaCO_3$ som er anvendt i rapporteringsperioden, fastsatt ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden [t] tørt $CaCO_3$ som er anvendt i rapporteringsperioden, fastsatt ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold for CaCO_3 som vist i tabell 1.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO_2 -utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO_2 kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.

VEDLEGG XI

Virksomhetsspesifikke retningslinjer for anlegg for produksjon av papirmasse og papir oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG FULLSTENDIGHET

Dersom anlegget utfører CO₂ som stammer fra fossilt brensel, for eksempel til et nærliggende anlegg for utfelt kalsiumkarbonat, skal denne utførselen ikke inngå i anleggets utslipp.

Dersom det foretas utskilling av røykgass ved anlegget og de tilhørende utslippene ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. BESTEMMELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for produksjon av papirmasse og papir omfatter:

- kraftkjeler, gassturbiner og annet forbrenningsutstyr som produserer damp eller kraft til anlegget,
- gjenvinningskjeler og annet utstyr som brenner opp brukt kokevæske,
- forbrenningsovner,
- kalkovner og røsteovner,
- utskilling av røykgass,
- tørkeapparater som går på gass eller annet fossilt brensel (for eksempel infrarøde tørkeapparater).

Renseanlegg for avløpsvann og fyllplasser, herunder anlegg for anaerob rensing av avløpsvann eller forråtnelse av slam samt fyllplasser som brukes til deponering av avfall fra papirfabrikker, er ikke oppført i vedlegg I til direktivet. Utslippene fra disse omfattes derfor ikke av direktivets virkeområde.

2.1. **Beregning av CO₂-utslipp**2.1.1. *Forbrenningsutslipp*

Utslipp fra forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for produksjon av papirmasse og papir, skal overvåkes i samsvar med vedlegg II.

2.1.2. *Prosessutslipp*

Utslippene er forårsaket av bruken av karbonater som tilskuddskjemikalier i papirfabrikker. Selv om tapene av natrium og kalsium fra gjenvinningssystemet og kaustiseringsanlegget vanligvis oppveies ved hjelp av ikke-karbonatholdige kjemikalier, brukes noen ganger små mengder kalsiumkarbonat (CaCO₃) og natriumkarbonat (Na₂CO₃), som faktisk medfører CO₂-utslipp. Karbonet i disse kjemikalierne er vanligvis fossilt, selv om det i noen tilfeller kan stamme fra biomasse (f.eks. Na₂CO₃ kjøpt fra natronbaserte halv kjemiske fabrikker).

Det antas at karbonet i disse kjemikaliene avgis som CO₂ fra kalkovnen eller gjenvinningsovnen. Disse utslippene bestemmes ved å anta at alt karbonet i CaCO₃ og Na₂CO₃ som brukes i gjenvinnings- og kaustiseringsanlegget, slippes ut i atmosfæren.

Det er nødvendig å tilsette kalsium på grunn av tap i kaustiseringsanlegget, størstedelen i form av kalsiumkarbonat.

CO₂-utslippene skal beregnes på følgende måte:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \sum \{(\text{virksomhetsdata}_{\text{karbonat}} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor})\}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{karbon} er mengdene CaCO₃ og Na₂CO₃ som anvendes i prosessen.

Nivå 1

Mengdene [t] CaCO₃ og Na₂CO₃ som er anvendt i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengdene [t] CaCO₃ og Na₂CO₃ som er anvendt i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 1,0 % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold [t_{CO2}/t_{CaCO3}] og [t_{CO2}/t_{Na2Cs}] for karbonater som ikke stammer fra biomasse, som angitt i tabell 1. Karbonater fra biomasse veies med en utslippsfaktor på 0 [t CO₂/t karbonat].

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonattype og -opprinnelse	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t karbonat]
CaCO ₃ -tilskudd i papirmassefabrikker	0,440
Na ₂ CO ₃ -tilskudd i papirmassefabrikker	0,415
CaCO ₃ fra biomasse	0,0
Na ₂ CO ₃ fra biomasse	0,0

Disse verdiene skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. BESTEMMELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for bestemmelse av utslipp av andre klimagasser enn CO₂ kan bli utarbeidet på et senere tidspunkt, i samsvar med de relevante bestemmelsene i direktivet.