

KOMMISJONSVEDTAK**2011/EØS/71/111**

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 FELLESKAP 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 henhold til disse retningslinjene.
- 2) Retningslinjene i dette vedtak angir detaljerte kriterier for overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser som følge av de formene 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) Ved 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⁾ —

GJORT DETTE VEDTAK:

Artikkel 1

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

Disse retningslinjene bygger på prinsippene som er fastsatt 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

(*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EUT L 59 av 26.2.2004, s. 1, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 146/2007 av 26. oktober 2007 om endring av EØS-avtalens vedlegg XX (Miljø), se EØS-tillegget til Den europeiske unions tidende nr. 19, 10.4.2008, s. 90.

⁽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).

Liste over vedlegg

	Side
Vedlegg I: Generelle retningslinjer.....	3
Vedlegg II: Retningslinjer for forbrenningsutslipp fra former for 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 formene 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 vedlegg 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) «former for virksomhet» de formene 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 av 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, rester 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, utpekt 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 formene 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 formene for virksomhet som utføres på stedet, og som kan ha innvirkning på utslipp og forurensning, som definert i direktivet,
- k) «sikkerhetsgrad» i hvilken grad verifikasjonsinstansen på grunnlag av konklusjonene av verifikasjonen er sikker på at det er dokumentert at de rapporterte opplysningene for et anlegg som helhet inneholder vesentlige feil eller ikke,
- l) «vesentlighet» verifikasjonsinstansens faglige vurdering av om én 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 utelatelsetene, de uriktige opplysningene eller feilene i de samlede utslippstallene overstiger fem prosent,
- m) «overvåkingsmetode» metoden som brukes til å fastsette utslipp, herunder valget mellom beregning eller måling og valget av nivåer,

- n) «driftsansvarlig» enhver person som driver eller kontrollerer et anlegg, eller som eventuelt i samsvar med 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 når 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 særskilt metode for å fastsette 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 egnet, uavhengig og akkreditert kontrollorgan som er ansvarlig for å utføre og rapportere om verifikasjonsprosessen i henhold til de detaljerte kravene som medlemsstaten har fastsatt i samsvar med vedlegg V til direktivet.

3. PRINSIPPER FOR OVERVÅKING OG RAPPORTERING

For å sikre en nøyaktig og verifiserbar overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser i henhold til direktivet, skal overvåking og rapportering bygge på følgende prinsipper:

Virkeområde. Overvåking og rapportering for et anlegg skal omfatte alle prosess- og forbrenningsutslipp fra alle kilder med tilknytning til de formene 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 hvordan utslippene er fastsatt.

Nøyaktighet. Det skal sikres at utslippene fastsettes på en systematisk måte, som så langt det kan bedømmes verken ligger over eller under de reelle utslippene, samt 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 fastsettes ved hjelp av de egnede overvåkingsmetodene som er fastsatt i disse retningslinjene. Alt måleutstyr 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 etterstrebe størst mulig nøyaktighet, med mindre dette ikke er teknisk mulig eller vil føre til 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 opplysninger i forbindelse med denne skal være uten vesentlige feil, ikke være ensidig når det gjelder valg og presentasjon av informasjon 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 forventes 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

Overvåkings- og rapporteringsprosessen for et anlegg skal omfatte alle utslipp av klimagasser fra alle kilder med tilknytning til de formene for virksomhet som utføres ved anlegget, og som er oppført i vedlegg I til direktivet, samt alle klimagasser angitt i forbindelse med 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 ved og utslippene fra anlegget. Alle kilder til utslipp av klimagasser fra de formene for virksomhet som er oppført i vedlegg I til direktivet, og som skal overvåkes og rapporteres, skal derfor oppføres i tillatelsen. 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.

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 regnet separat eller sammenlagt, eller produksjonen fra én eller flere former for virksomhet som hører under samme rubrikk i vedlegg I til direktivet, overstiger de enkelte terskelverdiene angitt i vedlegg I til direktivet ved ett anlegg eller ett produksjonssted, skal alle utslipp fra alle kilder til de formene for virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet ved det enkelte anlegget eller produksjonsstedet, overvåkes og rapporteres.

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 det anses som et eget anlegg, avhenger av lokale omstendigheter og skal fastsettes i anleggets utslippstillatelse for klimagasser.

Alle utslipp fra et anlegg skal tilskrives dette anlegget, uavhengig av om varme eller elektrisk kraft føres ut til andre anlegg. Utslipp i forbindelse med produksjon av varme eller elektrisk kraft som innføres fra andre anlegg, skal ikke tilskrives det innførende anlegget.

4.2. Fastsettelse av utslipp av klimagasser

For å sikre en fullstendig, åpen og nøyaktig overvåking av utslipp av klimagasser må det treffes beslutninger når egnede overvåkingsmetoder skal fastsettes. Dette innebærer å velge mellom måling og beregning samt å velge særskilte nivåer for å fastsette virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer. Summen av tilnæringsmåtene som en driftsansvarlig for et anlegg bruker for å fastsette 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 henhold til kriteriene fastsatt i dette avsnitt og dets underavsnitt. Medlemsstaten eller vedkommende myndigheter i medlemsstaten skal sikre at den overvåkingsmetoden som skal anvendes av anleggene, enten spesifiseres i henhold til vilkårene for 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 dersom den overvåkingsmetoden som anvendes ved et anlegg, endres.

Denne beskrivelsen skal inneholde:

- en nøyaktig beskrivelse av anlegget og de formene for virksomhet som utføres ved anlegget, og 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 den metoden som skal brukes til prøvetaking av brensel og materialer for å fastsette netto brennverdi, karboninnhold, utslippsfaktorer og biomasseinnhold for hver enkelt kilde og brenseltype/materiale,
- en beskrivelse av planlagte kilder eller analytiske metoder for å fastsette netto brennverdi, karboninnhold eller biomasseandel 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 datainnsamling og -lagring (når det er relevant),
- 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 fører til at de rapporterte dataene blir mer nøyaktige, med mindre dette ikke er teknisk mulig eller vil føre til 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 i overvåkingsmetoden dersom:

- tilgjengelige data er endret, og dette gir mulighet for at fastsettelsen 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.

En vedkommende myndighet kan kreve at den driftsansvarlige endrer overvåkingsmetoden for neste rapporteringsperiode dersom overvåkingsmetoden til det innberettende anlegget ikke lenger oppfyller bestemmelsene fastsatt i disse retningslinjene.

En vedkommende myndighet kan også kreve at den driftsansvarlige endrer overvåkingsmetoden for neste rapporteringsperiode dersom overvåkingsmetoden i tillatelsen er ajourført i samsvar med en gjennomgåelse 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 fastsettes ved hjelp av:

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

Den driftsansvarlige kan foreslå å måle utslipp dersom det kan dokumenteres 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.

Bruk 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 fastsatt i nr. 4.2.2.1.4.

Den driftsansvarlige kan, etter godkjenning fra vedkommende myndighet, kombinere måling og beregning for ulike kilder ved samme anlegg. Den driftsansvarlige skal sikre og vise 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 baseres 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. Den anvendte brenselmengden skal uttrykkes som energiinnhold i TJ. Utslippsfaktoren skal uttrykkes som tCO₂/TJ. Når energi forbrukes, oksideres ikke alt karbonet i brenselet til CO₂. Ufullstendig oksidasjon forekommer på grunn av en manglende effektivitet i forbrenningsprosessen som fører til at karbonet ikke forbrennes eller delvis oksideres til sot eller aske. Uoksidert karbon medregnes i oksidasjonsfaktoren som skal uttrykkes som en brøk. Dersom oksidasjonsfaktoren medregnes i utslippsfaktoren, skal det ikke anvendes en egen oksidasjonsfaktor. 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 produksjon 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 brøk. Dersom omregningsfaktoren medregnes i utslippsfaktoren, skal det ikke anvendes en egen omregningsfaktor. Mengden av 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 som overføres fra anlegget som et rent stoff, som en bestanddel i brensel eller som brukes direkte som utgangsmateriale i kjemisk industri eller papirindustri, skal trekkes fra det beregnede utslippsnivået. Den enkelte mengden av CO₂ skal rapporteres som en memopost.

CO₂ som slippes ut 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 den landbruksbaserte næringsmiddelindustrien eller den kjemiske industrien,
- rent CO₂ som brukes som utgangsmateriale i den kjemiske industrien og papirmasseindustrien (f.eks. til urea eller karbonater),
- CO₂ som inngår i et brensel som føres ut 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 brenselet forbrennes, og trekkes fra opprinnelsesanlegget.

4.2.2.1.3. CO₂-fangst og -lagring

Kommisjonen stimulerer til forskning innenfor 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 omfattes 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 for å bidra til 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 omfattes 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 omfattes 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 fastsette følgende variabler: virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer. Disse ulike metodene blir vist til som 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). For de formene for virksomhet der det er mulig å benytte alternative beregningsmetoder i henhold til 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 fastsette 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 ikke er teknisk mulig å oppnå eller vil føre til 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 fører til 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 minstekrav anvende nivåene fastsatt i tabell 1 nedenfor, med mindre dette ikke er teknisk mulig. 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.

	Virksomhetsdata			Netto brennverdi			Utslippsfaktor			Sammensetningsdata			Oksidasjonsfaktor			Omrægningsfaktor		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Vedlegg/form for virksomhet																		
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 malin																		
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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	1	1	1

	Virksomhetsdata			Netto brennverdi			Utslippsfaktor			Sammensetningsdata			Oksidasjonsfaktor			Omrægningsfaktor		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Vedlegg/form for virksomhet																		
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

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 ikke nivåbaserte beregningsmetode, forutsatt at denne godkjennes av vedkommende myndighet.

Når det gjelder rent biobrensel, kan metoder med lavere nivåer anvendes, med mindre de enkelte beregnede utslippene skal brukes til fratrekk 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 større nøyaktighet ved fastsettelse av utslipp,
- det er oppdaget feil i dataene som følge av overvåkingemetoden,
- vedkommende myndighet har anmodet 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 ikke å være teknisk mulig eller det forventes å føre til urimelig høye kostnader å anvende en kombinasjon av metoder på høyeste nivå for anleggets større kilder i den kommende rapporteringsperioden. På grunnlag av disse opplysningene fra vedkommende myndigheter vil Kommisjonen vurdere om det er hensiktsmessig å revidere reglene om valg av nivåer.

Dersom metoden med høyest nivå eller det avtalte variablerspesifikke nivået midlertidig ikke kan anvendes av tekniske årsaker, kan en driftsansvarlig anvende det høyest oppnåelige nivået inntil vilkårene for å anvende det første nivået igjen foreligger. Den driftsansvarlige skal uten utilbørlig forsinkelse dokumentere overfor vedkommende myndighet at det er nødvendig med en endring av nivå, samt gi nærmere opplysninger om den midlertidige overvåkingemetoden. 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 yrkesmessig praksis og ta hensyn til bestemmelsene i referansedokumentet om integrert forebygging og begrensning av forurensning (IPPC) 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 produksjon uttrykt som energiinnhold [TJ], som fastsettes 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 særlige krav er angitt i noen av nivåene i de virksomhetsspesifikke retningslinjene (vedlegg II-XI), skal virksomhetsdataene fastsettes ved å vurdere lagerendringene:

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

⁽¹⁾ Kan lastes ned fra: <http://eippcb.jrc.es/>

der:

Materiale C: Materiale som bearbeides i løpet av rapporteringsperioden

Materiale P: Materiale som kjøpes inn i løpet av 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 ikke er teknisk mulig eller ville føre til urimelig høye kostnader å fastsette «Materiale S» og «Materiale E» ved f.eks. måling, kan den driftsansvarlige anslå disse to mengdene på grunnlag av data fra tidligere år og ved å sammenligne data med resultatet 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 fastsettes 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 fastsette massen av brenselstrømmer, materialstrømmer, innsatsmaterialer eller produksjon. Tabellen kan brukes til å underrette vedkommende myndigheter og driftsansvarlige om mulighetene og begrensningene ved anvendelse av egnede nivåer for å fastsette virksomhetsdata.

TABELL 2

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

Måleutstyr	Medium	Anvendelsesområde	Typisk usikkerhet
Måleblender	gass	ulike gasser	± 1-3 %
Venturimeter	gass	ulike gasser	± 1-3 %
Ultralydstrømnings-måler	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 strømningsmåler	flytende	ledende væsker	± 0,5-2 %
Turbinmåler	flytende	flytende brensel	± 0,5-2 %
Brovekt	fast stoff	diverse råstoffer	± 2-7 %
Jernbanevekt (tog i bevegelse)	fast stoff	kull	± 1-3 %
Jernbanevekt (enkeltvogn)	fast stoff	kull	± 0,5-1,0 %
Skip — elv (deplasement)	fast stoff	kull	± 0,5-1,0 %

Måleutstyr	Medium	Anvendelsesområde	Typisk usikkerhet
Skip — hav (deplasement)	fast stoff	kull	± 0,5-1,5 %
Båndvekt med integrator	fast stoff	diverse råstoffer	± 1-4 %

4.2.2.1.6. Utslippsfaktorer

Utslippsfaktorene er basert 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 virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer er angitt i avsnitt 8 og 10 i dette vedlegg. En driftsansvarlig kan bruke en utslippsfaktor for et brensel uttrykt som karboninnhold (tCO_2/t) i stedet for tCO_2/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 fastsette energiinnholdet for å oppfylle rapporteringskravene som er angitt i avsnitt 5 i dette vedlegg.

Ved omregning av karbon til den enkelte verdien for CO_2 skal en faktor⁽¹⁾ 3,667 [$tCO_2/t C$] anvendes.

De mer nøyaktige 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 anses som CO_2 -nøytral. En utslippsfaktor på 0 [$t CO_2/TJ$ 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, og derfor skal særlige utslippsfaktorer utledes i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i dette vedlegg.

Når det gjelder brensler eller materialer som inneholder både fossilt karbon og biomassekarbon, skal en veid utslippsfaktor anvendes, basert på andelen av fossilt karbon i brenselets samlede karboninnhold. Denne beregningen skal være tydelig og dokumentert i samsvar med reglene og framgangsmåtene 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 nøyaktige nivåene, kreves det virksomhetsspesifikke faktorer, og det er derfor fastlagt bestemmelser om 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 denne formen for virksomhet og anvende den på alle brensler og materialer, eller henføre ufullstendig oksidasjon til én større brensel- eller materialstrøm og bruke en verdi lik 1 for de andre.

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 CO_2

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

⁽¹⁾ Basert på forholdet mellom atommasse av karbon (12) og oksygen (16) som anvendes i *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference manual, 1.13.*

4.2.3. *Måling*

4.2.3.1. Måling av CO₂-utslipp

Som fastsatt i avsnitt 4.2.1, kan utslipp av klimagasser fastsettes ved hjelp av systemer for kontinuerlig måling av utslipp (CEMS) fra hver kilde ved hjelp av standardmetoder eller godkjente metoder, når den driftsansvarlige for rapporteringsperioden har fått godkjenning fra vedkommende myndighet om at bruk av CEMS vil gi større nøyaktighet enn beregning av utslipp ved hjelp av metoden med det mest nøyaktige nivået. For hver påfølgende rapporteringsperiode skal utslipp som fastsettes ved hjelp av CEMS, bekrefte 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 det ikke foreligger CEN-standarder, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke foreligger relevante egnede standarder, kan framgangsmåten om mulig gjennomføres i samsvar med utkast 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:

- reaksjonstid,
- linearitet,
- interferens,
- nullpunktsforskyvning og forskyvning av relativ respons,
- nøyaktighet i forhold til en referansem metode.

Biomasseandelen 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 ha godkjent alle andre detaljer i overvåkingsmetoden for det aktuelle anlegget som framgår av anleggets tillatelse. Ved dette har vedkommende myndighet godkjent usikkerhet som er en direkte følge av riktig anvendelse av den godkjente overvåkingsmetoden, og dokumentasjon av innholdet framgår av 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 relevante brensel- eller materialstrømmer. 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 knyttet til kalibreringen og eventuell ytterligere usikkerhet knyttet til hvordan måleutstyret brukes i praksis. De fastsatte terskelverdiene i nivåsystemet viser til den usikkerheten som er knyttet til 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 fastsatt i avsnitt 4.2.1, kan en driftsansvarlig begrunne bruken av en målingsbasert metode dersom den på en pålitelig måte fører til lavere usikkerhet 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 som tar i betraktning følgende usikkerhetskilder.

Ved konsentrasjonsmålinger i forbindelse med kontinuerlig måling av utslipp:

- den angitte usikkerheten ved utstyr for kontinuerlig måling,
- usikkerhet knyttet til kalibreringen,
- ytterligere usikkerhet i forbindelse med hvordan overvåkingsutstyret brukes i praksis.

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

- den angitte usikkerheten ved måleutstyr,
- usikkerhet knyttet til kalibreringen,
- ytterligere usikkerhet i forbindelse med hvordan måleutstyret brukes i praksis.

Ved fastsettelse av brennverdier, utslipps- og oksidasjonsfaktorer eller sammensetningsdata for den bekreftende beregningen:

- den angitte usikkerheten fra beregningsmetoden eller -systemet som anvendes,
- ytterligere usikkerhet i forbindelse med 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 utvalgte kilder i et anlegg, samt godkjenne alle andre detaljer i overvåkingsmetoden for de aktuelle kildene som skal oppføres i anleggets tillatelse. Ved dette har vedkommende myndighet godkjent usikkerheten som er en direkte følge av riktig anvendelse av den godkjente overvåkingsmetoden, og dokumentasjonen av dette framgår av innholdet i tillatelsen.

Den driftsansvarlige skal fastslå den usikkerhetsverdien som framkommer ved denne første omfattende usikkerhetsanalysen for de relevante kildene i den årlige utslippsrapporten, inntil vedkommende myndighet helt til vedkommende myndighet revurderer valget av måling framfor beregning og anmoder 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*

Tabell 3 inneholder en veiledende oversikt over den samlede usikkerheten som typisk kan oppnås når det gjelder fastsettelse 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 fastsettelse av CO₂-utslipp fra et anlegg eller en form for virksomhet ved et anlegg for enkelte 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 jevn 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 for anlegg er angitt i vedlegg IV til direktivet. Rapporteringsformatet 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 nevnte myndighet 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⁽¹⁾. Når det gjelder anvendelsen av unntaket fastsatt i artikkel 4 nr. 2 bokstav d) i nevnte direktiv, kan den driftsansvarlige i sin rapport angi hvilke opplysninger som anses som fortrolige forretningshemmeligheter.

Alle 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,

⁽¹⁾ EUT L 41 av 14.2.2003, s. 26.

2. samlede utslipp, valgt tilnæringsmåte (måling eller beregning), valgte nivåer og metode (eventuelt), virksomhetsdata⁽¹⁾, utslippsfaktorer⁽²⁾ og oksidasjons-/omregningsfaktorer⁽³⁾ for alle kilder. Dersom det anvendes massebalanse, skal de driftsansvarlige rapportere massestrøm, karbon- og energiinnhold for hver brensel- og materialstrøm inn til og ut fra anlegget, samt anleggets lagerbeholdninger,
3. midlertidige eller permanente nivåendringer, årsaker til slike endringer, startdato for endringene og start- og sluttdato for midlertidige endringer,
4. alle andre endringer ved anlegget i rapporteringsperioden som kan være relevante for utslippsrapporten.

Opplysningene som skal framlegges i henhold til nr. 3 og 4, samt tilleggsopplysninger som gjelder 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 av 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 fastsette 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 medlemsstaten som er relevant for den driftsansvarlige, 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 er godkjent i henhold til den relevante overvåkingsmetoden.

I tillegg 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⁽⁴⁾ (<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation/a.htm>). De enkelte sekscifrede kodene skal legges til navnene på de relevante avfallstypene som ble benyttet i anlegget.

Utslipp som skjer fra ulike kilder i et enkelt anlegg, som hører til samme type virksomhet, kan rapporteres samlet for den typen virksomhet.

Utslipp skal rapporteres avrundet i hele tonn CO₂ (for eksempel 1 245 978 tonn). Virksomhetsdata, utslippsfaktorer og oksidasjons- eller omregningsfaktorer skal avrundes til bare å inneholde signifikante sifre for både utslippsberegning og rapporteringsformål, for eksempel bare i alt fem sifre (for eksempel 1,2369) for en verdi med en usikkerhet på ± 0,01 %.

For å oppnå konsekvens 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 ved hjelp av 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).

⁽¹⁾ Virksomhetsdata for forbrenningsvirksomhet skal rapporteres som energi (netto brennverdi) og masse. Brensel eller innsatsmateriale som består av biomasse, skal også rapporteres som virksomhetsdata.

⁽²⁾ Utslippsfaktorer for forbrenningsvirksomhet skal rapporteres som CO₂-utslipp i forhold til energiinnhold.

⁽³⁾ Omregnings- og oksidasjonsfaktorer skal rapporteres som dimensjonsløse faktorer.

⁽⁴⁾ 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).

6. OPPBEVARING AV OPPLYSNINGER

En driftsansvarlig ved et anlegg skal dokumentere og arkivere overvåkingsdata for anleggets utslipp fra alle kilder som hører til de formene 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 tillate verifikasjon av den årlige utslippsrapporten for et anleggs utslipp som legges fram av den driftsansvarlige 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 tredjemann skal kunne gjengi fastsettelsen av utslipp, skal en driftsansvarlig ved et anlegg for hvert rapporteringsår oppbevare opplysningene nedenfor i minst ti år etter framleggelsen av rapporten i henhold til direktivets artikkel 14 nr. 3.

For beregningsbaserte metoder:

- listen over alle overvåkede kilder,
- virksomhetsdataene som er brukt til beregning av utslippene fra hver kilde til klimagasser, kategorisert etter prosess og brenseltype,
- dokumenter som begrunner valget av overvåkingsmetode og midlertidige eller faste endringer i overvåkingsmetoder og nivåer som er godkjent av vedkommende myndighet,
- dokumentasjon av overvåkingsmetoden og resultatene av utviklingen av virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer, og biomasseandeler for bestemte brenslere og oksidasjons- eller omregningsfaktorer samt tilhørende dokumentasjon for godkjenning fra vedkommende myndighet,
- dokumentasjonen av prosessen med innhenting av virksomhetsdata for anlegget og anleggets kilder,
- virksomhetsdataene, utslipps-, oksidasjons- eller omregningsfaktorene som er lagt fram for vedkommende myndighet i forbindelse med den nasjonale tildelingsplanen for årene før tidsrommet som omfattes av handelsordningen,
- dokumentasjonen av ansvarsområdene i forbindelse med overvåkingen av utslipp,
- den årlige utslippsrapporten og
- alle andre opplysninger som kreves for å verifisere den årlige utslippsrapporten.

Følgende tilleggsopplysninger skal oppbevares dersom målemetoden anvendes:

- dokumentasjon 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 dokumentasjon av godkjenningen fra vedkommende myndighet,
- rådata og samlede data fra systemet for kontinuerlig måling, herunder dokumentasjonen av endringer over tid, loggboken over prøvinger, stillstand, kalibreringer, service og vedlikehold,
- dokumentasjon av eventuelle endringer av målesystemet.

7. KVALITETSSIKRING OG KVALITETSKONTROLL

7.1. Generelle krav

Den driftsansvarlige skal opprette, dokumentere, gjennomføre 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 — spesifikasjon 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,
- rekkefølgen av og samspillet mellom overvåkings- og rapporteringsprosesser,
- ansvarsområder og kompetanse,
- de anvendte beregnings- eller målemetodene,
- det anvendte måleutstyret (dersom dette er relevant),
- rapportering og registre,
- intern gjennomgåelse av både rapporterte data og kvalitetssystemet,
- korrigerende og forebyggende tiltak.

Når en driftsansvarlig velg

er å sette ut en prosess som påvirker framgangsmåtene for kvalitetssikring og -kontroll, skal den driftsansvarlige sikre kontroll av og åpenhet i en slik prosess. De relevante tiltakene for kontroll av og åpenhet i slike utsatte prosesser skal fastsettes i framgangsmåtene for kvalitetssikring og kvalitetskontroll.

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 svarer til internasjonale målestandarder. I tillegg skal den driftsansvarlige vurdere og registrere de tidligere måleresultatenes gyldighet når utstyret viser seg ikke å kunne oppfylle kravene. Når utstyret viser seg ikke å kunne oppfylle kravene, skal den driftsansvarlige umiddelbart treffe nødvendige utbedringstiltak. Register over resultatene av kalibrering og autentisering 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 akkrediterte prøvingslaboratorier. I slike tilfeller skal prøvingslaboratoriene også være akkreditert i henhold 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 ulikheter mellom de årlige dataene ikke kan forklares ut fra:

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

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

- sammenligning av data om forbruk av brensel eller innsatsmateriale for bestemte kilder, med innkjøpsdata om brensel og data om lagerendringer,
- sammenligning av data om det samlede forbruket av brensel og innsatsmateriale med innkjøpsdata om brensel og data om lagerendringer,
- sammenligning av utslippsfaktorer som er beregnet eller innhentet fra brenselleverandøren, med nasjonale eller internasjonale referansefaktorer for utslipp av sammenlignbare brenslers,
- sammenligning av utslippsfaktorer basert på brenselanalyser, med nasjonale eller internasjonale referansefaktorer for utslipp av sammenlignbare brenslers,
- sammenligning av målte og beregnede utslipp.

7.4. Verifikasjon og vesentlighet

Den driftsansvarlige skal framlegge for utslippsrapportens verifikasjonsinstans en kopi av den driftsansvarliges tillatelse for hvert av anleggene samt 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 prøvetakingsmetodene 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 på en tydelig og objektiv måte framkommer at det er fastslått uriktige opplysninger ved innhenting av data.

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

Ved slutten av verifikasjonsprosessen skal verifikasjonsinstansen foreta en bedømmelse av 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 for utslipp i løpet av det foregående året og ikke funnet tilfredsstillende innen 31. mars hvert år, 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 kontrollert og funnet tilfredsstillende, til å kontrollere om den driftsansvarlige har returnert et tilstrekkelig antall kvoter for det aktuelle 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 framgangsmåter.

8. UTSLIPPSFAKTORER

Dette avsnittet inneholder referansefaktorer for utslipp for nivå 1 som tillater bruk av ikke-virksomhetsspesifikke utslippsfaktorer for forbrenning av brensel. Dersom et brensel ikke tilhører noen eksisterende brenselkategori, skal den driftsansvarlige bruke sin sakkunnskap til å plassere det anvendte brenselet i en tilknyttet brenselkategori, med forbehold for vedkommende myndighets godkjenning.

TABELL 4

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

Brensel	CO ₂ -utslippsfaktor (tCO ₂ /TJ)	Utslippsfaktorens kilde
(A) Flytende fossilt brensel		
Primære brensler		
Råolje	73,3	IPCC, 1996 ⁽¹⁾
Orimulsjon	80,7	IPCC, 1996
Flytende naturgass	63,1	IPCC, 1996
Sekundære brensler/produkter		
Bensin	69,3	IPCC, 1996
Parafin ⁽²⁾	71,9	IPCC, 1996
Skiferolje	77,4	Nasjonalt rapport, Estland, 2002
Gass/dieselolje	74,1	IPCC, 1996
Brennolje, rest	77,4	IPCC, 1996

⁽¹⁾ Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference manual, 1.13.

⁽²⁾ Parafin, unntatt jetparafin.

Brensel	CO ₂ -utslippsfaktor (tCO ₂ /TJ)	Utslippsfaktorens kilde
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
Raffineriråstoffer	73,3	IPCC, 1996
Annen olje	73,3	IPCC, 1996
(B) Fast fossilt brensel		
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		
Brunkull- og stenkullbriketter	94,6	IPCC, 1996
Koks/koksovgass	108,2	IPCC, 1996
(C) Gassformig fossilt brensel		
Karbonmonoksid	155,2	Basert på NCV på 10,12 TJ/t ⁽¹⁾
Naturgass (tørr)	56,1	IPCC, 1996
Metan	54,9	Basert på NCV på 50,01 TJ/t ⁽²⁾
Hydrogen	0	Karbonfritt stoff

(1) J. Falbe og M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

(2) J. Falbe og M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

9. LISTE OVER CO₂-NØYTRAL BIOMASSE

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

1. Planter og deler av planter, 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 bearbeiding av tre 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,
 - dyre-, fiske- og förmel, fett, olje og talg,
 - primære restprodukter fra nærings- og nytelsesmiddelindustrien
 - husdyrgjødsel,
 - rester 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. Biomasseandeler av blandede materialer, blant annet:
 - biomasseandeler av vrakgods fra forvaltning av vannområder,
 - biomasseandeler av blandede restprodukter fra nærings- og nytelsesmiddelindustrien,
 - biomasseandeler av komposittmateriale som inneholder tre,
 - biomasseandeler av tekstilavfall,
 - biomasseandeler av papir, papp og kartong,
 - biomasseandeler av kommunalt avfall og industriavfall,
 - biomasseandeler 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. FASTSETTELSE AV VIRKSOMHETSSPESIFIKKE DATA OG FAKTORER

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

Den særlige framgangsmåten for å fastsette den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av en bestemt brenseltype, skal avtales med vedkommende myndighet før starten av rapporteringsperioden der den skal anvendes.

Framgangsmåtene som benyttes for å ta prøver av brenselet og fastsette dets netto brennverdi, karboninnhold og utslippsfaktor, skal bygge på relevante CEN-standarder (for eksempel prøvetakingsfrekvens, framgangsmåte for prøvetaking, fastsettelse av brutto og netto brennverdi og karboninnhold for de ulike brenseltypene) så snart de er tilgjengelige. Dersom det ikke foreligger CEN-standarder, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke foreligger relevante standarder, kan framgangsmåten om mulig utføres i samsvar med utkast 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 benyttes til å fastsette utslippsfaktor, karboninnhold og netto brennverdi, skal være akkreditert i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Det er viktig å merke seg at for å oppnå en egnet grad av nøyaktighet for den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren, er prøvetakingshyppigheten, framgangsmåten for prøvetaking og bearbeidingen av prøven av avgjørende betydning (i tillegg til presisjonen av den analytiske framgangsmåten for fastsettelse av karboninnhold og netto brennverdi). Disse avhenger i høy grad av brenselets/materialets tilstand og ensartethet. Det vil kreves et større antall prøver for svært uensartede materialer, for eksempel fast kommunalt avfall, og et mye mindre antall for de fleste kommersielle gassformige eller flytende brenslene.

Fastsettelsen av karboninnhold, netto brennverdier og utslippsfaktorer for brenselpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge dokumentasjon på 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 vedkommende laboratorium har benyttet for å fastsette utslippsfaktoren, samt det fullstendige settet med resultater, skal oppbevares og gjøres tilgjengelig for utslippsrapportens verifikasjonsinstans.

10.2. **Fastsettelse av virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktorer**

Den særlige framgangsmåten for å fastsette den virksomhetsspesifikke oksidasjonsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av en bestemt brenseltype og et bestemt anlegg, skal avtales med vedkommende myndighet før starten av rapporteringsperioden der den skal anvendes.

Framgangsmåtene som anvendes for å fastsette 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, der disse er tilgjengelige, bygge på relevante CEN-standarder. Dersom det ikke foreligger CEN-standarder, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder benyttes. Dersom det ikke foreligger relevante gjeldende standarder, kan framgangsmåtene om mulig utføres i samsvar med utkast til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Det laboratoriet som benyttes for å fastsette oksidasjonsfaktoren eller grunnlagsdataene, skal være akkreditert i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

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

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som benyttes av organisasjonen for å fastsette oksidasjonsfaktorene, samt det fullstendige settet av resultater, skal oppbevares og gjøres tilgjengelig for utslippsrapportens verifikasjonsinstans.

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

Den særlige framgangsmåten for å fastsette den virksomhetsspesifikke utslippsfaktoren, herunder framgangsmåten for prøvetaking av et bestemt materiale, skal avtales med vedkommende myndighet før starten av rapporteringsperioden der den skal anvendes.

Framgangsmåtene som benyttes for å ta prøver av og fastsette sammensetning av det relevante materialet eller utlede en prosessutslippsfaktor, skal, der en slik er tilgjengelig, bygge på relevante CEN-standarder. Dersom det ikke foreligger CEN-standarder, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke foreligger relevante egnede standarder, kan framgangsmåten om mulig utføres i samsvar med utkast til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis.

Det laboratoriet som benyttes for å fastsette sammensetningen eller utslippsfaktoren, skal være akkreditert i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse»).

Fastsettelsen av prosessutslippsfaktorer og sammensetningsdata for materialpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge dokumentasjon på at de utledede prosessutslippsfaktorene eller sammensetningsdataene er representative og objektive.

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

Den fullstendige dokumentasjonen av framgangsmåtene som benyttes av organisasjonen for å fastsette utslippsfaktorene eller sammensetningsdataene, samt det fullstendige settet av resultater, skal oppbevares og gjøres tilgjengelig for utslippsrapportens verifikasjonsinstans.

10.4. **Fastsettelse av en biomasseandel**

Med «biomasseandel» menes i disse retningslinjene masseprosentandelen av brennbart karbon i biomasse i henhold til definisjonen av biomasse (se avsnitt 2 og 9 i dette vedlegg) av den samlede karbonmassen i en brenselblanding.

Den særlige framgangsmåten for å fastsette biomasseandelen av en bestemt brenseltype, herunder framgangsmåten for prøvetaking, skal avtales med vedkommende myndighet før starten av rapporteringsperioden der den skal anvendes.

Framgangsmåtene som benyttes for å ta prøver av brenselet og fastsette biomasseandelen, skal, der en slik er tilgjengelig, bygge på relevante CEN-standarder. Dersom det ikke foreligger CEN-standarder, skal ISO-standarder eller nasjonale standarder anvendes. Dersom det ikke foreligger relevante egnede standarder, kan framgangsmåten om mulig utføres i samsvar med utkast til standarder eller retningslinjer for god industriell praksis⁽¹⁾.

Metoder som kan anvendes for å fastsette biomasseandelen av et brensel, kan variere fra manuell sortering av bestanddeler i blandede materialer og differensierte metoder som fastsetter varmeverdier i en binær blanding og blandingens to rene bestanddeler, eller til isotopanalyse av karbon-14, avhengig av den enkelte brenselblandingens bestemte art.

Det laboratoriet som benyttes for å fastsette biomasseandelen, skal være akkreditert i samsvar med EN ISO 17025 («Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriets kompetanse»).

Fastsettelsen av biomasseandelen i materialpartier skal følge gjeldende praksis for representativ prøvetaking. Den driftsansvarlige skal framlegge dokumentasjon på 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 benyttes av vedkommende laboratorium for å fastsette biomasseandelen, samt det fullstendige settet av resultater, skal oppbevares og gjøres tilgjengelig for kontrolløren av utslippsrapporten.

Dersom det ikke er teknisk mulig eller vil føre til urimelig høye kostnader å fastsette biomasseandelen i en brenselblanding, skal den driftsansvarlige enten anta en biomasseandel på 0 % (dvs. at alt karbonet i det aktuelle brenselet har fossil opprinnelse) eller foreslå en metode for å anslå dette som skal godkjennes av vedkommende myndighet.

11. RAPPORTERINGSFORMAT

Følgende tabeller skal brukes som grunnlag ved rapportering og kan tilpasses etter antall former for virksomhet, type anlegg, brensler og prosesser som overvåkes.

11.1. Identifikasjon av anlegget

Identifikasjon av anlegget	Svar
1. Navn på morselskap	
2. Navn på datterselskap	
3. Driftsansvarlig for anlegget	
4. Anlegg:	
4.1. Navn	
4.2. Tillatelsesnummer ⁽²⁾ :	
4.3. Rapportering påkrevd i henhold til EPER?	Ja/nei
4.4. EPER-identifikasjonsnummer ⁽³⁾	
4.5. Anleggets adresse/sted	

⁽¹⁾ Et eksempel er den nederlandske BRL-K 10016 («The share of biomass in secondary fuels»), som er utarbeidet av KIWA.

⁽²⁾ Identifikasjonsnummeret tildeles av vedkommende myndighet i forbindelse med utstedelsen av tillatelsen.

⁽³⁾ Skal fylles ut bare dersom det kreves at anlegget rapporterer i henhold til EPER og anleggets tillatelse ikke omfatter flere enn én form for EPER-virksomhet. Opplysningene er ikke obligatoriske og brukes til ytterligere identifikasjon utover navnet og adressen som er oppgitt.

Identifikasjon av anlegget	Svar
4.6. Postnummer/stat	
4.7. Angivelse av anleggets koordinater	
5. Kontaktperson:	
5.1. Navn	
5.2. Adresse/sted/postnummer/stat	
5.3. Telefon	
5.4. Faks	
5.5. E-post	
6. Rapporteringsår	
7. Former for virksomhet av type oppført i vedlegg I som utføres ⁽⁷⁾	
Virksomhet 1	
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 for felles rapporteringsformat ⁽⁸⁾	IPPC-kode for EPER-kategori	Anvendt metode? Beregning/måling	Usikkerhet (målemetode) ⁽⁹⁾	Nivåer endret? Ja/nei	Utslipp t/CO ₂
Former for virksomhet						
Virksomhet 1						
Virksomhet 2						
Virksomhet N						
I alt						

⁽¹⁾ F.eks. «Mineraloljeraffinerier».

⁽²⁾ F.eks. «1. Industriprosesser, A Mineralske produkter, 1. Kalkproduksjon».

⁽³⁾ Skal fylles ut bare dersom utslippene er fastsatt ved måling.

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] ⁽¹⁾
Virksomhet 1					
Virksomhet 2					
Virksomhet N					

11.3. **Forbrenningsutslipp (beregning)**

Virksomhet N	
---------------------	--

Form for virksomhet av type 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		

⁽¹⁾ Skal fylles ut bare dersom utslippene er fastsatt ved måling.

		TJ		
	Utslippsfaktor	tCO ₂ /TJ		
	Oksidasjonsfaktor	%		
	Samlede utslipp	tCO ₂		
Biomasse og brenselblandinger				
Brensel M				
Biomasse/brenselblandinger				
Brenseltype:				
Biomasseandel (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 (tCO ₂) ⁽¹⁾				
Samlet anvendt biomasse (TJ) ⁽¹⁾				

11.4. **Prosessutslipp (beregning)**

Virksomhet N	
Form for virksomhet av type oppført i vedlegg I:	
Beskrivelse av virksomhet:	
Prosesser der det brukes bare fossilt innsatsmateriale	
Prosess 1	
Prosesstype:	

⁽¹⁾ Tilsvarer summen av utslippene fra fossile brensler og den fossile andelen av brenselblandinger.

⁽²⁾ Tilsvarer energiinnholdet i den rene biomassen og biomasseandelen av brenselblandinger.

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				

Prosesstype:

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:

Biomasseandel (% 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 IPCC-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 den klassifisering som velges, gjenspeile virksomhetens hovedformål.

12.1. IPCCs rapporteringsformat

Tabellen nedenfor er et utdrag av det felles rapporteringsformatet (CRF) som utgjør en del av retningslinjene for rapportering av årlige fortegnelser i De forente nasjoners rammekonvensjon om klimaendring⁽¹⁾. I det felles rapporteringsformatet fordeles utslippene på sju hovedkategorier:

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

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

1. Sektorrapport for energi

A. Former for virksomhet knyttet til forbrenning av brensel (sektorer)

1. Energiindustri

a. Offentlig produksjon av elektrisk kraft og varme

b. Oljeraffinering

c. Produksjon av fast brensel og annen energiindustri

2. Produksjons- og bygningsindustri

⁽¹⁾ UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

a. Jern og stål

b. Ikke-jernholdig metall

c. Kjemikalier

d. Papirmasse, papir og trykksaker

e. Nærings- og nytelsesmidler

f. Annet (*angis nærmere*)

4. Andre sektorer

a. Handel/institusjoner

b. Bolig

c. Landbruk/skogbruk/fiskeri

5. Annet (*angis nærmere*)

a. Stasjonært

b. Mobilt

B. Flyktige utslipp fra brensler

1. Faste brensler

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. Mineralprodukter

1. Sementproduksjon

2. Kalkproduksjon

3. Bruk av kalkstein og dolomitt

4. Produksjon og bruk av natriumkarbonat

5. Taktekking 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-koder for kildekategori 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⁽¹⁾.

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 væskeform
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 jernholdig og ikke-jernholdig metall
3.	Mineralindustri
3.1/3.3/3.4/3.5.	Anlegg for klinkerproduksjon (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

⁽¹⁾ EFT L 192 av 28.7.2000, s. 36.

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 former for 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 destruksjon eller resirkulering av skrotter 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 former for virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet

1. AVGRENSNING OG VIRKEOMRÅDE

De virksomhetsspesifikke retningslinjene i dette vedlegg skal benyttes for 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 for å overvåke forbrenningsutslipp fra andre former for virksomhet oppført i vedlegg I til direktivet, når det vises til disse i vedlegg III-XI til disse retningslinjene.

Overvåkingen av utslipp av klimagasser fra forbrenningsprosesser skal omfatte utslipp fra forbrenning av alle brenslere ved anlegget samt utslipp fra utskillingsprosesser, 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 føres ut varme eller elektrisk kraft til andre anlegg. Utslipp i forbindelse med produksjon av varme eller elektrisk kraft som innføres fra andre anlegg, skal ikke tilskrives det innførende anlegget som mottar varmen eller den elektriske kraften.

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

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

- kjeler
- brennere
- turbiner
- varmere
- smelteovner
- forbrenningsovner
- sementovner
- 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 i forbrukt brensel (TJ) i rapporteringsperioden. Energiinnholdet i brenselforbruket skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

Energiinnhold i brenselforbruk [TJ] = (forbrukt brensel [t eller m³] * brenselets netto brennverdi [TJ/t eller TJ/m³])⁽¹⁾

der:

a1) Forbrukt brensel

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 av 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 løpet av rapporteringsperioden

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i løpet av 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 ± 2,5 % for måleprosessen.

Nivå 3b

Brenselinnkjøp måles ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,0 % for måleprosessen. Brenselforbruket beregnes ved hjelp av en massebalansemetode som bygger på mengden av 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 løpet av rapporteringsperioden

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i løpet av 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)

⁽¹⁾ Dersom det benyttes volumenheter, skal den driftsansvarlige vurdere om det kreves omregning for å ta hensyn til for forskjeller i trykk og temperatur i måleutstyret og standardvilkårene som netto brennverdi er utledet i forhold til, for den aktuelle brenseltypen.

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 av 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 løpet av rapporteringsperioden

Brensel P: Brensel som kjøpes inn i løpet av 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 gassformige og flytende brenslar vanligvis måles mer nøyaktig enn faste brenslar. Det finnes imidlertid mange unntak i hver av kategoriene (avhengig av brenselets 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 tillegg 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 enkelte 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 innleid laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

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

Nivå 2a

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke utslippsfaktorer for hvert brensel som den enkelte 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 én av følgende fastsatte tilnæringsverdier:

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

kombinert med en empirisk korrelasjon som fastsettes av et innleid laboratorium i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I. Den driftsansvarlige skal sørge for at korrelasjonen tilfredsstiller kravene til god teknisk praksis, og at den bare anvendes på verdier for tilnæringsverdien som faller inn under området som den er etablert for.

Nivå 3

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

c) Oksidasjonsfaktor

Nivå 1

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

Nivå 2

Når det gjelder faste brenslere, 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

2.1.1.2. Fakling

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

CO₂-utslipp skal beregnes på grunnlag av mengden av 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 av faklet gass [m³] som brukes i løpet av rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatt feil på ± 12,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengden av faklet gass [m³] som brukes i løpet av rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på ± 7,5 % for måleprosessen.

Nivå 3

Mengden av faklet gass [m³] som brukes i løpet av rapporteringsperioden, beregnes ved hjelp av volummåling med en største tillatte usikkerhet på ± 2,5 % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Her brukes en referanseutslippsfaktor på 0,00785 t CO₂/m³ (ved standardforhold) som er utledet ved forbrenning av ren butan, som brukes som en forsiktig tilnæringsverdi for faklet gass.

Nivå 2

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

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 av 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 [$t \text{ CO}_2/t$ tørt karbonat] som vist i tabell 1. Denne verdien skal justeres for respektivt innhold av fukt og gangart i det anvendte karbonatmaterialet.

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonat	Utslippsfaktor [$t \text{ CO}_2/t \text{ Ca-}, \text{ Mg- eller annet karbonat}$]	Merknader
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Generelt: $X_y(\text{CO}_3)_z$	Utslippsfaktor = $[\text{M}_{\text{CO}_2}] / \{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO_2} = molekylvekt av $\text{CO}_2 = 44$ [g/mol]</p> <p>$\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}$ = molekylvekt av $\text{CO}_3^{2-} = 60$ [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for $\text{CO}_3^{2-} = 1$</p>

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B «gipsbasert»

Beregningen av utslipp bygger på mengden av produsert gips:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Tørr gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 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 $\pm 7,5\%$ for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

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

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO_2 -utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. **FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2**

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 raffineriets produksjonslinje.

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

Mulige kilder til CO₂-utslipp omfatter:

a) energirelatert forbrenning:

- kjeler,
- prosessanlegg for forvarming/rensing,
- forbrenningsmotorer/turbiner,
- katalytiske og termiske reaktorer,
- kokskalsineringsovner,
- brannvannspumper,
- nød-/beredskapsgeneratorer,
- fakling,
- forbrenningsovner,
- krakkere,

b) prosess:

- anlegg for hydrogenproduksjon,
- katalytisk regenerering (ved katalytisk krakking 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 driftansvarlige 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 driftansvarlige 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, produkter og utførsel, ved hjelp av følgende formel:

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

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 føres ut fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagasser 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 inn til og ut fra anlegget og de enkelte lagerendringene for alle relevante brenslere og materialer separat.

Nivå 1

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

Nivå 3

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

Nivå 4

Massestrømmer inn til og ut fra anlegget fastsettes 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 avsnitt 10 i vedlegg I når det gjelder representativ prøvetaking av brenslere, produkter og biprodukter og fastsettelsen av deres karboninnhold og biomasseandel.

c) Energiinnhold

Nivå 1

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de enkelte 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 krakkingsprosessen, brennes i regeneratoren for å gjenopprette katalysatorens effekt. Ved ytterligere raffineringprosesser anvendes en katalysator som må regenereres, f.eks. katalytisk reformering.

Mengden av CO₂ som slippes ut i denne prosessen, skal beregnes i samsvar med vedlegg II, med mengden av 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 av forbrent koks [t] fra katalysatoren i rapporteringsperioden på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte prosessen.

Nivå 2

Mengden av 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

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

Nivå 2

Mengden av produsert koks i rapporteringsperioden utledet ved veiing 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

3. Hydrogenproduksjon i raffinerier

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

CO₂-utslipp = virksomhetsdata_{innsatsmateriale} * utslippsfaktor

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

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

Nivå 2

Mengden av tilført hydrokarbon [t tilført materiale] som bearbeides i løpet av 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 som er forsiktig basert på etan.

Nivå 2

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

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

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

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 VIRKEOMRÅDE

Koksverk kan inngå i stålverk med en direkte teknisk tilknytning til sintringsanlegg og anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, er årsak til at det skjer en intensiv energi- og materialutveksling (for eksempel masovngass, koksogvngass, 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 det integrerte stålverket under ett ved hjelp av massebalansemetoden angitt i avsnitt 2.1.1 i dette vedlegg.

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

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i koksverk omfatter:

- råstoffer (kull eller petroleumskoks),
- vanlige brensler (f.eks. naturgass),
- prosessgasser (f.eks. masovngass)
- andre brensler,
- utskilling av røykgass.

2.1. Beregning av CO₂-utslipp

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

- a) for det integrerte stålverket under ett 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, produkter og utførsel, ved hjelp av følgende formel:

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

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 føres ut fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagasser 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 inn til og ut fra anlegget og de enkelte lagerendringene for alle relevante brensler og materialer separat.

Nivå 1

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

Nivå 3

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

Nivå 4

Massestrømmer inn til og ut fra anlegget fastsettes 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 avsnitt 10 i vedlegg I når det gjelder representativ prøvetaking av brensler, produkter og biprodukter og fastsettelsen av deres karboninnhold og biomasseandel.

c) Energiinnhold

Nivå 1

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

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i koksverk 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*

Ved karbonisering i koksverkets ovnskammer omdannes kull uten tilgang til luft til koks og rå koksovngass. Det viktigste karbonholdige innsatsmaterialet/den viktigste karbonholdige strømmen av innsatsmateriale er kull, men kan også være småkull, petroleumskull, olje og prosessgasser som masovngass. Den rå koksovngassen, 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, koksovngass og lignende. Virksomhetsdata_{PRODUSERT MATERIALE} kan omfatte kull, tjære, lettolje, koksovngass og lignende.

a1) Brensel som innsatsmateriale i prosessen

Nivå 1

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

Nivå 2

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

Nivå 3

Massestrømmen av brensel inn til og ut fra anlegget fastsettes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmen av brensel inn til og ut fra anlegget fastsettes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 1,0 % for måleprosessen.

a2) Netto brennverdi

Nivå 1

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som oppført i tillegg 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 enkelte 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

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

TABELL 1

Utslippsfaktorer for prosessgasser (herunder CO₂-bestanddelen i brensel)⁽¹⁾

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

Nivå 2

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

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

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

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

⁽¹⁾ Verdiene bygger på IPCC-faktorer uttrykt i tC/TJ, multiplisert med en CO₂/C-omregningsfaktor på 3,664.

VEDLEGG V

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

1. AVGRENSNING OG VIRKEOMRÅDE

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. På grunn av dette finner det sted en intensiv energi- og materialutveksling (for eksempel masovngass, 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 det integrerte stålverket under ett. I slike tilfeller kan massebalansemetoden (avsnitt 2.1.1 i dette vedlegg) benyttes.

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

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

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

- råstoffer (røsting av kalkstein og dolomitt),
- vanlige brensler (naturgass og koks/koksgrus),
- prosessgasser (f.eks. koksogngass og masovngass),
- restprodukter fra prosessen brukt som innsatsmateriale, herunder filtrert støv fra sintringsanlegget, omformeren 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, produkter og utførsel, ved hjelp av følgende formel:

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

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 føres ut fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagasser 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 inn til og ut fra anlegget og de enkelte lagerendringene for alle relevante brenslere og materialer separat.

Nivå 1

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

Nivå 3

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

Nivå 4

Massestrømmer inn til og ut fra anlegget fastsettes 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 avsnitt 10 i vedlegg I når det gjelder representativ prøvetaking av brenslere, produkter og biprodukter og fastsettelsen av deres karboninnhold og biomasseandel.

c) Energiinnhold

For at rapporteringen skal bli ensartet skal energiinnholdet i hver brensel- og materialstrøm beregnes (uttrykt som netto brennverdi av de enkelte 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 rester fra prosessen. For hver type anvendt innsatsmateriale skal mengden av CO₂ beregnes på følgende måte:

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

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

Mengdene [t] av karbonatholdig innsatsmateriale [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og restprodukter fra prosesser som er benyttet 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

Mengdene [t] av karbonatholdig innsatsmateriale [t_{CaCO_3} , t_{MgCO_3} eller $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$] og rester fra prosesser som er benyttet 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 fastsettes i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Nivå 2

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

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 VIRKEOMRÅDE

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. På grunn av dette skjer det 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 det integrerte stålverket under ett. 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 utslippene fra dette ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, omfatter:

- råstoffer (røsting av kalkstein eller dolomitt),
- vanlige brensler (naturgass, kull og koks),
- reduksjonsmidler (koks, kull, plast osv.),
- prosessgasser (koksovngass, masovngass og oksygenovngass),
- 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, produkter og utførsel, ved hjelp av følgende formel:

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

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 føres ut fra massebalansen, f.eks. tømmes i avløp, deponeres på fyllplasser eller inngår i tap. Utførsel omfatter ikke utslipp av klimagasser 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 inn til og ut fra anlegget og de enkelte lagerendringene for alle relevante brenslere og materialer separat.

Nivå 1

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

Nivå 3

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

Nivå 4

Massestrømmer inn til og ut fra anlegget fastsettes 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 avsnitt 10 i vedlegg I når det gjelder representativ prøvetaking av brenslere, produkter og biprodukter og fastsettelsen av deres karboninnhold og biomasseandel.

c) Energiinnhold

Nivå 1

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

2.1.2. *Forbrenningsutslipp*

Forbrenningsprosesser som finner sted i anlegg for produksjon av råjern og stål, herunder kontinuerlig støping, der brenslere (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 delanlegg (f.eks. masovn, oksygenovn, varmvalserverk), og disse delanleggene har ofte en teknisk tilknytning til andre anlegg (f.eks. kokswerk, sintringsanlegg, kraftanlegg). I slike anlegg brukes flere ulike brenslersom 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 inn til og ut fra anlegget fastsettes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 7,5 % for måleprosessen.

Nivå 2

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

Nivå 3

Massestrømmen av brensel inn til og ut fra anlegget fastsettes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 2,5 % for måleprosessen.

Nivå 4

Massestrømmen av brensel inn til og ut fra anlegget fastsettes ved hjelp av måleutstyr som gir en største tillatte usikkerhet på mindre enn ± 1,0 % for måleprosessen.

a2) Netto brennverdi (eventuelt)

Nivå 1

Den driftsansvarlige anvender landspesifikke netto brennverdier for hvert brensel som oppført i tillegg 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 enkelte 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 innleid laboratorium eller brenselleverandøren i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

b) Utslippsfaktor

Utslippsfaktoren for virksomhetsdata_{PRODUSERT MATERIALE} viser til mengden av annet karbon enn CO₂ i prosessresultatet, som uttrykkes som tCO₂/t produsert materiale for å gjøre sammenligningen bedre.

Nivå 1

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

TABELL 1

Referansefaktorer for utslipp fra innsatsmateriale⁽¹⁾

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
Stålskrap, stålprodukter	0,0147	IPCC

Nivå 2

Særlige utslippsfaktorer ($t\text{CO}_2/t_{\text{INNSATSMATERIALE}}$ eller $t_{\text{PRODUSERT MATERIALE}}$) for innsatsmateriale og produsert materiale, utarbeidet i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. **FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP**

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

⁽¹⁾ Verdiene bygger på IPCC-faktorer uttrykt i tC/TJ, multiplisert med en CO₂/C-omregningsfaktor på 3,664.

VEDLEGG VII

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

1. AVGRENSNING OG VIRKEOMRÅDE

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

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i sementanlegg omfatter:

- røsting av kalkstein i råstoffer,
- vanlige fossile brensler for sementovner,
- alternative fossilbaserte brensler og råstoffer for sementovner,
- biobrensler for sementovner (biomasseavfall),
- andre brensler enn brensler for sementovner,
- 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 avfallsbrensler), og som 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 av restkarbon i klinker. Karbon i alle brensler tilført sementovner skal derfor vurderes som fullstendig oksidert (oksidasjonsfaktor = 1,0).

2.1.2. *Prosessutslipp*

Ved røsting i sementovnen frigis CO₂ fra karbonater fra råblandingen. CO₂ fra røsting er direkte knyttet til klinkerproduksjon.

2.1.2.1. CO₂ fra klinkerproduksjon

CO₂ fra røsting skal beregnes på grunnlag av mengden av produsert klinker og innholdet av CaO og MgO i klinker. Utslippsfaktoren skal korrigeres for Ca og Mg som allerede er røstet og tilføres sementovnen, for eksempel gjennom flygeaske eller alternative brensler 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 av produsert klinker (beregning metode B). Disse metodene vurderes som likeverdige.

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

Nivå 2

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

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: klinkerproduksjon

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

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

Utslipp tilknyttet mengden av produsert klinker

a) Virksomhetsdata

Mengden av klinker [t] produsert i løpet av rapporteringsperioden.

Nivå 1

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

Nivå 2a

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

Nivå 2b

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

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

$$- - (\text{klinker levert [t]} + (\text{klinker sendt ut [t]}))$$

$$- - (\text{variasjon i lageret av klinker [t]})$$

Forholdet mellom sement og klinker skal beregnes og anvendes separat for de ulike sementtypene som produseres ved det aktuelle anlegget. Mengden av utsendt og levert klinker skal fastsettes med en tillatt usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen. Lagerendringer i rapporteringsperioden skal fastsettes med en usikkerhet på mindre enn ± 10 %.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Utslippsfaktor 0,525 t CO₂/t klinker

Nivå 2

Utslippsfaktoren fastsettes 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 fastsettes i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

Utslippsfaktoren skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{Utslippsfaktor [t CO}_2\text{/t klinker]} = 0,785 * (\text{produsert materiale}_{\text{CaO}}[\text{t CaO/t klinker}] - \text{innsatsmateriale}_{\text{CaO}}[\text{t CaO/t innsatsmateriale}]) + 1,092 * (\text{produsert materiale}_{\text{MgO}}[\text{t MgO/t klinker}] - \text{innsatsmateriale}_{\text{MgO}}[\text{t MgO/t innsatsmateriale}])$$

I denne formelen 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 av 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:

CO₂-utslipp_{støv} = virksomhetsdata * utslippsfaktor * omregningsfaktor

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

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

Nivå 2

Mengden av frasortert sementovnstøv eller bypass-støv [t] i rapporteringsperioden, utledet ved veiing med en tillatt usikkerhet på mindre enn ± 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 av røstet sementovnstøv. Forholdet mellom røstingen av sementovnstøv og CO₂-utslippene per tonn sementovnstøv er ikke-lineær. Det skal beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$UF_{\text{sementovnstøv}} = \frac{\frac{UF_{\text{klinker}}}{1 + UF_{\text{klinker}}} * d}{\frac{1 - UF_{\text{klinker}}}{1 + UF_{\text{klinker}}} * d}$$

der:

UF_{sementovnstøv} = utslippsfaktor for delvis røstet sementovnstøv [t CO₂/t sementovnstøv]

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

d = graden av røsting av sementovnstøv (frigitt CO₂ i % av samlet mengde av 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. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 VIRKEOMRÅDE

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

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

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

- røsting av kalkstein og dolomitt i råstoffer,
- vanlige fossile brensler for sementovner,
- alternative fossilbaserte brensler og råstoffer for sementovner,
- biobrensler for sementovner (biomasseavfall),
- andre brensler,
- utskilling av røykgass.

2.1. Beregning av CO₂-utslipp

2.1.1. Forbrenningsutslipp

Forbrenningsprosesser som omfatter ulike typer brensler (f.eks. kull, petroleumskoks, brennolje, naturgass og en rekke ulike avfallsbrensler) 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 sementovnen frigis CO₂ fra karbonater fra råstoffene. CO₂ fra røsting er direkte knyttet til produksjonen av kalk. På anleggsnivå kan CO₂ fra røsting beregnes på to måter: på grunnlag av mengden av karbonater fra råstoffet (hovedsakelig kalkstein, dolomitt) som omdannes i prosessen (beregningemetode A), eller på grunnlag av mengden av alkalioksider i den produserte kalken (beregningemetode B). De to metodene anses for å være likeverdige.

Beregningemetode A: karbonater

Beregningen skal baseres på mengden av forbrukte karbonater. Følgende formel skal benyttes:

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

der:

a) Virksomhetsdata

Virksomhetsdata_{karbonat-INNSATSMATERIALE} og virksomhetsdata_{karbonat-PRODUSERT MATERIALE} er mengdene av [t] CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetaller eller alkaliske karbonater som er anvendt i løpet av rapporteringsperioden.

Nivå 1

Mengden av 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 fastsettes på grunnlag av retningslinjer for god industriell praksis.

Nivå 2

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

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 = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	<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: jordalkalioksider

CO₂ skal beregnes på grunnlag av mengdene av 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 sementovnen, for eksempel gjennom flygeaske eller alternative brensler og råstoffer med et relevant CaO- eller MgO-innhold.

Følgende formel skal brukes:

$$CO_2\text{-utslipp [t CO}_2] = \sum \{[(\text{virksomhetsdata}_{\text{alkalioksider PRODUSERT MATERIALE}} - \text{virksomhetsdata}_{\text{alkalioksider INNSATSMATERIALE}}) * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}]\}$$

der:

a) Virksomhetsdata

Begrepet «virksomhetsdata_{PRODUSERT MATERIALE} – virksomhetsdata_{INNSATSMATERIALE}» er den samlede mengden [t] av CaO, MgO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som omdannes fra de enkelte karbonatene i løpet av 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 $\pm 5,0$ % for måleprosessen og retningslinjer for god industriell praksis når det gjelder sammensetningen av de enkelte 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 $\pm 2,5$ % for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

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 = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_O]\}$	<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>

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO₂-utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO₂

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 VIRKEOMRÅDE

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

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

Kilder til CO₂-utslipp i anlegg for glassproduksjon omfatter:

- smelting av alkaliske karbonater og jordalkalimetallkarbonater i råstoffet,
- vanlige fossile brenslere for sementovner,
- alternative fossilbaserte brenslere og råstoffer for sementovner,
- biobrenslere for sementovner (biomasseavfall),
- andre brenslere,
- 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 sementovnen, 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 råstoffene som slippes ut under smelting i sementovnen, er direkte knyttet til glassproduksjonen og kan beregnes på to måter: på grunnlag av den omdannede mengden av karbonater fra råstoffet — hovedsakelig natron, kalk/kalkstein, dolomitt og andre alkaliske karbonater og jordalkaliskarbonater samt resirkulert glass (glassavfall) — (beregningemetode A) eller på grunnlag av mengden av alkalioksider i det produserte glasset (beregningemetode B). De to beregningemetodene anses for å være likeverdige.

Beregningemetode A: karbonater

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

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

der:

a) Virksomhetsdata

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

Nivå 1

Massen av CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 eller andre jordalkalimetaller eller alkaliske karbonater og massen av tilsetningsstoffer som inneholder karbon [t], i prosessens innsatsmateriale i løpet av rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing av de enkelte råstoffene med en største tillatte usikkerhet på $\pm 2,5\%$ for måleprosessen og sammensetningsdata fra retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte produktkategorien.

Nivå 2

Massen av CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 eller andre jordalkalimetaller eller alkaliske karbonater og massen av tilsetningsstoffer som inneholder karbon [t], i prosessens innsatsmateriale i rapporteringsperioden, utledet ved den driftsansvarliges eller leverandørens veiing av de enkelte råstoffene med en største tillatte usikkerhet på $\pm 1,0\%$ for måleprosessen og analyser av sammensetningen i samsvar med bestemmelsene i avsnitt 10 i vedlegg I.

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 = $[\text{M}_{\text{CO}_2}] / \{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO_2} = molekylvekt av $\text{CO}_2 = 44$ [g/mol]</p> <p>$\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}$ = molekylvekt av $\text{CO}_3^{2-} = 60$ [g/mol]</p> <p>Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetall) = 2 (for alkalimetall)</p> <p>Z = støkiometrisk tall for $\text{CO}_3^{2-} = 1$</p>

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

Tilsetningsstoffer

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

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: alkalioksider

CO₂-utslipp skal beregnes på grunnlag av mengden av produsert glass og innholdet av CaO, MgO, Na₂O, BaO og andre jordalkalimetall/alkaliske stoffer i glasset (virksomhetsdata PRODUSERT MATERIALE). Utslippsfaktoren skal korrigeres for Ca, Mg, Na og Ba og andre jordalkalimetaller/alkaliske stoffer som tilføres sementovnen i form av annet enn karbonater, for eksempel gjennom resirkulert glass eller alternative brensler og råstoffer med et relevant innhold av CaO, MgO, Na₂O eller BaO og andre jordalkalimetaller/alkalioksider (virksomhetsdata INNSATSMATERIALE).

Følgende formel skal benyttes:

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

der:

a) Virksomhetsdata

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

Nivå 1

Mengden [t] av CaO, MgO, Na₂O, BaO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som er anvendt i rapporteringsperioden i prosessens innsatsmateriale og i produktene, samt mengden av 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 sammensetningsdata fra retningslinjer for god industriell praksis for den bestemte produktkategorien og råstoffene.

Nivå 2

Mengden [t] av CaO, MgO, Na₂O, BaO eller andre jordalkalimetaller eller alkalioksider som er anvendt i løpet av rapporteringsperioden i prosessens innsatsmateriale og i produktene, samt mengden av 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

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 = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_o]\}$	<p>X = jordalkalimetall eller alkalimetall</p> <p>M_x = molekylvekt av X i [g/mol]</p> <p>M_{CO_2} = molekylvekt av $CO_2 = 44$ [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 avsnitt 10 i vedlegg I.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO_2 -utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2

Særlige retningslinjer for fastsettelse av utslipp av andre klimagasser enn CO_2 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 VIRKEOMRÅDE

Ingen særlige krav med hensyn til avgrensning.

2. FASTSETTELSE AV CO₂-UTSLIPP

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

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

2.1. Beregning av CO₂-utslipp2.1.1. *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 slippes ut under røsting av råstoffene i sementovnen og fra 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:

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

2.1.2.1. CO₂ fra innsatsmateriale

CO₂ fra karbonater og fra karbon i andre innsatsmaterialer skal beregnes ved hjelp av enten en beregningsmetode basert på mengden av karbonater i råstoffet (hovedsakelig kalkstein, dolomitt) som omdannes i prosessen (beregningmetode A) eller en metode basert på alkalioksider i produserte keramiske produkter (beregningmetode B). Disse metodene anses for å være likeverdige.

Beregningmetode A: karbonater

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

Følgende formel skal brukes:

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

der:

a) Virksomhetsdata

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

Nivå 1

Massen av CaCO₃, MgCO₃ eller andre jordalkalimetaller eller alkaliske karbonater [t] og mengden [t] av 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 jordalkalimetaller eller alkaliske karbonater [t] og mengden [t] av 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

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 = $[M_{\text{CO}_2}] / \{ Y * [M_X] + Z * [M_{\text{CO}_3^{2-}}] \}$	<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 de anvendte karbonatmaterialene.

Tilsetningsstoffer

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

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

Beregningsmetode B: alkalioksider

CO₂ fra røsting skal beregnes på grunnlag av mengden av produserte keramiske produkter og innholdet av CaO, MgO og andre (jord)alkalioksider i de keramiske produktene (virksomhetsdata PRODUSERT MATERIALE). Utslippsfaktoren korrigeres for Ca og Mg som allerede er røstet, og for andre jordalkalimetaller/alkalier som tilføres sementovnen (virksomhetsdata INNSATSMATERIALE), for eksempel alternative brenslere 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:

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

der:

a) Virksomhetsdata

Begrepet «virksomhetsdata PRODUSERT MATERIALE – virksomhetsdata INNSATSMATERIALE» er mengden [t] av 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 enkelte 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 avsnitt 10 i vedlegg I.

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 = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + Z * [M_O]\}$	X	= jordalkalimetall eller alkalimetall
		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 av tilført $CaCO_3$.

Følgende formel skal brukes:

CO_2 -utslipp [t CO_2] = virksomhetsdata * utslippsfaktor * omregningsfaktor

der:

a) Virksomhetsdata

Nivå 1

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

Nivå 2

Mengden [t] av tørt $CaCO_3$ som er anvendt i løpet av 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. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2

Særlige retningslinjer for fastsettelse 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 VIRKEOMRÅDE

Dersom anlegget fører ut 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 utslippene fra dette ikke beregnes som en del av anleggets prosessutslipp, skal de beregnes i samsvar med vedlegg II.

2. FASTSETTELSE 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 behandling 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 av kalsiumkarbonat (CaCO₃) og natriumkarbonat (Na₂CO₃), som faktisk fører til utslipp av CO₂. Karbonet i disse kjemikaliene er vanligvis av fossil opprinnelse, selv om det i noen tilfeller kan stamme fra biomasse (f.eks. Na₂CO₃ kjøpt fra natronbaserte halvkjemiske fabrikker).

Det forutsettes at karbonet i disse kjemikaliene avgis som CO₂ fra kalkovnen eller gjenvinningsovnen. Disse utslippene fastsettes 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, der den største delen av dette er 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 av CaCO_3 og Na_2CO_3 som anvendes i prosessen.

Nivå 1

Mengdene av [t] CaCO_3 og Na_2CO_3 som er anvendt i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 2,5$ % for måleprosessen.

Nivå 2

Mengdene av [t] CaCO_3 og Na_2CO_3 som er anvendt i prosessen, veid av den driftsansvarlige eller leverandøren med en største tillatte usikkerhet på mindre enn $\pm 1,0$ % for måleprosessen.

b) Utslippsfaktor

Nivå 1

Støkiometriske forhold [$t_{\text{CO}_2}/t_{\text{CaCO}_3}$] og [$t_{\text{CO}_2}/t_{\text{Na}_2\text{CO}_3}$] for karbonater som ikke stammer fra biomasse, som angitt i tabell 1. Karbonater fra biomasse veies med en utslippsfaktor på 0 [t CO_2 /t karbonat].

TABELL 1

Støkiometriske utslippsfaktorer

Karbonattype og -opprinnelse	Utslippsfaktor [t CO_2 /t karbonat]
CaCO_3 -tilskudd i papirmassefabrikker	0,440
Na_2CO_3 -tilskudd i papirmassefabrikker	0,415
CaCO_3 fra biomasse	0,0
Na_2CO_3 fra biomasse	0,0

Disse verdiene skal justeres etter innholdet av fukt og gangart i de anvendte karbonatmaterialene.

c) Omregningsfaktor

Nivå 1

Omregningsfaktor: 1,0

2.2. **Måling av CO_2 -utslipp**

Retningslinjene for måling i vedlegg I får anvendelse.

3. FASTSETTELSE AV UTSLIPP AV ANDRE KLIMAGASSER ENN CO_2

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