

Forskrift om endring av klimakvoteforskriften

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT OM KVOTEPLIKT OG HANDEL MED KVOTER FOR UTSLIPP AV KLIMAGASSER AV 23. DESEMBER 2004 NR 1851 (KLIMAKVOTEFORSKRIFTEN)	2
---	----------

VEDLEGG 1. GENERELLE KRAV TIL OVERVÅKING AV KVOTEPLIKTIGE UTSLIPP 9

A. GENERELLE KRAV TIL MÅLING OG BEREKNING AV KVOTEPLIKTIG UTSLIPP	9
B. FORMEL FOR BEREKNING AV AKTIVITETSDATA	9
C. STANDARD UTSLIPPSFAKTORER.....	9
D. METODE FOR BEREKNING AV USIKKERHET	11
E. BESTEMMELSE AV BIOMASSEANDEL	11
F. OVERFØRT CO ₂	11

VEDLEGG 2: KRAV TIL METODE FOR BESTEMMELSE AV AKTIVITETSDATA OG FAKTORER FOR BEREKNING AV KVOTEPLIKTIGE UTSLIPP 12

A. CO ₂ -UTSLIPP FRA ENERGIPRODUKSJON	12
B. CO ₂ -UTSLIPP FRA RAFFINERIER	15
C. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV KOKS.....	16
D. CO ₂ -UTSLIPP FRA RØSTING OG SINTRING AV METALLHOLDIG MALM.....	18
E. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON OG BEARBEIDING AV JERN OG STÅL, INKLUDERT KONTINUERLIG STØPING ..	20
F. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV SEMENTKLINKER	22
G. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV KALK	26
H. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV GLASS OG GLASSFIBER.....	28
I. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV KERAMISKE PRODUKTER	29
J. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV PAPIR OG PAPIRMASSE	32
K. CO ₂ -UTSLIPP FRA PRODUKSJON AV KUNSTGJØDSEL	33

VEDLEGG 3. KRAV VED BESTEMMELSE AV BEDRIFTSSPESIFIKKE DATA OG FAKTORER... 34

A. BRUK AV STANDARDER FOR BESTEMMELSE AV BEDRIFTSSPESIFIKKE DATA OG FAKTORER	34
B. BRUK AV AKKREDITERTE LABORATORIER	34
C. KVALITETSSIKRING AV KONTINUERLIGE GASSANALYSATORER OG GASSKROMATOGRAFER	34
D. PRØVETAKINGSPROSEDYRE OG ANALYSEHYPPIGHET	35

VEDLEGG 4. KRAV VED KONTINUERLIG MÅLING AV CO₂-UTSLIPP 36

A. MÅLEMETODER	36
B. REGISTRERING AV MÅLEVERDIER	36
C. BEREKNING AV MIDDELVERDIER	36
D. BESTEMMELSE AV UTSLIPPET	36
E. USIKKERHET VED KONTINUERLIG MÅLING.....	36
F. VERIFISERING AV MÅLTE UTSLIPP	37

VEDLEGG 5. KRAV TIL KONTINUERLIG MÅLING AV N₂O-UTSLIPP..... 38

A. MÅLEMETODER	38
B. REGISTRERING AV MÅLEVERDIER.....	38
C. BESTEMMELSE AV UTSLIPPET	38
D. BEREKNING AV MIDDELVERDIER	38
E. USIKKERHET VED KONTINUERLIG MÅLING AV N ₂ O	39

FORSKRIFT OM ENDRING AV FORSKRIFT OM KVOTEPLIKT OG HANDEL MED KVOTER FOR UTSLIPP AV KLIMAGASSER AV 23. DESEMBER 2004 NR 1851 (KLIMAKVOTEFORSKRIFTEN)

Fastsatt av Miljøverndepartementet xx.xx..2007 med hjemmel i lov av 17.12.2004 nr 99 om kvoteplikt og handel med kvoter for utslipp av klimagasser (klimakvoteloven) med senere endringer §§ 3 tredje ledd, 5 første ledd, 16 andre ledd og delegeringsvedtak av xx.xx.2007.

I

§ 1-1 skal lyde:

§ 1-1. (kvotepliktige utslipp - kapasitetsgrenser)

Kvoteplikten gjelder utslipp av CO₂ i forbindelse med

- a) energiproduksjon der innfyrt effekt overstiger 20 MW
- b) raffinering av mineralolje
- c) produksjon av koks
- d) røsting og sintring av jernmalm (herunder svovelholdig malm)
- e) produksjon av støpejern og stål (primær- eller sekundærproduksjon) med en kapasitet som overstiger 2,5 tonn pr. time
- f) framstilling av sementklinker i roterovner med en produksjonskapasitet som overstiger 500 tonn pr. døgn, eller kalk i roterovner med en produksjonskapasitet som overstiger 50 tonn pr. døgn eller andre typer ovner med en produksjonskapasitet som overstiger 50 tonn pr. døgn
- g) framstilling av glass og glassfiber med en smeltekapasitet som overstiger 20 tonn pr. døgn
- h) framstilling av keramiske produkter ved brenning, herunder takstein, murstein, ildfast stein, fliser, steintøy og porselen, med en produksjonskapasitet som overstiger 75 tonn pr. døgn, og/eller en ovnskapasitet som overstiger 4 m³ ved en fyllkapasitet pr. ovn som overstiger 300 kg/m³
- i) *produksjon av papirmasse fra trevirke eller andre fibermaterialer og produksjon av papir og papp med en produksjonskapasitet som overstiger 20 tonn pr. døgn.*

Kvoteplikten gjelder også prosessutslipp av N₂O og CO₂ i forbindelse med produksjon av kunstgjødsel.

Kvoteplikten gjelder likevel ikke utslipp fra forbrenning av biomasse og fra energiproduksjon som nevnt i første ledd bokstav a) ved forbrenning av farlig avfall og avfall belagt med sluttbehandlingsavgift.

Hvorvidt en kapasitetsgrense er oversteget vurderes samlet for flere enheter innenfor samme kategori opplistet i første ledd bokstav a) til i) der disse står i nær driftsmessig eller fysisk sammenheng.

Ny § 1-2 skal lyde:

§ 1-2 (definisjoner)

I denne forskriften menes med

- 1) *aktivitetsdata*: mengde energivare som forbrennes, eller forbruk, gjennomstrømning eller produksjon av materialer. Aktivitetsdata oppgis i tonn, Sm^3 eller Nm^3 .
- 2) *bedriftsspesifikk*: data som er bestemt med metodikk som angitt i vedlegg 3.
- 3) *biomasseandel*: masseprosent av biomassekarbon i forhold til den totale massen av karbon.
- 4) *energiproduksjon*: all forbrenning av karbonholdig materiale, det vil si prosess der det produseres termisk energi ved at karbon eller karbonholdige forbindelser i gass, flytende eller fast materiale oksiderer og danner CO_2 og vann.
- 5) *kildestrøm*: en spesifisert type brensel, materiale eller produkt som medfører utslipp av CO_2 eller N_2O fra en eller flere utslippskilder.
- 6) *oksidasjonsfaktor*: verdi mellom 0 og 1 som angir andelen av karbonet i energivaren eller materialet som oksideres.
- 7) *omregningsfaktor*: verdi mellom 0 og 1 som angir andelen av karbonet i et materiale som oksideres.
- 8) *overført CO_2* : CO_2 ført ut av den kvotepliktige virksomheten som ren CO_2 , brukt eller bundet i produkter eller som inngår som råstoff unntatt CO_2 som er ført ut av den kvotepliktige virksomheten som ledd i prosjekter for rensing og deponering av CO_2
- 9) *ren biomasse*: brensel eller materiale regnes som ren biomasse dersom andelen med biomassekarbon er mer enn 97 % av den totale mengden karbon.
- 10) *utslippsfaktor*: angir mengde CO_2 -utslipp per enhet energivare eller materiale. Utslippsfaktor oppgis i tonn CO_2 /tonn, tonn CO_2 / Sm^3 eller tonn CO_2 / Nm^3 , avhengig av enheten for tilsvarende aktivitetsdata.
- 11) *utslippskilde*: separat identifiserbart punkt eller prosess i en virksomhet der CO_2 eller N_2O slippes ut.

Ny § 1-3 skal lyde:

§ 1-3 (søknad om utslippstillatelse og kvoter)

Søknad om tillatelse til kvotepliktige utslipp etter forurensningslovens § 11 andre ledd må sendes SFT senest innen 1. oktober 2007 for at søknaden skal kunne behandles innen 1. januar 2008. Søknad om vederlagsfrie kvoter skal sendes SFT senest innen samme frist for at virksomheten skal komme i betraktning ved tildeling av kvoter etter klimakvoteloven § 7 andre ledd for perioden 2008-2012.

Kapittel 2 skal lyde:

Kapittel 2. Beregning, måling og rapportering av kvotepliktig utslipp

§ 2-1. (program for beregning og måling av utslipp)

Den kvotepliktige skal sende SFT program for beregning og måling av virksomhetens kvotepliktige utslipp for godkjenning.

Programmet skal sendes SFT samtidig med søknad om særskilt tillatelse til kvotepliktige utslipp etter forurensningsloven § 11 annet ledd. For virksomhet som allerede har tillatelse etter forurensningsloven § 11 annet ledd, skal programmet sendes inn senest innen 1. oktober 2007.

Virksomhetens program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp skal inneholde følgende opplysninger:

- a) beskrivelse av den kvotepliktige virksomheten som bidrar til kvotepliktige utslipp, inkludert teknologi som benyttes
- b) liste over alle utslippskilder og kildestrømmer som skal overvåkes ved virksomheten
- c) beskrivelse av beregningsmetoden eller det kontinuerlige målesystemet som virksomheten skal benytte
- d) angivelse av kategoriene (A, B eller C) som skal benyttes for bestemmelse av aktivitetsdata, utslippsfaktorer, oksidasjonsfaktorer, omregningsfaktorer, karboninnhold og biomassefraksjoner for alle kildestrømmer som skal overvåkes
- e) angivelse av usikkerheten i aktivitetsdata for hver kildestrøm som skal overvåkes
- f) komplett beskrivelse av måleutstyret som skal benyttes for beregning og måling av aktivitetsdata for alle kildestrømmer, inkludert type måleutstyr med relevante spesifikasjoner, eksakt plassering, driftsbetingelser og prosedyrer for vedlikehold og kalibrering. Måleutstyrets iboende usikkerhet skal oppgis. Det skal opplyses om hvem som foretar kalibrering.
- g) beskrivelse av prøvetakingsmetode, prøvetakingsfrekvens og analysemetode for bestemmelse av utslippsfaktor, oksidasjonsfaktor, omregningsfaktor, karboninnhold og biomassefraksjon for hver av kildestrømmene.
- h) angivelse av hvem som utfører prøvetaking og analyse av energivarer og materialer. Det skal legges frem dokumentasjon på at laboratoriet som benyttes er akkreditert eller at et laboratorium som ikke er akkreditert oppfyller kravene ved bruk av ikke-akkrediterte laboratorier.

- i) beskrivelse av det kontinuerlige målesystemet som skal anvendes til direkte måling av det kvotepliktige utslippet fra en utslippskilde, inkludert angivelse av målepunkter, målehyppighet, beskrivelse av måleutstyr, kalibreringsprosedyrer og prosedyre for innsamling, bearbeiding og lagring av data. Metode for bestemmelse av avgassmengder skal beskrives. Det skal fremlegges dokumentasjon på usikkerheten i det kvotepliktige utslippet. Metoden for å bekrefte de målte utslippene ved hjelp av beregning ved bruk av aktivitetsdata, utslippsfaktor etc. skal også beskrives.
- j) beskrivelse av internkontrollprosedyrene den kvotepliktige har etablert for frembringelse og arkivering av rapporterte utslippsdata, inkludert opplysninger om bedriftens kvalitetssikrings- og kontrollsystem for frembringelse av rapporterte utslippsdata.

§ 2-2. (krav til beregning og måling av kvotepliktige utslipp)

Den kvotepliktige skal beregne eller måle alle kvotepliktige utslipp.

Kvotepliktige CO₂-utslipp skal som hovedregel beregnes. Disse utslippene beregnes ved at aktivitetsdata multipliseres med en utslippsfaktor og deretter korrigeres for en oksidasjonsfaktor eller omregningsfaktor eller ved å benytte metode for massebalanse. Hvilken beregningsmetodikk den kvotepliktige kan benytte og kravene til metodikken følger av vedlegg 1, 2 og 3 og beror på hvilken kategori virksomheten tilhører.

Den kvotepliktige plasseres i kategori ut fra det totale årlige utslippet av kvotepliktige CO₂-ekvivalenter:

Kategori A: Kvotepliktig enhet med utslipp på mindre enn eller lik 50 000 tonn/år.

Kategori B: Kvotepliktig enhet med utslipp større enn 50 000 tonn/år og mindre enn eller lik 500 000 tonn/år.

Kategori C: Kvotepliktig enhet med utslipp på mer enn 500 000 tonn/år.

Kildestrømmer som til sammen utgjør mindre enn eller lik 1 000 tonn årlig utslipp av CO₂-ekvivalenter eller mindre enn to prosent av det totale årlige utslippet opp til maksimalt 20 000 tonn, kan benytte en egnet alternativ metode.

Ved bestemmelse av det totale årlige utslippet av CO₂-ekvivalenter etter tredje og fjerde ledd i paragrafen her skal overført CO₂ inkluderes og utslippet fra flere enheter skal vurderes samlet dersom disse står i nær driftsmessig eller fysisk sammenheng.

Kontinuerlig måling av CO₂ i røykgassen kan benyttes dersom denne metoden gir mer nøyaktige utslippstall enn ved beregning av utslippene. Kontinuerlig måling av hele eller deler av utslippene skal utføres i henhold til kravene i vedlegg 1,3 og 4. Ved kontinuerlig måling skal utslippet også beregnes.

Kvotepliktige N₂O-utslipp skal bestemmes ved kontinuerlig måling i røykgassen og skal utføres i henhold til kravene i vedlegg 5.

§ 2-3. (godkjenning av program)

Forurensningsmyndigheten skal godkjenne program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp dersom det er utformet i henhold til alle relevante krav i dette kapitlet med vedlegg. Dersom den kvotepliktige godtgjør at kravene er teknisk umulige å gjennomføre, medfører urimelige høye kostnader eller gjelder mindre utslipp og EUs regler for beregning og måling og rapportering av kvotepliktige utslipp åpner for unntak kan forurensningsmyndigheten likevel godkjenne programmet. Med mindre utslipp menes kildestrømmer som til sammen utgjør maksimalt 5 000 tonn årlig utslipp av CO₂-ekvivalenter eller mindre enn ti prosent av det totale årlige utslippet opp til maksimalt 100 000 tonn. Ved bestemmelse av det totale årlige utslippet i paragrafen her gjelder § 2-2 femte ledd tilsvarende.

Den kvotepliktige plikter å overvåke sine utslipp i henhold til det godkjente programmet.

Den kvotepliktige skal så langt det er mulig hindre at det oppstår tekniske problemer som gjør at programmet for beregning og måling ikke kan følges. Hvis slike problemer likevel oppstår kan kravene til usikkerhet i det godkjente programmet fravikes i en kortere periode. I denne perioden skal det tilstrebes at usikkerheten ved bestemmelse av det kvotepliktige utslippet likevel reduseres så mye som mulig.

Unøyaktighet knyttet til bestemmelse av kvotepliktige utslipp er isolert sett uønsket. Den kvotepliktige skal derfor uavhengig av krav fastsatt i programmet i størst mulig grad tilstrebe at beregning og måling av kvotepliktige utslipp skjer mest mulig nøyaktig gitt dagens kunnskap.

§ 2-4. (omgjøring av krav til beregning og måling)

Forurensningsmyndigheten kan omgjøre godkjent program for beregning og måling av kvotepliktige utslipp dersom vilkårene for å gjøre unntak i § 2-3 første ledd andre setning er oppfylt eller det forøvrig følger av ellers gjeldende omgjøringsregler.

§ 2-5. (rapporteringsplikten)

Kvotepliktige utslipp skal innen 1. mars året etter at utslippene fant sted rapporteres til SFT.

Utslippsrapporten skal inneholde:

- a) beskrivelse av de utslippskildene og kildestrømmene som bidrar til de kvotepliktige utslippene, samt størrelsen på disse utslippene.
- b) opplysninger og dokumentasjon om hvem eventuelle kontinuerlige målinger er utført av, målemetode og målestandard samt opplysninger om kalibrering av målesystemet. Usikkerhet i målingene skal kvantifiseres og dokumenteres. Ved kontinuerlig måling av CO₂-utslipp skal de verifiserte verdiene rapporteres og dokumenteres.

- c) beskrivelse og dokumentasjon på hvordan ulike aktivitetsdata (energivarer, råvarer, produksjonsmengder mv.) er fremkommet, innsamlet og eventuelt bearbeidet. Dersom massebalanse er brukt i beregningene av utslippene, skal massestrøm og karboninnhold i hver energivare, råvare og produkter samt i lagerendringer rapporteres og dokumenteres.
- d) angivelse av usikkerheten i aktivitetsdata for hver kildestrøm. Det skal dokumenteres hvordan usikkerhetene er beregnet/fremkommet.
- e) beskrivelse og dokumentasjon på hvordan bedriftsspesifikke utslippsfaktorer som er benyttet i beregningene er fremkommet og i hvilken grad de er representative for de kvotepliktige utslipp
- f) beskrivelse og dokumentasjon på usikkerhetene i de bedriftsspesifikke utslippsfaktorene
- g) beskrivelse og dokumentasjon på hvordan andre bedriftsspesifikke faktorer (oksidasjonsfaktorer, omregningsfaktorer) samt biomassefraksjoner som er benyttet i beregningene er fremkommet og i hvilken grad de er representative for de kvotepliktige utslipp
- h) opplysninger om det er foretatt tidsavgrensede eller varige endringer av metode for kartlegging av utslippene, samt en begrunnelse for endringene
- i) opplysninger om andre endringer som kan ha betydning for utslippsrapporten, herunder endringer i måleutstyr som benyttes for beregning og måling av utslipp, samt en begrunnelse for endringene
- j) mengden CO₂-nøytral biomasse brukt til energi og/eller prosessformål oppgitt i tonn. Forbruket skal rapporteres fordelt på ulike typer biomasse. Definisjonen av biomasse er gitt i vedlegg 2.
- k) bruk av farlig avfall og kommunalt avfall til forbrenning oppgitt i tonn fordelt på ulike avfallstyper, samt CO₂-utslipp fra denne bruken
- l) mengde av CO₂- eller CO-gasser i tonn overført til annen virksomhet
- m) andre opplysninger som er nødvendige for å avgjøre om krav til beregning og måling av kvotepliktige utslipp er fulgt

Rapporteringsskjema utarbeidet av SFT skal benyttes ved rapportering av kvotepliktige utslipp.

§ 2-6. (revidering av tidligere års rapportering ved endring av metode)

Dersom beregnings- eller målemetoder som legges til grunn for rapporteringen endres og endringen ikke skyldes endringer i virksomheten, skal tidligere innleverte utslippsrapporter oppdateres ved bruk av de nye metodene. De oppdaterte rapportene skal vedlegges siste års rapport og sendes SFT innen 1. mars.

§ 2-7. (arkivering av data)

Den kvotepliktige skal oppbevare rapporterte data og nødvendige bakgrunnsdata i minst 10 år.

§ 2-8. (overgangsbestemmelse)

Kvotepliktige utslipp i 2007 skal beregnes eller måles og rapporteres i henhold til bestemmelsene i kapittel 2 i klimakvoteforskriften som ble vedtatt 23.12.2004.

II

Denne forskriften trer i kraft straks med unntak av endringene i § 1-1 som trer i kraft 1. januar 2008.

VEDLEGG 1. GENERELLE KRAV TIL OVERVÅKING AV KVOTEPLIKTIGE UTSLIPP

A. Generelle krav til måling og beregning av kvotepliktig utslipp

Den kvotepliktige skal overvåke utslipp fra alle utslippskilder og kildestrømmer fra virksomhet som medfører kvoteplikt.

Kilder til usikkerhet i bestemmelse av utslippet skal identifiseres og reduseres så langt som mulig uten urimelige kostnader. Utstyr for fremskaffelse av data for bestemmelse av kvotepliktig utslipp skal brukes, vedlikeholdes, kalibreres og kontrolleres slik at usikkerheten i dataene reduseres så lang som mulig.

Alle data som er grunnlag for bestemmelse av utslippene, inkludert antagelser og henvisninger, skal registreres, bearbeides, analyseres og dokumenteres slik at bestemmelsen av utslippstall kan reproduseres.

Kvotepliktige utslipp skal beregnes for hver definerte kildestrøm, det vil si for hver type brensel eller materiale separat.

Grensene for maksimal usikkerhet i bestemmelse av aktivitetsdata gitt i vedlegg 2 gjelder for hver kildestrøm og for aktivitetsdata knyttet til et kalenderår.

B. Formel for beregning av aktivitetsdata

Der aktivitetsdata ikke bestemmes ved direkte måling skal følgende formel benyttes for å beregne aktivitetsdata for et rapporteringsår:

Material P = Material O + (Lagerbeholdning 1 – Lagerbeholdning 2) – Material A
der:

Material P: Materiale produsert i rapporteringsåret
Material O: Materiale omsatt i rapporteringsåret
Lagerbeholdning 1: Lagerbeholdning ved start av rapporteringsåret
Lagerbeholdning 2: Lagerbeholdning ved slutten av rapporteringsåret
Material A: Materiale utnyttet for annet formål

C. Standard utslippsfaktorer

Der det skal benyttes standard støkiometriske utslippsfaktorer for karbonater skal følgende faktorer benyttes:

Karbonat	Utslippsfaktor [t CO ₂ /t r karbonat]	Kommentar
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
CaCO ₃ MgCO ₃	0,477	
FeCO ₃	0,380	
Na ₂ CO ₃	0,415	

BaCO ₃	0,223	
Li ₂ CO ₃	0,596	
K ₂ CO ₃	0,318	
SrCO ₃	0,298	
NaHCO ₃	0,524	
generelt: X _Y (CO ₃) _Z	Utslippsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	X = jordalkali- og alkalimetaller M _x = molekylvekt av X i [g/mol] M _{CO₂} = molekylvekt av CO ₂ = 44 [g/mol] M _{CO₃²⁻} = molekylvekt av CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetaller) = 2 (for alkalimetaller) Z = støkiometrisk tall for CO ₃ ²⁻ = 1

Der det skal benyttes standard støkiometriske utslippsfaktorer for oksider skal følgende faktorer benyttes:

Oksid	Utslippsfaktorer (tonn CO ₂ /tonn oksid)	Kommentar
CaO	0,785	
MgO	1,092	
BaO	0,287	
generelt: X _Y (O) _Z	Utslippsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_O]\}$	X = jordalkali- eller alkalimetallalkali M _x = molekylvekt av X i [g/mol] M _{CO₂} = molekylvekt av CO ₂ = 44 [g/mol] M _O = molekylvekt av O = 16 [g/mol] Y = støkiometrisk tall for X = 1 (for jordalkalimetaller) = 2 (for alkalimetaller) Z = støkiometrisk tall for O = 1

Der det skal benyttes standard utslippsfaktor for energivarer som forbrennes skal det benyttes følgende faktorer:

Brensel	Utslippsfaktor Tonn CO ₂ /tonn	Utslippsfaktor kg CO ₂ /Sm ³
Kull	2,52	
Kullkoks	3,19	
Petrokoks	3,59	
Fyringsolje nr. 1 og nr. 2 (lett fyringsolje), fyringsolje nr. 3A og 4A (spesialdestillater), marine gassoljer, diesel	3,17	
Fyringsolje nr. 5 og nr. 6 (tunge fyringsoljer), spillolje	3,20	
Flytende propan og butan (LPG)	3,00	
Naturgass og flytende naturgass (LNG)	2,75	2,34
Bensin	3,13	
CO-gass	1,57	

Ved omregning fra karbon til CO₂ brukes støkiometrisk faktor på 3,667 tonn CO₂/tonn C.

D. Metode for beregning av usikkerhet

Det skal benyttes anerkjente metoder ¹ for beregning av usikkerhet. Usikkerheten skal angis ved 95 % konfidensintervall.

Usikkerheten for et målesystem skal bestå av usikkerheten i måleutstyret eller måleinstrumentet, usikkerheten knyttet til kalibrering, usikkerhetsfaktorer knyttet til hvordan måleutstyret eller måleinstrumentet brukes og vedlikeholdes.

Dersom aktivitetsdata er bestemt med måleutstyr som er underlagt kontroll av offentlig myndighet og som tilfredsstiller denne forskriftens krav, kan den oppgitte usikkerheten til måleutstyret legges til grunn for rapportering.

E. Bestemmelse av biomasseandel

Dersom et brensel eller materiale inneholder en blanding av karbon med fossil og biologisk opprinnelse skal biomasseandelen bestemmes i henhold til kravene i vedlegg 3.

Dersom bestemmelse av biomassefraksjon i henhold til dette vedlegget ikke er teknisk mulig eller medfører urimelige store kostnader, skal det antas at fraksjonen med biomasse er 0 % eller det kan benyttes en alternativ metode for bestemmelse av biomasseandel. .

F. Overført CO₂

SFT kan godkjenne at kvotepliktig CO₂ som er ført ut av den kvotepliktige enheten som ren CO₂, brukt eller bundet i produkter eller inngår som råstoff kan trekkes fra det beregnede utslippstallet.

Mengde overført CO₂ eller CO₂ bundet som karbonat skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på 1,5 %.

¹ ISO - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (1995)

VEDLEGG 2: KRAV TIL METODE FOR BESTEMMELSE AV AKTIVITETSDATA OG FAKTORER FOR BEREGNING AV KVOTEPLIKTIGE UTSLIPP

A. CO₂ -utslipp fra energiproduksjon

A.1 Beregning av utslipp fra energiproduksjon

Utslipp fra energiproduksjon beregnes separat for hver energivarestrøm og summeres. Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \sum \text{Aktivitetsdata}_{\text{energivare}} * \text{Utslippsfaktor}_{\text{energivare}} * \text{Oksidasjonsfaktor} (1)$$

Aktivitetsdata

Forbruk av brensel skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Aktivitetsdata	Kategori A	Kategori B og C
Flytende og gassformige brensler	5 %	1,5 %
Faste brensler	7,5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Utslippsfaktor	Kategori A	Kategori B og C
Olje, diesel, spesialdestillater, marine gassoljer, propan og butan (LPG)	Faktor i vedlegg 1. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Faktor i vedlegg 1. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.
Andre flytende eller gassformige brensler	Faktor i vedlegg 1 dersom dette er angitt. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor
Faste brensler	Faktor i vedlegg 1 dersom dette er angitt. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

Oksidasjonsfaktor

Det skal benyttes en oksidasjonsfaktor lik 1, men mindre det kan dokumenteres at en annen faktor er mer representativ. Dersom det brukes en bedriftsspesifikk oksidasjonsfaktor skal denne bestemmes i henhold til kravene i vedlegg 3.

A.2 Beregning av CO₂-utslipp fra fakling

Utslipp av CO₂ fra fakling skal beregnes fra mengden gass faklet og karboninnholdet gassen. Utslippet skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Oksidasjonsfaktor} \quad (2)$$

Aktivitetsdata

Mengde gass som fakles skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
17,5 %	7,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Utslippsfaktor	Kategori A	Kategori B og C
Fakling	0,00393 tonn CO ₂ /Nm ³	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

Oksidasjonsfaktor

Det skal benyttes en oksidasjonsfaktor lik 1, men mindre det kan dokumenteres at en annen faktor er mer representativ. Dersom det brukes en bedriftsspesifikk oksidasjonsfaktor skal denne bestemmes i henhold til kravene i vedlegg 3.

A.3 Beregning av utslipp ved bruk av massebalanse.

Alternativ metode for beregning av utslipp fra produksjon av carbon black² og utslipp fra gassprosesseringsterminaler

Utslipp fra produksjon av carbon black og gassprosesseringsterminaler kan bestemmes ved bruk av metoden gitt i A.1 eller ved bruk av massebalanse. Dersom utslippene beregnes ved bruk av massebalanse skal følgende ligning benyttes:

$$CO_2\text{-utslipp (tonn CO}_2\text{)} = (\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{karboninnhold}_{\text{tilført}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkt}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkt}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{karboninnhold}_{\text{eksport}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerendring}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendring}})) * 3,667 (\text{tonn CO}_2/\text{tonn C}) \quad (3)$$

Aktivitetsdata

Massestrømmen inn og ut fra anlegget skal bestemmes separate for hver type brensel og materiale med en maksimal usikkerhet på:

² Svært rent karbon

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	1,5 %

Karboninnhold

Ved bruk av massebalanse skal karboninnholdet i hver enkelt aktivitetsdata bestemmes etter følgende metoder:

Kategori A	Kategori B og C
Karboninnhold bestemmes ut fra standard utslippsfaktorer i vedlegg 1 og ved bruk av ligningen: $\text{Karboninnhold [tonn/tonn]} = \frac{\text{Utslippsfaktor [tonn CO}_2\text{/tonn]}^3}{3,667[\text{tonn CO}_2\text{/tonn C}]}$ Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

A.4 Beregning av CO₂-utslipp fra rensing av avgasser

Utslipp av CO₂ fra rensing av avgasser skal beregnes ved en av følgende metoder:

Metode A: Utslipp beregnet ut fra mengden tørt karbonat som forbrukes i scrubber.

Metode B: Utslipp beregnes ut fra mengde tørr gips (CaSO₄ * 2 H₂O) som dannes i scrubber.

Metodene er likeverdige. Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Utslippsfaktor (4)}$$

Aktivitetsdata

Aktivitetsdata skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på 7,5 %.

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Karbonat: Støkiometrisk utslippsfaktor gitt i vedlegg 1.

Gips: Støkiometrisk utslippsfaktor for gips (CaSO₄ * 2 H₂O): 0,2558 tonn CO₂/ tonn gips

³ Alternativt kan utslippsfaktoren oppgis som tonn CO₂/Nm³ eller tonn CO₂/Sm³

B. CO₂ -utslipp fra raffinerier

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer ved raffinering av råolje i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

B.1. Utslipp fra regenerering av katalysatormasse fra cracker og reformere

Utslipp fra cracker skal beregnes ved bruk av massebalanse slik at total usikkerhet for utslipp fra hver utslippskilde blir mindre enn:

Kategori A	Kategori B og C
10 %	2,5 %

All CO i avgassen skal regnes som CO₂.

Det skal bestemmes bedriftsspesifikk faktor for karboninnholdet i tilført luft og avgasser.

B.2 Utslipp fra produksjon av hydrogen:

Det årlige utslippet av CO₂ fra produksjon av hydrogen skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2 \text{ utslipp (tonn } CO_2) = \text{aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{utslippsfaktor (5)}$$

Aktivitetsdata

Mengde fødegass skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
2,9 tonn CO ₂ per tonn fødegass. Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

C. CO₂ -utslipp fra produksjon av koks

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra hver kilde etter en av følgende bestemmelser:

- utslipp fra forbrenning av energivarer i henhold til kravene i vedlegg 2A og prosessutslipp i henhold til kravene i avsnitt 2 nedenfor
- massebalansemetodikk i henhold til kravene i avsnitt 1 nedenfor

Dersom den kvotepliktiges tillatelse til utslipp av CO₂ omfatter et helt stålverk, kan CO₂-utslippet beregnes ved bruk av massebalanse for hele det integrerte stålverket.

Utslipp fra scrubber beregnes som gitt i punkt A4 i dette vedlegget dersom den kvotepliktiges totale utslipp ikke beregnes etter massebalansemetodikk.

C.1 Beregning av CO₂ utslipp ved bruk av massebalanse

Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

CO₂-utslipp (tonn CO₂)=

$$(\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{karboninnhold}_{\text{tilført}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkt}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkt}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{karboninnhold}_{\text{eksport}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerendring}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendring}})) * 3,667 (\text{tonn CO}_2/\text{tonn C}) \quad (6)$$

Aktivitetsdata

Massestrømmen inn og ut fra anlegget skal bestemmes separate for hver type brensel og materiale med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	1,5 %

Karboninnhold i massestrømmer

Ved bruk av massebalanse skal karboninnholdet i hver enkelt aktivitetsdata bestemmes etter følgende metoder:

Kategori A	Kategori B og C
Karboninnhold bestemmes ut fra standard utslippsfaktorer i vedlegg 1 og ved bruk av ligningen: $\text{Karboninnhold [tonn/tonn]} = \frac{\text{Utslippsfaktor [tonn CO}_2\text{/tonn]}}{3,667[\text{tonn CO}_2\text{/tonn C}]}$ Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

C.2 Beregning av prosessutslipp

Utslipp fra koksovnene skal beregnes ved følgende ligning:

CO_2 -utslipp [tonn CO_2] =

$$\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{Tilført}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{Tilført}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{Utgående}} * \text{utslippsfaktor}_{\text{Utgående}}) \quad (7)$$

Beregningene skal inkludere alt karbonholdig materiale som tilføres eller tas ut av prosessen.

Aktivitetsdata

Mengde materiale som tilføres eller føres ut av koksovnene skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
Standard utslippsfaktor i vedlegg 1. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

D. CO₂-utslipp fra røsting og sintring av metallholdig malm

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra hver kilde etter en av følgende bestemmelser:

- utslipp fra forbrenning av energivarer i henhold til kravene i vedlegg 2A og prosessutslipp i henhold til kravene i avsnitt 2 nedenfor
- massebalansemetodikk i henhold til kravene i avsnitt 1 nedenfor

Dersom den kvotepliktiges tillatelse til utslipp av CO₂ omfatter et helt stålverk, kan CO₂-utslippet beregnes ved bruk av massebalanse for hele det integrerte stålverket.

Utslipp fra scrubber beregnes som gitt i punkt A4 i dette vedlegget dersom den kvotepliktiges totale utslipp ikke beregnes etter massebalansemetodikk.

D.1 Beregning av CO₂ utslipp ved bruk av massebalanse

CO₂ -utslippene skal beregnes ut fra karbonbalansen for hver produksjonsenhet eller hvert produkt som produseres.

Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp (tonn CO}_2\text{)} = (\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{karboninnhold}_{\text{tilført}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkt}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkt}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{karboninnhold}_{\text{eksport}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerendring}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendring}})) * 3,667 \text{ (tonn CO}_2\text{/tonn C) (8)}$$

Aktivitetsdata

Massestrømmen inn og ut fra anlegget skal bestemmes separate for hver type brensel og materiale med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	1,5 %

Karboninnhold i massestrømmer

Ved bruk av massebalanse skal karboninnholdet i hver enkelt aktivitetsdata bestemmes etter følgende metoder:

Kategori A	Kategori B og C
Karboninnhold bestemmes ut fra standard utslippsfaktorer i vedlegg 1 og ved bruk av ligningen: $\text{Karboninnhold [tonn/tonn]} = \frac{\text{Utslippsfaktor [tonn CO}_2\text{/tonn]}}{3,667[\text{tonn CO}_2\text{/tonn C}]}$ Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

D.2 Beregning av prosessutslipp

Prosessutslipp skal beregnes for hver type tilsatsmateriale separat. Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp(tonn)} = \Sigma (\text{Aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Omregningsfaktor}) \quad (9)$$

Aktivitetsdata

Mengde tilsatsmateriale skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

	Kategori A	Kategori B og C
<u>Karbonater</u>	Standard utslippsfaktor i vedlegg 1, korrigert for innhold av fuktighet og forurensende komponenter	Standard utslippsfaktor i vedlegg 1, korrigert for innhold av fuktighet og forurensende komponenter
<u>Prosessrester</u>	<u>Bedriftsspesifikk utslippsfaktor</u>	<u>Bedriftsspesifikk utslippsfaktor</u>

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1	
Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

E. CO₂-utslipp fra produksjon og bearbeiding av jern og stål, inkludert kontinuerlig støping

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra hver kilde etter en av følgende bestemmelser:

- utslipp fra forbrenning av energivarer i henhold til kravene i vedlegg 2A og prosessutslipp i henhold til kravene i avsnitt 2 nedenfor
- massebalansemetodikk i henhold til kravene i avsnitt 1 nedenfor

Dersom den kvotepliktiges tillatelse til utslipp av CO₂ omfatter et helt stålverk, kan CO₂-utslippet beregnes ved bruk av massebalanse for hele det integrerte stålverket.

Utslipp fra scrubber beregnes som gitt i punkt A3 dersom den kvotepliktiges totale utslipp ikke beregnes etter massebalansemetodikk.

E.1 Beregning av utslipp ved bruk av massebalanse

CO₂ -utslippene skal beregnes ut fra karbonbalansen for hver produksjonsenhet eller hvert produkt som produseres.

Massestrømmen inn og ut fra anlegget skal bestemmes separate for hver type brensel og materiale. Det skal tas hensyn til lagerendringer.

Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp (tonn CO}_2\text{)} = (\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{karboninnhold}_{\text{tilført}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkt}} * \text{karboninnhold}_{\text{produkt}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{eksport}} * \text{karboninnhold}_{\text{eksport}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerendring}} * \text{karboninnhold}_{\text{lagerendring}})) * 3,667 \text{ (tonn CO}_2\text{/tonn C) (10)}$$

Aktivitetsdata

Massestrømmen inn og ut fra anlegget skal bestemmes separate for hver type brensel og materiale med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	1,5%

Karboninnhold i massestrømmer

Ved bruk av massebalanse skal karboninnholdet i hver enkelt aktivitetsdata bestemmes etter følgende metoder:

Kategori A	Kategori B og C
Karboninnhold bestemmes ut fra standard utslippsfaktorer i vedlegg 1 og ved bruk av ligningen: Karboninnhold [tonn/tonn] = <u>Utslippsfaktor [tonn CO₂/tonn]</u>	Bedriftsspesifikk faktor

3,667[tonn CO ₂ /tonn C]	
Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk faktor	

E.2 Beregning av prosessutslipp

Utslipp fra produksjon av støpejern og stål skal beregnes ved følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp [tonn CO}_2\text{]} = \Sigma (aktivitetsdata_{Tilført} * utslippsfaktor_{Tilført}) - \Sigma (aktivitetsdata_{Utgående} * utslippsfaktor_{Utgående})$$

(11)

Aktivitetsdata

Massestrøm til og fra anlegget skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Aktivitetsdata	Kategori A	Kategori B og C
Brensel	7,5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
Standard utslippsfaktor i vedlegg 1. Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

F. CO₂ -utslipp fra produksjon av sementklinker

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av sementklinker i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

Prosessrelaterte CO₂-utslipp fra produksjon av sementklinker kommer fra kalsinering av karbonater i råvarer brukt til å produsere klinker (1), fra delvis eller fullstendig kalsinering av sementovnstøv og bypass støv som fjernes fra prosessen (2), og i noen tilfeller fra det ikke-karbonatiserte karbonet i råvarer (3).

F.1 CO₂-utslipp fra klinkerproduksjon

Utslipp av CO₂ fra produksjon av klinker kan beregnes på grunnlag av karbonatinnholdet i prosessens råvarer (metode A) eller på grunnlag av produsert mengde klinker (metode B). Metode A og B anses å være likeverdige.

Metode A

Ved bruk av denne metoden beregnes utslipp av CO₂ på grunnlag av karbonatinnholdet i prosessens råvarer og tilsatsstoff.

CO₂-utslipp skal beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp}_{\text{klinker}} [\text{tonn CO}_2] = \Sigma (\text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}) \quad (12)$$

Aktivitetsdata

Mengde råmaterialer som inneholder karbonater skal bestemmes separat for hvert råstoff, med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Kvotepliktige i alle kategorier skal benytte bedriftsspesifikke utslippsfaktorer som er fremkommet ved bestemmelse av andel av relevante karbonater i råmaterialet. Støkiometriske utslippsfaktorer som gitt i vedlegg 1 skal brukes for å regne om fra sammensetningen av råmaterialet til utslippsfaktorer.

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

Metode B

Ved bruk av denne metoden beregnes utslipp av CO₂ på grunnlag av produsert mengde klinker. CO₂-utslipp skal beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp}_{\text{klinker}} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Omregningsfaktor} \quad (13)$$

Aktivitetsdata

Produsert mengde klinker skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
5,0 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
0,525 tonn CO ₂ /tonn klinker Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

For å regne om fra sammensetningen av produkt til utslippsfaktor skal det benyttes støkiometriske utslippsfaktorer gitt i vedlegg 1. Det skal antas at all CaO og MgO kommer fra de respektive karbonater.

Omregningsfaktorer

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

F.2 CO₂-utslipp fra kassert støv

Dersom det forekommer utslipp av sementovnstøv og bypass støv fra prosessovnene, skal CO₂-utslippet knyttet til disse to støvtypene beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp}_{\text{støv}} = \text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} \quad (14)$$

Aktivitetsdata

Mengde sementovnstøv eller bypass støv skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
I henhold til industriens retningslinjer for god praksis	7,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
0,525 tonn CO ₂ /tonn klinker Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor Faktoren bestemmes ut fra utslippsfaktoren for klinker, korrigert for delvis kalsinering av sementovnstøv. Andelen kalsinert sementovnstøv og støvets sammensetning skal bestemmes minimum en gang per år.

F.3 CO₂-utslipp fra ikke-karbonatisert karbon i råmel

Utslipp fra ikke-karbonatisert karbon i kalkstein, leirskifer eller andre råvarer (eks. flyveaske) brukt i råmelet i sementovnen skal beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp}_{\text{ikke-karbonatisert råmel}} = \text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor} \quad (15)$$

Aktivitetsdata

Mengden råvarer med innhold av ikke-karbonatisert karbon skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
15 %	7,5 %

Utslippsfaktor

Følgende utslippsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
I henhold til industriens retningslinjer for god praksis Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor. Bedriftsspesifikk utslippsfaktor skal bestemmes minst en gang pr år.

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt i henhold til industriens retningslinjer for god praksis	I henhold til industriens retningslinjer for god praksis

G. CO₂ -utslipp fra produksjon av kalk

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av kalk i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

Utslipp av CO₂ fra produksjon av kalk kan beregnes enten ved metode A eller metode B, som beskrevet nedenfor. Metodene anses å være likeverdige.

Metode A

Utslipp beregnes ut fra mengden kalsiumkarbonat og magnesiumkarbonat i råstoffet som forbrukes. Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \Sigma (\text{Aktivitetsdata}_{\text{tilført}} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Omregningsfaktor}) \quad (16)$$

Aktivitetsdata

Mengde råstoff som inneholder kalsiumkarbonat eller magnesiumkarbonat skal bestemmes separat for hvert råstoff, med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Bedrifter i alle kategorier skal benytte en bedriftsspesifikk utslippsfaktor for bestemmelse av mengden CaCO₃, MgCO₃ og organisk karbon i hvert råstoff. For å regne om fra sammensetningen av råvare til utslippsfaktor skal det benyttes støkiometriske utslippsfaktorer gitt i vedlegg 1. Det skal antas fullstendig omdannelse til CO₂.

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

Metode B

Utslipp beregnes fra mengden CaO og MgO i produktet. Utslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \Sigma (\text{Aktivitetsdata}_{\text{produsert}} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Omregningsfaktor}) \quad (17)$$

Aktivitetsdata

Mengde produkt som inneholder kalsiumoksid og magnesiumoksid skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
5,0 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Bedrifter i alle kategorier skal benytte en bedriftsspesifikk utslippsfaktor for bestemmelse av mengden CaO og MgO i produktet. For å regne om fra sammensetningen av produkt til utslippsfaktor skal det benyttes støkiometriske utslippsfaktorer gitt i vedlegg 1.

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktorer skal benyttes ved beregning av utslipp:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

H. CO₂ -utslipp fra produksjon av glass og glassfiber

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av glass og glassfiber i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Utslipp av CO₂ fra karbonater i ovnen og fra rensing av avgass skal der det er mulig rapporteres separat. Dersom utslipp fra rensing av avgasser beregnes separat, skal beregningene gjøres i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2C.

Beregning av prosessutslipp

Prosessutslipp beregnes ved bruk av følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp [tonn } CO_2] = \sum \{aktivitetsdata_{\text{karbonat}} * utslippsfaktor_{\text{karbonat}}\} + \sum \{aktivitetsdata_{\text{tilsatsstoffer som gir } CO_2\text{-utslipp}} * utslippsfaktor_{\text{tilsatsstoffer som gir } CO_2\text{-utslipp}}\} \quad (18)$$

Aktivitetsdata

Mengde karbonater og tilsatsstoffer skal bestemmes med en metode som gir en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
2,5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Utslippsfaktor for karbonater bestemmes ved følgende metode:

Kategori A	Kategori B og C
Støkiometrisk faktor i vedlegg 1 korrigert for karbonatets innhold av fuktighet og forurensende komponenter Alternativt bestemmes bedriftsspesifikk utslippsfaktor.	Bedriftsspesifikk utslippsfaktorer

I. CO₂ -utslipp fra produksjon av keramiske produkter

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av keramiske produkter i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

CO₂-utslipp skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = CO_2\text{-utslipp}_{\text{råmateriale}} + CO_2\text{-utslipp}_{\text{avgassrensing}} \quad (19)$$

Utslipp av CO₂ fra karbonater i ovnen og fra rensing av avgass skal der det er mulig rapporteres separat.

I.1 Utslipp av CO₂ fra råmateriale

Utslipp av CO₂ fra karbonater og karbonholdige tilsatsstoffer kan beregnes enten ved metode A eller ved metode B, som beskrevet nedenfor. Metodene anses å være likeverdige ved produksjon av keramiske produkter basert på rensert eller syntetisk leire. Metode A skal, om mulig, benyttes ved produksjon av keramiske produkter basert på råleire og når det benyttes leire og tilsatsstoffer med signifikant innhold av organisk materiale.

Metode A

Utslipet beregnes fra mengde uorganisk og organisk karbon i råstoffet som tilføres og omdannes i prosessen. Utslipet skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \Sigma(\text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}) \quad (20)$$

Aktivitetsdata

Mengde råstoff eller tilsatsstoff som forbrukes i produksjonen skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Utslippsfaktor for karbonater bestemmes ved følgende metode:

Kategori A	Kategori B og C
0,0879 tonn CO ₂ /tonn tørr leire	
Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktor skal benyttes ved beregning av utslippet:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

Metode B

Utslippet beregnes ut fra mengden jordalkalioksider i produktet. Det korrigeres for mengde oksider i råstoffer. Utslippet skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \Sigma(\text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} * \text{omregningsfaktor}) \quad (21)$$

Aktivitetsdata

Mengde keramikk produsert (brutto) skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
7,5 %	2,5 %

Utslippsfaktor

Utslippsfaktor for produsert keramikk bestemmes ved følgende metode:

Kategori A	Kategori B og C
0,08794 tonn CO ₂ /tonn produkt Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk utslippsfaktor	Bedriftsspesifikk utslippsfaktor

Omregningsfaktor

Følgende omregningsfaktor skal benyttes ved beregning av utslippet:

Kategori A	Kategori B og C
1 Alternativt kan det benyttes bedriftsspesifikk faktor	Bedriftsspesifikk faktor

1.2 Utslipp fra rensing av avgass

Utslipp av CO₂ fra avgassrensing som ikke beregnes som en del av den kvotepliktiges prosessutslipp skal beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \text{aktivitetsdata} * \text{utslippsfaktor} \quad (22)$$

Aktivitetsdata er mengde tørr $CaCO_3$ forbrukt. Aktivitetsdata skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på 7,5 %.

Utslippsfaktor er støkiometrisk utslippsfaktor for karbonatet gitt i vedlegg 1.

J. CO₂-utslipp fra produksjon av papir og papirmasse

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av papir og papirmasse i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

CO₂-utslipp fra kalsinering av karbonater som ikke har opprinnelse fra biomasse og fra produksjon av kokesyre beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \Sigma \{(aktivitetsdata_{\text{Karbonat}} * utslippsfaktor_{\text{karbonat}})\} \quad (23)$$

Aktivitetsdata

Mengde karbonater skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
2,5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Utslippsfaktor for karbonater bestemmes fra støkiometrisk utslippsfaktor for det aktuelle karbonatet gitt i vedlegg 1 korrigert for karbonatets innhold av fuktighet og forurensende komponenter.

For karbonater fra biomasse skal utslippsfaktor lik 0 benyttes.

K. CO₂-utslipp fra produksjon av kunstgjødsel

Den kvotepliktige skal beregne utslipp fra forbrenning av energivarer knyttet til produksjon av kunstgjødsel i henhold til kravene fastsatt i vedlegg 2A.

Beregning av prosessutslipp

CO₂-utslipp fra produksjon av kunstgjødsel beregnes etter følgende ligning:

$$CO_2\text{-utslipp} = \sum (Aktivitetsdata_i * Utslippsfaktor_i) \quad (24)$$

der i = type gass

Aktivitetsdata

Mengde gass skal bestemmes med en maksimal usikkerhet på:

Kategori A	Kategori B og C
5 %	1,5 %

Utslippsfaktor

Kvotepliktige i alle kategorier skal benytte bedriftsspesifikke utslippsfaktorer, som er basert på faktisk karboninnhold i gassen.

VEDLEGG 3. KRAV VED BESTEMMELSE AV BEDRIFTSSPESIFIKKE DATA OG FAKTORER.

Der det i vedlegg 2 er gitt at den kvotepliktige skal bestemme bedriftsspesifikke data eller faktorer skal kravene i dette vedlegget følges. Dette gjelder bestemmelse av bedriftsspesifikk utslippsfaktor, faktor for karboninnhold, oksidasjonsfaktor, omregningsfaktorer og biomasseandel. Kravene gjelder for hver type energivare, råvare, produkt mv som skal analyseres.

A. Bruk av standarder for bestemmelse av bedriftsspesifikke data og faktorer

Prøvetaking, prøvebehandling og analyser skal utføres etter CEN-standard dersom dette finnes. Dersom ikke CEN-standarder finnes skal egnede ISO-standarder eller nasjonale standarder benyttes. Der det ikke finnes egnede standarder kan prøvetaking, prøvebehandling og analyse utføres etter egnede utkast til standarder eller i henhold til den beste praksis i industrien.

B. Bruk av akkrediterte laboratorier

Laboratorier som benyttes for bestemmelse av bedriftsspesifikke data og faktorer skal i utgangspunktet være akkreditert etter NS-EN ISO/IEC 17025⁴.

Laboratorium som ikke er akkreditert kan bare benyttes når den kvotepliktige kan godtgjøre at det aktuelle laboratoriet har et kvalitetsstyringssystem som tilsvarer et akkreditert laboratoriums kvalitetsstyringssystem og at laboratoriet er kompetent og kan fremskaffe data som er av en tilsvarende vitenskapelig kvalitet som data fra et akkreditert laboratorium som benytter referansemetoden.

Ved fremleggelse av dokumentasjon som godtgjør dette kan det gjennomføres kontroller av det ikke-akkrediterte laboratoriet mot et akkreditert laboratorium. Dersom det ved en slik kontroll oppstår avvik i måleverdier ved det ikke-akkrediterte laboratoriet og det akkrediterte laboratoriet skal den kvotepliktige underrette myndighetene umiddelbart dersom avviket er statistisk signifikant (2σ). Dersom et slikt avvik oppstår skal feilen identifiseres og rettes av den kvotepliktige i samråd med det akkrediterte laboratoriet så snart som mulig.

Ved mindre avvik i måleverdier ved det ikke-akkrediterte laboratoriet og det akkrediterte laboratoriet kan de oppnådde måleverdier korrigeres konservativt slik at utslippet ikke underestimeres.

C. Kvalitetssikring av kontinuerlige gassanalysatorer og gasskromatografer

Virksomheter som benytter kontinuerlige gassanalysatorer eller gasskromatografer skal tilfredsstille kravene i EN ISO 9001:2000. Kalibrering av målesystemene skal utføres av akkreditert laboratorium. Leverandører av kalibreringsgasser skal være akkreditert.

⁴ Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse (ISO/IEC 17025:2005).

Så lang det er mulig skal det foretas en førstegangskontroll og en årlig kontroll av målesystemet. Kontrollene skal så langt som mulig utføres av akkrediterte laboratorium og ved bruk av gjeldende CEN-standard.

Dersom slike kontroller ikke foretas kan det alternativt foretas en førstegangskontroll og en årlig sammenligningsanalyse som følger:

- Førstegangskontroll

Førstegangskontroll skal gjennomføres innen 31. januar 2008 eller som en del av idriftsettelse av et nytt målesystem. Kontrollen skal omfatte et passende antall analyserepetisjoner av minst fem representative prøver, inkludert en blindprøve. Kontrollen skal gjøres for hver relevant parameter og brensel eller materiale.

- Årlig sammenligning

Resultatene oppnådd med det aktuelle målesystemet skal sammenlignes med resultat oppnådd med referansemetoden ved et akkreditert laboratorium minst en gang per år. Testen skal involvere et passende antall analyserepetisjoner av en representativ prøve ved bruk av referansemetoden for hver relevant parameter og brensel eller materiale.

Dersom det ved slike kontroller oppstår avvik i måleverdier ved det ikke-akkrediterte laboratoriet og det akkrediterte laboratoriet skal den kvotepliktige underrette myndighetene umiddelbart dersom avviket er statistisk signifikant (2σ). Dersom et slikt avvik oppstår skal feilen identifiseres og rettes av den kvotepliktige i samråd med det akkrediterte laboratoriet så snart som mulig.

Ved mindre avvik i måleverdier ved det ikke-akkrediterte laboratoriet og det akkrediterte laboratoriet kan de oppnådde måleverdier korrigeres konservativt slik at utslippet ikke underestimeres.

D. Prøvetakingsprosedyre og analysehyppighet

Bestemmelse av bedriftsspesifikke data og faktorer skal være representativ. Måleverdiene skal kun benyttes for den perioden eller det parti av brensel eller materiale de var ment å representere.

Analyser kan utføres på samleprøver forutsatt at materialet som det er tatt prøve av kan lagres uten at sammensetningen endres.

Prøvetakingsprosedyre og analysehyppighet skal gjennomføres slik at det årlige gjennomsnittet av relevante parametere bestemmes med en maksimal usikkerhet på 1/3 av den tillatte usikkerheten for tilhørende aktivitetsdata, jf vedlegg 2.

VEDLEGG 4. KRAV VED KONTINUERLIG MÅLING AV CO₂-UTSLIPP

A. Målemetoder

Kontinuerlig måling av CO₂-konsentrasjonen i avgassen og bestemmelse av avgassmengde skal utføres etter CEN-standard dersom dette finnes. Dersom ikke CEN-standarder finnes skal egnede ISO-standarder eller nasjonale standarder benyttes. Der det ikke finnes standarder kan utkast til standarder eller den beste praksis i industrien benyttes.

B. Registrering av måleverdier

Ved kontinuerlig måling skal det registreres måleverdier i et omfang som sikrer at det oppnås et representativt gjennomsnitt eller sum. Det skal registreres flere måleverdier hver time.

C. Beregning av middelerdier

Det skal beregnes timesmiddelerdier for alle elementer som inngår i bestemmelsen av utslippet fra hele driftstiden, inkludert opp- og nedkjøringer. For å oppnå en gyldig timesmiddelerdi kan ikke mer enn 50 % av dataene i løpet av timen forkastes som følge av manglende eller feil måleresultater ved svikt eller vedlikehold av måleutstyret.

Der det mangler gyldig timesmiddelerdi skal timesmiddelerdien bestemmes ved beregninger som følger:

- Manglende middelerdier for utslippskonsentrasjoner (CO₂, O₂ mv) bestemmes som gjennomsnittet av gyldige timesmiddelerdier i rapporteringsåret pluss standardavviket til de gyldige timesmiddelerdiene. Dersom hele rapporteringsåret ikke er representativt som følge av vesentlige endringer ved anlegget kan det benyttes en representativ periode.
- Øvrige manglende gyldige timesmiddelerdier bestemmes ved massebalanse eller energibalanse. Resultatet skal vurderes opp mot de gyldige timesmiddelerdiene.

Alle beregninger av timesmiddelerdier skal dokumenters.

D. Bestemmelse av utslippet

Årlig CO₂-utslipp bestemmes som summen av CO₂-utslipp hver time i løpet av rapporteringsåret. Timemidlet CO₂-utslipp bestemmes som produkt av CO₂-konsentrasjon og avgassmengde. Avgassmengden kan bestemmes ved kontinuerlig måling eller ved beregning.

E. Usikkerhet ved kontinuerlig måling

Bestemmelse av kvotepliktig utslipp ved kontinuerlig måling skal gjennomføres slik at den totale usikkerheten i utslippstallet for en utslippskilde i rapporteringsåret er mindre enn $\pm 2,5$ %.

Ved bestemmelse av kvotepliktig CO₂-utslipp ved kontinuerlig måling av utslippet skal den kvotepliktige vise at usikkerheten er lavere ved bruk av denne metodikken enn ved beregning av det årlige utslippet i henhold til § 2-4.

F. Verifisering av målte utslipp

Det målte utslippet skal verifiseres ved å gjennomføre beregninger av utslippet i samsvar med § 2-4. Det skal om nødvendig foretas analyser av energivarer og materialer for å bestemme bedriftsspesifikke data og faktorer.

Dersom det oppnås ulike utslippstall ved kontinuerlig måling av CO₂-utslippet og beregning av utslippet etter § 2-4 skal årsaken til forskjellene i resultater undersøkes og redegjøres for. Dersom målingene av CO₂-utslippet ikke er representative skal måleresultater erstattes som beskrevet i punkt C i dette vedlegget.

VEDLEGG 5. KRAV TIL KONTINUERLIG MÅLING AV N₂O-UTSLIPP

A. Målemetoder

Kontinuerlig måling av N₂O-konsentrasjonen i avgassen og bestemmelse av røykgassmengde skal utføres etter CEN-standard dersom dette finnes. Dersom ikke CEN-standarder finnes skal egnede ISO-standarder eller nasjonale standarder benyttes. Der det ikke finnes standarder kan utkast til standarder eller den beste praksis i industrien benyttes.

B. Registrering av måleverdier

Ved kontinuerlig måling skal det registreres måleverdier i et omfang som sikrer at det oppnås et representativt gjennomsnitt. Det skal registreres flere måleverdier hver time.

C. Bestemmelse av utslippet

Årlig N₂O-utslipp bestemmes som summen av N₂O-utslipp hver time i løpet av rapporteringsåret. Timemidlet N₂O-utslipp bestemmes som produkt av N₂O-konsentrasjon og røykgassmengde. Røykgassmengden kan bestemmes ved kontinuerlig måling eller ved beregning.

D. Beregning av middelerdier

Det skal beregnes timemiddelerdier for flere elementer som inngår i bestemmelsen av utslippet. Timemiddelerdier skal bestemmes fra hele driftstiden, inkludert opp- og nedkjøringer. Dersom utstyret et ute av drift eller ute av kontroll deler av en time skal middelerdien beregnes ut fra de resterende verdien den timen. For å oppnå en gyldig timemiddelerdi, må det finnes data for den aktuelle timen. Dersom data ikke finnes som følge av manglende eller feil måleresultater ved svikt eller vedlikehold av måleutstyret, anses dette som ikke gyldig timemiddelerdi.

Der det mangler gyldig timemiddelerdi skal timemiddelerdien bestemmes ved beregninger som følger:

- Manglende middelerdier for N₂O-konsentrasjoner bestemmes som gjennomsnittet av gyldige timemiddelerdier i rapporteringsåret pluss standardavviket til de gyldige timemiddelerdiene. Dersom hele rapporteringsåret ikke er representativt som følge av vesentlige endringer ved anlegget kan det benyttes en representativ periode.
- Øvrige manglende gyldige timemiddelerdier bestemmes ved massebalanse. Resultatet skal vurderes opp mot de gyldige timemiddelerdiene.

Alle beregninger av timemiddelerdier skal dokumenteres.

E. Usikkerhet ved kontinuerlig måling av N₂O

Bestemmelse av kvotepliktig utslipp ved kontinuerlig måling skal gjennomføres slik at den totale usikkerheten i utslippstallet for en utslippskilde i rapporteringsåret er mindre enn $\pm 5 \%$.