



# Energimyndighetens anvisning om osäkerhetsbedömning

Utsläppshandelsperioden 2021–2030

Uppgjord 17.9.2020

## Innehållsförteckning

Förkortningar och definitioner .....	3
1 Inledning .....	5
1.1 Definitionen av osäkerhet vid utsläppshandel .....	6
1.2 Tillåten osäkerhet .....	6
1.3 Osäkerhetsbedömning av en anläggning i kategori A1 .....	7
2 Osäkerhetsbedömning i övervakningsplanen .....	7
3 Särskilda anvisningar och preciseringar .....	8
3.1 Osäkerhetsvägar.....	8
3.2 Kombinerad osäkerhet.....	9
3.2.1 Verktyg för beräkning av kombinerad osäkerhet .....	10
3.3 Den mätningbaserade metoden (CEMS) och den alternativa metoden .....	11
4 Ytterligare information.....	12
5 Bilagor .....	13
5.1 Fastställandet av osäkerheten av aktivitetsdata (mängd) i anslutning till den beräkningsbaserade metoden .....	13

## Förkortningar och definitioner

**Biomassa** = den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och rester från jordbruk, skogsbruk och därmed förknippad industri, liksom den biologiskt nedbrytbara delen av industriavfall och kommunalt avfall.

**CAF** = Conservative Adjustment Factor. Konservativ justeringsfaktor med vilken uppgifter som erhållits vid kalibrering kan konverteras så att de lämpar sig för driftförhållandena.

**CEMS** = Continuous Emission Measurement Systems. System för kontinuerlig mätning.

**Osäkerhet** = variabel som anknyter till resultatet av bestämmande av en storhet till stort värde och beskriver spridningen av de värden som rimligtvis kan kopplas till storheten. Osäkerheten uttrycks i procent och beskriver ett konfidensintervall runt medelvärdet som omfattar 95 procent av de värden som fås fram. Vid osäkerhetsbedömning beaktas effekterna av både systematiska och slumpmässiga faktorer och eventuell asymmetri i fördelningen av observationer.

**Bränsle-/materialmängd av ringa omfattning** = Bränsle-/materialmängder som valts ut av verksamhetsutövaren och som totalt motsvarar mindre än 1 000 ton CO<sub>2</sub> per år, eller vilkas andel av anläggningens totala utsläpp är mindre än 2 procent eller sammanlagt högst 20 000 ton CO<sub>2</sub> per år beroende på vilket som är störst när det gäller absoluta värden. Bränsle-/materialmängd av mindre (m) och ringa (r) omfattning klassificeras som separata redovisningsgrupper (r ingår inte i m-kvoten).

**Fossil fraktion** = andelen fossilt kol av det totala kolinnehållet i bränsle-/materialmängden.

**GD4** = Kommissionens vägledning nr 4. Anvisning för osäkerhetsbedömning. Anvisningen på engelska och Energimyndighetens inofficiella översättning till finska finns i avsnittet Tjänster på Energimyndighetens webbplats.

**Kommissionens genomförandeförordning (EU) Nr 2018/2066, den s.k. MRR-förordningen** = förordningen av den 19 december 2018 om övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG och om ändring av kommissionens förordning (EU) nr 601/2012

**Konservativt värde** = ett motiverat standardvärde; när detta standardvärde används blir osäkerheten vid bestämningen av den årligen förbrukade bränsle-/materialmängden (eller i fråga om massabalans även producerade) inte underskattad.

**Utsläppskategori för en anläggning** = A1: utsläpp < 25 000 t CO<sub>2</sub>, A2: utsläpp 25 000–50 000 t CO<sub>2</sub>, B: utsläpp 50 000–500 000 t CO<sub>2</sub>, C: utsläpp > 500 000 t CO<sub>2</sub>.

**Bränsle-/materialmängd** = bränsle eller råmaterial som ger upphov till koldioxidutsläpp.



**Bränsle-/materialmängd av större omfattning** = bränsle-/materialmängder som inte kan klassificeras som mängder av mindre eller ringa omfattning.

**Vägar för fastställande av osäkerheten av ett mätinstrument** = avser vägarna CO-1, CO-2a, CO-2b och CO-3 samt CT-1, CT-2 och CT-3. Verksamhetsutövaren kan välja det lämpligaste alternativet bland dessa vägar för att fastställa osäkerheten av ett mätinstrument bl.a. beroende på vem som har kontroll över mätinstrumentet och hur det övervakas. Vägar för fastställande förklaras mer ingående i GD4.

**MPES** = Maximum Permissible Error in Service. Mätinstrumentets största tillåtna fel vid drift.

**Nivåer** = Krav som används för att bestämma aktivitetsdata, beräkningsfaktorer, årliga utsläpp och årsgenomsnitt för utsläpp per timme, liksom nyttolast. I bilaga II till MRR-förordningen meddelas den största tillåtna osäkerheten som motsvarar nivån av aktivitetsdata om en bränsle-/materialmängd.

**NLMC** = National Legal Metrological Control. Nationell lagstadgad metrologisk kontroll.

**Utsläppskälla** = Separat identifierbar del av en anläggning eller en process inom en anläggning från vilken relevanta växthusgaser släpps ut.

**Blandat bränsle/blandat material** = Bränsle/material som innehåller både biomassa och fossilt kol.

**Aktivitetsdata/mängduppgift** = uppgifter om den mängd bränsle eller material som förbrukats eller framställts genom en process med relevans för den beräkningsbaserade övervakningsmetoden, uttryckt i terajoule, massa i ton eller (för gaser) volym i normalkubikmeter, beroende på vad som är lämpligt.

**Bränsle-/materialmängd av mindre omfattning** = Bränsle-/materialmängder som valts ut av verksamhetsutövaren och som totalt motsvarar mindre än 5000 ton CO<sub>2</sub> per år, eller vilkas andel av anläggningens totala utsläpp är mindre än 10 procent eller sammanlagt högst 100 000 ton CO<sub>2</sub> per år beroende på vilket som är störst när det gäller absoluta värden. Storleken av mindre (m) och små (l) kvoter klassificeras som separata redovisningsgrupper.

## 1 Inledning

I enlighet med artikel 12.1.a i kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 2018/2066<sup>1</sup> (nedan MRR-förordningen) ska verksamhetsutövaren för anläggningar tillsammans med övervakningsplanen lämna in bevis för varje **större och mindre** bränsle-/materialmängd som visar att osäkerhetsströsklarna följs när det gäller aktivitetsdata och beräkningsfaktorer, i förekommande fall, för de tillämpade nivåer som anges i bilagorna II och IV samt för varje utsläppskälla som visar att osäkerhetsströsklarna följs för de tillämpade nivåer som anges i bilaga VIII, i förekommande fall.

Osäkerhetsbedömningarna görs i enlighet med MRR-förordningen, denna anvisning, Energimyndighetens riktlinjer och kommissionens vägledning nr 4 (nedan GD4). Alla ärenden som behandlas i MRR-förordningen och GD4 repeteras inte i denna anvisning, och utgångspunkten är att den som gör upp en osäkerhetsbedömning har gått genom dessa handlingar.

Osäkerhetsbedömningen presenteras i det elektroniska systemet för utsläppshandel FINETS.

Verksamhetsutövaren ska årligen kontrollera att de största tillåtna osäkerheterna för bränsle-/materialmängderna inte har överskridits. Verksamhetsutövaren utför kontrollen i sitt eget system.

En osäkerhetsbedömning behöver inte fogas till övervakningsplanen i de följande situationerna:

- när anläggningen ingår i utsläppskategori A1,
- när bränsle-/materialmängden är av ringa omfattning
- när det är fråga om en bränsle-/materialmängd som består helt av biomassa (exklusive den icke-hållbara andelen) och vars bestämmande inte påverkar bestämningen av den fossila bränsle-/materialmängden,
- när det är fråga om beräkningsfaktorer, till exempel värmevärde och emissionsfaktor (exklusive, om 1/3-regeln tillämpas på beräkningsfaktorernas analysfrekvens, för mer information se MRR-förordningen artikel 35.2.a).

---

<sup>1</sup>Kommissionens genomförandeförordning (EU) Nr 2018/2066 av den 19 december 2018 om övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87, och om ändring av kommissionens förordning (EU) nr 601/2012

### 1.1 Definitionen av osäkerhet vid utsläppshandel

Med osäkerhet avses osäkerheten vid bestämningen av den årligen förbrukade bränsle-/materialmängden eller i fråga om massabalans även den årligen producerade bränsle-/materialmängden. Vid osäkerhetsbedömning beaktas osäkerheterna för alla mätningar, faktorer (t.ex. densitet) och kalibreringar som behövs vid bestämningen av mängden samt effekten av bestämmandet av lagerförändringen (om lagrets kapacitet är över 5 %) i användningsförhållandena. I typiska fall påverkas osäkerheten vid bestämningen av bränsle-/materialmängden mest av de mätinstrument och mätsystem som används, samt av eventuell densitetskonvertering. Osäkerhet definieras mer ingående i GD4.

Om bränsle-/materialmängdens mängduppgift kan bestämmas med många mätinstrument och /eller när osäkerheten av bedömningen av mängduppgiften inte bara påverkas av mätinstrumentet utan även av andra faktorer (t.ex. av bränslets densitet), bestäms bränsle-/materialmängdens osäkerhet med den kombinerade osäkerheten.

Osäkerheten per bränsle-/materialmängd rapporteras som utvidgad osäkerhet (konfidensintervall om 95,  $k = 2$ ).

Specialfall vid osäkerhetsbedömning är den mätningbaserade metoden (CEMS) och en metod som inte bygger på nivåer (den s.k. alternativa metoden).

### 1.2 Tillåten osäkerhet

I MRR-förordningen bestäms **de största tillåtna osäkerheterna** för bestämningen av aktivitetsdata/bränsle-/materialmängder. Dessa osäkerheter **beror på den nivå på vilken bränsle-/materialmängdens aktivitetsdata bestäms**. De tillämpliga nivåerna beskrivs i artikel 26 i MRR-förordningen, och de största tillåtna osäkerheterna för nivåerna beskrivs i bilagorna II och V till MRR-förordningen.

Osäkerhetströsklarna ska tolkas som den största tillåtna osäkerheten för respektive nivå vid bestämningen av bränsle-/materialmängderna **under kalenderåret**.

Till exempel på aktivitetsdata för en större bränsle-/materialmängd från en anläggning av kategori C tillämpas nivå 4, vilket innebär att den största tillåtna osäkerheten för aktivitetsdata är  $\pm 1,5$  % under kalenderåret.

Verksamhetsutövaren ska årligen försäkra sig om att den största tillåtna osäkerheten som motsvarar nivån inte överskrids. Om den osäkerhet som krävs inte uppnås under ett bestämt år med den befintliga metoden för bestämning av bränsle-/materialmängden, ska verksamhetsutövaren utreda med vilken metod det är möjligt att minska osäkerheten och tillämpa de planerade metoderna.

I enlighet med artikel 23 i MRR-förordningen ska verksamhetsutövaren, om det av tekniska skäl tillfälligt inte är genomförbart att tillämpa den övervakningsplan som godkänts av den behöriga myndigheten, tillämpa den högsta nivå som kan uppnås, eller en konservativ metod utan nivåer om tillämpningen av en nivå inte kan uppnås, fram till dess att förhållandena för tillämpningen av den nivå som godkänts i övervakningsplanen har återställts.



Enligt artikel 23 i MRR-förordningen ska verksamhetsutövaren dessutom utan onödigt dröjsmål underrätta Energimyndigheten om en sådan tillfällig ändring av övervakningsmetoden.

Enligt artikel 19 i kommissionens genomförandeförordning (EU) Nr 2018/2067<sup>2</sup> (nedan AVR-förordningen) ska kontrollören, om verksamhetsutövaren visar beaktande av osäkerhetsnivåer för aktivitetsdata och beräkningsfaktorer, bekräfta giltigheten hos de uppgifter som används för att beräkna osäkerhetsnivåerna enligt den godkända övervakningsplanen.

### 1.3 Osäkerhetsbedömning av en anläggning i kategori A1

Anläggningar i kategori A1 lämnar inte en osäkerhetsbedömning som bilaga till övervakningsplanen i systemet FINETS, men även anläggningar i kategori A1 ska göra upp en osäkerhetsbedömning som bevis på att de nivåer för bestämmande av mängduppgiften för en bränsle-/materialmängd har iakttagits.

Osäkerhetsbedömningen förvaras i verksamhetsutövarens eget system och den ska visas upp för kontrollören på begäran. Som hjälp vid uppgörandet av en osäkerhetsbedömning av en anläggning i kategori A1 är det möjligt att använda kommissionens anvisning GD4a, som tagits fram för osäkerhetsbedömning av anläggningar som ger upphov till små utsläpp.

## 2 Osäkerhetsbedömning i övervakningsplanen

Osäkerhetsbedömningen av aktivitetsdata om **bränsle-/materialmängder av större och mindre omfattning** presenteras i systemet FINETS på datakortet för bränsle-/materialmängden och mätinstrumenten.

Verksamhetsutövarens interna dokument som anknyter till osäkerhetsbedömningen kontrolleras i anslutning till verifieringen samt separat när Energimyndigheten begär att få dem till påseende. Osäkerhetsbedömningar (t.ex. i PDF-format) ska inte läggas till som bilagor i FINETS utan separat begäran, utan alla information som behövs i övervakningsplanen antecknas på datakortet i systemet.

På **datakortet för en bränsle-/materialmängd** presenteras en sammanfattning av hur den kombinerade osäkerhetsbedömningen av osäkerhetsfaktorer (t.ex. flera mätinstrument, mätningsgångar och frekvenskonvertering) har gjorts. Denna osäkerhet jämförs med den största tillåtna osäkerheten som motsvarar nivån för bestämning av bränsle-/materialmängdens aktivitetsdata. Metoden för beräkning av den kombinerade osäkerheten presenteras mer ingående i avsnitt 3.

På **datakortet för mätinstrument** presenteras mätinstrumentens osäkerheter enligt vägarna CO-1, CO-2a/b, CO-3, CT-1, CT-2 eller CT-3 i GD4. Vilken väg som väljs beror på vem som har kontroll över mätinstrumentet och på huruvida mätinstrumentet omfattas av lagen om mätinstrument. Om det är möjligt att använda flera vägar för mätinstrumentet, väljer verksamhetsutövaren den lämpligaste vägen.

---

<sup>2</sup>Kommissionens genomförandeförordning (EU) Nr 2018/2067 av den 19 december 2018 om verifiering av uppgifter och ackreditering av kontrollörer i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG



Mätinstrumentets osäkerhet utgör den viktigaste delen av osäkerheten hos en bränsle-/materialmängd, men dessa två osäkerheter är inte alltid samma sak. I vissa fall kan mätinstrumentets osäkerhet också anses vara bränsle-/materialmängdens osäkerhet (till exempel en mängdmätning har gjorts med ett och samma mätinstrumentet under rapporteringsåret).

**De frågespecifika anvisningarna presenteras i systemet FINETS i anslutning till respektive fråga.**

### 3 Särskilda anvisningar och preciseringar

#### 3.1 Osäkerhetsvägar

Påvisandet av mätinstrumentens osäkerhet kan förenklas genom att använda de så kallade osäkerhetsvägarna CO-1, CO-2a, CO-2b, CT-1 och CT-2 i kommissionens anvisning GD4. Verksamhetsutövaren har också möjlighet att lägga fram en fullständig osäkerhetsbedömning via vägarna CO-3 eller CT-3. I vägnas namn hänvisar beteckningen CO till ett mätinstrument som verksamhetsutövaren har under sin egen kontroll, medan beteckningen CT hänvisar till ett mätinstrument som kontrolleras av bränsleleverantören eller någon annan instans.

Osäkerhetsvägarna baseras på de uppgifter som presenteras i kommissionens anvisning GD4. I bilagan till denna anvisning presenteras en schematisk bild över fastställandet av osäkerheten för aktivitetsdata (mängd) för en bränsle-/materialmängd enligt den beräkningsbaserade metoden.

#### **Väg CO-1: osäkerhet i enlighet med lagen om mätinstrument**

Osäkerhetsbedömningen kan förenklas genom att välja väg CO-1, om mätinstrumentet omfattas av tillämpningsområdet för den nationella lagstadgade metrologiska kontrollen, dvs. för lagen om mätinstrument, och mätinstrumentet verifierats av ett ackrediterat besiktningsorgan (eller motsvarande). Som mätinstrumentets osäkerhet presenteras mätinstrumentets största tillåtna fel vid drift (MPES) i enlighet med lagstiftningen om mätinstrument.

#### **Väg CO-2a: osäkerhet i enlighet med mätinstrumentets specifikationer**

Som osäkerhetsbedömning kan användas de krav på mätinstrumentets användningsförhållande som meddelas i instrumentets specifikationer och uppgiften om det största tillåtna felet vid drift (MPES) som meddelad i dem, om sådana uppgifter har fastställts. Verksamhetsutövaren ska i övervakningsplanen visa att mätinstrumentet har installerats korrekt enligt dess ändamål.

#### **Väg CO-2b: osäkerhet från kalibrering**

Vid osäkerhetsbedömningen kan uppgifter som erhållits från kalibrering användas. Uppgifterna ska vid behov konverteras med justeringsfaktorn så att de lämpar sig för användningsförhållandena. Justeringsfaktorn ska vara konservativ, dvs. den får åtminstone inte underskatta osäkerheten vid användning. På samma sätt som i fråga om väg CO-2a ska verksamhetsutövaren i övervakningsplanen visa att mätinstrumentet har installerats korrekt enligt dess ändamål.





### **Väg CO-3: fullständig osäkerhetsbedömning**

Om ingen av vägarna ovan lämpar sig för fastställande av mätinstrumentets osäkerhet, ska en fullständig osäkerhetsbedömning utföras. Om verksamhetsutövaren vill, kan verksamhetsutövaren utföra en fullständig osäkerhetsbedömning även om någon av vägarna ovan lämpar sig för fastställande av osäkerheten.

Verksamhetsutövaren presenterar ett sammandrag av den fullständiga osäkerhetsbedömningen i systemet FINETS. En osäkerhetsbedömning som är mer ingående än sammandraget ska presenteras i verksamhetsutövarens interna system.

### **Väg CT-1: osäkerhet i enlighet med lagen om mätinstrument**

Väg CT-1 motsvarar väg CO-1 (se kraven ovan) med undantag av att mätinstrumentet inte är under verksamhetsutövarens kontroll.

### **Vägarna CT-2 och CT-3: handelspartner lämnar bevis på mätinstrumentets osäkerhet**

Om mätinstrumentet inte omfattas av lagen om mätinstrument eller om osäkerhetskravet i lagen om mätinstrument (MPES) inte är tillräckligt i relation till fastställandenivån kan metoder som vägarna CO-2a, CO-2b eller CO-3 användas. Bevis på mätinstrumentets osäkerhet ska inhämtas av handelspartnern.

## **3.2 Kombinerad osäkerhet**

Vid osäkerhetsbedömning som gäller hela bränsle-/materialmängden och där bränsle-/materialmängdens mängduppgift kan bestämmas med många mätinstrument och /eller när osäkerheten av bedömningen av mängduppgiften inte bara påverkas av mätinstrumentet utan även av andra faktorer (t.ex. av bränslets densitet) blir det nödvändigt att bedöma den kombinerade osäkerheten. Då gäller det att visa huruvida de enskilda mätningarna korrelerar med varandra eller huruvida mätningarna (osäkerhetskällorna) är oberoende i relation till varandra:

- olika mätinstrument är i allmänhet oberoende (icke korrelerande)
- om mätningen upprepas med samma mätinstrument används vanligen ekvationerna för korrelerande.

Dessutom presenteras den beräknade kombinerade osäkerheten.

Det finns separata formler för ekvationer av produkt- och summaform (se bilaga III till GD4, komplexa situationer, se JCGM 100:2008):

För icke-korrelerande osäkerheter beräknas summans osäkerhet med formeln



$$u = \frac{\sqrt{(u_1 * x_1)^2 + (u_2 * x_2)^2 + \dots + (u_n * x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

För fullkomligt korrelerande osäkerheter beräknas summans osäkerhet med formeln

$$u = \frac{(u_1 * x_1) + (u_2 * x_2) + \dots + (u_n * x_n)}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

För icke-korrelerande osäkerheter beräknas produktens osäkerhet med formeln (Obs! Gäller endast när de variabler som multipliceras är upphöjda till ett)

$$u = \sqrt{u_1^2 + u_2^2 + \dots + u_n^2}$$

För korrelerande osäkerheter beräknas produktens osäkerhet med formeln

$$u = u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

där  $u$  är kombinerad relativ osäkerhet

$u_1$ ,  $u_2$  och  $u_n$  är relativa osäkerheter för varje enskild mätstorhet som påverkar den kombinerade osäkerheten

$x_1$ ,  $x_2$  och  $x_n$  är absoluta mängder som mäts med respektive mätinstrument som påverkar den kombinerade osäkerheten

### 3.2.1 Verktyg för beräkning av kombinerad osäkerhet

Kommissionen har gett ut ett Excel-baserat verktyg för beräkning av osäkerheten av summa och produkt (Tool for the assessment of uncertainties). Verksamhetsutövare kan använda detta verktyg för beräkning av kombinerad osäkerhet, om de vill. Verktyget är avsett för verksamhetsutövarens interna användning och det ska inte läggas till som bilaga till övervakningsplanen utan separat uppmaning. Det Excel-baserade verktyget finns på Energimyndighetens webbplats (länk nedan).

### 3.3 Den mätningbaserade metoden (CEMS) och alternativ övervakningsmetod

Kravet på osäkerhetsbedömning som gäller mängden CO<sub>2</sub>-ekv. utsläpp då en mätningbaserad metod (CEMS) används omfattar osäkerhetsfaktorerna vid fastställandet av rökgasflödet och -koncentrationerna. Mer information om osäkerhetsbedömning för CEMS presenteras i kommissionens anvisning GD7 (länk nedan).

Den alternativa metoden är en avvikelse från de s.k. normala övervakningsmetoderna och användningen av den ska motiveras i enlighet med artikel 22 i MRR-förordningen. I osäkerhetsbedömningen enligt den alternativa metoden förutsätts fullständig osäkerhetsbedömning på hela anläggningsnivån.

Verksamhetsutövaren visar på ett sätt som är godtagbart för den behöriga myndigheten att den övergripande osäkerhetströskeln för hela anläggningens årliga växthusutsläppsnivå vid tillämpning av den alternativa övervakningsmetoden inte överstiger

- 7,5 procent för kategori A-anläggningar
- 5,0 procent för kategori B-anläggningar
- 2,5 procent för kategori C-anläggningar.

**De frågespecifika anvisningarna om osäkerhetsbedömning av CEMS-metoden och den alternativa metoden presenteras i systemet FINETS i anslutning till respektive fråga.**



#### 4 Ytterligare information

MRR-förordningen: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2018.334.01.0001.01.SWE&toc=OJ:L:2018:334:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.334.01.0001.01.SWE&toc=OJ:L:2018:334:TOC)

Kommissionens heltäckande anvisningar inkl. kommissionens anvisning om osäkerhetsbedömning GD4, CEMS-anvisningen GD7, utbildningsmaterial osv.: [https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring\\_en#tab-0-1](https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring_en#tab-0-1)

## 5 Bilagor

### 5.1 Fastställandet av osäkerheten av aktivitetsdata (mängd) i anslutning till den beräkningsbaserade metoden

